HERONIS ALEXANDRINI

OPERA QVAE SVPERSVNT OMNIA

VOLVMEN IV

HERONIS DEFINITIONES CVM VARIIS COLLECTIONIBVS
HERONIS QVAE FERVNTVR GEOMETRICA

COPIIS GVILELMI SCHMIDT VSVS

EDIDIT

J. L. HEIBERG

CVM LXII FIGVRIS

STVTGARDIAE IN AEDIBVS B.G.TEVBNERI MCMLXXVI

Editio stereotypa editionis anni MCMXII

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Hero <Alexandrinus>
[Sammlung]
Heronis Alexandrini opera quae supersunt omnia.
– Nachdr. – Stutgardiae [Stuttgart] : Teubner.

Vol. 4. Heronis definitiones cum variis collectionibus. Heronis quae feruntur geometrica / copiis Guilelmi Schmidt usus ed J. L. Heiberg.
– Ed. ster. 1912. – 1976.
(Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana)
ISBN 3-519-01416-5

Printed in Germany
Druck: Julius Beltz, Hemsbach/Bergstr.

PRAEFATIO.

Cum Guilelmus Schmidt morbo mortifero impeditus esset, quominus opus inceptum ad finem perduceret, eo consentiente editionem opusculorum mathematicorum, quae Fridericus Hultsch in uolumine notissimo (Berolini MDCCCLXIV) coniunxerat, instituendam suscepi, et ab Academia Berolinensi omnis materia, quam collegerat ille, mihi tradita est. Deinde codices, quos contulerat, inspexi, ubicunque de scriptura dubitaueram, alios, qui alicuius momenti mihi esse uidebantur, aut totos aut ex parte ipse contuli, omnes denique, de quibus quae enotata erant non sufficiebant, denuo examinaui, ut stemma codicum non usurpatorum efficeretur. *Definitionum* quidem et recensio et interpretatio a Guilelmo Schmidt prope finita erat, sed constitui eas a *uariis collectionibus,* ut titulo Hultschiano utar, non dirimere, quibuscum una traditae sunt. In ceteris praeter collationes adnotationesque nonnullas nihil a Guilelmo Schmidt relictum erat. Cum codices partim eadem partim diuersa praeberent, opportunum esse duxi, omnia geometrica et omnia stereometrica in duas quasi moles congerere. Quae huic dispositioni necessario insunt incommoda, quod, quae inter se respondent, non semper iuxta se collocari possunt, ne turbetur codicis ordo, et quod qui editione utuntur imaginem singulorum codicum sine difficultate animo sibi effingere non possunt, ea ita adtenuare conatus sum, ut singulis partibus sigla codicum in margine adponerem numerorumque serie uiolata capitula inter se respondentia eodem numero signarem (u. uerbi gratia p. 334—38), et ut hic singulos codices plane et copiose describerem. Ex opusculis ab Hultschio editis Geeponicum librum qui uocatur prorsus omisi, quippe qui ex errore ortus sit (u. Festschrift Moritz Cantor anläßl. seines achtzigsten Geburtstages gewidmet, Leipzig 1909, p. 118 sqq.); quae continet ex Heronianis excerpta, suis locis collata sunt. Ne Geodaesiam quidem recepi, quae nihil praebet nisi excerpta tenuia Geometriae Heronianae; in prolegomenis uoluminis V codices eius diligenter describam et quae continent indicabo. Didymum omisi, quia comperi, alium in eo occupatum esse. Rursus metrologica quaedam (p. 402, 26 sqq.) in meis codicibus obuia adiunxi, quae Hultschius inter Metrologicorum scriptorum reliquias (I fr. 5, 95, 81) posuerat. Non pauca additamenta inedita suppeditauit codex Constantinopolitanus (u. uol. III p. VII sqq.), cuius imaginem lucis ope expressam beneficio Hermanni Schöne possideo. Figuras eius plerasque reddendas curaui propter codicis antiquitatem, quas reliqui codices praebent, omnes fere omisi ut inutiles ad uerba scriptoris intellegenda; genus eorum et ex iis, quas cum Hultschio speciminis causa recepi, et ex Cnopolitanis satis cognosci potest.

Codicibus igitur usus sum his:

DEFINITIONES.

Hoc opusculum, quod Heroni tribuere non dubito, nobis traditum est ut pars prima collectaneorum mathematicorum, quae homo doctus nescio quis Byzantinus fortasse saeculo XI e uariis auctoribus excerpserat (1—132 Definitiones, 133 ex Heronis Geometria, 134 ex Euclidis Elementis, 135 ex Gemino, 136—137 ex Procli Commentario in Elem. I siue potius ex collectione aliqua scholiorum Euclidianorum, 138 ex Anatolio et Theone Smyrnaeo), quorum partes aliae etiam separatim in aliis codicibus seruatae sunt. Ab iis incipiam, qui totam collectionem praebent.

C = cod. Paris. suppl. Gr. 387, 4^to, bombyc.[1]) saec. XIV, prius Georgii Vallae, apud quem eum Venetiis uidit Ianus Lascaris a. 1490—91 (u. K. K. Müller, Centralbl. f. Bi-

1) H. e. ex charta orientali, in oriente scriptus.

bliothekswesen I p. 383 f. 51^b 10, cfr. Beihefte z. Centralbl. f. Bibl. XVI p. 128), tum Alberti Pii principis Carpensis, cuius libri Mutinam in Bibliothecam Estensem migrauerunt; inde a. 1796 Parisios transportatus est nec a. 1814 cum ceteris in patriam rediit (u. Cenni storici della R. Biblioteca Estense p. 78 nr. 7). cfr. Omont, Inv. III p. 254sq. quae continet hic codex unicus, haec sunt:

f. 1—4^r notae astronomicae, medicae, similia, manu posteriore, quae ad finem bis subscripsit: *ὦ $\overline{\text{χε}}$ βοήθει μοι τῷ σῷ δούλῳ Γεωργίῳ: — † τὸ χούμνο.*

f. 4^v *Ἀλβέρτου Πίου Καρπαίων ἄρχοντος κτῆμα.* *Γεωργίου τοῦ Βάλλα ἐστὶ τοῦτο τὸ βιβλίον* (deletum).

f. 5—12 *περὶ οὐρανοῦ*, inc. *οὐρανός ἐστιν περιοχὴ* (astrologica).

f. 12^v m. post. *ἔτους $\overline{\text{͵ϛωκγ}}$* (1315) *μηνὶ μαρτ. $\overline{\text{ιϛ}}$ $\overset{\sigma}{N}$ $\overline{\text{ιγ}}$ ἡμέρᾳ κυριακῇ ἑσπέρας, ἦν δὲ τῶν βαΐων, ἐκοιμή<θη ὁ> δοῦλος τοῦ θ<εοῦ ὁ> ἱερομοναχὸς κυρὶς <νι>κηφόρος ὁ αὐθέντης μου ὁ $\overline{\text{πηρ}}$ μου.*

f. 13^r—14^v Geometric. 22, 1 p. 390^b 1—392^b 17,[1] *ἀρχὴ σὺν θεῷ τῆς γεωμετρίας*, Euclidis Elem. I deff. 1—23 (u. p. XI n. 1), Geometr. 3, 22 p. 180, 11—25 p. 182, 16 (C^a);[2] 2 p. 176, 1—13.[1]

f. 14^v—15^r Definit. 136, 1 p. 108, 10—25.[1]

f. 15^r—61^r Geometr. 3 p. 176, 14—4, 16 p. 200, 9; 5, 1—5; 5, 7—6, 2; 6, 4—8, 1; 9, 1—12, 62; 12, 73—13, 6; 14, 2—11; 14, 13—15, 19; 16, 1—8, 20—28, 9—10, 14—19, 29—46; 17, 1—36; 21, 1—2, 8—13; 18, 1—14; 19, 1—4; 20, 1—14 p. 374, 2;[3] 21, 8 p. 380, 4—13 p. 382, 16; 21, 3 p. 374, 25—4 p. 376^b 21; 21, 5 p. 376^b 30—378^b 12; 21, 11 p. 382, 1—14 p. 382, 21; 21, 17 p. 382, 17—23 p. 386, 10; 21, 25 p. 386, 16—30 p. 390, 14.[1]

f. 61^r—62^r de tegulis et hydriis quaedam, quae inter stereometrica recepi; u. uol. V.

f. 62^r *οἰκοκυρεύει δὲ κατ᾽ ἐνιαυτὸν ζῴδιον ἓν τῶν ιβʹ· ποῖον δὲ τοῦτό ἐστιν; τὸ ἐφ᾽ $\overset{\text{ὃ}}{\text{ᾧ}}$ ἡ ☾ εὑρίσκεται κατὰ τὴν ιβʹ τοῦ μαρτίου μηνός. ἄρχεται δὲ ἡ τῶν ζῳδίων οἰκοκυρία καὶ δίαιτα ἀπὸ $\alpha^{ȣ}$ τοῦ ὀκτοβρίου μηνός, εὑρίσκεται δὲ τὸ οἰκοκυρεῦον ζῴδιον ἀπὸ τοῦ μετὰ τὸν ὀκτώβριον μαρτίου.*

---

1) Huius editionis, ut etiam in sequentibus.

2) C^b = Deff. 133, 1—3 (C fol. 80^r).

3) Fol. 53^v praeter p. 352^b 1—2 (*εὑρεῖν*) nihil continet nisi notulam astronomicam m. post.; f. 54^r rursus incipit p. 352^b 1 *τὸ δὲ κτλ.*

f. 62^v—63^r u. infra appendix 1.

f. 63^r—95^v Definitiones p. 2, 1—166, 9 *ῥητορικῇ*. deinde 3 folia recisa.[1]

f. 96^r—105^r Stereometrica; u. uol. V.

f. 105^r—107^v Didymus *Μέτρα μαρμάρων καὶ παντοίων ξύλων*.

f. 107^v—110^r Geometr. 23, 1 p. 398, 12—66 p. 412, 27 (om. p. 406, 3—408, 13).

f. 110^r—117^v Stereometrica; u. uol. V.

f. 118^r notulae.

f. 118^v—140^v *ψηφηφορικὰ ζητήματα καὶ προβλήματα, ἃ δὴ καὶ μετὰ τῶν οἰκείων μεθόδων ἕκαστον σύγκειται.*[2]

f. 141^r—142^r m. post. (*b*) arithmetica quaedam, *inc. πᾶς δὲ ἀριθμὸς ἢ περιττός ἐστιν ἢ ἄρτιος, des. εἶτα ὁ ἑφέβδομος καὶ οἱ ἐφεξῆς κατὰ τὸ ἀκόλουθον.*

f. 142^r alia manu (*c*) 9 uersus de numero circulari.

f. 142^v—147^r hac manu (*c*) astronomica.

f. 147^v notulae.

f. 148^r—149^v manu post. (*b*) computatiunculae.

f. 150^r—151^r post deleta nonnulla: *τὰ εὑρισκόμενα κατὰ λατίνους ἔτι ἀπὸ τοῦ* $\overline{\text{χυ}}$ $\overline{\text{͵ατγ}}$ *κατὰ τὸ ἐνεστὼς ἐν ἡμῖν* $\overline{\text{͵ϛωια}}$ *ἔτος* (1303) *κτλ.*

f. 151^v *τὸ Ἐρατοσθένειον κόσκινον.*

f. 152^r—157^r *ἑτέρα ψηφιφορία περί τε τόκων νομισμάτων διαφορᾶς τε καὶ φυρασίας, καὶ ἔστιν εἰπεῖν οὕτως περὶ τόκων νομισμάτων.*

f. 157^r—159^r *ψηφιφορία περὶ συνθέσεως μορίων ἐκβολῆς διαιρέσεώς τε καὶ πολλαπλασιασμοῦ.*

f. 159^r—161^v *ψηφιφορικὰ προβλήματα πάνυ ὀφέλημα.*

f. 162^r *ἐκ τῶν ἱπάρχου* (catalogus stellarum).

f. 162^v notulae, uelut haec: *ἐγὼ Γεώργιος ὁμολογῶ διὰ τοῦ παρόντος κτλ.*

f. 163^r—180^v *ἀρχὴ τῆς μεγάλης καὶ ἰνδικῆς ψηφιφορίας* (cum numeris Arabicis).

f. 181^r u. appendix 2.

f. 181^v—208^r *ἀρχὴ σὺν θεῷ ἁγίῳ τῆς νοταρικῆς ἐπιστήμης. inc. πρῶτον μὲν εἴπωμεν περὶ τῆς καταλακτικῆς ἤγουν τῶν τρικεφάλων.* f. 196^r *ἀρχὴ σὺν θεῷ τῆς τοῦ πενταρίου ψηφιφορίας.* f. 202^v *ψηφιφορία τοῦ κεντιναρίου εἴληφεν ἀρχὴν σὺν θεῷ ἁγίῳ; des. ἤγουν ἐξάγια δ΄. τῷ τερματούργῳ* $\overline{\text{χω}}$ *τοῦ τέλους χάρις.*

f. 208^r u. appendix 3.

f. 208^v u. appendix 4.

---

1) De fol. 75^v—76^r u. p. 71, 22.

2) Huc eadem manu praeter foll. 5—12, quae manu *b* scripta sunt, ut f. 150—210.

f. 209^r—210^v ἀρχὴ σὺν θεῷ τῶν παραπέμπτων. *inc.* ἴσθι ὁπόταν ἐρωτηθῇς εἰς τὰ παράπεμπτα, *des.* καὶ μέλλεις εὑρίσκειν. τέλος σὺν θεῷ τοῦ ὅλου ψηφαρίου καὶ τῆς πραγματευτικῆς ἐπιστίμης. deinde duae notulae manu *c* deletae.
f. 211^{r-v} nota chronologica (manu *b*), cuius initium del.
f. 212^r—219^r ἀρχὴ τῆς τῶν χριστιανῶν βασιλέων κωνσταντινουπόλεως (manu *c*) a Constantino Magno ad Michaelem IV († 1040). f. 219^v (ult.) uacat.

— contulit Guilelmus Schmidt praeter p. 92—168; ego hanc partem contuli plurimosque locos inspexi.[1])

B = cod. Paris. Gr. 2475, chart. saec. XVI. continet:
f. 1—53 Definitiones p. 2—166, 9 ῥητορικῇ. f. 54 uacat. f. 55—71^r Stereometrica, u. uol. V; f. 71^v uacat. f. 72—76^r Didymum. f. 76^r—80^r Geometr. 23, 1 p. 398, 12—66 p. 412, 27 (om. p. 406, 3—408, 13). f. 80^v—94 (ult.) Stereometrica, u. uol. V. a codice C pendet. contulit Fridericus Hultsch; nonnullos locos inspeximus Guilelmus Schmidt et ego. paucas scripturas memorabiles in adparatum recepi, ceteras neglexi.

F = cod. Paris. Gr. 2385, chart. saec. XV—XVI. continet:
f. 1—18 Geminum. f. 19—39 Pediasimi commentarium in Cleomedem. f. 40—48^r astronomica περὶ τοῦ τετραγώνου (u. Th. H. Martin l. c. p. 237); f. 48^v uacat. f. 49—63^r Definitiones p. 2—166, 9 ῥητορικῇ. a codice C pendet, sed emendationes aliquot obuias habet; quare totam fere discrepantiam scripturae recepi. contulit Fridericus Hultsch, inspeximus Guilelmus Schmidt et ego.

M = cod. Monacensis Gr. 165, chart. saec. XVI (scr. Andreas Darmarius). continet:
f. 2—27 Heronis Βελοποιικά. f. 28—65^r Stereometrica. f. 65^v—70^r Geometrica 23, 1 p. 398, 12—66 p. 412, 27 (om. p. 406, 3—408, 13). f. 70^v—75^v Didymum. f. 76^r—79^r Deff. 138 p. 160, 8—168, 12. f. 79^v—87^r Damiani Optica. a codice C pendet, sed impudenter interpolatus est. contulit Fridericus Hultsch; ego locos nonnullos inspexi et p. 166, 9—168, 12, quam partem solus seruauit, sine dubio a C desumptam ante folia tria post f. 95 recisa, iterum contuli; ibi omnem scripturae discrepantiam dedi, reliquam neglexi.

---

1) De uerbo γίνεται uel γίνονται, utrum omnibus litteris an compendio scriptum sit, ea tantum praestare possum, quae diserte indicaui. sed u. infra Corrigenda.

V = cod. Vatic. Gr. 215, bombyc. saec. XIV, de cuius genere uniuerso u. Festschr. Moritz Cantor anl. sein. achtz. Geburtstages gewidmet p. 119 sq. est codex Geeponicorum, quae habet f. 24^r—191^v. Deinde addita sunt acta quaedam ad possessiones rusticas pertinentia f. 192—195 (nunc numerantur 193—96, quia insertum est 1 folium recens uacuum). Praemittuntur excerpta Heroniana rei rusticae utilia f. 1—24^r, scilicet haec:

Deff. 25—34, 39—53, 55—61, 65—72, 98—99; deinde (f. 4^r) Geometr. 3, 1—25; 4, 1, 6; 5, 1 p. 200^b 1—3; 5, 1 p. 200^a 1—3 p. 202, 31; 6, 1 p. 206^a 1—2 p. 208^a 27; 7, 1 p. 210^a 1—212^a 10; 7, 5 p. 212^a 30—214^a 21; 11, 1 p. 228^a 1—2 p. 230^a 3; 24, 31 p. 434, 20—36 p. 438, 19; 17, 4 p. 332^a 1—338^a 13; 18, 4 p. 352^a 1—11; 18, 6 p. 354^a 1—9; *στοά* u. Stereometr.; 18, 15—16 p. 356, 12—22; de pyramidibus, u. uol. V; Diophantus ed. Tannery II p. 18, 7—23 (f. 10^r *μέθοδοι τῶν πολυγώνων οὕτως*);[1]) Geometr. 24, 1 p. 414, 28—2 p. 418, 2; Stereometrica, u. uol. V; Geometr. 13, 6 p. 272, 25—274, 4; Stereometrica, u. uol. V; Deff. 130—132 (f. 12^v—13^v); Geometr. 2; Geometr. 23, 67 p. 412, 28—414, 12; *Μετρήσεις* 54—59 (u. uol. V); Geometr. 23, 68 p. 414, 13—27; *Μετρήσεις* 2—3, 16—23, 54—59, 1—10, 12, 14—16, 18, 20—23, 26, 29—31, 35—36, 38 (u. uol. V); Diophantus II p. 24, 15—27, 19 (f. 19^v—21^r); Geometr. 22, 1 p. 390^a 1—24 p. 398, 11 (f. 21^r—22^r); Stereometr., u. uol. V; *Μετρήσεις* 49; Stereometr., u. uol. V; Stereometr.; *Μετρήσεις* 52; Stereometr. (f. 22^r—24^r). in prima pagina postea additum: *ἥρω⟨νος⟩ γεηπο* $\frac{\iota c \mid x c}{\langle \nu\iota \mid \kappa\alpha \rangle}$ *νικὸν βιβλίον* et supra scriptum manu recenti: Ironis Agricultura; in folio anteposito: *ἥρωνος γεωμετρικῆς καὶ στερεωμετρικῆς πράξεως βιβλίον. τοῦ αὐτοῦ γεωργικῶν ἐκλογῶν βιβλία $\bar{\varkappa}$* (cui adscripsit Angelus Mai: nempe sunt eadem quae Constantini Caesaris). hinc originem duxit „Heronis liber geeponicus" Hultschii.

In Definitionibus Mensurisque sui generis est et haud spernendae auctoritatis; reliqua paucis capitulis exceptis e codice S descripta esse, iam Guilelmus Schmidt intellexerat. Contulit ille, inspexi ego.

G = cod. Paris. Gr. 2342, chart. saec. XIV. u. Omont, Inv. II p. 243; Apollon. Perg. ed. Heiberg II p. XII. habet f. 114^r

1) De his Pseudo-Diophanteis u. appendix 6.

—115^r Deff. 135, 10 p. 102, 9—13 p. 108, 9. Contulit Richardus Schöne (Damianos Schrift über Optik, Berlin 1897, p. 22 sqq.).

J = cod. Vatic. Gr. 192, bomb. saec XIV; u. Heiberg, Om Scholierne til Euklids Elementer (Vidensk. Selsk. Skr., 6. Raekke, hist. philos. Afd. II 3, Hauniae 1888) p. 34. habet f. 125^{r}sq. Deff. 135, 10—13 ut G. Contuli, sed plerasque scripturas ut inutiles omisi.

H = cod. Vatic. Gr. 193, chart. saec. XIV—XV (Heiberg, Om Scholierne p. 59, Hermes XXXVIII p. 71 not.). habet f. 1^r—3^v Deff. 136, 1 p. 108, 10—57 p. 154, 23. Contuli ipse.

N = cod. Bonon. Bibl. comm. 18, membr. saec. XI. u. Euclidis opp. edd. Heiberg et Menge V p. XXXIII. habet f. 35^r—44^v Deff. 136, 1 p. 108, 10—58 p. 156, 5. Contuli ipse.

Definitiones 1—131 primus edidit Cunr. Dasypodius, Euclidis Elem. lib. primus. Heronis Alexandrini vocabula geometrica, Argentorati 1570 (in aliis exemplaribus est 1571). Deinde Hasenbalg, Heronis Alexandrini definitiones geometricae, Stralsundiae 1826. Cfr. etiam Mayring, Des Heron aus Alexandrien geometrische Definitionen übersetzt u. commentirt, Neuburg 1861.

Deff. 1—132 edidit G. Friedlein, De Heronis quae feruntur definitionibus, Bullettino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche IV, Romae 1871.

Deff. 138 edidit Fabricius, Bibliotheca Graeca, Hamburgi 1707, II p. 275 sqq. Praeterea nonnulla excerpserunt M. Letronne, Recherches critiques, historiques et géographiques sur les fragments d'Héron d'Alexandrie, Paris 1851, p. 59 sqq., et Th. Henri Martin, Recherches sur la vie et les ouvrages d'Héron d'Alexandrie (Mémoires présentés par divers savants à l'Académie des inscriptions et belles-lettres, 1^e série, IV), Paris 1854, p. 405 sqq. Deff. 135, 10—13 saepius cum Opticis Damiani uel Heliodori editae sunt, nouissimum a Richardo Schöne l. c. p. 22 sqq., et praeterea ab Henrico Martin l. c. p. 414 sqq. cum Deff. 138 (ib. p. 427 sqq.).

GEOMETRICA.

Ex Geometria fragmenta nonnulla sub nomine Didymi ediderunt Angelus Mai, Iliadis fragmenta et picturae, Mediolani 1819, et Th. Henri Martin l. c. p. 437 sqq., plenius deinde J. L. Sirks, Specimen litterarium exhibens Heronis mathematici Alexandrini Metrica nunc primum edita, Lugduni Batav. 1861, codicibus recentibus usus. Denique Fridericus Hultsch (Heronis Alexandrini Geometricorum et Stereometricorum reliquiae, Berolini 1864), qui editionem Sirksii non nouerat, unum saltem codicem antiquum (A) nactus sanum fundamentum recensionis iecit; sed codicem C iniuria neglexit (l. c. p. VI—VII). In hac editione codices usurpati sunt hi:

A = cod. Paris. 1670, membr. saec. XII.[1]) u. Omont, Inv. II p. 118. Continet:

f. 1 = f. 50, mg. „duplex exemplar folii 50 infra reperiendi". f. 2 = f. 43, mg. „duplex exemplar folii 43 infra reperiendi". f. 3 [2])—13^r *ἀρχὴ σὺν θεῷ τῆς παλαιᾶς λογαρικῆς τοῦ Αὐγούστου Καίσαρος.* f. 13^r *τέλος σὺν θεῷ τῆς παλαιᾶς λογαρικῆς τοῦ Αὐγούστου Καίσαρος καὶ ἀρχὴ τῆς νέας τῆς νῦν ἀπαιτουμένης διὰ προστάξεως τοῦ ἀοιδίμου βασιλέως κυροῦ Ἀλεξίου τοῦ Κομνηνοῦ*; sequuntur duo decreta regia; *des.* f. 18^v; deinde: *κατὰ γοῦν τὰς περιλήψεις καὶ δυνάμεις τῶν ἀναγεγραμμένων θείων καὶ προσκυνητῶν βασιλικῶν προστάξεων ὀφείλεις ποιεῖν τὴν ἀπαίτησιν ἑκάστου ψηφίου οὕτως κτλ.*, *des.* f. 21^v (*τέλος*).

f. 21^v—33^v *ἀρχὴ σὺν θεῷ τῶν λιτρισμῶν.* f. 33^v—34^v *περὶ τῶν λεπτῶν τῆς λίτρας.* f. 35^r—46^v *ἀρχὴ σὺν θεῷ τῶν λεπτῶν.* f. 46^v—61^v *ἀρχὴ σὺν θεῷ τῆς ψήφου τῶν πασχαλίων*

---

1) In schedula antefixa: scr. est a. m. 6691 i. Christi 1183. fol. 1 in mg. inf.: *λογιστικὴ τῶν ἐπὶ Αὐγούστου Καίσαρος. | λογιστικὴ τῶν ἐπὶ τοῦ βασιλέως Ἀλεξίου τοῦ Κομνηνοῦ. | ψήφησις τῶν πασχαλίων καὶ ἑτέρων διαφόρων ζητημάτων. | Εὐκλείδου καὶ Ἥρωνος καὶ Πλάτωνος καὶ Ἀρχιμήδους γεωμετρικὰ διάφορα, ἐν οἷς καὶ ἡ βίβλος τελευτᾷ.* N° 13.

2) fol. 3^r mg. inf. numerus quaternionis *α* legitur, et sic deinceps. sunt quaterniones iustae *ις* praeter foll. 1, 2, 132.

καὶ ἑτέρων διαφόρων ζητημάτων, καθὼς συνίσταται καὶ ψηφίζονται, καὶ εὑρίσκεται ἑνὸς ἑκάστου ζητήματος ἡ ἑρμηνεία. f. 61ᵛ u. app. 5. f. 62ʳ ἀρχὴ σὺν θεῷ τῆς γεωμετρίας. Εὐκλείδου περὶ γεωμετρίας, Euclidis Elem. I deff. 1—23.[1])
f. 62—131 Geometr. 2 p. 176, 1—5, 8; 6, 1—3; 6, 5—10, 11 p. 226, 17; 10, 12—13; 11—12, 13; 12, 15—28, 30—40, 43—74; 13—15, 14; 15, 17—19; 15, 15—16; 16, 1—25; 16, 27—46; 17—18, 14; 19, 1—4; 20—21, 27; 23, 1—22 p. 402, 25.
f. 132 (ult.) = f. 44, mg. „duplex exemplar folii 44".

Post Hultschium contulit Guilelmus Schmidt; locos non paucos inspexi.[2]) Numeros plerumque omnibus litteris scribit, quod non notaui.

C = cod. Paris. suppl. Gr. 387. u. p. IV sqq.
f. 13ʳ—14ᵛ, 15ʳ—61ʳ, 107ᵛ—110ʳ. partes quaedam bis leguntur; in iis quae ordinem non sequuntur, sigla Cᵃ significaui. de Cᵇ u. supra p. V n. 2.

D = cod. Paris. Gr. 2013, chart. saec. XVI. u. Omont, Inv. II p. 179. Continet:
f. 1—80 Theonem Smyrnaeum. f. 81—97 Euclidis Catoptrica (hucusque a Christophoro Auer scriptus est). f. 98—141 Geometr. 2—21, 27 p. 388, 12 (in fine add. ἰδοῦ καὶ τὸ

---

1) Huius partis codicum A et C (f. 13ᵛ) communis collationem hic dabo. Eucl. edit. meae p. 2, 1 οὐδέν A. numeros om. C, add. m. 2 A. 4 τοῖς] τῆς C. 6 ἔχει μόνον C. 10 supra εὐθείαις add. γραμμαῖς m. 2 A. 11 ἐν] om. C. 12 γραμμῶν] corr. ex γραμμάτων C. p. 4, 2 ἐστιν C. supra εὐθεῖα add. γραμμή m. 2 A. 5 ἔλασσον C. 6 ὅρος] ὅρος δέ AC. 7 ἐστι] δὲ AC. τὸ] om. A. 13 εἰσί A. 15 ἐστὶν] in ras. m. 2 C. 19 σχῆμα] σχῆ- e corr. m. 2 C. p. 6, 1 περιφερείας] τοῦ κύκλου περιφερείας AC. 1 κέντρον—2 ἐστίν] τμῆμα κύκλου ἐστὶ τὸ περιεχόμενον σχῆμα ὑπό τε εὐθείας καὶ κύκλου περιφερείας ἢ (mut. in ἤτοι m. 2 A) μείζονος ἢ ἐλάττονος ἡμικυκλίου AC. 3 ιθ′] κ′ m. 2 A. ὑπὸ] e corr. m. 2 C. 4 τριῶν] τριῶν περιεχόμενα C. 7 κ′] α′ m. 2 A. ante ἰσοσκελὲς ins. β′ m. 2 A. 9 μόνον A. 11 κα′] δ′ m. 2 A. 12 ἔχον] μίαν ἔχον A, μίαν ἔχων C. ante ἀμβλυγ. ins. ε′ m. 2 A. 13 δὲ] τὲ AC. ἔχον] μίαν ἔχον A, ἔχον μίαν C. 14 γωνίας ἔχον AC. 15 κβ′] α′ m. 2 A. 16 ante ἑτερόμ. ins. β′ m. 2 A. 18 ante ῥόμβος ins. γ′ m. 2 A. ὀρθόγωνον C. 19 ante ῥομβοειδές ins. δ′ m. 2 A. ἀπέναντι A. p. 8, 1 ante τὰ δὲ ins. ε′ m. 2 A 3 κγ′] ϛ′ m. 2 A.

2) Ne hic quidem in formis γίνονται uel γίνεται praestare possum, quae non diserte indicaui. u. Corrigenda.

πέρας τῆς ἐμῆς λειτουργίας) praemissis definitionibus Euclidis Elem. I et omissis iisdem capitulis, quae in C desunt. f. 141—151r γεωδαισία Ἥρωνος. f. 151v—154 Ἰσαὰκ μοναχοῦ τοῦ Ἀργυροῦ Πῶς ἂν τὰ μὴ ὀρθὰ τῶν τριγώνων κτλ. f. 155—158 fragmenta Mensurarum et metrologica. f. 159 (ult.) finem opusculi Isaaci. Contulit Fridericus Hultsch; inspexi ego, sed raro scripturas eius adtuli. Pendet a C, sed aliunde correctus est.

S = cod. Constantinopolitanus Palatii ueteris 1, membr. saec. XI. u. H. Schöne uol. III p. VII sqq. Continet:

f. 3[1]) Geometr. 1 p. 172—175.
f. 4—6r Geometr. 3 p. 176, 15 (omisso titulo) —4, 13 p. 196a 18.
f. 6r—6v Geometr. 5, 1—3 p. 202a 31; 6, 1—2 p. 208a 27.
f. 7r Geometr. 7, 1—6 p. 214a 21.
f. 7v Geometr. 11, 1—2 p. 230a 3.
f. 7v—8v Geometr. 24, 31 p. 434, 20—35 p. 438, 11.
f. 9r—10r Geometr. 17, 4 p. 332a 1—338a 13.
f. 10r—10v Geometr. 18, 4 p. 352a 1—6 p. 354a 9; 15—16 p. 356, 12—22.
f. 10v Stereometr., u. uol. V.
f. 11r—12r Geometr. 20, 4 p. 364a 1—11; 19, 5 p. 358, 30—7 p. 360, 30; 20, 8 p. 368a 1—9 p. 370a 12; 19, 8 p. 360, 31 —362, 7.
f. 12r—17v Stereometr., u. uol. V.

Huc usque uno tenore sine ulla distinctione. tum

f. 17v—26r Διοφάνους (Διοφάντους m. 2), Diophantus ed. Tannery II p. 15, 21—31, 22. u. appendix 6.
f. 26v (sine distinctione) Stereometr., u. uol. V.
f. 27r—28v Ἥρωνος εἰσαγωγαί, Geometr. 23, 1—21, 23—54.
f. 28v—38v (post distinctionem ornamento significatam) Geometr. 24, 1—51.
f. 38v—42r (sine distinctione) Stereometr., u. uol. V.
f. 42r—51r μέτρησις τετραστόου ἤτοι τετρακαμάρου κτλ. (post distinctionem), u. uol. V.
f. 51r—54v (post distinctionem) στόα ἔχουσα κτλ., u. uol. V.
f. 55r—61r (post spatium uacuum f. 54v) μέτρησις πυραμίδων, u. uol. V.
f. 61r—62v Geometr. 22, 1 p. 390a 1—24 p. 398, 11.
f. 63r—63v (post spatium uacuum f. 62v) Ἥρωνος (in ras. manu rec.) γεωμετρικά, Geometr. 4, 1—13 p. 196a 16.

1) In mg. superiore manus recens scripsit: ἐτηρήθη. causa est, cur putem, codicem fuisse bibliothecae Uniuersitatis Cnopolitanae.

f. 64^r—66^r *Διδύμου Ἀλεξανδρέως περὶ παντοίων ξύλων τῆς μετρήσεως*. f. 66^v uacat.
f. 67^r—110^v (ult.) *Ἥρωνος Μετρικῶν* I—III (u. uol. III).

Nonnulla correxerunt duae manus recentes. Scholia adscripsit et manus recens et prima; quae ad partes a me editas pertinent, in uol. V dabo. In partibus, quae bis leguntur, ea, quae extra ordinem editionis sunt, sigla S^b indicaui (uelut p. 182 est f. 63). Contuli uel descripsi ipse ex imagine phototypica; ipsum codicem Berolini inspexi.

V = cod. Vatic. Gr. 215; u. p. VIII. f. 4^r—22^r.

De codice Paris. suppl. Gr. 541 (p. 184, 26) ceterisque codicibus Geodaesiae u. Prolegomena uoluminis V, ubi etiam de codicibus non usurpatis eorumque cognatione disputabo.

Scr. Hauniae mense Febr. MDCCCCXII.

J. L. Heiberg.

APPENDIX.

1. C fol. 62^{v}—63^{r}.

Τὰ τέσσαρα ε″ ε″ τί μέρος εἰσὶ πρὸς τὰ κδ′; ἐροῦμεν οὖν οὕτως κατὰ τὴν τοῦ Διοφάντου μέθοδον· ἐπειδὴ περὶ ε″ ε″ ὁ λόγος, πεντάκις τὰ κδ′· γίνονται ρκ′. καὶ ἐπειδὴ δ′ ε″ ε″, λάβε μέρος δ′ τῶν ρκ′, ὅπερ ἐστὶ τριάντα· καὶ ἔστι τὰ δ′ ε″ ε″ εἰς τὰ κδ′ μέρος λ″. οὕτω ποίει κατὰ παντὸς ψήφου, ὅτε λεπτὰ εἶεν. καὶ ἐπειδὴ τὰ λεπτὰ οὐχ εὕρηται ἑνὶ ἀριθμῷ πάντοτε ὡς τὸ ἄνωθεν λ″ μέρος, ἀλλὰ πῇ μὲν εἰς ἀριθμὸν ἕνα συστέλλονται τὰ πλεῖστα λεπτά, ὡς εἰρήκαμεν, πῇ δὲ οὐχ οὕτως, ἡμεῖς περὶ τῶν συστελλομένων ἐφ' ἑνὶ ἀριθμὸν εἴπομεν.

Πολυπλασιασμὸς θαυμάσιος σὺν τοῖς μετ' αὐτῶν λεπτοῖς γ′ γ″ ἐπὶ δ′ δ″ καὶ αὖθις ταῦτα ἐπὶ ε′ ε″· καὶ λέγομεν οὕτως· διὰ τὰ ἐπακολουθοῦντα λεπτὰ πολυπλασιάζεις ἓν ἕκαστον ἐπὶ μέρος οὕτως· τὰ γ′ γ″ διὰ τὸ γ″ γίνονται ι′, τὰ δ′ δ″ διὰ τὸ δ″ γίνονται ιζ′, καὶ τὰ ε′ ε″ γίνονται κϛ′. εἶτα τοὺς τοιούτους ἀριθμοὺς πρὸς ἀλλήλους· δεκάκις τὰ ιζ′ ρο′· καὶ ταῦτα ἐπὶ τὰ κϛ′· γίνονται ,δυκ′, εἶτα δι' ἀλλήλων τὰ λεπτά· γ′ δ′ ιβ′, καὶ ταῦτα πεντάκις ξ′. τῶν γοῦν ,δυκ′ τὸ ξ″ λαβὼν ἔχεις τὸ ζητούμενον, καὶ ἔστι τὸ ξ″ ογ′ ω″.

β′ δ″, δ′ ε″, ϛ′ ζ″, θ′ η″ αὐτὰ πρὸς ἄλληλα τί γίνονται; καὶ γίνονται φ′ κθ′ L″ ε″ ρξ″. λέγεται δὲ κατὰ τὴν προγραφεῖσαν μέθοδον· τὰ β′ δ″ γίνονται δ″ θ′, τὰ δ′ ε″ ε″ ε″ κα′, τὰ ϛ′ ζ″ ζ″ ζ″ μγ′, τὰ θ′ η″ η″ η″ ογ′, ἤγουν μονάδες θ′ κα′ μγ′ καὶ ογ′. ταῦτα πρὸς ἄλληλα, ἤγουν τὰ θ′ ἐπὶ τὰ κα′

---

2 διόφαντ^ος C. 3 γίνονται] Γ′ C, ut semper. 4 τριάν^τα C. 9 ἑνὶ] C, scrib. ἕνα. 13 γ′] γ C, ut saepius. 16 ,δυκ′] corr. ex. ,γυκ′ C. 20 ρξ′ C.

ρπθ΄· ταῦτα ἐπὶ τὰ μγ΄· γίνονται ,ηρκζ΄· ταῦτα πάλιν ἐπὶ τὰ ογ΄· γίνονται ϋ θ̄ ,γσοα΄. εἶτα [63r] πολυπλασίασον καὶ τὰ μέρη πρὸς ἄλληλα· τὸ δ″ πρὸς τὸ ε″· γίνονται κ΄· ταῦτα πρὸς τὸ ζ″ ρμ΄· καὶ ταῦτα πρὸς τὰ η″· γίνονται ,α΄ ρκ΄. παρ' ὧν ὑπεξελόμενα αἱ ϋ θ̄ καὶ τὰ ,γσ΄ οα΄ γίνονται φ΄ κθ΄ L″ ε″ καὶ ρξ″ μετὰ πάσης ἀκριβείας.

2. C fol. 181.

Ἐκ τῆς ἀριθμητικῆς Διοφάντους.

ἀπὸ δύο μεθόδων εὑρίσκεται παντὸς τετραγώνου ἀριθμοῦ πλευρὰ ἤτοι δυνάμεως, καὶ ἡ μὲν μία ἔχει οὕτως· ἀπόγραψαι τοιοῦτον ἀριθμὸν κατὰ τὴν τάξιν τῆς Ἰνδικῆς μεθόδου, εἶτα ἄρξαι ἀπὸ δεξιῶν ἐπὶ ἀριστερὰ, καθ' ἕκαστον δὲ στοιχεῖον λέγε γίνεται οὐ γίνεται, γίνεται οὐ γίνεται, ἕως ἂν τελειωθῶσι τὰ στοιχεῖα, καὶ εἰ μὲν τύχῃ τὸ τελευταῖον ὑπὸ τὸ γίνεται, ἄρξαι τοῦ μερισμοῦ ἐκεῖθεν, εἰ δὲ ὑπὸ τὸ οὐ γίνεται, καταλιπὼν τὸ τελευταῖον στοιχεῖον ἄρξαι τοῦ μερισμοῦ ἀπὸ τοῦ μετ' αὐτοῦ στοιχείου τοῦ πρὸς τὰ δεξιά, ἐν ᾧ δηλονότι φθάνει τὸ γίνεται.

Εἰ βούλει προειπεῖν γυναικί, ποδαπὸν γεννήσεται ἔμβρυον, δι' ἀριθμητικοῦ λόγου, ποίει οὕτως· ἀρίθμησον τὸ ὄνομα τοῦ μηνός, ἐν ᾧ συνέλαβεν ἡ γυνή, καὶ τὸ ὄνομα ταύτης καὶ τοῦ συζύγου αὐτῆς, καὶ ἐπισυνάψας ἅπαντας ὕφειλον ἐπὶ τῶν τριῶν, καὶ εἰ μὲν μείνῃ μία, ἄρρεν ἐστὶ τὸ τεχθέν, εἰ δὲ β̄, θῆλυ. εἰ δὲ ἀπὸ θεωρίας μόνης διακρίναι τοῦτο, ἰδὲ ταύτην εἰς τοὺς ὀφθαλμοὺς ἀκριβῶς, καὶ εἰ μὲν ἔνι λεῖον τὸ ἄκρον τῶν ὀφθαλμῶν αὐτῆς, ἄρρεν ἐστί, εἰ δὲ ἔχει λάκκους, θῆλυ· ὅρα δὲ ταῦτα κατὰ τὸν δ̄ μῆναν καὶ ὄγδοον.

Εἰ βούλει ἐν τῷ ἀστρολάβῳ εὑρεῖν τὰς ὥρας τῆς ἡμέρας, ὅσαι εἰσίν, εὕρισκε πρῶτον τὴν φυσικὴν ὥραν καὶ τίθει σημεῖον ἐπάνω αὐτῆς εἰς τὰ τοῦ ἡλίου ὑψώματα, καὶ εἰ μὲν

---

4 η″] η΄ C. 6 ρξ″] C, immo ζ″ η″. 9 ἡ] εἰ C. 13 τύχει C. 16 αὐτοῦ] C, scrib. αὐτό. 20 ᾧ] ἧ C. τοῦ] τῆς C. 22 μείνῃ] μίνει C. 23 θηλ C. διακρίνε C.. 25 αὐτοῦ C. 28 τίθη C.

πρὸ τοῦ μεσημερίου γυρεύεις τὴν ὥραν εὑρεῖν, φέρε τὸ ζῴδιον, ἐν ᾧ ἐστιν ὁ ἥλιος, καὶ τίθει τὴν μοῖραν αὐτήν, ἣν ἔχει ὁ ἥλιος, εἰς τὸν πρῶτον τῆς ἀνατολῆς παράλληλον καὶ μέτρα ἀπὸ τοῦ μοιρο [181ᵛ] *γνωμονίου μέχρι τοῦ σημείου τῆς ὥρας, πόσα δσπήτιά εἰσι, καὶ ὕφειλον ταῦτα ἐπὶ τὸν γ΄ καὶ κατὰ γ΄ λογίζου ὥραν μίαν· εἰ δὲ μετὰ τὸ μεσημέριον βούλει τὴν ὥραν εὑρεῖν, τίθει τὸ ζῴδιον εἰς τὸν τῆς δύσεως πρῶτον παράλληλον, καὶ εὑρήσεις τὰς ἀκριβεῖς ὥρας τῆς ἡμέρας. εἰ δὲ βούλει τὸ τοῦ ἡλίου εὑρεῖν ὕψωμα, τίθει τὸ ζῴδιον, ἐν ᾧ ἐστιν ὁ ἥλιος, εἰς τὴν μέσην γραμμὴν τῆς δύσεως καὶ τῆς ἀνατολῆς, καὶ εὑρήσεις τὸ ὕψωμα.*

3. C fol. 208ʳ.

Παρεκβολαὶ γεγονυῖαι τοῦ Βρανᾶ τοῦ τε ἡλίου καὶ τῆς σελήνης κατὰ τὸ ͵ς̅ ω̅ι̅ς̅ ἔτος καὶ τοῦ μὲν ἡλίου κατὰ τὴν α΄ τοῦ δεκεμβρίου, τῆς δὲ σελήνης κατὰ τὴν λ̅ τοῦ νοεμβρίου. ἔχει δὲ οὕτως. sequuntur duae tabulae astronomicae.

4. C fol. 208ᵛ.

Εὕρημα καινόν. ἄρξον μετρεῖν ἀπὸ μονάδος, ὡς ἔθος ἐστίν, α΄ β΄ γ΄ δ΄ ε΄ ς΄ ζ΄ η΄ θ΄ ι΄ ια΄ ιβ΄, ἄχρις ἂν βούλοιο στῆναι, καὶ ἐκ τότε, εἰ θέλῃς γνῶναι, πόσος ἀριθμὸς ἐγεγόνει ἀπὸ τῆς συνθέσεως, ποίει οὕτως· πολλαπλασίαζε ἀεὶ τὸν ἔσχατον πάντων ἀριθμὸν εἰς ἑαυτὸν καὶ τοῦ γινομένου ἀριθμοῦ ἀπὸ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ ἀεὶ λάμβανε τὸ ∠″, ὁμοίως καὶ τὸ ∠″ τοῦ πολλαπλασιασθέντος ἀριθμοῦ, καὶ συντίθει ὁμοῦ, καὶ ἕξεις τὴν ποσότητα τῆς τοιαύτης συνθέσεως. οἷον ἐν ὑποδείγματι, θέλω γνῶναι, πόσος ἀριθμὸς γίνεται ἀπὸ μονάδος μέχρι τοῦ ι̅ συντεθέντων τῶν ἀριθμῶν, καὶ ποιῶ οὕτως· τὰ ι̅ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρ̅· τὸ ∠″ τῶν ρ̅ ν΄, καὶ τὸ ∠″ τῶν ι̅ ε΄·

---

2 *τίθη* C. 3 *μέτρα*] an *μέτρει*? 5 *δσπή^τ* C. *ὕφειλον*] *^φυ* C. 7 *τίθη* C. 8 *βο^λύ* C. 9 *ἡλίου*] comp. C. *τίθη* C. 10 *τῆς* (pr.)] *τὴν* C. 12 *γεγονεῖαι* seq. ras. 5 litt. C. *ἡσ* C. 13 *σελήνης*] comp. C. ͵ς̅ ω̅ι̅ς̅] h. e. ann. p. Chr. 1308. *ἡλίου*] comp. C. 14 *σελήνης*] comp. C. 18 *ἐγεγώνει* C. 25 *μέχρει* C.

ὁμοῦ νε. εἰ δὲ βούλει γνῶναι τὴν τοιαύτην ἀπαρίθμησιν ὑπὸ πλείονος πείρας, εἴτε ἀληθής ἐστιν εἴτε μή, εἰπὲ οὕτως· α′ καὶ β′ γ′, β′ γ′ ϛ′, καὶ δ′ ι, καὶ ε′ ιε′, καὶ ϛ′ κα′, καὶ ζ′ κη′, καὶ η′ λϛ′, καὶ θ′ με′, καὶ ι νε· καὶ ἀληθὴς ἡ ἀπόδειξις. μέχρι ἀπείρου δ' ἐστὶν ἀληθὴς ἡ τοιαύτη μέθοδος.

Εἰ θέλεις εἰπεῖν, ὅτι· ὕφελον ἀπὸ ἀριθμοῦ ∟″ δ″ η″, καὶ ἃς ἀπομείνωσιν κ, ποίει οὕτως· πάλιν τὰ η′ πολλαπλασίασον εἰς κ, καὶ γίνονται ρξ. τὰ ρξ ταῦτά ἐστιν ὁ ἀριθμός, ἀφ' οὗ ἐξέρχεται τὸ ∟″, τὸ τέταρτον καὶ τὸ ὄγδοον, καὶ ἀπομένουσιν εἴκοσι.

5. A fol. 61ᵛ.

Μέτρησις λίθου στερεοῦ. λίθου μῆκος ποδῶν ϛ δ″, πλάτος ποδῶν δ η″, πάχος ποδῶν β γ″. ποιῶ οὕτως· τὰ ϛ δ″ εἰς τέταρτα· γίνονται κε· καὶ τὰ δ η″ εἰς ὄγδοα· γίνονται λγ· καὶ τὰ β γ″ εἰς τρίτα· γίνονται ζ· καὶ τὰ μέρη δι' ἀλλήλων· γίνονται ϙϛ. νῦν πολυπλασιάζω· τὰ κε ἐπὶ τὰ λγ· γίνονται ω κε· καὶ ἐπὶ τὸ πάχος τὰ ἑπτά· γίνονται ͵ε ψ οε· ὧν ϙϛ′· γίνεται ξ η″ λβ″. τοσούτων ποδῶν τὸ στερεὸν τοῦ λίθου.

6. S fol. 17ᵛ—26ʳ.

Pseudodiophantea cum editione Pauli Tannery comparata.[1])

Diophantus ed. Tannery II p. 15, 20 Διοφάντου ἐπιπεδομετρικά] Διοφάνους S, Διοφάντους m. rec. 21 διαμέτρου π̊ 23 τρισάκις

p. 16, 1 πρόσβαλλε τοσοῦτον] ἔσται 2 περίμ. π̊ κβ 3 ζ] ζ π̊ πολυπλασίασον 4 μθ] π̊ μθ ἐπὶ τὰ ια] ιᾶ 5 λη] γι. λη ἔστω τοσοῦτον] τοῦ κύκλου π̊ λη ∟′ 6 κύ-

1 ὁμοῦ] comp. C. βούλοι C. 4 ἀπόδιξεις C. 6 θε^λ C. 11 στερρεοῦ A. 13 κε″ A. ἦ A. 14 ζ″ A. 15 supra ϙϛ add. ξε m. 2 A. 16 ͵ε′ψο″ ε″ A. supra ϙϛ′ add. ξε m. 2 A. 17 supra ξ η″ λβ″ add. ϛϛ ε′ λ″ ξ″ m. 2 A. στερρεὸν A.

1) Figuras codicis omisi, scholia infra dabo.

κλου $\overline{\iota\delta}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\iota\delta}$ $\overline{\mu\delta}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\mu\delta}$ 10 τοσοῦτον] τοσούτων $\overset{o}{\pi}$ 11 ἐμβ. τοῦ κύκλου 13 τοσοῦτον τὸ ἐμβαδόν] τοσούτους $\overset{o}{\pi}$ ἕξει ὁ κύκλος 15 $\overline{\mu\delta}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\mu\delta}$ 16 ἑπτάκις] ἑ- corr. ex ζ in scrib. 17 $\overline{\iota\delta}$] γι. $\overline{\iota\delta}$ τοσοῦτον] τοσοῦτων $\overset{o}{\pi}$ ἔσται διάμ. τοῦ κύκλου 20 ἀνὰ] ἐκ $\overset{o}{\pi}$ 22 τοσοῦτον] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\xi}$ 25 ἀνὰ] ἐκ $\overset{o}{\pi}$

p. 17, 1 τρισάκις 2 ιδ′] ιδ′ γι. $\overline{\iota}$ ∠′] corr. ex $\overline{\iota\zeta}$ m. rec. τοσοῦτον] ἔσται ἐμβ. $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\kappa}$ ($\overline{\iota}$ ∠′ m. rec.) 3 $\overline{\iota\delta}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\iota\delta}$ $\overline{\xi}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\xi}$ 4 τὴν] τὸ 5 βάσιν ἐπὶ 7 ἑνδεκάκις] ιᾶ $\overline{o\zeta}$] γι. $\overset{o}{\pi}$ $\overline{o\zeta}$ τοσοῦτον] τοσούτων ἐστὶ 8 ἐμβ. $\overset{o}{\pi}$ $\overline{o\zeta}$ 9 τὴν] om. $\overline{\iota}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\iota}$ 11 ἐπὶ τὰ] om. ιδ′] ιδ′ γι. 12 κη′] corr. ex η′ m. 1 τοσούτων 13 σφαίρ. $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\tau\iota\delta}$ δ̂ κη̂ 15 τὸν] om. 16 τεττάρων $\overline{\iota\beta}$] $\overline{\vartheta}$ 17 διπλασίῳ] mut. in ἡμιολίῳ m. rec. supra ἣν add. οὓς m. rec. ἣ] οἱ πασῶν ἕξ. 18 ἀριθμητικῆς] γεωμετρική, mg. m. rec. ἀλλὰ καὶ ἀριθμητική (relatum ad $\overline{\iota\beta}$ lin. 19) 20 τοσούτοις] τρισὶν δὲ] δὲ καὶ 22 τοσοῦτον] τοῦτον post ἐπίτριτος add. | ἁρμονικῆς ἀναλογίας διττὴ κρίσις μία, ὅταν τὸν λόγον, ὃν ἔχει ὁ μέσος πρὸς τὸν πρῶτον, τοῦτον ἔχει, ὃν ὑπερέχεται ὑπὸ τοῦ τελευταίου[1]) 23 $\overline{\xi}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\xi}$ 24 $\overline{\beta}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\beta}$ 27 $\overline{o\beta}$] ὁ $\overline{o\beta}$ τὰ] om.

p. 18, 1 τοσούτου 3 ἄλλως] om. 4 τὰ] om. 5 τοσούτου 6 seq. ornamentum finale 7 πολυγ. οὕτως 8 $\overline{\iota}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\iota}$ 11 γ′] γ̂ γι. ω′] β̸, ut semper $\overline{\rho\xi\text{ϛ}}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\rho\xi\text{ϛ}}$ 13 $\overline{\iota\zeta}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\iota\zeta}$ ποιῶ δὲ οὕτως] om. 14 ἐπὶ τὰ $\overline{\iota\zeta}$] ιζ τὰ] om. 15 ιζ (alt.)] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\iota\zeta}$ καὶ ἑκάστη πλευρὰ $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\iota}$ 17 $\overline{\xi}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\xi}$ $\overline{\lambda}$] ἐστι $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\lambda}$ 18 τρίτον] γ̂ (similiter saepius)

---

1) Corrupta et lacunosa.

19 τοσούτων π̊ ἐστὶν ὁ ἑξάγωνος 21 ᾱ] π̊ α, ut semper 22 ,βτμ] π̊ ,βτμ τοσούτων π̊ ἔστω

p. 19, 1 ι] π̊ ι 2 μγ] τὰ μγ 3 ιβ′] ιβ′ γι. τοσούτου 4 τε] om. 5 ι] π̊ ι 8 τοσούτου ἐστὶ 10 π̊ κϛ ποιῶ 11 ϱλ] π̊ ϱλ ι] γι. ι τοσούτου 12 ὀκταγώνου] corr. ex τριγώνου m. 2 14 κδ] π̊ κδ 15 τὸ] om. ι] π̊ ι τοσούτου 17 τε] om. 18 ι] π̊ ι 20 ,εϱ] -ϱ e corr. m. 1 τούτων] bis, pr. del. τοσούτου 21 ἐμβ. τοῦ ἐνναγώνου 23 π̊, ut semper 24 ι] π̊ ι τριπλασίων

p. 20, 1 γίνεται] γι., ut semper 2 τοσούτου 3 ψν] ψν ἔσται 4 ι] corr. ex o m. rec. 5 ,γω] corr. ex ,ϛω 9 ι] π̊ ι ποιῶ οὕτως] om. 11 ἕβδομον] ζ̂ γι. τοσοῦτον] π̊ Ϡμγ 13 ι] π̊ ι 15 δ′] corr. ex α′? τοσούτου ἐμβ. τοῦ δωδεκαγώνου 18 ποιεῖς πεντάκις] ε̂ mut. in ε′ˢ m. rec. 19 ιβ] π̊ ιβ τὸ] om. 20 ε] π̊ ε τοσοῦτόν] τοσούτων π̊ ἢ] π̊ ε ἢ 21 ιβ] π̊ ιβ 23 ιζ] π̊ ιζ

p. 21, 2 ε] π̊ ε δωδεκάκις] corr. ex δώδεκα m. rec. 3 ιβ] π̊ ιε τοσοῦτόν] τοσούτων ποδῶν 6 ιβ] π̊ ιβ 7 ἐστιν] ἐστι π̊ μένουσιν] ἀπομένουσι π̊ γ] γι. γ 8 ιβ] ιβ π̊ μένουσι 9 ιζ] π̊ ιζ τοσοῦτόν] τοσούτων π̊ διαγώνιος] corr. ex διαγώνος 11 εἰ] corr. ex. ἡ 13 συγγωνος 15 ιβ] π̊ ιβ 17 τοσοῦτον] τοσούτων π̊ 18 ἐμβ. τοῦ ὀκταγώνου 20 ιβ] π̊ ιβ ἢ] ἡ del. μία] πρώτη ε] π̊ ε″ 21 ιβ] ιβ π̊ ξ] π̊ ξ 22 ϱκ] π̊ ϱκ τοσούτων π̊ ἐστιν τὸ ἐμβ. τοῦ ὀκταγώνου π̊ ϱκ 23 μᾶλλον—24 τετράγωνον] om. 25 ιβ] π̊ ιβ ∟′] τὸ ∟′

p. 22, 1 τὸ] τὸν 2 add. (f. 21ᵛ extr.) ἑξῆς ἡ καταγραφή (fig. seq. f. 22ʳ) 3 κύκλους εχ| 5 τρίτον καὶ δέκατον] γ′ ι′; item lin. 17, 19   17 ἐστὶ   τετραγώνοις ἅ] supra scr.   21 $\hat{\rho}$ καὶ τὸ $\hat{\iota}$ τοσούτου

p. 23, 1 $\overline{\kappa\varsigma}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\kappa\varsigma}$ τοσούτου   4 ἥμισυ] ∠′, ut semper   5 $\overline{\sigma\kappa\varepsilon}$ ἀπὸ] ἆρον ἀπὸ   6 $\overline{\kappa\varsigma}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\kappa\varsigma}$ τοσούτου   8 $\overline{\tau϶}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\tau϶}$ τοσούτου   10 $\overline{\iota\beta}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\iota\beta}$ $\overline{\delta}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\delta}$ 11 ∠′] τὸ ∠′   ἑαυτὰ   τρισάκις   15 τοσοῦτον] τοσούτων $\overset{o}{\pi}$ 19 $\overline{\vartheta}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\vartheta}$ τὰ] τῶν   20 τοσούτου   21 $\overline{\xi}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\xi}$ 22 $\overline{\varsigma}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\varsigma}$ $\overline{\iota\varepsilon}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\iota\varepsilon}$ 24 τὴν κορυφὴν   27 $\overline{\vartheta}$] γι. $\overline{\vartheta}$

p. 24, 2 λοιπὰ   3 $\overline{\iota\beta}$] γι. $\overline{\iota\beta}$ 4 $\overline{\iota\beta}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\iota\beta}$ 5 αὐτά· τὰ $\overline{\varsigma}$ 7 $\overline{\lambda\gamma}$] γι. $\overline{\lambda\gamma}$ $\overline{\lambda\gamma}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\lambda\gamma}$ 8 $\overline{\pi\varsigma}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\pi\varsigma}$ 9 $\overline{\nu\delta}$] μένει $\overline{\nu\delta}$ 10 $\overline{\kappa\zeta}$] γι. $\overline{\kappa\zeta}$ 11 $\overline{\kappa\zeta}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\kappa\zeta}$ $\overline{\nu\eta}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\nu\eta}$ 12 $\overline{\iota\vartheta}$] γι. $\overline{\iota\vartheta}$ 14 τοσοῦτον] τοσούτων $\overset{o}{\pi}$ mg. ζήτει τρία διαγράμματα εἰς τὸ ἓν θεώρημα (seqq. 3 figg., des. f. 23r)   16 πεντάγωνος $\overline{\kappa}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\kappa}$ 18 τριπλασιάζεις corr. ex πολυπλασιάζεις   τρισσάκις] $\hat{\gamma}$ $\overline{\xi}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\xi}$ 19 $\overline{\iota\beta}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\iota\beta}$ τοσοῦτόν] τοσούτων $\overset{o}{\pi}$ 23 τὸ πεντάκις] τὴν πλευρὰν $\hat{\varepsilon}$ 24 $\overline{\kappa}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\kappa}$ τοσούτων $\overset{o}{\pi}$ ἔστω

p. 25, 1 ἑξάγωνος $\overline{\kappa}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\kappa}$ 3 τριπλασιάζεις   4 $\overline{\xi}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\xi}$ ἑξάγωνός ἐστιν   5 $\overline{\iota}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\iota}$ τοσούτων $\overset{o}{\pi}$ ἔστω   τούτου] τοῦ ἑξαγώνου   6 ἐὰν] ἐὰν δὲ   7 αὐτοῦ ἑξαγώνου   8 ἑξάγωνός ἐστιν $\overline{\xi}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\xi}$ 9 $\overline{\kappa}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\kappa}$ τοσούτων $\overset{\sigma}{\pi}$ 11 ἑπτάγωνος $\overline{\kappa}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\kappa}$ 13 πολυπλασίαζε $\overline{\xi}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\xi}$ 15 τοσούτων $\overset{\Delta}{\pi o}$ ἔστω   16 ἐὰν] ἐὰν δὲ   17 αὐτοῦ ἑπταγώνου   18 ἑπτάκις] $\overline{\zeta}$ $\overline{\xi}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\xi}$ 19 τοσούτων $\overset{o}{\pi}$ ἔστω ἡ διαμ. τοῦ ἑπταγώνου   21 ὀκτάγωνος $\overline{\kappa}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\kappa}$ 23 πεντάκις] $\hat{\varepsilon}$ $\overline{\varrho}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\varrho}$ 24 $\overline{\eta}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\eta}$

p. 26, 1 δωδεκάκις] $\overline{\iota\beta}$ 2 $\overline{\varrho}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\varrho}$ 3 $\overline{\kappa}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\kappa}$ τοσοῦτον] ἔστω ὀκταγ. $\overset{o}{\pi}\ \overline{\varkappa}$ 4 ἐννάγωνος $\overline{\varkappa}$] $\overset{o}{\pi}\ \overline{\varkappa}$ 6 τριπλασιάζω $\overline{\xi}$] $\overset{o}{\pi}\ \overline{\xi}$ 7 $\overline{\text{ϛ}}$] $\overset{o}{\pi}\ \overline{\text{ϛ}}$ τοσούτων $\overset{o}{\pi}$ ἔστω ἡ πλευρὰ τοῦ ἐνναγώνου 8 ἀπὸ] ἀπὸ τῆς πλευρᾶς αὐτ. ἐνναγώνου 9 ἐννάκις] $\overline{\vartheta}$ $\overline{\xi}$] $\overset{o}{\pi}\ \overline{\xi}$ 10 τρίτον] $\hat{\gamma}$ γι. τοσούτων $\overset{o}{\pi}$ 11 διάμ. τοῦ ἐνναγώνου 12 δεκάγωνος $\overline{\varkappa}$] $\overset{o}{\pi}\ \overline{\varkappa}$ 13 πλευρ. οὕτως τριπλασιάζεις 14 $\overline{\xi}$] $\overset{o}{\pi}\ \overline{\xi}$ δέκατον] $\hat{\iota}$ $\overline{\text{ϛ}}$] $\overset{o}{\pi}\ \overline{\text{ϛ}}$ 15 τοσούτων $\overset{o}{\pi}$ ἔστω ἡ πλευρὰ τοῦ δεκαγώνου 17 αὐτ. δεκαγώνου 18 $\overline{\xi}$] $\overset{o}{\pi}\ \overline{\xi}$ τρισσάκις] $\hat{\gamma}$ 19 $\overline{\varkappa}$] $\overset{o}{\pi}\ \overline{\varkappa}$ τοσούτων $\overset{o}{\pi}$ ἔστω ἡ διάμ. τοῦ δεκαγώνου 20 ἐνδεκάγωνος $\overline{\varkappa\beta}$] $\overset{o}{\pi}\ \overline{\varkappa\beta}$ 22 $\overline{\xi\text{ϛ}}$] $\overset{o}{\pi}\ \overline{\xi\text{ϛ}}$ 23 ἐνδέκατον] $\widehat{\iota\alpha}$ γι. $\overline{\text{ϛ}}$] post ras. 1 litt. τοσοῦτον] ἔστω πλευρὰ $\overset{o}{\pi}\ \overline{\text{ϛ}}$ 24 ἀπὸ] τοῦ αὐτοῦ ἐνδεκαγώνου ἀπὸ 25 ποιεῖς ἐνδεκάκις] $\widehat{\iota\alpha}$ 26 $\overline{\xi\text{ϛ}}$] $\overset{o}{\pi}\ \overline{\xi\text{ϛ}}$ τρίτον] $\hat{\gamma}$ γι. $\overset{o}{\pi}$ 27 τοσοῦτον] $\overset{o}{\pi}\ \overline{\varkappa\beta}$

p. 27, 1 δωδεκάγωνος $\overline{\varkappa}$] $\overset{o}{\pi}\ \overline{\varkappa}$ 3 τρισάκις $\overline{\xi}$] $\overset{o}{\pi}\ \overline{\xi}$ 4 δωδέκατον] ιβ' γι. $\overset{o}{\pi}$ ἔστω ἡ $\overset{\lambda}{\pi}\ \overset{o}{\pi}\ \overline{\varepsilon}$ 5 πλευρ. τοῦ αὐτοῦ δωδεκαγώνου 6 δωδεκάκις] $\widehat{\iota\beta}$ 7 $\overline{\xi}$] $\overset{o}{\pi}\ \overline{\xi}$ τρίτον] $\hat{\gamma}$ γι. $\overset{o}{\pi}$ 8 ἡ διαμετρος τοῦ δωδεκαγώνου $\overset{o}{\pi}\ \overline{\varkappa}$ 11 διάμετρ. γι. $\overset{o}{\pi}$ sq. spat. 1 litt. 12 τοσούτου 17 τρισκαιδεκάγωνος ποίει $\overline{\iota\gamma}$ τὴν 20 ὁμοίως—χρῶ] ἐὰν δὲ τεσσαρεσκαιδεκάγωνος ἢ πεντεκαιδεκάγωνος ἢ ἑξκαιδεκάγωνος ἢ ὁσωνδήποτε, ποίει, καθὼς προγέγραπται ἀπὸ τῆσδε[1]) τὴν πλευρὰν καὶ ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τὴν διάμετρον· καθολικῶς τῇ αὐτῇ μεθόδῳ χρῶ καὶ τοσούτου ἀποφαίνου, καὶ ἕξεις ἀδιασφάλτως τὰς μεθόδους. Seq. ornamentum finale. tum:

σφαῖρά ἐστι σχῆμα στερεὸν ὑπὸ μιᾶς ἐπιφανείας περιεχόμενον, πρὸς ἣν ἀφ' ἑνὸς σημείου τῶν ἐντὸς τοῦ σχήματος κειμένων πᾶσαι αἱ προσπίπτουσαι εὐθεῖαι (*πρὸς τὴν περιφέρειαν* mg. m. 1) *ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν. κέντρον δὲ τῆς σφαίρας τὸ σημεῖόν ἐστιν.* (*διάμετρος δὲ τῆς σφαίρας ἐστὶν* mg.

1) Scrib. τῆς διαμέτρου.

m. 1) εὐθεῖά τις διὰ τοῦ κέντρου ἠγμένη καὶ περατουμένη ἐφ' ἑκάτερα τὰ μέρη ὑπὸ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας, περὶ ἣν μένουσαν εὐθεῖαν ἡ σφαῖρα στρέφεται (seq. lac. 7—8 litt.) δὲ τῆς σφαίρας εἰσὶ (seq. lac. $\frac{1}{4}+\frac{1}{2}$ lin.) δὲ τῆς σφαίρας εἰσίν, ἀφ' οὗ πόλος ἐν σφαίρᾳ λέγεται σημεῖον ἀπὸ[1]) τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας, ἀφ' οὗ πᾶσαι αἱ προσπίπτουσαι εὐθεῖαι πρὸς τὴν τοῦ κύκλου περιφέρειαν ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν. ἐπειδὴ ἐν τοῖς στερεοῖς προεγράψαμεν περὶ σφαίρας (καὶ ins. m. 1) κυλίνδρου, χρὴ δὲ προτετάχθαι περὶ κύβων, ὅθεν καὶ τὴν γένεσιν ἔχουσιν, κύβος ἐστὶ σχῆμα στερεὸν πάντοθεν τετράγωνος καὶ ἰσόπλευρος ὑπὸ ἓξ ἐπιφανειῶν περιεχόμενος ὡς ὀβολός, ὅθεν καὶ ὀβολὸς καλεῖται. ἔχει γὰρ πλάτος καὶ πάχος καὶ ὕψος· εἰ δὲ τὸ ὕψος ἔχει περισσὸν τοῦ πλάτους, τὰ τοιαῦτα σχήματα δοκίδες καλοῦνται. 22 ἀπέδειξεν

p. 28, 1 τὸ] om. 2 ἕνδεκα] $\overline{\iota\alpha}$ 4 εἰσὶ 5 ἕνδεκα] $\overline{\iota\alpha}$ 9 $\overline{\iota\delta}$] τὰ $\overline{\iota\delta}$ 11 $\overline{\zeta}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\zeta}$ $\overline{\zeta}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\zeta}$ 12 $\overline{\tau\mu\gamma}$ 13 τὰ] om. 17 καὶ] καὶ τοῦ 19 post αὐτὴν del. τοῦ 23 ὅσου 24 ω̸] δίμοιρον 25 ἐστὶ] ἐστὶ $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\pi\vartheta}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\pi\vartheta}$ 26 ἀπὸ] δὲ ἀπὸ

p. 29, 1 τὸ] τὰ 2 τοῦ] om. 4 ω̸] δίμοιρον 6 τὰ] τὸν 9 μερίζεις 15—p. 30, 14 om.

p. 30, 15 ἔστω $\overline{\delta}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\delta}$ 16 ἀπὸ τοῦ κυλίνδρου] τοῦ κώνου, del. ἐν] πρῶτον ἐν 17 μέτρει] μείζονα, -α e corr. m. 1 τῆς διαμέτρου] τοῦ ἐμβαδοῦ 20 τοσοῦτον] τοσούτων $\overset{o}{\pi}$ ἔσται 23 καὶ] om. 25 $\overline{\nu}$] corr. ex $\overline{\eta}$ m. 1 τοσούτων

p. 31, 1 ὅσον] ὅσων καὶ δέδειχεν 3 ∠'] ἥμισυ γ'] τρίτον 6 τοσούτων 7 δύο] $\overline{\beta}$ 8 ὁμοίως γι. $\overline{\lambda\gamma}$] corr. ex $\overline{\lambda}$ γ'] postea ins. ἔσται] καὶ ἔσται 9 $\overline{\nu}$] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\nu}$ δύο] $\overline{\beta}$ 10 λγ] $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\lambda\gamma}$ γ' ζ' κα'] om. 11 αὐτῆς 12 ὡς] om. τὰ] τῶν $\overline{\iota\eta}$] ι- postea ins. 13 καὶ (pr.)] om. κβ'] corr. ex $\overline{\kappa\beta}$ $\overline{\varepsilon}$] γι. $\overline{\varepsilon}$ 11 ἑνδεκάκις] ιâ 15 $\overline{\kappa\varepsilon}$ ϛ' μζ'

1) Scrib. ἐπί.

16 μδ′] corr. ex μα′ m. 1 17 τέσσαρα] $\bar{\delta}$ 18 $\bar{\zeta}$] $\overset{o}{\pi}$ $\bar{\zeta}$ 19 κυβίζω] corr. ex κυβάζω m. 1 20 ἑνδεκάκις] ιᾶ 21 τοσοῦτον] τοσούτων $\overset{o}{\pi}$.

SCHOLIA.

1. Ad p. 16, 22 m. rec. fol. 18[r].

Αἱ ἀπὸ τῶν κέντρων (*ἐπὶ τὸ κέντρον* supra add.) *ἀγόμεναι διὰ τῶν ἀφῶν ἐλεύσονται διὰ τὸ ιβ′ τοῦ γ′ τῶν Στοιχείων. γίνεται οὖν τρίγωνον ἰσόπλευρον· ἴσοι γὰρ οἱ κύκλοι· ὥστε ἡ τοῦ τριγώνου γωνία διμοίρου ἔσται ὀρθῆς. εἰσὶ δὲ καὶ οἱ τομεῖς ἴσοι διὰ τὸ καὶ τὰς γωνίας ἴσας εἶναι διὰ τὸ τελευταῖον τοῦ ϛ′ τῶν Στοιχείων· ὃν γοῦν λόγον ἔχει ἡ γωνία πρὸς δ′ ὀρθάς· ἔστι δὲ ἕκτον· τὸν αὐτὸν λόγον ἔχει καὶ ὁ τομεὺς πρὸς τὸν ὅλον κύκλον. ἀφαιρεθέντος οὖν τρισσάκις τοῦ ἕκτου τοῦ ἐμβαδοῦ τοῦ κύκλου ἀπὸ τοῦ ἐμβαδοῦ τοῦ τριγώνου τὸ λοιπὸν ἔσται τὸ τοῦ μέσου σχήματος.*

2. Ad p. 17, 12 m. rec. fol. 18[v].

Διὰ τὸ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς σφαίρας τετραπλασίαν εἶναι τοῦ μεγίστου κύκλου τῶν ἐν τῇ σφαίρᾳ.

3. Ad p. 17, 21 m. rec. fol. 19[r].

Διέλασσον [?] *αὕτη ἡ ἀναλογία.*

4. Ad p. 18, 10 m. 1 fol. 19[r].

Ὅτι καὶ $\bar{\varepsilon}$ τετράγωνα τρισὶ πενταγώνοις τοῖς ἀπὸ τῆς αὐτῆς πλευρᾶς ἀναγραφομένοις ἴσα ἐστίν.

5. Ad p. 18, 11 m. rec. fol. 19[r].

Ἔδειξεν ὁ Ἥρων[1]) *ἐν λήμματι, ὡς, ἐὰν ᾖ τρίγωνον ὀρθογώνιον τὸ ΑΓΒ ἔχον τὴν πρὸς τῷ Γ γωνίαν ὀρθήν* (supra scr.), *τὴν δὲ πρὸς τῷ Α δύο πέμπτων ὀρθῆς* (corr. ex *ὀρθαῖς*), *τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑ, ΑΓ πενταπλάσιόν ἐστι τοῦ* (corr. ex *τῶν*) *ἀπὸ* (corr. ex $\overline{\beta\gamma}$) *ΑΓ* (corr. ex $\overline{\beta\gamma}$). *ληφθήτω τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ Ζ,*[2]) *καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ ΖΑ, ΖΒ, καὶ*

1) *Μετρικά* I 17 p. 50, 1 sqq.

2) In pentagono inscripto, cuius latus est *AB*, ad quod perpendicularis est *ΖΓ*.

ἤχθω κάθετος ἡ ΖΓ. ἐπεὶ οὖν ἡ ὑπὸ ΑΖΒ γωνία πρὸς κέντρῳ οὖσα τῷ Ζ $\overline{\delta}$ πέμπτων ἐστὶ καὶ διῄρηται δίχα, ἡ ὑπὸ ΑΖΓ δύο πέμπτων ἔσται, καὶ διὰ τὸ λῆμμα τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΑΖΓ πενταπλάσιον ἔσται τοῦ ἀπὸ ΖΓ (corr. ex $\overline{\alpha\gamma}$). ἀλλ' ἐπεὶ οὐκ ἔστιν ἀριθμὸς τετράγωνος τετραγώνου πενταπλάσιος, ληφθήτω ὁ ἔγγιστα· καὶ ἔστιν ὁ πα' τοῦ ις' πενταπλάσιος ὡς ἔγγιστα. συναμφότερος ἄρα ὁ ΑΖ, ΖΓ πρὸς τὸν ΖΓ λόγον ἔχει, ὃν θ' πρὸς δ'. ἀλλὰ τοῦτο μὲν παρεκβατικώτερον ἐρρέθη· χρήσιμον γὰρ μᾶλλον εἰς τὴν εὕρεσιν τοῦ ἐμβαδοῦ. συνελόντι δὲ εἰπεῖν, ἐπεὶ ἡ ὑπὸ ΑΖΒ δίχα διῄρηται, καὶ ἡ ΑΒ δίχα διαιρεθήσεται· ὥστε ἡ ΑΓ ἔσται ε'. ἡ δὲ ΖΓ ἔσται ζ'· μείζονα γὰρ γωνίαν ὑποτείνει· ἡ ΑΖ ἄρα ἔσται τῶν $\overline{o\delta}$ ἡ πλευρὰ ἤτοι η' γ'' καὶ ε' (καὶ ε' supra scr.) ὀκτωκαιδέκατα (corr. ex ὀκτωκαιδέκατον). ἐπεὶ δὲ ἐκ τοῦ κέντρου ἐστίν, ἡ διπλῆ ταύτης ἔσται διάμετρος, καὶ γίνεται $\overline{\iota\zeta}$ καὶ $\overline{\beta}$ θ'.

6. Ad p. 18, 16 m. rec. fol. 19ᵛ.

Ἀποδέδειχεν Ἀρχιμήδης, ὅτι τὰ ιγ' τετράγωνα τὰ ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τοῦ ἑξαγώνου ἴσα εἰσὶ ε' ἑξαγώνοις· ὥστε ἔσται τὸ πεντάγωνον β'[1]) ∠'' δεκάτου. τὰ δὲ δύο ∠'' δέκατον τοῦ ϛ' γ'' δέκατον· ἀναλυθέντων γὰρ τῶν $\overline{\beta}$ (corr. ex δύο) ∠'' δεκάτου εἰς κϛ' δέκατα καὶ τῶν ϛ' εἰς ξ' ἔσται τὰ κϛ' τρίτον δέκατον τῶν ξ'.

7. Ad p. 18, 17 m. 1 fol. 19ᵛ.

Ὅτι ἡ τοῦ ἑξαγώνου πλευρὰ τῇ ἡμισείᾳ τῆς διαμέτρου ἤτοι τῇ ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου ἴση ἐστίν.

8. Ad p. 18, 20 m. rec. fol. 19ᵛ.

Καὶ ταῦτα διὰ τὰ προειρημένα.

9. Ad p. 18, 24 m. rec. fol. 19ᵛ.

Τὰ μγ' τετράγωνα τὰ ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τοῦ ἑπταγώνου ἴσα γίνεται ιβ' ἑπταγώνοις.

---

1) Supra β add. compendium dubium (fort. μονάδων).

10. Ad p. 19, 4 m. rec. fol. 19v.

Τὰ κθ' τετράγωνα τὰ ἀπὸ πλευρᾶς τοῦ ὀκταγώνου (-α- e corr.) *ἴσα εὑρίσκεται ϛ' ὀκταγώνοις.*

11. Ad p. 19, 4 m. rec. fol. 19v.

Αἱ τῶν πολυγώνων γωνίαι γνωσθήσονται ἀπὸ τῶν πρὸς τῷ κέντρῳ τοῦ κύκλου συνισταμένων γωνιῶν τριγωνικῶν. ἐπεὶ γὰρ αἱ πρὸς τῷ κέντρῳ τέσσαρσιν ὀρθαῖς εἰσιν ἴσαι, αἱ τριγωνικαὶ δ' γωνίαι αἱ ἀπὸ τῶν πλευρῶν τοῦ τετραγώνου ἀνιστάμεναι πρὸς τῷ κέντρῳ (*τῷ* del.) *τέτρασιν ὀρθαῖς εἰσιν ἴσαι· αἱ ἄρα* (*τ* del.) *πρὸς ταῖς βάσεσι τῶν τριγώνων γωνίαι ἴσαι οὖσαι ἀπὸ ἡμισείας ὀρθῆς ἔσονται. ὡσαύτως ἐπὶ* (e corr.) *τοῦ πενταγώνου τῶν πρὸς τῷ κέντρῳ ε' γωνιῶν ἔσεται* (e corr.) *ἑκάστη τεσσάρων πέμπτων ὀρθῆς* (?)*· αἱ πρὸς τῇ βάσει ἄρα ἴσαι οὖσαι ἔσονται ἀπὸ τριῶν πέμπτων. ὥστε ἡ τοῦ πενταγώνου γωνία ἔσεται ὀρθῆς καὶ πέμπτου ὀρθῆς. ἐπὶ τοῦ ἑξαγώνου αἱ πρὸς τῷ κέντρῳ γωνίαι τριγωνικαὶ ἓξ διμοίρων ἔσονται· ὥστε ἑκάστου τριγώνου αἱ πρὸς τῇ βάσει ἴσαι οὖσαι ἀπὸ διμοίρου* (-*ι*- e corr.)*· ὀρθῆς ἄρα καὶ τρίτου ἔσται ἡ τοῦ ἑξαγώνου γωνία. ἐπὶ τῶν ἑπταγώνων αἱ πρὸς τῷ κέντρῳ τριγωνικαὶ γωνίαι ἔσονται ἀπὸ δ' ἑβδόμων· αἱ ἄρα πρὸς τῇ βάσει ἀπὸ πέντε ἑβδόμων. ὥστε ἡ τοῦ ἑπταγώνου γωνία ἔσται ὀρθῆς καὶ τριῶν ἑβδόμων. ἐπὶ τῶν ὀκταγώνων αἱ πρὸς τῷ κέντρῳ ὀκτὼ τριγωνικαὶ γωνίαι ἀπὸ ἡμισείας ὀρθῆς· αἱ ἄρα πρὸς τῇ βάσει ἀπὸ ἡμισείας καὶ δ''. ἡ ἄρα τοῦ ὀκταγώνου ὀρθῆς καὶ ἡμισείας. ὡσαύτως δὲ καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων* (*ὅπερ δὲ παρέλιπον, ἂν τρίγωνον ἰσόπλευρον κύκλῳ* del.).

12. Ad p. 19, 9 m. rec. fol. 20r.

Δείκνυται ἐν τοῖς Ἥρωνος,[1]) *ἐὰν ὀκτάγωνον ἐγγραφῇ κύκλῳ ἰσόπλευρον καὶ ἰσογώνιον, ἡ ἀπὸ τοῦ κέντρου ἐπὶ τὴν πλευρὰν κάθετος ἕξει λόγον τόνδε, ἡ δὲ ἐκ τοῦ κέντρου τόνδε· οἷον ὡς ἐν παραδείγματι, εἰ ι' ἐστὶν ἡ πλευρὰ τοῦ ὀκταγώνου, ἡ ἀπὸ τοῦ κέντρου ἐπ' αὐτὴν κάθετος*

1) *Μετρικά* I 21.

(*ὡς ἔγγιστα* del.) *ιβʹ μονάδων καὶ δωδέκατον ὡς ἔγγιστα καὶ* (?) *εἰκοστοτέταρτον· ἡ δὲ ὑποτείνουσα τὴν ὀρθὴν γωνίαν ἤτοι ἡ ἐκ τοῦ κέντρου ιγʹ ιγʺ ὡς ἔγγιστα· ἔσται οὖν ἡ διάμετρος κϛʹ καὶ βʹ ιγʺ.*

13. Ad p. 19, 17 m. rec. fol. 20r.
Τὰ ναʹ τετράγωνα τὰ ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τοῦ ἐννεαγώνου ἴσα εὑρίσκεται ηʹ ἐννεαγώνοις.

14. Ad p. 19, 22 m. rec. fol. 20r.
Δέδεικται γάρ, ὅτι ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου, ᾧ τὸ ἐννεάγωνον ἐγγέγραπται, τριπλασίων ἐστὶν ὡς ἔγγιστα τῆς πλευρᾶς τοῦ ἐννεαγώνου.

15. Ad p. 19, 25 m. rec. fol. 20r.
Τὰ ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τοῦ δεκαγώνου ιεʹ τετράγωνα ἴσα δυσὶ δεκαγώνοις· διὰ τοῦτο τὸ ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τετράγωνον πολλαπλασιάζεται ἐπὶ τὰ ιεʹ, καὶ λαμβάνεται τὸ ∟ʺ.

16. Ad p. 22, 26 m. rec. fol. 22v.
Διὰ τὸ τὰ μήκει διπλάσια δυνάμει τετραπλάσια.

17. Ad p. 24, 16 m. rec. fol. 23v.
Διάμετρον ἐνταῦθα φησὶ τὴν ἀπὸ γωνίας εἰς γωνίαν ἀγομένην.

CONSPECTUS CAPITULORUM EDITIONIS HULTSCHIANAE CUM MEIS COMPARATORUM.

ed. Hultschii	ed. meae
Deff. cap.	
1	= p. 14, 1 sqq.
2—10	= 1—8
11—32	= 9—30
33—100	= 32—99
101	= 103—104
102—103	= 101—102
104	= 100
105—114	= 105—114
115, 1	= 115, 1
115, 2	= 115, 2—4
116—124	= 116—124
125, 1—4	= 125, 1
125, 5—6	= 125, 2
126—130	= 126—130
131—132	= 131
133	= 132
Var. Collect.	
1	= 133, 1—3
2	= 133, 4
3—4	= 134, 1—2
5—13	= 135, 1—9
14, 1—2	= 135, 10
14, 3—4	= 135, 11
14, 5—8	= 135, 12
14, 9—10	= 135, 13
15—17	= 136, 1—3
18, 1	= 136, 4
18, 2—19	= 136, 5
20—31	= 136, 6—17
32, 1	= 136, 18

ed. Hultschii	ed. meae
Var. Collect.	
32, 2	= 136, 19
33—42, 1	= 136, 20—28
42, 2—4	= 136, 29—31
43—44	= 136, 32—33
45—46	= 136, 34
47—61	= 136, 35—49
62	= 136, 50—51
63, 1—3	= 136, 52—54
64—65	= 136, 55—56
66—67	= 136, 57
68	= 136, 58
69—72	= 137, 1—4
73—74	= 137, 5
75—78	= 137, 6—9
79, 1—2	= 138, 1—2
80—81	= 138, 3—4
82, 1—2	= 138, 5—6
83—87	= 138, 7—11
Geometr.[1]	
1 u. supra	p. XI n. 1.
2—3	= 2—3
4, 1—2	= 4, 1—2
4, 3—4	= 4, 3
4, 5—17	= 4, 4—16
4, 18	= 5, 1
5, 1—9	= 5, 2—10
6	= 6
7	= 7, 1—4
8	= 7, 5—7
9, 1—2	= 7, 8—9

1) Ex duabus columnis dextra Hultschiana continet.

ed. Hultschii Geometr.	ed. meae	ed. Hultschii Geometr.	ed. meae
10—11	= 7, 10—17	58	= 15, 12—14
12—13	= 8—9	59	= 15, 17—18
14	= 10, 1—2	60	= 15, 19
15	= 10, 3—5	61	= 15, 15—16
16	= 10, 6—8	62	= 16, 1
17	= 10, 9—13	63	= 16, 2—3
18	= 11, 1—2	64	= 16, 4
19	= 11, 3—4	65	= 16, 5
20	= 11, 5—6	66	= 16, 6—8
21	= 11, 7—8	67	= 16, 9—10
22	= 11, 9—10	68	= 16, 11
23	= 11, 11—12	69	= 16, 12—13
24	= 12, 1—3	70	= 16, 14
25	= 12, 4—8	71	= 16, 15—16
26	= 12, 9—14	72	= 16, 17
27	= 12, 15—18	73	= 16, 18—19
28	= 12, 19—22	74	= 16, 20
29	= 12, 23—27	75	= 16, 21—22
30	= 12, 28—29	76	= 16, 23
31	= 12, 30—32	77	= 16, 24—25
32	= 12, 33—37	78	= 16, 26
33	= 12, 38—40	79	= 16, 27—28
34	= 12, 43—50	80	= 16, 29—30
35	= 12, 51—62	81	= 16, 31—32
36	= 12, 63—74	82	= 16, 33
37	= 13, 1	83	= 16, 34—37
38	= 13, 2	84	= 16, 38—39
39	= 13, 3	85	= 16, 40—41
40, 1—2	= 13, 4	86	= 16, 42—46
40, 3—4	= 13, 5	87	= 17, 1—9
41	= 13, 6	88	= 17, 10—22
42—43	= 14, 1—2	89	= 17, 23
44	= 14, 3—6	90	= 17, 24—28
45	= 14, 7	91	= 17, 29—36
46	= 14, 8—9	92	= 18, 1
47—49	= 14, 10—12	93	= 18, 2—14
50	= 14, 13—15	94	= 19, 1—2
51	= 14, 16—21	95	= 19, 3—4
52	= 14, 22—23	96	= 20, 1—3
53	= 15, 1—3	97	= 20, 4—7
54	= 15, 4	98	= 20, 8—13
55	= 15, 5—7	99	= 20, 14
56	= 15, 8—9	100	= 21, 1—2
57	= 15, 10—11	101	= 21, 3—13

ed. Hultschii		ed. meae
Geometr.		
102	=	21, 14—24
103	=	21, 25
104	=	21, 26—27
105	=	22
106	=	23, 1—22
Lib. Geepon.		
1—6	=	Deff. 25—30
7—9	=	32—34
10—24	=	39—53
25—31	=	55—61
32—39	=	65—72
40—41	=	98—99
42 —43	=	Geom. 3
44	=	4, 1
45	=	4, 6 (a); 5, 1 (a et b)
46—47	=	5, 2—3 (a)
48—49	=	6, 1—2 (a)
50—51	=	7, 1—6 (a)
52	=	11, 1—2 (a)
53—58	=	24, 31—36
59—65	=	17, 4—8 (a)

ed. Hultschii		ed. meae
Lib. Geepon.		Geom.
66	=	18, 4 (a)
67	=	18, 6 (a)
68 u. uol. V		
69—70	=	Geom. 18, 15—16
71—74 u. uol. V		
75—77	=	Pseudo-Dioph. 10—11
78—79	=	Geom. 24, 1—2
80—85 u. uol. V.		
86	=	Geom. 13, 6
87—89 u. uol. V		
90—93	=	Deff. 130—132
94	=	Geom. 2
95	=	23, 67
96—101 u. uol. V		
102—103	=	Geom. 23, 68
104—145 u. uol. V		
146—164	=	Pseudo-Dioph. 23—41
165—166	=	Geom. 22, 1 (a)—2
167—190	=	22, 3—24
191—205 u. uol. V		

DEFINITIONES

ΗΡΩΝΟΣ

ΟΡΟΙ ΤΩΝ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΟΝΟΜΑΤΩΝ.

[α'. *Τί ἐστι σημεῖον;*

β'. *Τί γραμμή;*

γ'. *Τίνες αἱ τῶν γραμμῶν διαφοραί;*

δ'. *Τί ἐστιν εὐθεῖα γραμμή;*

ε'. *Τίνες αἱ κυκλικαὶ γραμμαί;*

ς'. *Τίνες αἱ καμπύλαι γραμμαί;*

ζ'. *Τίνες αἱ ἑλικοειδεῖς γραμμαί;*

η'. *Περὶ ἐπιφανείας.*

θ'. *Τί ἐστιν ἐπίπεδος ἐπιφάνεια;*

ι'. *Τίς ἡ οὐκ ἐπίπεδος ἐπιφάνεια;*

ια'. *Περὶ στερεοῦ σώματος.*

ιβ'. *Περὶ γωνίας καὶ κεκλασμένης γραμμῆς.*

ιγ'. *Τίνες αἱ γενικαὶ τῶν γωνιῶν διαφοραί;*

ιδ'. *Τί ἐστι κοινῶς ἐπίπεδος γωνία;*

ιε'. *Τίς ἡ ἐπίπεδος εὐθύγραμμος γωνία;*

ις'. *Τίνες αἱ τῶν εὐθυγράμμων γωνιῶν διαφοραί;*

ιζ'. *Τίς ἡ ὀρθὴ γωνία;*

ιη'. *Τίς ἡ ὀξεῖα γωνία;*

ιθ'. *Τίς ἡ ἀμβλεῖα γωνία;*

κ'. *Πῶς ἔχουσι πρὸς ἀλλήλας αἱ εὐθύγραμμοι;*

---

3 *τίνες*] F, *τίνος* C. 7 *ἑλικοειδεῖς*] F, *ἑλικοιδές* C.

HERONS
DEFINITIONEN GEOMETRISCHER BENENNUNGEN.

[1. Was ist ein Punkt?
2. Was eine Linie?
3. Welche sind die Arten der Linien?
4. Was ist eine gerade Linie?
5. Was sind Kreislinien?
6. Was sind krumme Linien?
7. Was sind Schneckenlinien?
8. Von der Fläche.
9. Was ist eine ebene Fläche?
10. Was ist eine nichtebene Fläche?
11. Vom soliden Körper.
12. Vom Winkel und von der gebrochenen Linie.
13. Welche sind die allgemeinen Arten der Winkel?
14. Was ist allgemein ein ebener Winkel?
15. Was ist der ebene gradlinige Winkel?
16. Welche sind die Arten der gradlinigen Winkel?
17. Was ist der rechte Winkel?
18. Was der spitze Winkel?
19. Was der stumpfe Winkel?
20. Wie verhalten sich die gradlinigen Winkel zueinander?

---

9 *ἔστιν*] C, *δέ* F. 12 *καὶ κεκλασμένης*] Hultsch, *κεκλασμένης καὶ* C; cfr. p. 22, 22. 13 *γωνιῶν*] F, *γονιῶν* C. 20 *εὐθύγραμμοι*] C, *εὐθύγραμμοι* ⟨*γωνίαι*⟩ Hultsch, *εὐθύγραμμοι γραμμαί* F, cfr. p. 26, 18.

κα'. Ὅτι ἡ ὀρθὴ γωνία καὶ ἡ μονὰς καὶ τὸ νῦν ὁμοίως ἔχουσιν.

κβ'. Περὶ στερεᾶς γωνίας.

κγ'. Περὶ σχήματος.

κδ'. Τίνες οἱ τῶν σχημάτων ὅροι;

κε'. Τίνες αἱ γενικαὶ τῶν σχημάτων διαφοραί;

κς'. Τίνες αἱ τῶν ἐπιπέδων σχημάτων διαφοραί;

κζ'. Περὶ ἀσυνθέτου ἐπιπέδου σχήματος, ὅ ἐστι κύκλος.

κη'. Περὶ διαμέτρου.

κθ'. Περὶ τῶν ἐν τοῖς ἐπιπέδοις ἐξ ἀνομογενῶν συνθέτων περιφερειῶν σχημάτων, οἷον τί ἐστιν ἡμικύκλιον;

λ'. Τί ἐστιν ἁψίς;

λα'. Τί ἐστι τμῆμα κύκλου τὸ μεῖζον;

λβ'. Τί ἐστι κοινῶς τμῆμα κύκλου;

λγ'. Τίς ἡ ἐν τμήματι κύκλου γωνία;

λδ'. Τί ἐστι τομεὺς κύκλου;

λε'. Περὶ τῶν ἐκ δύο περιφερειῶν ἐπιπέδων σχημάτων καὶ λοιπῶν, τουτέστι περὶ κυρτῆς καὶ κοίλης περιφερείας.

λς'. Τί ἐστι μηνίσκος;

λζ'. Τί ἐστι στεφάνη;

λη'. Τί ἐστι πέλεκυς;

λθ'. Τίνες αἱ τῶν ἐν τοῖς ἐπιπέδοις εὐθυγράμμων σχημάτων διαφοραί;

μ'. Τί ἐστι τρίγωνον;

μα'. Τίνα τῶν τριγώνων εἴδη καὶ πόσα;

μβ'. Τί τὸ ἰσόπλευρον;

5 οἱ] F^2, αἱ CF. 7 κς'—διαφοραί] F, cfr. p. 30, 25; om. C. 8 κζ'] κς' C. ἐπιπέδου] F, cfr. p. 32, 9; ἐπιφα-

21. Der rechte Winkel, die Einheit und das Nu verhalten sich ähnlich.
22. Vom körperlichen Winkel.
23. Von der Figur.
24. Welche sind die Grenzen der Figuren?
25. Welche sind die allgemeinen Arten der Figuren?
26. Welche sind die Arten der ebenen Figuren?
27. Von der nicht zusammengesetzten ebenen Figur, d. h. dem Kreise.
28. Vom Durchmesser.
29. Von den Figuren in der Ebene, welche aus ungleichartigen Peripherien zusammengesetzt sind, und zwar: was ist ein Halbkreis?
30. Was ist eine Apsis?
31. Was ist ein größerer Kreisabschnitt?
32. Was ist allgemein ein Kreisabschnitt?
33. Was ist der Winkel in einem Kreisabschnitt?
34. Was ist ein Kreisausschnitt?
35. Von den aus zwei Kreisbögen zusammengesetzten ebenen Figuren usw., d. h. von dem konvexen und konkaven Bogen.
36. Was ist ein Möndchen?
37. Was ist ein Kranz?
38. Was ist ein Doppelbeil?
39. Welche sind die Arten der gradlinigen Figuren in der Ebene?
40. Was ist ein Dreieck?
41. Welche sind die Arten der Dreiecke und wie viele?
42. Was ist ein gleichseitiges Dreieck?

νείας C. 10 *κη′*] *κζ′* C. 11 *κθ′*] *κη′* C. *ἐπιπέδοις*] F, *ἐπιφανείας πέδοις* C. *ἐξ ἀνομογενῶν*] F, *ἐξανανομογενῶν* C. 12 *οἷον*] Schmidt, *ὦ* C, *ἤγουν* F. 14 *λ′*] *κθ′* C, et similiter deinceps. 15 *λα′—μεῖζον*] om. F, cfr. p. 34, 13. 16 *λβ′*] *λ′* F, et sic deinceps. 19 *ἐκ*] Hultsch, cfr. p. 36, 9; om. C, *ἐν* F. 20 *τουτέστι τῆς κοίλης καὶ περιφερείας* F. 25 *αἱ*] C, *ἐκ* F. *εὐθυγράμμων*] C, om. F. 28 *μα′—πόσα*] F, cfr. p. 38, 15; om. C. 29 *μβ′*] *μ′* C, et similiter deinceps.

μγ'. Τί τὸ ἰσοσκελές;
μδ'. Τί τὸ σκαληνόν;
με'. Τί τὸ ὀρθογώνιον;
μϛ'. Τί τὸ ὀξυγώνιον;
μζ'. Τί τὸ ἀμβλυγώνιον;
μη'. Τριγώνων ἰδιότητες.
μθ'. Περὶ τετραπλεύρων σχημάτων. τί ἐστι τετράπλευρον ἐπίπεδον;
ν'. Τίνες αἱ τῶν τετραπλεύρων διαφοραί;
να'. Τίνα τὰ τετράγωνα;
νβ'. Τίνα τὰ ἑτερομήκη;
νγ'. Τί ῥόμβοι;
νδ'. Τί ῥομβοειδῆ;
νε'. Τίνα παραλληλόγραμμα;
νϛ'. Περὶ παραλληλογράμμων ὀρθογωνίων.
νζ'. Τίς ὁ ἐν παραλληλογράμμῳ γνώμων;
νη'. Τί ἐστι γνώμων κοινῶς;
νθ'. Τί ἐστι τραπέζιον;
ξ'. Τίνα τὰ τραπέζια;
ξα'. Τίνα τὰ τραπεζοειδῆ;
ξβ'. Τί τραπέζιον ἰσοσκελές;
ξγ'. Τί τραπέζιον σκαληνόν;
ξδ'. Τίνα τὰ πολύπλευρα ἐπίπεδα;
ξε'. Περὶ τῶν ἐν τοῖς ἐπιπέδοις εὐθυγράμμων καὶ ἕκαστα λεγομένων, οἷον τί ἐστι βάσις;
ξϛ'. Τί ἐστι πλευρά;
ξζ'. Τί ἐστι διαγώνιος;
ξη'. Τί ἐστι κάθετος;
ξθ'. Τί ἐστι κάθετος πρὸς ὀρθάς;

---

4 *Τί*] *τί* add. litt. initial. *T* C. 6 *μη'*] om. C. 7 *μθ'*] *μϛ'* C. Ante *τί* ins. *μζ'* C. 9 *ν'*] *μη'* C, et simi-

43. Was ein gleichschenkliges?
44. Was ein ungleichseitiges?
45. Was ein rechtwinkliges?
46. Was ein spitzwinkliges?
47. Was ein stumpfwinkliges?
48. Eigentümlichkeiten der Dreiecke.
49. Von den vierseitigen Figuren. Was ist ein ebenes Viereck?
50. Welche sind die Arten der Vierecke?
51. Was sind Quadrate?
52. Was Rechtecke?
53. Was Rhomben?
54. Was Rhomboide?
55. Was Parallelogramme?
56. Von den rechtwinkligen Parallelogrammen.
57. Was ist der Gnomon in einem Parallelogramme?
58. Was ist allgemein ein Gnomon?
59. Was ist ein Trapez?
60. Welche sind die Trapeze?
61. Welche die Trapezoide?
62. Was ist ein gleichschenkliges Trapez?
63. Was ein ungleichseitiges Trapez?
64. Welche sind die Vielecke in der Ebene?
65. Von den einzelnen Benennungen an den gradlinigen Figuren in der Ebene, und zwar: was ist Grundlinie?
66. Was ist Seite?
67. Was ist Diagonale?
68. Was ist eine Kathete?
69. Was ist eine senkrecht stehende Kathete?

---

liter deinceps. 10 *τὰ*] C, om. F. 11 *τὰ*] C, *τε* F. 13 *τί ῥομβοειδῆ*] C, om. F. 14 *Τίνα τὰ* F, cfr. p. 42, 15. 18 *τί ἐστι τραπέζιον*] (ut p. 44, 15) falsum; cfr. Eucl. I def. 22. 23 *τίνα*] C, *τίνα ἄρα* F, cfr. p. 46, 7. 24 *τῶν*] CF, cfr. p. 46, 11. 25 *καὶ*] CF, cfr. p. 46, 12; *καθ'* Hultsch. *οἷον*] F, cfr. p. 46, 12; *ὅρ^{ον}* C. Ante *τί* ins. ξδʹ C. 26 ξϛʹ] ξεʹ C, et similiter deinceps.

ο'. Τίνες εἰσὶ εὐθεῖαι παράλληλοι;

οα'. Τίνες οὐ παράλληλοι εὐθεῖαι;

οβ'. Τί ἐστι τριγώνου ὕψος;

ογ'. Τίνα τῶν ἐπιπέδων σχημάτων συμπληροῖ τὸν τοῦ ἐπιπέδου τόπον;

Ἑρμηνεῖαι τῶν στερεομετρουμένων.

οδ'. Τίνες τῶν ἐν τοῖς στερεοῖς σχήμασι τῶν ἐπιφανειῶν διαφοραί;

οε'. Τίνες τῶν ἐν τοῖς στερεοῖς σχήμασι τῶν γραμμῶν διαφοραί;

ος'. Περὶ σφαίρας ἀσυνθέτου στερεοῦ σώματος καὶ σφαιρικῆς ἐπιφανείας.

οζ'. Τί κέντρον σφαίρας;

οη'. Τί ἄξων σφαίρας;

οθ'. Τί πόλος ἐν σφαίρᾳ;

π'. Τί κύκλος ἐν σφαίρᾳ;

πα'. Τί κύκλου πόλος ἐπὶ σφαίρᾳ;

πβ'. Ὅτι τῶν στερεῶν ἰσοπεριμέτρων σχημάτων μείζων ἡ σφαῖρα.

πγ'. Περὶ τῶν ἐξ ἀνομογενῶν συνθέτων στερεῶν σχημάτων οὕτως· τί κῶνος;

πδ'. Τί βάσις κώνου;

πε'. Τί κορυφὴ κώνου;

πς'. Τί ἄξων κώνου;

πζ'. Τίς ὁ ἰσοσκελὴς κῶνος;

πη'. Τίς ὁ σκαληνὸς κῶνος;

πθ'. Τίς ὀρθογώνιος κῶνος;

---

1 εὐθεῖαι παράλληλοι] εὐθεῖαι παραλληλογράμμων C, παραλληλόγραμμοι F, παράλληλοι γραμμαί Hultsch. 2 οὐ] F, οὖσαι C. 6 ἑρμηνεῖαι] C, ἑρμηνεία F; cfr. p. 50, 8. 7 οδ'] ins. C. τῶν (alt.)] del. Hultsch. ἐπιφανειῶν] F, ἐπιφερειῶν C. 9 οε'] C,

70. Welche sind parallele Gerade?
71. Welche sind nichtparallele Gerade?
72. Was ist Höhe eines Dreiecks?
73. Welche ebenen Figuren füllen den Raum der Ebene?

Erklärung der stereometrischen Benennungen.

74. Welche sind die Arten der Flächen in den körperlichen Figuren?
75. Welche die Arten der Linien in den körperlichen Figuren?
76. Von dem nicht zusammengesetzten soliden Körper, der Kugel, und von der Kugeloberfläche.
77. Was ist ein Kugelzentrum?
78. Was eine Kugelachse?
79. Was ist auf einer Kugel ein Pol?
80. Was ist ein Kreis auf einer Kugel?
81. Was ist der Pol eines Kreises auf einer Kugel?
82. Die Kugel ist größer als die körperlichen Figuren gleichen Umfangs.
83. Von den aus ungleichartigen zusammengesetzten körperlichen Figuren, und zwar: was ist ein Kegel?
84. Was ist Grundfläche eines Kegels?
85. Was Spitze eines Kegels?
86. Was Achse eines Kegels?
87. Welcher ist der gleichschenklige Kegel?
88. Welcher der ungleichseitige Kegel?
89. Welcher der rechtwinklige Kegel?

---

et sic deinceps. *τῶν*] C, om. F. *τῶν* (alt.)] C, om. F; cfr. p. 50, 9. 11 *ἀσυνθέτου*] C, *συνθέτου* F. 12 *ἐπιφανείας*] F, cfr. p. 52, 11; *ἐπιφερείας* C. 15 *τί*] C, *τί ἐστι* F. *ἐν σφαίρᾳ*] C, om. F; cfr. p. 54, 7. 17 *πα'—σφαίρᾳ*] om. F. *ἐπὶ*] C, cfr. p. 54, 11. 18 *τῶν στερεῶν ἰσοπεριμέτρων*] F, cfr. p. 54, 16; *τὸ στερεὸν ἰσοπλεύρων* C. 20 *ἀνομοιογενῶν* F, cfr. p. 54, 23. 21 *οὕτως*] om. F, cfr. p. 54, 24; *οἷον* Schmidt, del. Hultsch. Ante *τί* ins. *πδ'* C. 22 *πδ'*] *πε'* C, et similiter deinceps. *Τί*] om. F. 24 *πϛ'—κώνου*] om. F. 25 *ὁ*] om. F. *ἰσοσκελής*] F, *ἰσοσκελές* C. 26 *τί κῶνος σκαληνός* F. 27 *τίς*] C, *τί* F.

ϙ'. Τίς ὀξυγώνιος κῶνος;

ϙα'. Τίς ἀμβλυγώνιος κῶνος;

ϙβ'. Τί κόλουρος κῶνος;

ϙγ'. Τίς ἐπιφάνεια κώνου;

ϙδ'. Τί τομὴ κώνου;

ϙε'. Περὶ κυλίνδρου ἄξονος καὶ βάσεως αὐτοῦ καὶ τομῆς κυλίνδρου.

ϙϛ'. Περὶ τομῆς κοινῶς.

ϙζ'. Περὶ τῶν ἐκ δύο περιφερειῶν στερεῶν σχημάτων, σπείρας ἤτοι κρίκου.

ϙη'. Τίνες αἱ τῶν εὐθυγράμμων στερεῶν σχημάτων διαφοραί;

ϙϑ'. Τί ἐστι πυραμίς;

ρ'. Τί ἐστι κύβος;

ρα'. Τί ἐστιν ὀκτάεδρον;

ρβ'. Τί ἐστι δωδεκάεδρον;

ργ'. Τί ἐστιν εἰκοσάεδρον;

ρδ'. Ὅτι πλὴν τοῦ δωδεκαέδρου τὰ δ̅ λόγον ἔχουσι πρὸς τὴν σφαῖραν.

ρε'. Τί ἐστι πρίσματα;

ρϛ'. Τίνα τῶν σχημάτων οὔτε πυραμίδες οὔτε πρίσματά εἰσι;

ρζ'. Τίνα δὲ παραλληλόγραμμα πρίσματα;

ρη'. Τίνα τὰ παραλληλεπίπεδα;

ρϑ'. Τίς ἡ ἐν στερεῷ κάθετος;

ρι'. Τίνα τὰ παραλληλόπλευρα ὀρθογώνια πρίσματα, τίνα δὲ οὐκ ὀρθογώνια;

ρια'. Τί ἐστι κύβος;

ριβ'. Τί ἐστι δοκός;

---

1 τίς] C, τί F. 2 τίς] C, τί F. 4 ϙγ'—κώνου] om. F. κόνου C. 6 κυλίνδρου] F, κυλίνδȣ C. ἄξονος] Hultsch, ἄξω-

90. Welcher der spitzwinklige Kegel?
91. Welcher der stumpfwinklige Kegel?
92. Was ist ein Kegelstumpf?
93. Welcher ist ein Kegelmantel?
94. Was ein Kegelschnitt?
95. Von der Achse eines Zylinders, seiner Grundfläche und dem Zylinderschnitt.
96. Vom Schnitt allgemein.
97. Von den aus zwei Peripherien gebildeten körperlichen Figuren, Wulst oder Ring.
98. Welche sind die Arten der gradlinigen körperlichen Figuren?
99. Was ist eine Pyramide?
100. Was ist ein Würfel?
101. Was ist ein Oktaeder?
102. Was ist ein Dodekaeder?
103. Was ist ein Ikosaeder?
104. Die 4 (Körper) außer dem Dodekaeder haben ein Verhältnis zur Kugel.
105. Was sind Prismen?
106. Welche unter den Figuren sind weder Pyramiden noch Prismen?
107. Und welche parallellinige Prismen?
108. Welche sind die Parallelepipeda?
109. Was ist eine Senkrechte im Raume?
110. Welche sind die parallelseitigen rechtwinkligen Prismen, und welche nicht rechtwinklige?
111. Was ist ein Würfel?
112. Was ist ein Balken?

νος CF. *αὐτοῦ καὶ βάσεως* F. 8 *κοινῆς* F. 9 *ἐκ*] F, om. C. 14 *ἐστι κύβος*] C, *ἐστιν εἰκοσάεδρον* F; cfr. p. 64, 1. 17 *ἐστιν εἰκοσάεδρον*] C, *ἐστι κύβος* F. 18 *ρδ´*] *ρε´* C, om. F. *Ὅτι*—19 *σφαῖραν*] C, om. F; cfr. p. 64, 19. 20 *πρίσμα* F. 22 *εἰσι*] C, om. F. 23 *τίνα—πρίσματα*] *περὶ παραλληλογράμμων πρισμάτων* F, mg. *ἴσως παραλληλοπλεύρων*. 27 Ante *τίνα δὲ* ins. *ριβ´* C. 28 *ρια´*] *ριγ´* C, et similiter deinceps. *ρια´—κύβος*] om. F.

ριγ'. Τί ἐστι πλινθίς;
ριδ'. Τί ἐστι σφηνίσκος;
ριε'. Τίνων καὶ πόσαι ἐν τοῖς σχήμασιν ἐπαφαί;
ρις'. Περὶ ἴσων καὶ ὁμοίων σχημάτων.
ριζ'. Περὶ ἴσων γραμμῶν.
ριη'. Περὶ ἴσων καὶ ἀντιπεπονθότων σχημάτων.
ριθ'. Περὶ τοῦ ἐν μεγέθεσιν ἀπείρου.
ρκ'. Περὶ τοῦ ἐν μεγέθεσι μέρους.
ρκα'. Περὶ πολλαπλασίου.
ρκβ'. Περὶ τῆς κατὰ μεγέθη ἀναλογίας.
ρκγ'. Τίνα λόγον ἔχει πρὸς ἄλληλα τὰ μεγέθη;
ρκδ'. Τίνα τὰ ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ μεγέθη ἐστίν;
ρκε'. Διάφοροι μεγεθῶν ἀναλογίαι.
ρκς'. Τίνα τὰ ὁμόλογα μεγέθη;
ρκζ'. Περὶ τῆς ἐν τοῖς μεγέθεσι τῶν λόγων διαφορᾶς.
ρκη'. Περὶ μεγεθῶν συμμέτρων καὶ ἀσυμμέτρων.
ρκθ'. Περὶ εὐθειῶν συμμέτρων καὶ ἀσυμμέτρων.
ρλ'. Τίνα μέρη τῶν ἐν τοῖς μεγέθεσι μετρήσεων καταμετροῦντα τὰ ὅλα;
ρλα'. Τί τῶν εἰρημένων ἕκαστον δύναται;
ρλβ'. Εὐθυμετρικά.
ρλγ'. Ἐμβαδομετρικά.
ρλδ'. Ἥρωνος ἀρχὴ τῶν γεωμετρουμένων.
ρλε'. Εἴδη τῆς μετρήσεως πέντε.
ρλς'. Κύκλων θεωρήματα δ̅.
ρλζ'. Ἥρωνος εἰσαγωγαὶ τῶν γεωμετρουμένων.]

---

2 σφηνίσκος] F, φηνίσκος C. 3 τίνων] C, τίνες F; cfr. p. 70, 8. σχήμα^σι C. ἐπαφαί] F, ἐπαμφίαι C. 5 ἴσων γραμμῶν] F, ἰσογράμμων C. 10 μεγέθη] F, μεγέθει C. 11 μεγέθη] F, μεγέθει C. 12 τὰ] C, om. F. αὐτῷ] F, αὐτῷ τῷ C. 13 διάφοροι] scripsi; διαφοραὶ C, διαφόρων F. ἀνα-

113. Was ist eine Plinthis?
114. Was ist ein Spheniskos?
115. Zwischen welchen und wie viele Berührungen gibt es bei den Figuren?
116. Von gleichen und ähnlichen Figuren.
117. Von gleichen Linien.
118. Von gleichen und umgekehrt proportionalen Figuren.
119. Vom Unendlichen in den Größen.
120. Vom Teil in den Größen.
121. Vom Vielfachen.
122. Von der Proportionalität an den Größen.
123. Welches Verhältnis haben die Größen zueinander?
124. Welche sind die Größen, die in demselben Verhältnis stehen?
125. Verschiedene Proportionalitäten der Größen.
126. Was sind homologe Größen?
127. Von der Verschiedenheit der Verhältnisse bei den Größen.
128. Von kommensurablen und inkommensurablen Größen.
129. Von kommensurablen und inkommensurablen Geraden.
130. Welche sind bei den Vermessungen der Größen die Teile, die das Ganze messen?
131. Was gilt jedes der genannten (Maße)?
132. Längenmaße.
133. Flächenmaße.
134. Anfang der Geometrie von Heron.
135. Fünf Arten der Vermessung.
136. 4 Sätze über Kreise.
137. Einleitung in die Geometrie von Heron.]

λογίαι] *ἀναλόγως* C; *ἀναλογία* F, mg. *ἴσως ἀναλογίαι*; cfr. p. 80, 9. 14 *ὁμόλογα*] *ἄλογα* F. 15 *τῆς*] F, *τοῖς* C. 18 *μεγέθεσι*] F, *μέρεσι* C. 26 *Ἥρωνος—γεωμετρουμένων*] C; *εἰσαγωγαὶ Ἥρωνος. ρλ'. διαφοραὶ μεγεθῶν ἀναλόγων. ρλα'. τίνα τὰ ὁμόλογα μεγέθη. ρλβ'. περὶ τῆς ἐν τοῖς μεγέθεσι τῶν γραμμῶν διαφορᾶς* F.

Καὶ τὰ μὲν πρὸ τῆς γεωμετρικῆς στοιχειώσεως τεχνολογούμενα ὑπογράφων σοι καὶ ὑποτυπούμενος, ὡς ἔχει μάλιστα συντόμως, Διονύσιε λαμπρότατε, τήν τε ἀρχὴν καὶ τὴν ὅλην σύνταξιν ποιήσομαι κατὰ τὴν τοῦ Εὐκλείδου τοῦ στοιχειωτοῦ τῆς ἐν γεωμετρίᾳ θεωρίας διδασκαλίαν· οἶμαι γὰρ οὕτως οὐ μόνον τὰς ἐκείνου πραγματείας εὐσυνόπτους ἔσεσθαί σοι, ἀλλὰ καὶ πλείστας ἄλλας τῶν εἰς γεωμετρίαν ἀνηκόντων. ἄρξομαι τοίνυν ἀπὸ σημείου.

α'. [Περὶ σημείου.]

Σημεῖόν ἐστιν, οὗ μέρος οὐθὲν ἢ πέρας ἀδιάστατον ἢ πέρας γραμμῆς, πέφυκε δὲ διανοίᾳ μόνῃ ληπτὸν εἶναι ὡσανεὶ ἀμερές τε καὶ ἀμέγεθες τυγχάνον. τοιοῦτον οὖν αὐτό φασιν εἶναι οἷον ἐν χρόνῳ τὸ ἐνεστὸς καὶ οἷον μονάδα θέσιν ἔχουσαν. ὅτι μὲν οὖν τῇ οὐσίᾳ ταὐτὸν τῇ μονάδι· ἀδιαίρετα γὰρ ἄμφω καὶ ἀσώματα καὶ ἀμέριστα· τῇ δὲ ἐπιφανείᾳ καὶ τῇ σχέσει διαφέρει· ἡ μὲν γὰρ μονὰς ἀρχὴ ἀριθμοῦ, τὸ δὲ σημεῖον τῆς γεωμετρουμένης οὐσίας ἀρχή, ἀρχὴ δὲ κατὰ ἔκθεσιν, οὐχ ὡς μέρος ὂν τῆς γραμμῆς, ὡς τοῦ ἀριθμοῦ μέρος ἡ μονάς, προεπινοούμενον δὲ αὐτῆς· κινηθέντος γὰρ ἢ μᾶλλον νοηθέντος ἐν ῥύσει νοεῖται γραμμή, καὶ οὕτω σημεῖον ἀρχή ἐστι γραμμῆς, ἐπιφάνεια δὲ στερεοῦ σώματος.

β'. [Περὶ γραμμῆς.]

Γραμμὴ δέ ἐστι μῆκος ἀπλατὲς καὶ ἀβαθὲς ἢ τὸ

---

1 *μὲν*] mihi suspectum. 2 *ὑπογράφων*] FC^2, *ὑπόγραφον* C. 5 Ante *τῆς* del. *τῇ* C. 7 *πραγματείας*] C, *διδασκαλίας* F. *εὐσυνόπτους*] scripsi, *ἀσυνάπτους* CF, *εὐσυνάπτους* C^2. 12 *ληπτὸν*] Schmidt, *λοιπὸν* CF, *ἐπίληπτον* Dasypodius. 15 *ὅτι*] *ἔστι* Friedlein. *τῇ οὐσίᾳ*] C^2, *ἡ οὐσία* CF. 16—17 *καὶ ἀμέριστα*

Auch in dieser möglichst kurzen Darstellung und Abriß der kunstgerechten Vorbereitung zu den Elementen der Geometrie, hochverehrter Dionysios, werde ich mich sowohl in der Grundlegung als im ganzen Aufbau an die Lehre des Eukleides halten, des Verfassers der Elemente der geometrischen Wissenschaft; so glaube ich nämlich, daß nicht nur seine Arbeiten, sondern auch viele andere über Gegenstände, die unter die Geometrie gehören, dir übersichtlich sein werden. Ich werde also mit dem Punkte anfangen.

1. [Vom Punkte.]

Ein Punkt ist, was keinen Teil hat oder eine Grenze ohne Ausdehnung oder Grenze einer Linie, und sein Wesen ist es nur dem Gedanken faßbar zu sein, weil er sowohl ohne Teile als ohne Größe ist. Man sagt daher, daß er von derselben Beschaffenheit ist als das Nu in der Zeit und die im Raume fixierte Einheit. Dem Wesen nach ist er nun offenbar dasselbe als die Einheit; denn beide sind unteilbar, körperlos und teilerlos; aber der Erscheinung und dem Verhalten nach sind sie verschieden; denn die Einheit ist Anfang der Zahl, der Punkt aber der geometrischen Gebilde Anfang, und zwar Anfang der Auseinandersetzung nach, nicht als Teil der Linie, wie die Einheit Teil der Zahl ist, und gedanklich ihr vorausgehend; denn aus der Bewegung des Punktes oder richtiger aus der Vorstellung eines im Fluß befindlichen Punktes entsteht die Vorstellung einer Linie, und in dem Sinne ist der Punkt Anfang der Linie wie die Fläche der des soliden Körpers.

2. [Von der Linie.]

Eine Linie aber ist eine Länge ohne Breite und Tiefe

καὶ ἀσώματα F. 20 *ὄν*] Hultsch, *ὧν* CF. 21 *προεπινοούμενον*] scripsi, *προεπινοουμένου* CF. 22 *γραμμή, καί*] scripsi, *γραμμῆς* CF, *γραμμή* Hasenbalg. 23 *οὕτω*] scripsi, *ὅτε* CF. *σημεῖον*] mg. F², *σημεῖα* CF. *γραμμῆς, γραμμὴ δὲ ἐπιφανείας, ἐπιφάνεια* Mayring.

πρῶτον ἐν μεγέθει τὴν ὑπόστασιν λαμβάνον ἢ τὸ ἐφ' ἓν διαστατόν τε καὶ διαιρετόν· γίνεται δὲ σημείου ῥυέντος ἄνωθεν κάτω ἐννοίᾳ τῇ κατὰ τὴν συνέχειαν, περιέχεταί τε καὶ περατοῦται σημείοις πέρας ἐπιφανείας αὐτὴ γενομένη. λέγοιτο δὲ ἂν εἶναι γραμμὴ τὸ διαιροῦν ἀπὸ τῆς σκιᾶς τὴν ἡλιακὴν ἀκτῖνα ἢ ἀπὸ τοῦ πεφωτισμένου μέρους τὴν σκιὰν καὶ ἐν ἱματίῳ ὡς ἐν συνεχεῖ νοουμένῳ τὸ χωρίζον τὴν πορφύραν ἀπὸ τοῦ ἐρίου ἢ τὸ ἔριον ἀπὸ τῆς πορφύρας. ἤδη δὲ κἂν τῇ συνηθείᾳ τῆς γραμμῆς ἔννοιαν ἔχομεν ὡς μῆκος μόνον ἐχούσης, οὐκέτι δὲ πλάτος ἢ βάθος. λέγομεν γοῦν· εἷς τοῖχός ἐστι καθ' ὑπόθεσιν πηχῶν ρ̄, οὐκέτι ἀποβλέποντες εἰς τὸ πλάτος ἢ τὸ πάχος, ἢ ὁδὸς σταδίων ν̄, τὸ μῆκος μόνον, οὐκέτι δὲ καὶ τὸ πλάτος αὐτῆς πολυπραγμονοῦντες, ὡς γραμμικὴν ἡμῖν εἶναι καὶ τὴν τοιαύτην ἐξαρίθμησιν· αὐτίκα καὶ εὐθυμετρικὴ καλεῖται.

γ'. [*Τίνες αἱ τῶν γραμμῶν διαφοραί;*]

Τῶν γραμμῶν αἱ μέν εἰσιν εὐθεῖαι, αἱ δὲ οὔ, καὶ τῶν μὴ εὐθειῶν αἱ μέν εἰσι κυκλικαὶ περιφέρειαι ὀνομαζόμεναι, αἱ δὲ ἑλικοειδεῖς, αἱ δὲ καμπύλαι.

δ'. [*Τίς εὐθεῖα γραμμή;*]

Εὐθεῖα μὲν οὖν γραμμή ἐστιν, ἥτις ἐξ ἴσου τοῖς ἐπ' αὐτῆς σημείοις κεῖται ὀρθὴ οὖσα καὶ οἷον ἐπ' ἄκρον τεταμένη ἐπὶ τὰ πέρατα· ἥτις δύο δοθέντων σημείων μεταξὺ ἐλαχίστη ἐστὶν τῶν τὰ αὐτὰ πέρατα

---

1 *λαμβάνον*] F, *λαμβάνων* C. *ἐφ'*] Hasenbalg, om. CF. 3 *τῇ*] *γε* Friedlein. 7 *καὶ*] *ἢ* Schmidt. 9 *ἢ*] Schmidt, *καὶ* CF. 11 *εἷς*] F, *εἰς* C. 13 *ἢ* (alt.)] mg. F², *ἡ* CF. 14 *αὐτῆς*] scripsi, *αὐτῶν* CF. 17 *διαφοραί*] F, cfr. p. 2, 3;

oder das, was innerhalb der Größe zuerst Existenz annimmt, oder was nach einer Dimension Ausdehnung hat und teilbar ist, und sie entsteht, indem ein Punkt von oben nach unten gleitet mittels des Kontinuitätsbegriffs, und ist eingeschlossen und begrenzt durch Punkte, während sie selbst Grenze einer Fläche ist. Linie kann man nennen, was das Sonnenlicht vom Schatten oder den Schatten vom beleuchteten Teil abtrennt, und an einem Kleid als ein Kontinuierliches betrachtet was den Purpurstreifen von der Wolle oder die Wolle vom Purpurstreifen scheidet. Und auch schon im gewöhnlichen Sprachgebrauch haben wir den Begriff der Linie als etwas, das nur Länge hat, nicht aber zugleich Breite und Dicke. Wir sagen ja: eine Wand ist z. B. 100 Ellen lang, ohne zugleich die Breite oder Dicke zu berücksichtigen, oder: ein Weg von 50 Stadien, indem wir uns nur um die Länge, nicht aber zugleich auch um seine Breite kümmern, so daß auch diese Vermessung für uns linear ist; sie wird ja auch Längenmessung genannt.

3. [Welche sind die Arten der Linien?]

Die Linien sind teils gerade teils nicht, die nicht geraden sind teils Kreislinien, Bogen genannt, teils Schraubenlinien, teils krumme.

4. [Was ist eine gerade Linie?]

Eine gerade Linie ist eine solche, die eine den auf ihr befindlichen Punkten gleichmäßige Lage hat, gleichlaufend und wie völlig ausgespannt zwischen den Endpunkten. Sie ist zwischen zwei gegebenen Punkten die kleinste der Linien, welche dieselben Endpunkte haben, sie ist so beschaffen, daß

εὐθεῖαι C. 19 *μὴ*] Dasypodius, *μὲν* CF. 23 *ἐπ' αὐτῆς*] Hultsch, *ἐπ' αὐτοῦ* C, *ἐπ' αὐτὸν* F, *ἐπ' αὐτὴν* mg. F², *ἐφ' ἑαυτῆς* Dasypodius ex Euclide I p. 2, 4. 24 *τεταμένη*] Hultsch, *τεταμμένη* CF. *ἥτις*] *ἢ ἥτις* Mayring. 25 *μεταξὺ*] Mayring, cfr. Theo Smyrn. p. 111, 24; *ἡ μεταξὺ* CF. *ἐλαχίστη*] Dasypodius, *ἐλάχιστος* CF. *ἐστὶ* F.

ἐχουσῶν γραμμῶν, καὶ ἧς πάντα τὰ μέρη πᾶσι τοῖς μέρεσι παντοίως ἐφαρμόζειν πέφυκε, καὶ τῶν περάτων μενόντων καὶ αὐτὴ μένουσα, οἷον ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ στρεφομένη καὶ περὶ τὰ αὐτὰ πέρατα, τὸν αὐτὸν ἀεὶ τόπον ἔχουσα. οὔτε δὲ μία εὐθεῖα οὔτε δύο σχῆμα τελοῦσιν.

ε′. [*Τίνες αἱ κυκλικαὶ γραμμαί;*]

Κυκλικαὶ γραμμαί εἰσιν, ὅσαι περὶ ἓν σημεῖον περιφερῶς ἐπ᾽ ἄκρον τεταμέναι ἢ κύκλους ἢ μέρη κύκλων ἀποτελοῦσι μόναι τῶν ἄλλων γραμμῶν σχήματος οὖσαι ποιητικαί.

ς′. [*Τίνες αἱ καμπύλαι γραμμαί;*]

Τῶν δὲ καμπύλων γραμμῶν ἔστιν μέντοι πλῆθος ἄπειρον· αἱ μὲν γὰρ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη τὰ κοῖλα ἔχουσιν, αἱ δὲ οὔ. ἐπὶ τὰ αὐτὰ μὲν οὖν κοίλη γραμμή ἐστιν, ὅταν δύο σημείων ληφθέντων αὐτῆς ὁποιωνοῦν ἡ τὰ σημεῖα ἐπιζευγνύουσα εὐθεῖα ἤτοι κατ᾽ αὐτῆς πίπτῃ τῆς γραμμῆς ἢ ἐντός, ἐκτὸς δὲ μηδέποτε. οὐκ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη κοίλη γραμμή ἐστιν ἡ οὐχ οὕτως ἔχουσα.

ζ′. [*Τίνες αἱ ἑλικοειδεῖς γραμμαί;*]

Ἕλιξ δὲ γραμμή ἐστιν ἐν ἐπιπέδῳ μέν, ἐὰν εὐθείας μένοντος τοῦ ἑτέρου πέρατος [καὶ] κινουμένης ἐν τῷ ἐπιπέδῳ, ἕως εἰς τὸ αὐτὸ πάλιν ἀποκατασταθῇ, φέρηταί τι σημεῖον ἀπὸ τοῦ μένοντος πέρατος ὁμοῦ ἀρξάμενον τῇ εὐθείᾳ· καὶ ἡ μὲν ἀπὸ ταύτης τῆς εὐθείας γινομένη γραμμὴ κύκλος ἔσται, ἡ δὲ ἀπὸ τοῦ κατὰ τῆς εὐθείας

1 *ἧς*] Dasypodius, *εἰς* CF. 2 *καὶ*] *ἢ ἡ* Schmidt, cfr. Proclus in Eucl. p. 110, 21. 16 *ὁποιωνοῦν*] FC^2, *ὁποιονοῦν* C.

alle Teile mit allen Teilen vollständig kongruieren, und wenn die Endpunkte bleiben, bleibt sie auch selbst, wenn sie gleichsam in derselben Ebene und um dieselben Endpunkte gedreht wird, indem sie immer denselben Ort einnimmt. Weder eine noch zwei Geraden bringen eine Figur zustande.

5. [Was sind Kreislinien?]

Kreislinien sind solche, die um einen Punkt in die Runde völlig ausgespannt entweder Kreise oder Kreisteile bilden, indem sie zum Unterschied von allen anderen Linien allein im Stande sind eine Figur hervorzubringen.

6. [Was sind krumme Linien?]

Von den krummen Linien aber gibt es in der Tat eine unbegrenzte Anzahl; sie haben nämlich teils die Krümmung nach derselben Seite teils nicht. Eine Linie ist nun nach derselben Seite gekrümmt, wenn die Gerade, die zwei beliebig herausgegriffene ihrer Punkte verbindet, entweder auf der Linie selbst fällt oder innerhalb derselben, außerhalb aber niemals. Nicht nach derselben Seite gekrümmt aber ist eine Linie, die sich so nicht verhält.

7. [Was sind Schneckenlinien?]

Eine Schneckenlinie aber entsteht, in der Ebene, wenn, während eine Gerade, deren einer Endpunkt fest bleibt, sich in der Ebene bewegt, bis sie wieder zu derselben Lage zurückgekehrt ist, vom festen Endpunkt gleichzeitig mit der Linie anfangend ein Punkt sie durchläuft; dann wird die durch jene Gerade entstehende Linie ein Kreis sein, die aber, welche durch den die Gerade durchlaufenden Punkt

18 *πίπτῃ*] Hultsch, *πίπτει* CF. 19 *οὐχ*] Dasypodius, om. C; *οὐκ* F, mg. C^2. 23 *μένοντος*] Dasypodius, cfr. Archimedes II p. 50, 23; *μενούσης* CF. *καὶ*] del. Hultsch. 24 *ἕως*] *ἕως ἂν* Hultsch. 26 *γινομένη*] *κινουμένη* F. 27 *κύκλος*] *κοίλη* F. *κατὰ*] Schmidt, cfr. Archimedes II p. 52, 3; om. CF.

φερομένου σημείου ἕλιξ καλεῖται. ἐὰν δὲ παραλληλογράμμου ὀρθογωνίου μενούσης μιᾶς πλευρᾶς τῶν περὶ τὴν ὀρθὴν γωνίαν περιενεχθέντος τὸ μὲν παραλληλόγραμμον εἰς τὸ αὐτὸ πάλιν ἀποκατασταθῇ, ὅθεν ἤρξατο φέρεσθαι, ἅμα δὲ τῷ παραλληλογράμμῳ σημεῖόν τι φέρηται κατ' αὐτῆς τῆς μὴ μενούσης παραλλήλου ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ ἑτέρου πέρατος, τὸ μὲν [οὖν] περιληφθὲν σχῆμα ὑπὸ τῆς τοῦ παραλληλογράμμου κινήσεως καλεῖται κύλινδρος, ἡ δὲ ὑπὸ τοῦ φερομένου σημείου γραμμὴ γίνεται ἕλιξ, ἧς πᾶν μέρος ἐπὶ πᾶν ἐφαρμόζει, ὅταν ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη τὰ κοῖλα ἔχῃ.

η'. [Περὶ ἐπιφανείας.]

Ἐπιφάνειά ἐστιν, ὃ μῆκος καὶ πλάτος μόνον ἔχει ἢ πέρας σώματος καὶ τόπου ἢ τὸ ἐπὶ δύο διαστατὸν ἀβαθὲς ἢ τὸ παντὸς στερεοῦ τε καὶ ἐπιπέδου σχήματος κατὰ δύο διαστάσεις μήκους καὶ πλάτους ἐπιφαινόμενον πέρας. γίνεται δὲ ῥύσει ὑπὸ γραμμῆς κατὰ πλάτος ἀπὸ δεξιῶν ἐπ' ἀριστερὰ ῥυείσης. καὶ νοοῖτ' ἂν εἶναι ἐπιφάνεια πᾶσα σκιὰ καὶ πᾶσα χρόα, καθ' ὃ καὶ χρόας ἐκάλουν οἱ Πυθαγόρειοι τὰς ἐπιφανείας· νοοῖτο καί, καθ' ὃ μίγνυται ὁ ἀὴρ τῇ γῇ ἢ ἄλλῳ στερεῷ σώματι ἢ ὁ ἀὴρ ὕδατι ἢ τὸ ὕδωρ ποτηρίῳ ἢ ἄλλῳ τινὶ δοχείῳ.

[Τίνες αἱ τῶν ἐπιφανειῶν γενικαὶ διαφοραί· ἢ τίς ἐπίπεδος ἐπιφάνεια;]

Τῶν δὲ ἐπιφανειῶν αἱ μὲν ἐπίπεδοι καλοῦνται, αἱ δὲ οὔ.

---

1 *φερομένου*] Dasypodius, *φερομένης* C, *φερομένη* F. *δὲ*] Friedlein, om. CF. 2 *ὀρθογωνίου*] F; *ὀρθογώνου* C, mg. F. 2 *τῶν*—3 *γωνίαν*] del. Mayring. 3 *περιενεχθέντος*] scripsi, *περιενεχθέντων* CF, *περιενεχθέν* Dasypodius. *μὲν τό* Dasypodius. *παραλληλόγραμμον*] F, *παραλληλογράμμων* C. 4 *ἀπο-*

entsteht, wird Schneckenlinie genannt. Wenn aber, indem ein rechtwinkliges Parallelogramm sich herumbewegt, während eine der den rechten Winkel umschließenden Seiten fest bleibt, das Parallelogramm wieder zu derselben Lage zurückkehrt, von der aus es sich zu bewegen anfing, und gleichzeitig mit dem Parallelogramm ein Punkt sich auf der nicht fest bleibenden Parallelen selbst bewegt von dem einen Endpunkt anfangend, so wird die durch die Bewegung des Parallelogramms entstandene Figur Zylinder genannt, die Linie aber, die von dem sich bewegenden Punkt beschrieben wird, ist eine Schneckenlinie, von der jeder Teil mit jedem kongruiert, wenn sie die Krümmung nach derselben Seite haben.

8. [Von der Fläche.]

Eine Fläche ist, was nur Länge und Breite hat, oder Grenze eines Körpers und eines Raumes, oder was nach zwei Dimensionen Ausdehnung hat ohne Tiefe, oder die begrenzende Oberfläche jeder soliden und ebenen Figur nach den zwei Dimensionen der Länge und Breite. Sie entsteht durch Gleiten einer Linie, die in der Breite von rechts nach links gleitet. Und als Fläche kann man sich vorstellen jeden Schatten und jede Farbe, weshalb die Pythagoreer auch die Flächen „Farben" nannten; ferner das, wo die Luft mit der Erde oder mit einem anderen soliden Körper zusammenstößt oder die Luft mit dem Wasser oder das Wasser mit dem Becher oder einem anderen Behälter.

[Welche sind die Hauptarten der Flächen, oder was ist eine ebene Fläche?]

Die Flächen aber werden teils ebene genannt, teils nicht ebene.

κατασταθῇ] Dasypodius, *ἀποκατεστάθη* C, *ἀποκατεσταθῇ* F. 5 *ἅμμα* F. 6 *μὴ*] Dasypodius, om. CF. 7 *οὖν*] deleo. 9 *ὑπὸ*] *ἀπό*? cfr. p. 18, 27. 11 *ἔχει* F, sed corr. 18 *ῥυείσης*] Hasenbalg (Dasypodii *ῥυήσεις* idem sibi uult), *ῥύησις* C, *ῥύσις* F. *νοοῖτ'*] Mayring (*νοοῖτο*), *νοεῖτ'* CF. 20 *Πυθαγόρειοι*] F, *πυθαγόριοι* C. *καὶ*] *κἄν* Hultsch. 22 *δοχίῳ* F. 23 *γενικαὶ*] *γενόμεναι* F.

ϑʹ. [Τί ἐστιν ἐπίπεδος ἐπιφάνεια;]

Ἐπίπεδος ἐπιφάνειά ἐστιν, ἥτις ἐξ ἴσου ταῖς ἐφ' ἑαυτῆς εὐθείαις κεῖται ὀρθὴ οὖσα ἀποτεταμένη· ἧς ἐπειδὰν δύο σημείων ἅψηται εὐθεῖα, καὶ ὅλη αὐτῇ κατὰ πάντα τόπον παντοίως ἐφαρμόζεται, τουτέστιν ἡ κατὰ ὅλην εὐθεῖαν ἐφαρμόζουσα, καὶ ἡ ἐλαχίστη πασῶν τῶν τὰ αὐτὰ πέρατα ἐχουσῶν ἐπιφανειῶν, καὶ ἧς πάντα τὰ μέρη ἐφαρμόζειν πέφυκε.

ιʹ. [Τίς δὲ οὐκ ἐπίπεδος ἐπιφάνεια;]

Οὐκ ἐπίπεδοι ἐπιφάνειαί εἰσιν αἱ μὴ οὕτως ἔχουσαι, τουτέστιν αἱ μὴ πάντη κατ' εὐθείας φερόμεναι γραμμάς, ἔχουσαι δέ τινα ἀνωμαλίαν καὶ οὐκ ὀρθαὶ δι' ὅλου.

ιαʹ. [Περὶ στερεοῦ σώματος.]

Στερεόν ἐστι σῶμα τὸ μῆκος καὶ πλάτος καὶ βάθος ἔχον ἢ τὸ ταῖς τρισὶ διαστάσεσι κεχρημένον. καλοῦνται δὲ στερεὰ σώματα καὶ οἱ τόποι. σῶμα μὲν οὖν μαθηματικόν ἐστι τὸ τριχῇ διαστατόν, σῶμα δὲ ἁπλῶς τὸ τριχῇ διαστατὸν μετὰ ἀντιτυπίας. περατοῦται δὲ πᾶν στερεὸν ὑπὸ ἐπιφανειῶν καὶ γίνεται ἐπιφανείας ἀπὸ τῶν πρόσω [ἔμπροσθεν] ἐπὶ τὰ ὀπίσω ἐνεχθείσης.

ιβʹ. [Περὶ γωνίας καὶ κεκλασμένης γραμμῆς.]

Γωνία ἐστὶ συναγωγὴ πρὸς ἓν σημεῖον ὑπὸ κεκλασμένης ἐπιφανείας ἢ γραμμῆς ἀποτελουμένη. κεκλασ-

---

3 αὐτῆς F. ἀποτεταμένη] F, ἀποτεταμμένη C. ἧς] Hultsch, ἣν CF. 4 αὐτῇ] Schmidt, αὐτή CF. 6 καὶ] ἢ Schmidt. πασῶν] C; πάτων F, mg. ἴσως πασῶν. 7 ἧς] Dasypodius, εἰς

9. [Was ist eine ebene Fläche?]

Eine ebene Fläche ist eine solche, die eine den auf ihr befindlichen Geraden gleichmäßige Lage hat gleichlaufend ausgespannt; und wenn eine Gerade zwei ihrer Punkte rührt, fällt auch die ganze Gerade an jeder Stelle vollkommen mit ihr zusammen, also eine Fläche, die mit einer Geraden in ihrer ganzen Länge zusammenfällt, und die kleinste von allen Flächen, die dieselben Grenzen haben, und eine solche, deren sämtliche Teile die Eigenschaft haben, unter sich zu kongruieren.

10. [Was ist eine nicht ebene Fläche?]

Nicht ebene Flächen sind solche, die sich nicht so verhalten, d. h. die sich nicht nach allen Richtungen hin nach geraden Linien bewegen, sondern eine Ungleichmäßigkeit haben und nicht durch und durch gleichlaufend sind.

11. [Vom soliden Körper.]

Ein solider Körper ist, was Länge, Breite und Tiefe hat, oder was drei Dimensionen besitzt. Ein mathematischer Körper ist also wie gesagt, was nach drei Dimensionen Ausdehnung hat, Körper im allgemeinen aber, was nach drei Dimensionen Ausdehnung hat und Widerstand leistet. Begrenzt aber ist jeder solide Körper von Flächen und entsteht, indem eine Fläche sich von vorn nach hinten bewegt.

12. [Vom Winkel und von der gebrochenen Linie.]

Ein Winkel ist die von einer gebrochenen Fläche oder Linie gebildete Zusammenziehung auf einen Punkt zu. Ge-

CF. 8 Post *μέρη* add. *πᾶσι τοῖς μέρεσι παντοίως* Hultsch praeeunte Mayringio, cfr. p. 18, 1. 11 *εὐθείας φερόμεναι γραμμάς*] Hultsch, *εὐθεῖαν φερόμεναι γραμμαί* CF. 17 *σῶμα* —18 *διαστατόν*] om. F. 21 *ἔμπροσθεν*] om. Dasypodius. *ἐπενεχθείσης* F, corr. mg. 23 *κεκλασμένη γραμμῇ ἢ ἐπιφανείᾳ* Proclus in Eucl. p. 123, 17; cfr. infra p. 24, 15. 24 *ἀποτελουμένης* F.

μένη δὲ λέγεται γραμμή, ἥτις ἐκβαλλομένη οὐ συμπίπτει αὐτὴ καθ' ἑαυτῆς.

ιγ'. [Τίνες αἱ γενικαὶ γωνιῶν διαφοραί;]

Τῶν δὲ γωνιῶν αἱ μέν εἰσιν ἐπίπεδοι, αἱ δὲ στερεαί, καὶ τῶν ἐπιπέδων ἢ στερεῶν αἱ μέν εἰσιν εὐθύγραμμοι, αἱ δὲ οὔ.

ιδ'. [Τί ἐστι κοινῶς ἐπίπεδος γωνία;]

Ἐπίπεδος μὲν οὖν ἐστι κοινῶς γωνία ἡ ἐν ἐπιπέδῳ δύο γραμμῶν ἁπτομένων ἀλλήλων καὶ μὴ ἐπ' εὐθείας κειμένων πρὸς ἀλλήλας τῶν γραμμῶν κλίσις. εἰσὶ δὲ οὐ συνεχεῖς ἁπτόμεναι ἀλλήλων αἱ γραμμαί, ὅταν ἡ ἑτέρα προσεκβαλλομένη κατὰ τὴν ἑαυτῆς σύννευσιν μὴ πίπτῃ κατὰ τῆς ἑτέρας. καὶ ἄλλως δέ· ἐπίπεδός ἐστι γωνία γραμμῆς ἐν ἐπιπέδῳ πρὸς ἑνὶ σημείῳ κλάσις ἢ συναγωγὴ πρὸς ἓν σημεῖον ὑπὸ κεκλασμένῃ γραμμῇ.

ιε'. [Τίς ἡ ἐπίπεδος εὐθύγραμμος γωνία;]

Ἐπίπεδος δὲ εὐθύγραμμος καλεῖται γωνία, ὅταν αἱ περιέχουσαι αὐτὴν γραμμαὶ εὐθεῖαι ὦσιν [ἐπίπεδος δὲ γωνία ἡ ἐν ἐπιπέδῳ πρὸς ἑνὶ σημείῳ σύννευσις γραμμῆς], ἢ γραμμῆς εὐθείας πρὸς ἑνὶ σημείῳ κλάσις· οὕτω γοῦν γλωχῖνας ἐκάλουν οἱ Πυθαγόρειοι τὰς γωνίας.

---

1 ἐκβαλομένη C. οὐ] Hasenbalg, cfr. p. 28, 22; om. CF. συμπίπτει] πίπτει Schmidt, cfr. lin. 13. 2 αὐτὴ] Dasypodius, αὐτῇ CF. ἑαυτῆς] Hasenbalg, cfr. p. 18, 17 al.; ἑαυτήν C, αὐτήν F. 6 εὐθύγραμμαι F. 10 κλίσις] Dasy-

brochen aber wird eine Linie genannt, deren Verlängerung nicht mit ihr selbst zusammenfällt.

13. [Welche sind die allgemeinen Arten der Winkel?]

Die Winkel aber sind teils ebene, teils solide, und die ebenen oder soliden sind teils gradlinig, teils nicht.

14. [Was ist allgemein ein ebener Winkel?]

Ein ebener Winkel allgemein ist nun, wenn zwei Linien in der Ebene einander rühren ohne auf einer Geraden zu liegen, die Neigung der Linien gegeneinander. Einander rührend aber, ohne kontinuierlich zu sein, sind die Linien, wenn die eine, nach der Richtung ihrer Neigung auf die andere verlängert, nicht auf der anderen fällt. Und auf andere Weise: ein ebener Winkel ist die Brechung einer Linie in der Ebene an einem Punkt oder eine Zusammenziehung auf einen Punkt zu unter einer gebrochenen Linie.

15. [Was ist der ebene gradlinige Winkel?]

Gradlinig eben aber wird ein Winkel genannt, wenn die ihn umschließenden Linien Geraden sind, oder die Brechung einer geraden Linie an einem Punkt; nach dieser Auffassung haben ja die Pythagoreer die Winkel Spitzen genannt.

---

podius, *κλίσεις* CF. 12 *σύννευσιν*] Hasenbalg, *σύνευσιν* C; *σύνεσιν* F, mg. *ἴσως σύνευσιν*. 14 *γωνίας* F. 15 *κλάσις*] Dasypodius, cfr. Proclus in Eucl. p. 125, 10; *κλίσις* CF. *ἥ*] Dasypodius, *ἡ* CF. *ὑποκεκλασμένη γραμμή* C, *ἀποκεκλασμένη γραμμή* F, *ὑπὸ κεκλασμένης γραμμῆς* Dasypodius. 19 *ἐπίπεδος*—21 pr. *γραμμῆς*] del. Friedlein. 20 *ἑνὶ σημείῳ*] scripsi, *ἀνίσους* CF. *σύννευσις*] Hasenbalg, *σύνευσις* CF. 21 *γραμμῆς* (pr.)] F, *γραμμᾶς* C. *ἥ*] Dasypodius, *ἡ* CF. *γραμμῆς* (alt.)] Dasypodius, *γραμμή* CF. *κλάσις*] Dasypodius, *κλίσις* CF. 22 *Πυθαγόρειοι*] F, *Πυθαγόριοι* C.

ιϛʹ. [Τίνες αἱ τῶν εὐθυγράμμων γωνιῶν διαφοραί;]

Τῶν ἐν τοῖς ἐπιπέδοις οὐκ εὐθυγράμμων γωνιῶν πλῆθός ἐστιν ἄπειρον. τῶν δὲ ἐν τοῖς ἐπιπέδοις εὐθυγράμμων γωνιῶν εἴδη ἐστὶ τρία· αἱ μὲν γὰρ ὀρθαί, αἱ δὲ ὀξεῖαι, αἱ δὲ ἀμβλεῖαι καλοῦνται.

ιζʹ. [Τίς ἡ ὀρθὴ γωνία;]

Ὀρθὴ μὲν οὖν ἐστι γωνία ἡ τῇ ἀντικειμένῃ ἴση. ἀντικείμεναι δέ εἰσιν, ἃς ποιεῖ εὐθεῖα ἐπ' εὐθεῖαν σταθεῖσα· ὅταν γὰρ εὐθεῖα ἐπ' εὐθεῖαν σταθεῖσα τὰς ἐφεξῆς γωνίας ἴσας ἀλλήλαις ποιῇ, ὀρθὴ ἑκατέρα τῶν ἴσων γωνιῶν ἐστιν.

ιηʹ. [Τίς ἡ ὀξεῖα γωνία;]

Ὀξεῖα γωνία ἐστὶν ἡ ἐλάττων ὀρθῆς.

ιθʹ. [Τίς ἡ ἀμβλεῖα γωνία;]

Ἀμβλεῖα δὲ ἡ μείζων ὀρθῆς· ὅταν γὰρ εὐθεῖα ἐπ' εὐθεῖαν σταθεῖσα γωνίας ἀνίσους ποιῇ, ἡ μὲν ἐλάττων καλεῖται ὀξεῖα, ἡ δὲ μείζων ἀμβλεῖα.

κʹ. [Πῶς ἔχουσι πρὸς ἀλλήλας αἱ εὐθύγραμμοι;]

Πᾶσα μὲν ὀρθὴ πάσῃ ὀρθῇ ἐστιν ἴση, οὐκέτι δὲ πᾶσα ὀξεῖα πάσῃ ὀξείᾳ ἐστὶν ἴση, οὐδὲ πᾶσα ἀμβλεῖα πάσῃ ἀμβλείᾳ ἐστὶν ἴση. εὐθείας γὰρ ἐπὶ εὐθεῖαν σταθείσης καὶ ἐγκλινάσης ἀπὸ τῆς ὀρθῆς μέχρι τούτου

3 εὐθυγράμμων] οὐκ εὐθυγράμμων C, corr. C². 8 ἐπ'— 9 εὐθεῖαν] om. F. 8 εὐθεῖαν] Dasypodius, cfr. Eucl. I def. 10; εὐθεῖα C. 9 εὐθεῖαν] Dasypodius, εὐθεῖα C. 10 ἀλλήλαις ποιῇ] Hasenbalg, cfr. Eucl. I p. 4, 1; ἀλλήλας ποιεῖ CF. 13 ἐλάττων] F, ἔλαττον C. 15 δὲ] γωνία F. 16 ποιεῖ F. ἐλάττων] ἔλαττων F, ἔλαττον C. 17 μείζων] F, μεῖζον C.

16. [Welche sind die Arten der gradlinigen Winkel?]

Von den nicht gradlinigen Winkeln in der Ebene gibt es eine unendliche Anzahl. Von den gradlinigen Winkeln aber in der Ebene gibt es drei Arten; teils werden sie nämlich rechte, teils spitze, teils stumpfe genannt.

17. [Was ist der rechte Winkel?]

Recht ist nun der Winkel, der dem gegenüberliegenden gleich ist. Gegenüberliegend aber sind die Winkel, die eine Gerade auf einer Geraden aufgerichtet bildet; wenn nämlich eine Gerade auf einer Geraden aufgerichtet die Nachbarwinkel unter sich gleich bildet, ist jeder der beiden gleichen Winkel ein rechter.

18. [Was der spitze Winkel?]

Ein spitzer Winkel ist ein solcher, der kleiner ist als ein rechter.

19. [Was ein stumpfer Winkel?]

Ein stumpfer aber ein solcher, der größer ist als ein rechter; wenn nämlich eine Gerade auf einer Geraden aufgerichtet ungleiche Winkel bildet, wird der kleinere spitz genannt, der größere aber stumpf.

20. [Wie verhalten sich die gradlinigen Winkel zueinander?]

Jeder rechte Winkel ist jedem rechten gleich, dagegen ist nicht auch jeder spitze jedem spitzen gleich, noch jeder stumpfe jedem stumpfen gleich. Wenn nämlich eine Gerade auf einer Geraden aufgerichtet wird und von dem rechten Winkel aus sich vorwärts neigt, so wird der spitze Winkel immer kleiner, bis die Geraden selbst zusammenfallen und

18 *εὐθύγραμμοι*] Schmidt, *εὐθύγραμμοι γραμμαί* CF, *εὐθύγραμμαι γωνίαι* Hultsch, cfr. p. 2, 20. 20 *πάσῃ ὀξείᾳ*] mg. F, om. C. 22 *ἐγκλινάσης*] Hasenbalg, cfr. Proclus in Eucl. p. 134, 26; *ἐκκλινάσης* CF.

ἐλαττοῦται ἡ ὀξεῖα, ἕως συνιζήσωσιν αὐταὶ αἱ εὐθεῖαι καὶ ἐφίκωνται ἀλλήλων, εὐθείας δὲ ἐπ' εὐθεῖαν σταθείσης καὶ ἀποκλινάσης ἀπὸ τῆς ὀρθῆς γωνίας μέχρι τούτου μείζων γίνεται ἡ ἀμβλεῖα, ἕως ἂν ὑπτιάσασα ἡ κάθετος ἐπ' εὐθείας καὶ συνεχὴς γένηται τῇ ὑποκειμένῃ.

κα'. [Ὅτι ἡ ὀρθὴ γωνία καὶ τὸ νῦν καὶ ἡ μονὰς ὁμοίως ἔχουσιν.]

Ἡ ὀρθὴ γωνία καὶ τὸ νῦν καὶ μονὰς ὁμοίως ἔχουσιν· ἥ τε γὰρ ὀρθὴ γωνία ἀεὶ ἕστηκεν ἡ αὐτὴ μένουσα τῆς ὀξείας καὶ ἀμβλείας ἐπ' ἄπειρον μετακινουμένων, ἥ τε μονὰς μὲν αὐτὴ ἕστηκεν, ὁ δὲ μερισμὸς περὶ αὐτὴν καὶ ἡ σύνθεσις, καὶ τὸ νῦν δὲ αὐτὸ ἕστηκεν, ὁ δὲ παρεληλυθὼς καὶ ὁ μέλλων ἐπ' ἄπειρον.

κβ'. [Περὶ στερεᾶς γωνίας.]

Στερεὰ γωνία κοινῶς μέν ἐστιν ἐπιφανείας ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη τὰ κοῖλα ἐχούσης πρὸς ἑνὶ σημείῳ συναγωγή. καὶ ἄλλως δέ· στερεὰ γωνία ἐστὶν ἡ ὑπὸ τριῶν ἢ πλειόνων γωνιῶν περιεχομένη [ἢ] συναγωγὴ στερεοῦ πρὸς ἑνὶ σημείῳ ὑπὸ κεκλασμένῃ ἐπιφανείᾳ. κεκλασμένη δέ ἐστιν ἐπιφάνεια πρὸς γραμμήν, ἥτις ἐκβαλλομένη οὐ συμπίπτει αὐτὴ καθ' ἑαυτῆς· νοεῖται δὲ ἐκβαλλομένη, ὅταν [μὴ] φαίνηται μὴ ἐκβαίνουσα ὅλον αὐτῆς τὸ μῆκος· ὁμοίως καὶ ἐπίπεδον ἐκβαλλόμενον νοεῖται.

---

1 ἕως ἄν Hultsch. συνιζήσωσιν] F, συνιζίσωσιν C. αἱ] Dasypodius, καί CF. εὐθεῖαι] ἡ εὐθεῖα F. 2 ἀφικöνται F. 4 μείζων] Dasypodius, ἡ μείζων CF. ὑπτιάσαντα F, corr. mg. 9 μονὰς] ἡ μονάς Dasypodius. 10 γωνία] F, γωνεία C. 13 αὐτὸ] Dasypodius, αὐτή C, αὐτῆς F. 18 τριῶν ἢ πλείονων]

einander erreichen, wenn aber eine Gerade auf einer Geraden aufgerichtet wird und von dem rechten Winkel aus sich rückwärts neigt, so wird der stumpfe Winkel immer größer, bis die Senkrechte rückwärts geneigt mit der gegebenen auf einer Geraden und kontinuierlich zu liegen kommt.

21. [Der rechte Winkel und das Nu und die Einheit verhalten sich ähnlich.]

Der rechte Winkel und das Nu und die Einheit verhalten sich ähnlich; denn der rechte Winkel bleibt immer stehen, indem er derselbe bleibt, während der spitze und der stumpfe sich unbegrenzt ändern, und ebenfalls bleibt die Einheit selbst stehen, während Teilung und Summierung um sie her vorgehen, und auch das Nu bleibt selbst stehen, während die vergangene und die kommende Zeit ins unendliche gehen.

22. [Vom soliden Winkel.]

Ein solider Winkel ist allgemein die Zusammenziehung einer Fläche, welche die Krümmung nach derselben Seite hat, an einem Punkt. Und auf andere Weise: ein solider Winkel ist die von drei oder mehr Winkeln gebildete Zusammenziehung eines Körpers an einem Punkt unter einer gebrochenen Fläche. Gebrochen aber an einer Linie ist eine Fläche, deren Verlängerung nicht mit ihr selbst zusammenfällt; verlängert aber wird eine Fläche gedacht, wenn sie offenbar ihre ganze Ausdehnung nicht überschreitet; ebenso wird auch eine Ebene verlängert gedacht.

Hultsch, *πλειόνων ἢ τριῶν* CF, *πλειόνων ἢ δύο* Eucl. IV p. 4, 13. 19 *ἢ*] deleo. 20 *πρὸς ἑνὶ σημείῳ*] Schmidt, *ὑπὸ ἑνὸς σημείου* CF. *ὑπὸ κεκλασμένῃ ἐπιφανείᾳ*] addidi praeeunte Schmidtio, cfr. Proclus in Eucl. p. 123, 15 sq.; om. CF. 21 *δέ ἐστιν*] addidi, om. CF. 22 *οὐ*—23 *ἐκβαλλομένη*] om. F. 22 *συμπίπτει*] *πίπτει* Schmidt, cfr. p. 24, 1. *αὐτὴ*] Dasypodius, *αὐτῇ* C. 23 *μὴ* (pr.)] del. Mayring.

Ἰδίως δὲ εὐθύγραμμοι στερεαὶ γωνίαι καλοῦνται, ὧν αἱ ἐπιφάνειαι αἱ ποιοῦσαι τὰς γωνίας ὑπὸ ἐπιπέδων εὐθυγράμμων περιέχονται, ὡς αἱ τῶν πυραμίδων καὶ αἱ τῶν στερεῶν πολυέδρων καὶ αἱ τοῦ κύβου, οὐκ εὐθύγραμμοι δὲ αἱ μὴ οὕτως ἔχουσαι, ὡς αἱ τῶν κώνων.

κγ'. [Περὶ σχήματος.]

Σχῆμά ἐστι τὸ ὑπό τινος ἤ τινων ὅρων περιεχόμενον ἢ τὸ πέρατι ἢ πέρασι συγκλειόμενον. τουτὶ μὲν οὖν τὸ ἐσχηματισμένον· λέγεται δὲ ἄλλως σχῆμα πέρας συγκλεῖον ἀπὸ τοῦ συσχηματίζοντος. εἴρηται δὲ τὸ σχῆμα παρὰ τὸ σῆμα, ὅ ἐστι συγκλειόμενον ἢ συγκλεῖον. διαφέρει δὲ τὸ περιέχον πέρατος· πέρας μὲν γὰρ καὶ τὸ σημεῖον, οὔπω δὲ σχήματος ποιητικόν.

κδ'. [Τίνες οἱ τῶν σχημάτων ὅροι;]

Ὅροι δὲ σχημάτων εἰσὶν αἵ τε ἐπιφάνειαι καὶ γραμμαί. κέκληνται δὲ ὅροι παρὰ τὸ ὁρίζειν, μέχρι ποῦ τὸ σχῆμά ἐστι, τουτέστι τὰ τέλη τῶν σχημάτων καὶ τὰ πέρατα δείκνυται.

κε'. [Τίνες αἱ γενικαὶ τῶν σχημάτων διαφοραί;]

Τῶν δὲ σχημάτων ἃ μέν ἐστιν ἐπίπεδα, ἃ δὲ στερεά. ἐπίπεδα μὲν οὖν ἐστι τὰ ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ πάσας ἔχοντα τὰς γραμμάς, στερεὰ δὲ τὰ μὴ ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ πάσας ἔχοντα τὰς γραμμάς.

κϛ'. [Τίνες αἱ τῶν ἐπιπέδων σχημάτων διαφοραί;]

Τῶν ἐν ταῖς ἐπιφανείαις σχημάτων ἃ μέν εἰσιν

1 *εὐθύγραμμον* F. 2 *αἱ* (pr.)] om. F. 3 *ὡς αἱ*] *ὡς καί* F. 5 *αἱ* (alt.)] *ἐπί* F. 9 *πέρασι*] F, *πέρα*̈͗ C. 10 *ἐσχηματισμένον*]

Speziell aber werden gradlinige solide Winkel solche genannt, bei denen die Flächen, welche die Winkel bilden, von gradlinigen Ebenen hergestellt werden, wie die der Pyramiden, die der soliden Polyeder und die des Würfels, nicht gradlinig aber solche, die sich nicht so verhalten, wie die der Kegel.

23. [Von der Figur.]

Figur ist, was von einer oder mehreren Grenzen umschlossen wird, oder was ein Äußerstes oder mehrere einschließen. Dies ist nun das als Figur gebildete; auf andere Weise aber wird Figur genannt das einschließende Äußerste als figurenbildend. Das Wort Figur (Schema) aber ist von der Gemarkung (Sema) hergeleitet, d. h. das eingeschlossene oder einschließende. Umschließung aber und Äußerstes sind nicht synonym; ein Äußerstes nämlich ist auch der Punkt, aber noch nicht fähig eine Figur zu bilden.

24. [Welche sind die Grenzen der Figuren?]

Grenzen aber der Figuren sind die Flächen und Linien. Sie werden Grenzen genannt, weil sie bestimmen (begrenzen), bis wohin die Figur reicht, d. h. wo das Ende und das Äußerste der Figuren aufgezeigt wird.

25. [Welche sind die allgemeinen Arten der Figuren?]

Die Figuren aber sind teils ebene, teils solide. Ebene sind nun solche, die sämtliche Linien in derselben Ebene haben, solide aber solche, die nicht sämtliche Linien in derselben Ebene haben.

26. [Welche sind die Arten der ebenen Figuren?]

Die Figuren in einer Fläche sind teils einfach, teils zu-

Schmidt, cfr. Proclus in Eucl. p. 143, 6; *εὐσχηματισμένον* CF. 12 *συγκλεῖον*] F, *συγκλείων* C. 13 *περιέχον*] F, *περιέχων* C. 15 *οἱ*] Hultsch, *αἱ* CF. 20 hinc inc. V fol. 1r (numeros om.). 23 *ἐν*] V, *ἓν* C, *ἑνός* F. 24 *αὐτῷ*] bis F. 25 *αἱ*] suprascr. V.

ἀσύνθετα, ἃ δὲ σύνθετα. ἀσύνθετα μὲν οὖν ἐστι τὰ μὴ συγκείμενα ἐκ γραμμῶν, σύνθετα δὲ τὰ ἐκ γραμμῶν συγκείμενα. τῶν δὲ συνθέτων σχημάτων τῶν ἐν ταῖς ἐπιφανείαις ἃ μέν ἐστιν ἐξ ὁμογενῶν σύνθετα, ἃ δὲ ἐξ ἀνομογενῶν, οἷον οἱ λεγόμενοι τομεῖς τῶν κύκλων καὶ τὰ ἡμικύκλια καὶ αἱ ἀψῖδες καὶ τὰ μείζονα τμήματα τῶν κύκλων. λέγοιντο δ' ἂν ἐξ ὁμογενῶν σύνθετα οἱ μηνίσκοι καὶ αἱ στεφάναι καὶ τὰ παραπλήσια.

κζ'. [Περὶ ἀσυνθέτου ἐπιπέδου σχήματος, ὅ ἐστι κύκλος.]

Κύκλος ἐστὶ τὸ ὑπὸ μιᾶς γραμμῆς περιεχόμενον ἐπίπεδον. τὸ μὲν οὖν σχῆμα καλεῖται κύκλος, ἡ δὲ περιέχουσα γραμμὴ αὐτὸ περιφέρεια, πρὸς ἣν ἀφ' ἑνὸς σημείου τῶν ἐντὸς τοῦ σχήματος κειμένων πᾶσαι αἱ προσπίπτουσαι εὐθεῖαι ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν. ἐὰν μὲν οὖν ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ τὸ σημεῖον ᾖ, κέντρον καλεῖται, ἐὰν δὲ μὴ ᾖ ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ, πόλος, ὡς ἔχει ἐπὶ τῶν ἐν ταῖς σφαίραις κύκλων. λέγεται δὲ καὶ ἄλλως κύκλος γραμμή, ἥτις πρὸς πάντα τὰ μέρη [πάντα] ἴσα ποιεῖ τὰ διαστήματα. γίνεται δὲ κύκλος, ἐπὰν εὐθεῖα ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ ὑπάρχουσα μένοντος τοῦ ἑνὸς πέρατος τῷ ἑτέρῳ περιενεχθεῖσα εἰς τὸ αὐτὸ πάλιν ἀποκατασταθῇ, ὅθεν ἤρξατο φέρεσθαι.

κη'. [Περὶ διαμέτρου.]

Διάμετρος δὲ τοῦ κύκλου ἐστὶν εὐθεῖά τις διὰ τοῦ κέντρου ἠγμένη καὶ περατουμένη ἐφ' ἑκάτερα τὰ μέρη,

---

3 *τῶν* (pr.)] *ὧν* V. 4 *σύνθετα—5 ἀνομογενῶν*] om. V. 6 *αἱ*] om. F. 7 *ἐξ ὁμογενῶν σύνθετα*] om. CVF, add. Hasenbalg (post *παραπλήσια* l. 8), cfr. Proclus in Eucl. p. 163, 5 sqq. 8 *οἱ*] *καὶ οἱ* corr. ex *οἱ* V². *μηνίσκοι*] VF, *μικίσκοι* C. *αἱ στεφάναι*] VF, *ἐστεφάναι* C. 12 *αὐτὸ γραμμή* V. 14 *εἴσαι* C.

sammengesetzt. Einfach sind nun solche, die nicht aus mehreren Linien zusammengefügt sind, zusammengesetzt aber solche, die aus mehreren Linien zusammengefügt sind. Die zusammengesetzten Figuren in einer Fläche sind teils aus gleichartigen Linien zusammengesetzt, teils aus ungleichartigen, wie die sogenannten Ausschnitte aus dem Kreis, die Halbkreise, die Apsiden und die größeren Kreisabschnitte. Als aus gleichartigen Linien zusammengesetzt können dagegen genannt werden die Möndchen, die Kränze und dergleichen.

27. [Von der nicht zusammengesetzten ebenen Figur, d. h. vom Kreise.]

Ein Kreis ist die von einer Linie umschlossene Ebene. Die Figur wird also Kreis genannt, die sie umschließende Linie aber Umkreis, und alle Geraden, die zu diesem reichen von einem der innerhalb der Figur gelegenen Punkte aus, sind unter sich gleich. Wenn nun dieser Punkt in derselben Ebene liegt, wird er Mittelpunkt genannt, wenn er aber nicht in derselben Ebene liegt, Pol, wie es sich bei den Kreisen auf Kugeln verhält. Aber auch auf andere Weise wird Kreis genannt eine Linie, die nach allen Teilen gleiche Entfernungen bildet. Ein Kreis entsteht, wenn eine Gerade, indem sie in derselben Ebene bleibt, während der eine Endpunkt fest liegt, mit dem anderen herumgeführt wird, bis sie wieder in dieselbe Lage zurückgebracht ist, von wo sie sich zu bewegen anfing.

28. [Vom Durchmesser.]

Durchmesser aber des Kreises ist eine Gerade, die durch den Mittelpunkt gezogen ist und auf beiden Seiten (durch

---

ἀλλήλοις C. 15 *ἧ*] V, mg. F, *ἣ* CF. 16 *ἧ ἐν*] *εἶεν* F. 18 *κύκλος*] *κύκλος ἐστί* F. *πρὸς*] Dasypodius, om. CVF. *πάντα*] del. Dasypodius, *πρὸς πάντα* CVF. 19 *ἴσα*] om. F. 20 *εὐθεῖα*] *εὐθεῖα γραμμή* F. 21 *ἑνὸς*] VF, *ἐντός* C. 25 *τὰ*] V, om. CF. Post *μέρη* add. *ὑπὸ τῆς τοῦ κύκλου περιφερείας* Dasypodius, cfr. Eucl. I def. 17.

ἥτις καὶ δίχα τέμνει τὸν κύκλον, ἢ εὐθεῖα διὰ τοῦ κέντρου ἕως τῆς περιφερείας διηγμένη.

κθ'. [Περὶ τῶν ἐν τοῖς ἐπιπέδοις ἐξ ἀνομογενῶν συνθέτων περιφερειῶν σχημάτων, οἷον τί ἐστιν ἡμικύκλιον;]

Ἡμικύκλιόν ἐστιν τὸ περιεχόμενον σχῆμα ὑπό τε τῆς διαμέτρου καὶ τῆς ἀπολαμβανομένης ὑπ' αὐτῆς περιφερείας, ἢ τὸ ὑπὸ διαμέτρου κύκλου καὶ περιφερείας περιεχόμενον σχῆμα.

λ'. [Τί ἐστιν ἀψίς;]

Ἀψὶς δέ ἐστιν τὸ ἔλαττον ἡμικυκλίου περιεχόμενον ὑπὸ εὐθείας ἐλάττονος τῆς διαμέτρου καὶ περιφερείας ἐλάττονος ἡμικυκλίου.

λα'. [Τί ἐστιν τμῆμα κύκλου τὸ μεῖζον;]

Τμῆμα δὲ κύκλου τὸ μεῖζόν ἐστιν, ὃ περιέχεται ὑπὸ εὐθείας ἐλάττονος τῆς διαμέτρου καὶ περιφερείας μείζονος ἡμικυκλίου.

λβ'. [Τί ἐστι κοινῶς τμῆμα κύκλου;]

Κοινῶς δὲ τμῆμα κύκλου ἐστίν, ἄν τε μεῖζον ἄν τε ἔλαττον ἡμικυκλίου, τὸ περιεχόμενον σχῆμα ὑπὸ εὐθείας καὶ κύκλου περιφερείας.

λγ'. [Τίς ἡ ἐν τμήματι κύκλου γωνία;]

Ἐν τμήματι κύκλου γωνία ἐστίν, ὅταν ἐπὶ τῆς περιφερείας τοῦ τμήματος ληφθῇ τι σημεῖον, ἀπὸ δὲ

1 καὶ] V, cfr. Eucl. I p. 4, 17; om. CF. ἢ] Dasypodius, ἡ CF, om. V. διὰ τοῦ κέντρου] δι' αὐτοῦ V. 3 ἀνομοιογενῶν F. 4 οἷον] V, ἤγουν CF. 5 ἐστι VF. τε] om. V.

den Kreis) begrenzt wird, welche auch den Kreis in zwei gleiche Teile zerschneidet, oder eine Gerade durch den Mittelpunkt bis zum Umkreis gezogen.

29. [Von den Figuren in der Ebene, welche aus ungleichartigen Peripherien zusammengesetzt sind, und zwar: was ist ein Halbkreis?]

Ein Halbkreis ist die Figur, die umschlossen wird vom Durchmesser und dem durch ihn abgetrennten Kreisbogen, oder die vom Durchmesser eines Kreises und ihrem Kreisbogen umschlossene Figur.

30. [Was ist eine Apsis?]

Eine Apsis aber ist, was kleiner ist als ein Halbkreis umschlossen von einer Geraden, die kleiner ist als der Durchmesser, und einem Kreisbogen, der kleiner ist als ein Halbkreis.

31. [Was ist ein größerer Kreisabschnitt?]

Ein größerer Kreisabschnitt aber ist ein solcher, der umschlossen wird von einer Geraden, die kleiner ist als der Durchmesser, und einem Kreisbogen, der größer ist als ein Halbkreis.

32. [Was ist allgemein ein Kreisabschnitt?]

Ein Kreisabschnitt aber allgemein, ob größer oder kleiner als ein Halbkreis, ist die von einer Geraden und einem Kreisbogen umschlossene Figur.

33. [Was ist der Winkel in einem Kreisabschnitt?]

Ein Winkel in einem Kreisabschnitt ist, wenn auf dem Bogen des Abschnitts ein Punkt genommen wird, und vom

---

6 καὶ τῆς] καί V. 7 ἢ—περιφερείας] om. F. 8 περιεχόμενον] τὸ περιεχόμενον CF, συνεχόμενον V. 10 ἐστι VF. ἡμικύκλιον C. 11 καὶ] ἢ V. 12 ἐλάττονος—15 περιφερείας] V, om. CF. 17 λβ'] sic C. 18 δὲ] V, om. CF. 21 Τίς] V, cfr. p. 4, 17; om. CF. 22 Ἐν] ἢ ἐν V.

τοῦ σημείου ἐπὶ τὰ πέρατα τῆς εὐθείας ἐπιζευχθῶσιν εὐθεῖαι, ἡ περιεχομένη γωνία ἐν τῷ σχήματι.

λδ'. [Τί ἐστιν τομεὺς κύκλου;]

Τομεὺς δὲ κύκλου ἐστὶ τὸ περιεχόμενον σχῆμα ὑπὸ δύο μὲν εὐθειῶν, μιᾶς δὲ περιφερείας, ἢ τὸ περιεχόμενον σχῆμα ὑπὸ τῶν τὴν τυχοῦσαν ἐν κύκλῳ γωνίαν περιεχουσῶν εὐθειῶν καὶ τῆς ἀπολαμβανομένης ὑπ' αὐτῶν περιφερείας.

λε'. [Περὶ τῶν ἐκ δύο περιφερειῶν ἐπιπέδων σχημάτων καὶ λοιπῶν, τουτέστι περὶ κυρτῆς καὶ κοίλης περιφερείας.]

Πᾶσα περιφέρεια κατὰ μὲν τὴν πρὸς τὸ περιεχόμενον χωρίον νόησιν κοίλη καλεῖται, κατὰ δὲ τὴν πρὸς τὸ περιέχον κυρτή.

λϛ'. [Τί ἐστι μηνίσκος;]

Μηνίσκος τοίνυν ἐστὶ τὸ περιεχόμενον σχῆμα ὑπὸ δύο περιφερειῶν κοίλης καὶ κυρτῆς, ἢ δύο κύκλων οὐ περὶ τὸ αὐτὸ κέντρον ὑπεροχή, ἢ τὸ περιεχόμενον ὑπὸ δύο περιφερειῶν ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη τὰ κοῖλα ἐχουσῶν.

λζ'. [Τί ἐστι στεφάνη;]

Στεφάνη δέ ἐστιν τὸ περιεχόμενον σχῆμα ὑπὸ [τῶν] δύο κυρτῶν περιφερειῶν, ἢ δύο κύκλων περὶ τὸ αὐτὸ κέντρον ὑπεροχή.

---

1 εὐθείας] γραμμῆς V. 2 σχήματι] τμήματι V. Deinde add. ἐστι τμήματος κύκλου γωνία V, ἐστι τμήματος κυκλογώνου CF, del. Friedlein. 3 ἐστιν] V, ἐστι CF. 6 τυχοῦσαν] Dasypodius, οὖσαν V, οὐσίαν CF. περιεχοσῶν γωνίαν F. 8 des. V. 9 ἐκ] F, ἐν C. ἐπιπέδων σχημάτων] τμημάτων F. 10 περὶ

Punkte nach den Endpunkten der Geraden gerade Linien gezogen werden, der in der Figur umschlossene Winkel.

34. [Was ist ein Kreisausschnitt?]

Ein Kreisausschnitt aber ist die von zwei Geraden und einem Bogen umschlossene Figur, oder die Figur, die umschlossen wird von den einen beliebigen Winkel im Kreise umschließenden Geraden und dem von ihnen abgetrennten Kreisbogen.

35. [Von den aus zwei Kreisbögen zusammengesetzten ebenen Figuren usw., d. h. von dem konvexen und konkaven Bogen.]

Jeder Bogen wird konkav genannt, wenn man ihn im Verhältnis zu dem umschlossenen Raum denkt, konvex aber, wenn zu dem umschließenden.

36. [Was ist ein Möndchen?]

Ein Möndchen nun ist eine von zwei Kreisbögen, einer konkaven und einer konvexen, umschlossene Figur, oder die Differenz zweier Kreise, die nicht denselben Mittelpunkt haben, oder die von zwei Kreisbögen umschlossene Figur, welche die Krümmung nach derselben Seite hin haben.

37. [Was ist ein Kranz?]

Ein Kranz aber ist die von den Peripherien zweier Kreise umschlossene Figur, oder die Differenz zweier Kreise um denselben Mittelpunkt.

κυρτῆς] *τῆς* F. *καὶ κοίλης*] Hultsch, cfr. p. 4, 20; *κοίλης καί* CF. 13 *νόησιν*] *εἰσι* F, mg. *ἴσιν*. 17 *κοίλης καὶ κυρτῆς*] huc transposui; hic om. CF, u. ad lin. 18; cfr. Proclus in Eucl. p. 127, 10. *κύκλων*] Dasypodius, *ὅλων* CF. *οὐ*] scripsi, *μή* Dasypodius, om. CF. 18 *κέντρον ὄντων* Dasypodius. *ὑπεροχὴ*] *ὑπεροχὴ κοίλης καὶ κυρτῆς* CF. 19 *ἔχουσιν̈* F. 21 *ἐστι* F. *τῶν*] deleo, *ὅλων* Friedlein; fort. scribendum *ὑπὸ τῶν δύο κύκλων περιφερειῶν* cum Hasenbalgio. 22 *κύκλων*] Dasypodius, *ὅλων* CF.

λη'. [Τί ἐστι πέλεκυς;]

Πέλεκυς δέ ἐστι τὸ περιεχόμενον ὑπὸ δ̄ περιφερειῶν, δύο κοίλων καὶ δύο κυρτῶν.

Καθόλου δὲ εἰπεῖν ἀπερίληπτόν ἐστι τὸ πλῆθος τῶν ἐν τοῖς ἐπιπέδοις ἐκ περιφερειῶν σχημάτων, ἔτι δὲ μᾶλλον τῶν ἐν ταῖς ἐπιφανείαις.

λθ'. [Τίνες αἱ τῶν ἐν τοῖς ἐπιπέδοις εὐθυγράμμων σχημάτων διαφοραί;]

Τῶν ἐν τοῖς ἐπιπέδοις εὐθυγράμμων σχημάτων ἃ μέν εἰσι τρίγωνα ἢ τρίπλευρα, ἃ δὲ τετράγωνα ἢ τετράπλευρα, ἃ δὲ ἐπ' ἄπειρον πολύγωνα ἢ πολύπλευρα.

μ'. [Τί ἐστι τρίγωνον;]

Τρίγωνόν ἐστι σχῆμα ἐπίπεδον ὑπὸ τριῶν εὐθειῶν περιεχόμενον τρεῖς ἔχον γωνίας.

μα'. [Τίνα τῶν τριγώνων εἴδη καὶ πόσα;]

Τῶν δὲ τριγώνων ἢ τριπλεύρων σχημάτων τὰ γενικώτατα εἴδη εἰσὶν ἕξ· ἀπὸ μὲν γὰρ τῶν πλευρῶν ἃ μὲν καλοῦνται ἰσόπλευρα, ἃ δὲ ἰσοσκελῆ, ἃ δὲ σκαληνά· ἀπὸ δὲ τῶν γωνιῶν ἃ μέν εἰσιν ὀρθογώνια, ἃ δὲ ὀξυγώνια, ἃ δὲ ἀμβλυγώνια. ἐπὶ μὲν οὖν τῶν ὀρθογωνίων δύο γένη, τό τε ἰσοσκελὲς καὶ τὸ σκαληνὸν ἐπ' ἄπειρον προϊόν· οὐδὲν γὰρ ὀρθογώνιον ἰσόπλευρον· τὰ δὲ ἄλλα τρίγωνα τὰ μὴ ὀρθογώνια πλὴν τοῦ ἰσοπλεύρου οὐ δύο μόνον ἔχει φύσεις, ἀλλὰ καὶ ἐπ' ἄπειρον χωρεῖ.

5 ἐκ περιφερειῶν] Hultsch, περιφερειῶν CF, περιφερῶν Dasypodius. 7 rursus inc. V. αἱ] V, mg. F, ἐκ CF. ἐν τοῖς]

38. [Was ist ein Doppelbeil?]

Ein Doppelbeil aber ist die von 4 Kreisbögen, zwei konkaven und zwei konvexen, umschlossene Figur.

Überhaupt aber ist die Zahl der aus Kreisbögen gebildeten Figuren in der Ebene unbestimmbar, und noch mehr der in den Flächen.

39. [Welche sind die Arten der gradlinigen Figuren in der Ebene?]

Die gradlinigen Figuren in der Ebene sind teils Dreiecke oder dreiseitige, teils Vierecke oder vierseitige, teils ins unbegrenzte Vielecke oder vielseitige.

40. [Was ist ein Dreieck?]

Ein Dreieck ist eine ebene von drei Geraden umschlossene Figur mit drei Winkeln.

41. [Welche sind die Arten der Dreiecke und wieviele?]

Von den Dreiecken aber oder dreiseitigen Figuren gibt es sechs Hauptarten; nach den Seiten nämlich werden sie teils gleichseitig, teils gleichschenklig, teils ungleichseitig genannt; nach den Winkeln aber sind sie teils rechtwinklig, teils spitzwinklig, teils stumpfwinklig. Bei den rechtwinkligen gibt es nun nur zwei Arten, gleichschenklige und die ins unbegrenzte gehenden ungleichseitigen; denn ein gleichseitiges rechtwinkliges gibt es nicht; die anderen, nicht rechtwinkligen Dreiecke aber, das gleichseitige ausgenommen, haben nicht zwei Arten allein, sondern gehen ins unbegrenzte.

---

om. V. 10 ἃ δὲ—τετράπλευρα] om. V. 14 ἔχων C. 15 τῶν] om. V. 20 οὖν] V, om. CF. 21 τὸ σκαληνὸν—22 ὀρθογώνιον] om. V. 22 οὐδὲν] Hasenbalg, οὐδὲ CF. ὀρθογωνίου ἰσοπλεύρου F. 23 μὴ] μέν V. 24 οὐ] om. V.

μβ'. [Τί τὸ ἰσόπλευρον;]

Ἰσόπλευρον μὲν οὖν ἐστιν, ὅταν τρεῖς ἴσας ἔχῃ πλευρὰς ἢ γωνίας.

μγ'. [Τί τὸ ἰσοσκελές;]

Ἰσοσκελὲς δέ, ὅταν τὰς δύο μόνας ἴσας ἔχῃ πλευράς.

μδ'. [Τί τὸ σκαληνόν;]

Σκαληνὰ δέ, ὅσα τὰς τρεῖς ἀνίσους ἔχει πλευράς.

με'. [Τί τὸ ὀρθογώνιον;]

Ὀρθογώνιον δέ ἐστι τὸ μίαν ἔχον ὀρθὴν γωνίαν.

μς'. [Τί τὸ ὀξυγώνιον;]

Ὀξυγώνιον δὲ τὸ τὰς τρεῖς ὀξείας ἔχον γωνίας.

μζ'. [Τί τὸ ἀμβλυγώνιον;]

Ἀμβλυγώνιον δὲ τὸ μίαν ἔχον ἀμβλεῖαν γωνίαν.

μη'. [Τριγώνων ἰδιότητες.]

Τὰ μὲν οὖν ἰσόπλευρα πάντα ὀξυγώνιά ἐστι, τῶν δὲ ἰσοσκελῶν καὶ σκαληνῶν ἃ μέν εἰσιν ὀρθογώνια, ἃ δὲ ὀξυγώνια, ἃ δὲ ἀμβλυγώνια.

μθ'. [Περὶ τετραπλεύρων σχημάτων.
Τί ἐστιν τετράπλευρον ἐπίπεδον;]

Τετράπλευρον ἐπίπεδόν ἐστι σχῆμα τὸ ὑπὸ τεσσάρων εὐθειῶν περιεχόμενον τέσσαρας ἔχον γωνίας.

ν'. [Τίνες αἱ τῶν τετραπλεύρων διαφοραί;]

Τῶν τετραπλεύρων σχημάτων ἃ μέν εἰσιν ἰσό-

---

2 ἔχῃ] V, ἔχει CF. 5 ἰσοσκελῆ δὲ ὅσα V. μόνον V

42. [Was ist ein gleichseitiges Dreieck?]

Gleichseitig ist nun ein Dreieck, wenn es drei gleiche Seiten oder Winkel hat.

43. [Was ein gleichschenkliges?]

Gleichschenklig aber, wenn es nur die zwei Seiten gleich hat.

44. [Was ein ungleichseitiges?]

Ungleichseitig aber solche, die alle drei Seiten ungleich haben.

45. [Was ein rechtwinkliges?]

Rechtwinklig aber ist ein solches, das einen rechten Winkel hat.

46. [Was ein spitzwinkliges?]

Spitzwinklig aber ein solches, das drei spitze Winkel hat.

47. [Was ein stumpfwinkliges?]

Stumpfwinklig aber ein solches, das einen stumpfen Winkel hat.

48. [Eigentümlichkeiten der Dreiecke.]

Die gleichseitigen sind nun sämtlich spitzwinklig, von den gleichschenkligen und ungleichseitigen dagegen sind einige rechtwinklig, einige spitzwinklig, einige stumpfwinklig.

49. [Von den vierseitigen Figuren.
Was ist ein ebenes Viereck?]

Ein ebenes Viereck ist eine von vier Geraden umschlossene Figur, die vier Winkel hat.

50. [Welche sind die Arten der Vierecke?]

Von den Vierecken sind einige gleichseitig, einige nicht;

ἴσας] V, ὅσας CF. ἔχῃ] Hasenbalg, ἔχει CVF. 11 γωνίας] V, om. CF. 17 ἃ δὲ ὀξυγώνια] om. F. 19 ἐστιν] V, ἐστι CF. 21 τέσσαρας] δ′ C. ἔχων C.

πλευρα, ἃ δὲ οὔ· τῶν δὲ ἰσοπλεύρων ἃ μὲν ὀρθογώνια, ἃ δὲ οὔ.

να΄. [Τίνα τετράγωνα;]

Τὰ μὲν οὖν ὀρθογώνια ἰσόπλευρα τετράγωνα καλεῖται.

νβ΄.]Τίνα τὰ ἑτερομήκη;]

Τὰ δὲ ὀρθογώνια μέν, μὴ ἰσόπλευρα δέ, ἑτερομήκη καλεῖται.

νγ΄. [Τί ῥόμβοι;]

Τὰ δὲ ἰσόπλευρα μέν, μὴ ὀρθογώνια δέ, ῥόμβοι.

νδ΄. [Τί ῥομβοειδῆ;]

Τὰ δὲ μήτε ἰσόπλευρα μήτε ὀρθογώνια, τὰς δὲ ἀπεναντίας πλευράς τε καὶ γωνίας ἴσας ἀλλήλαις ἔχοντα, ῥομβοειδῆ καλεῖται.

νε΄. [Τίνα παραλληλόγραμμα;]

Ἔτι δὲ τῶν τετραπλεύρων ἃ μὲν καλεῖται παραλληλόγραμμα, ἃ δὲ οὐ παραλληλόγραμμα· παραλληλόγραμμα μὲν οὖν τὰ τὰς ἀπεναντίον πλευρὰς παραλλήλους ἔχοντα, οὐ παραλληλόγραμμα δὲ τὰ μὴ οὕτως ἔχοντα.

νς΄. [Περὶ παραλληλογράμμων ὀρθογωνίων.]

Τῶν δὲ παραλληλογράμμων ὅσα μὲν ὀρθογώνιά ἐστιν, περιέχεσθαι λέγεται ὑπὸ τῶν τὴν ὀρθὴν γωνίαν περιεχουσῶν εὐθειῶν· ἔστι γὰρ μέγιστον τῶν ὑπὸ ἴσων πλευρῶν περιεχομένων παραλληλογράμμων τὸ ἐν ὀρθῇ

3 *τετραγώνια* V. 4 *ἰσόπλευρα τετράγωνα*] *καὶ ἰσόπλευρα τετράπλευρα* V. 11 *Τί ῥομβοειδῆ;*] B, om. CVF. 12 *Τὰ δὲ*—14 *καλεῖται*] om. V. 13 *ἀλλήλαις*] Dasypodius, *ἀλλήλας*

von den gleichseitigen aber sind einige rechtwinklig, andere nicht.

51. [Was sind Quadrate?]

Die rechtwinkligen gleichseitigen nun werden Quadrate genannt.

52. [Was Rechtecke?]

Die rechtwinkligen aber nicht gleichseitigen werden dagegen Rechtecke genannt.

53. [Was Rhomben?]

Und die gleichseitigen aber nicht rechtwinkligen Rhomben.

54. [Was Rhomboide?]

Solche aber, die weder gleichseitig noch rechtwinklig sind, aber die gegenüberstehenden Seiten und Winkel unter sich gleich haben, werden Rhomboide genannt.

55. [Was Parallelogramme?]

Ferner werden von den Vierecken einige Parallelogramme genannt, einige nicht Parallelogramme; Parallelogramme sind solche, die die gegenüberstehenden Seiten parallel haben, nicht Parallelogramme solche, die sich nicht so verhalten.

56. [Von den rechtwinkligen Parallelogrammen.]

Von den rechtwinkligen unter den Parallelogrammen sagt man, daß sie umschlossen werden von den den rechten rechten Winkel umschließenden Geraden; denn unter den von gleichen Seiten umschlossenen Parallelogrammen ist

---

CF. *ἔχοντα*] *ἔχοντα τῷ* C, *τῷ* del.; *ἔχοντας τῷ* F. 14 *ῥομβοειδεῖ* F. 15 *Τίνα*] V, *τίνα τὰ* CF. 16 *Ἔτι*] *ἐπὶ* V. 18 *ἀπεναντίων* V. 22 *ὅσα μὲν ὀρθογώνια*] V, *ὀρθογωνίων ὅσα* CF, *ὀρθογώνια ὅσα* Dasypodius. 23 *ἐστιν*] V, *ἐστι* CF. 24 *ἴσων*] V, *τῶν ἴσων* CF. 25 *περιεχόμενον* V.

γωνίᾳ. ἐπ' ἄπειρον γὰρ ἐπινοεῖται παραλληλόγραμμα [δὲ ὅσα] ὑπ' ἴσων περιεχόμενα πλευρῶν διάφορα κατὰ τὸ ἐμβαδὸν τυγχάνοντα· ὧν τὰ μὲν ὀξείας γωνίας ἔχοντα ἐλάττονα γίνεται, τὸ δὲ ἔχον τὴν ὀρθὴν μέγιστον. ἐπεὶ οὖν ἐλάττους ἀεὶ αἱ ὀξεῖαι εὑρίσκονται, οἱ βουλόμενοι ἀναμετρεῖν τὰ τοιαῦτα σχήματα ὅρον καὶ ὑπόστασιν ἔθεντο τὸν περὶ τὴν ὀρθὴν γωνίαν λόγον.

νζ'. [Τίς ὁ ἐν παραλληλογράμμῳ γνώμων;]

Παντὸς δὲ παραλληλογράμμου τῶν περὶ τὴν διάμετρον αὐτῷ παραλληλογράμμων ἓν ὁποιονοῦν σὺν τοῖς δυσὶ παραπληρώμασι γνώμων καλεῖται.

νη'. [Τί ἐστι γνώμων κοινῶς;]

Καθόλου δὲ γνώμων ἐστὶν πᾶν, ὃ προσλαβὸν ὁτιοῦν, ἀριθμὸς ἢ σχῆμα, ποιεῖ τὸ ὅλον ὅμοιον, ᾧ προσείληφεν.

νθ'. [Τί ἐστι τραπέζιον;]

Τῶν παρὰ τὰ εἰρημένα τετραπλεύρων ἃ μὲν τραπέζια λέγεται, ἃ δὲ τραπεζοειδῆ.

ξ'. [Τίνα τὰ τραπέζια;]

Τραπέζια μὲν οὖν εἰσιν, ὅσα μόνον δύο παραλλήλους ἔχει πλευράς.

ξα'. [Τίνα τὰ τραπεζοειδῆ;]

Τραπεζοειδῆ δέ, ὅσα μὴ ἔχει παραλλήλους πλευράς.

---

1 ἐπ'] add. Hultsch, om. CFV. 2 δὲ ὅσα] deleo, δέ del. Mayring. ὑπ' ἴσων] Friedlein, ὑπὸ τῶν CFV, ὑπὸ τῶν ἴσων Hasenbalg. περιεχόμενα] Hasenbalg, περιεχομένων CFV. 3 ὧν—4 ἔχοντα] addidi, om. CFV. 7 τὸν] fort. scr. τὸν τῶν. 8 παραλληλογράμμων C. 10 αὐτῷ] CV, αὐτῶν F, αὐτοῦ B cum Euclide II def. 2. 13 προσλαβόν] Hultsch,

das im rechten Winkel das größte. Man kann sich nämlich ins unendliche von gleichen Seiten umschlossene Parallelogramme vorstellen, deren Flächeninhalt verschieden ist, und unter ihnen sind diejenigen, die spitze Winkel haben, kleiner, dasjenige aber, das den rechten Winkel hat, das größte. Da nun die spitzen Winkel immer kleiner gefunden werden, haben diejenigen, die solche Figuren vermessen wollen, die auf den rechten Winkel bezügliche Bestimmung als Definition und Grundlage aufgestellt.

57. [Was ist der Gnomon in einem Parallelogramm?]

In jedem Parallelogramm wird ein beliebiges von den um seinen Durchmesser gelegenen Parallelogrammen nebst den beiden Füllstücken Gnomon genannt.

58. [Was ist allgemein Gnomon?]

Allgemein aber ist Gnomon alles, durch dessen Hinzunahme ein Beliebiges, es sei Zahl oder Figur, das ganze demjenigen ähnlich macht, das hinzugenommen hat.

59. [Was ist ein Trapez?]

Von den Vierecken, außer den genannten, werden einige Trapeze, einige Trapezoide genannt.

60. [Welche sind die Trapeze?]

Trapeze sind nun solche, die nur zwei parallele Seiten haben.

61. [Welche sind die Trapezoide?]

Trapezoide aber solche, die parallele Seiten nicht haben.

προσλαβῶν (ο sup.) F, προσλαβών CV. ὁτοιοῦν F. 14 ἀριθμὸς] scripsi, ἀριθμόν CFV; ἀριθμὸν ἢ del. Hultsch. ἢ] om. V. ᾧ] V, ὃ CF. 19 εἰσιν] F, εἰσι CV. μόνους (α sup.) F. δύο μόνον V, fort. recte. 21 τὰ] om. V.

ξβ'. [Τί τραπέζιον ἰσοσκελές;]

Τῶν δὲ τραπεζίων ἃ μέν εἰσιν ἰσοσκελῆ, ἃ δὲ σκαληνά· ἰσοσκελῆ μὲν οὖν ἐστιν, ὅσα ἴσας ἔχει τὰς μὴ παραλλήλους.

ξγ'. [Τί τραπέζιον σκαληνόν;]

Σκαληνὰ δέ, ὅσα μὴ ἴσας ἔχει τὰς μὴ παραλλήλους.

ξδ'. [Τίνα ἄρα τὰ πολύπλευρα ἐπίπεδα;]

Πολύπλευρα ἐπίπεδα σχήματά εἰσι τὰ ὑπὸ πλεῖον τῶν τεσσάρων εὐθειῶν περιεχόμενα, οἷον πενταγώνια, ἑξαγώνια καὶ τὰ ἑξῆς πολύγωνα ἐπ' ἄπειρον προϊόντα.

ξε'. [Περὶ τῶν τῶν ἐν τοῖς ἐπιπέδοις εὐθυγράμμων καθ' ἕκαστα λεγομένων, οἱονεὶ τί ἐστι βάσις;]

Βάσις λέγεται ἐπιπέδου χωρίου γραμμὴ ἡ ὡσανεὶ κάτω νοουμένη.

ξς'. [Τί ἐστι πλευρά;]

Πλευρὰ δὲ μία τῶν τὸ σχῆμα περικλειουσῶν.

ξζ'. [Τί ἐστι διαγώνιος;]

Διαγώνιος δὲ ἡ ἀπὸ γωνίας εἰς γωνίαν ἀγομένη εὐθεῖα.

ξη'. [Τί ἐστι κάθετος;]

Κάθετος δέ ἐστιν ἡ ἀπὸ σημείου εὐθεῖα ἐπὶ εὐθεῖαν ἠγμένη.

1—10 om. V. 3 ἐστιν] εἰσιν F, sed corr. ὅσα] ὅσας C. 6 μὴ ἴσας] Schmidt, μείζους CF, ἀνίσους Dasypodius. 10 ἑξαγώνια] om. F. ἐπ'] F, ἐπί C. 11 τῶν τῶν] scripsi, τῶν

62. [Was ist ein gleichschenkliges Trapez?]

Von den Trapezen aber sind einige gleichschenklig, einige ungleichseitig. Gleichschenklig sind nun solche, die die nicht parallelen Seiten gleich haben.

63. [Was ein ungleichseitiges Trapez?]

Ungleichseitige aber solche, die die nicht parallelen Seiten ungleich haben.

64. [Welche sind also die Vielecke in der Ebene?]

Vieleckige Figuren in der Ebene sind solche, die von mehr als vier Geraden umschlossen werden, wie Fünfecke, Sechsecke und die weiteren Polygone, die ins unbegrenzte fortgehen.

65. [Von den einzelnen Benennungen an den gradlinigen Figuren in der Ebene, und zwar: was ist Grundlinie?]

Grundlinie wird an einem ebenen Flächenraum die Linie genannt, welche gleichsam unten gedacht wird.

66. [Was ist Seite?]

Seite aber ist eine von den die Figur umschließenden Geraden.

67. [Was ist Diagonale?]

Diagonale aber die von Winkel zu Winkel gezogene Gerade.

68. [Was ist eine Kathete?]

Kathete aber ist die von einem Punkt auf eine Gerade gezogene Gerade.

CFV. 12 *καθ'*] Hultsch, *καί* CFV. *οἷον* V. *ἐπίβασις* V, corr. m. 2. 13 *ἐπιπέδου*] V, *ἐπίπεδος* CF. *ἢ*] om. V. *ὥσανί* F.

14 *κάτω*] F, *κ'τω* C, *ἑκάστῳ* V. 17 *ἐστι*] om. F. *διαγώνιο$^{\varsigma}$* F, *διάγωνος* V. 18 *διάγωνος* V. 20 *ἐστι*] om. F.

ξθ'. [Τί ἐστι κάθετος πρὸς ὀρθάς;]

Κάθετος δὲ πρὸς ὀρθὰς λέγεται ἡ ὀρθὰς ποιοῦσα τὰς ἐφεξῆς γωνίας, τῇ δὲ εὐθείᾳ ἐφεστηκυῖα.

ο'. [Τίνες εἰσὶ παράλληλοι γραμμαί;]

Παράλληλοι δὲ καλοῦνται γραμμαὶ ἀσύμπτωτοι, ὅσαι ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ οὖσαι καὶ ἐκβαλλόμεναι ἐφ' ἑκάτερα τὰ μέρη ἐπὶ μηδέτερα συμπίπτουσιν ἀλλήλαις, αἱ μήτε συννεύουσαι μήτε ἀπονεύουσαι ἐν ἐπιπέδῳ, ἴσας δὲ ἔχουσαι τὰς καθέτους πάσας τὰς ἀγομένας ἀπὸ τῶν ἐπὶ τῆς ἑτέρας σημείων ἐπὶ τὴν λοιπήν.

οα'. [Τίνες οὐ παράλληλοι εὐθεῖαι;]

Οὐ παράλληλοι δὲ εὐθεῖαί εἰσιν, ὅσαι συννεύουσαι μείους ἀεὶ τὰς καθέτους ποιοῦσιν.

οβ'. [Τί ἐστι τριγώνου ὕψος;]

Τριγώνου δὲ ὕψος καλεῖται ἡ ἀπὸ τῆς κορυφῆς ἐπὶ τὴν βάσιν κάθετος ἀγομένη.

ογ'. [Τίνα τῶν ἐπιπέδων σχημάτων συμπληροῖ τὸν τοῦ ἐπιπέδου τόπον;]

Μόνα δὲ τῶν ἐπιπέδων ἰσογωνίων καὶ ἰσοπλεύρων σχημάτων συμπληροῖ τὸν τοῦ ἐπιπέδου τόπον τό τε τρίγωνον καὶ τὸ τετράγωνον καὶ τὸ ἑξάγωνον. τρίγωνον γοῦν ἀπὸ τῆς ἑαυτοῦ κορυφῆς προσλαβὸν ἄλλα πέντε συμπληροῖ τὸν τοῦ ἐπιπέδου τόπον χώραν ἐν

4 παράλληλοι γραμμαί] Hultsch, παραλληλόγραμμοι CFV. 7 τὰ] Dasypodius ex Eucl. I def. 23, om. CFV. ἐπὶ] ἐπεὶ δέ F. αἱ] fort. scrib. ἢ αἱ. 8 συνεύουσαι C. 10 λοιπήν] corr. ex λοιπόν V. 11 οὐ] δὲ αἱ οὐ V. 12 συνεύουσαι C.

69. [Was ist eine senkrecht stehende Kathete?]

Senkrecht stehende Kathete aber wird die Gerade genannt, welche die Nachbarwinkel gleich bildet und auf der Geraden aufgerichtet ist.

70. [Welche sind Parallellinien?]

Parallel aber werden gleichlaufende Linien genannt, die in derselben Ebene sind und nach beiden Seiten verlängert nach keiner von beiden hin unter sich zusammenfallen; sie neigen sich in der Ebene weder gegeneinander noch voneinander ab, sondern haben alle Katheten gleich, die von den auf der einen gelegenen Punkten auf die andere gezogen werden.

71. [Welche sind nichtparallele Geraden?]

Nichtparallele Gerade aber sind solche, die gegeneinander neigend die Katheten immer kleiner machen.

72. [Was ist Höhe eines Dreiecks?]

Höhe aber eines Dreiecks wird die Kathete genannt, welche vom Scheitelpunkt auf die Grundlinie gezogen wird.

73. [Welche ebenen Figuren füllen den Raum der Ebene?]

Von den ebenen gleichwinkligen und gleichseitigen Figuren aber füllen diese allein den Raum der Ebene: das Dreieck, das Quadrat und das Sechseck. Das Dreieck nämlich füllt, wenn es von seinem Scheitelpunkt aus fünf andere hinzunimmt, den Raum der Ebene aus ohne irgendwelchen Platz dazwischen zu lassen, und ebenso das Quadrat,

---

13 *μείους*] Hultsch, cfr. Proclus in Eucl. p. 176, 10; *μείζους* CFV. *ποιοῦσι* C. 14 *ὕψος*] *ἀψίς* C. 15 *τριγώνου*] *τρίγωνον* C, corr. m. 2. 16 *ἀγομένη*] des. V. 19 *ἰσογωνίων*] Friedlein, om. CF. 20 *συμπληρῶν* F, sed corr. 22 *αὐτοῦ* F. *προσλαβὸν*] F, *προσλαβών* C.

μέσῳ μηδεμίαν καταλεῖπον, καὶ τετράγωνον ὁμοίως προσλαβὸν τρία, καὶ ἑξάγωνον προσλαβὸν δύο.

[Ὃ λέγει, τοιοῦτόν ἐστι· τῶν τεσσάρων γωνιῶν τὸν ὅλον συμπαραλαμβάνει τόπον, καθ' ὃ τέμνουσιν ἀλλήλας αἱ εὐθεῖαι ὡσαύτως· αἱ γὰρ τέσσαρες γωνίαι τέσσαρσι καθέτοις ἴσαι εἰσί. καὶ τετράγωνον ὁμοίως καὶ ἑξάγωνον.]

Ἑρμηνεία τῶν στερεομετρουμένων.

οδ'. *[Τίνες τῶν ἐν τοῖς στερεοῖς σχήμασι τῶν ἐπιφανειῶν διαφοραί;]*

Τῶν ἐν τοῖς στερεοῖς σχήμασι τῶν ἐπιφανειῶν αἱ μὲν ἀσύνθετοι λέγονται, αἱ δὲ σύνθετοι. ἀσύνθετοι μὲν οὖν εἰσιν, ὅσαι ἐκβαλλόμεναι αὐταὶ καθ' ἑαυτῶν πίπτουσιν, οἷον ἡ τῆς σφαίρας, σύνθετοι δέ, ὅσαι ἐκβαλλόμεναι τέμνουσιν ἀλλήλας. τῶν δὲ συνθέτων αἱ μὲν ἐξ ἀνομοιογενῶν εἰσι σύνθετοι, αἱ δὲ ἐξ ὁμοιογενῶν, ἐξ ἀνομοιογενῶν μὲν αἱ τῶν κώνων καὶ κυλίνδρων καὶ ἡμισφαιρίων καὶ τῶν τούτοις ὁμοίων, ἐξ ὁμοιογενῶν δὲ αἱ τῶν στερεῶν εὐθυγράμμων. καὶ καθ' ἑτέραν δὲ διαίρεσιν τῶν ἐν τοῖς στερεοῖς σχήμασιν τῶν ἐπιφανειῶν αἱ μέν εἰσιν ἁπλαῖ, αἱ δὲ μικταί. ἁπλαῖ μὲν οὖν εἰσιν ἐν τοῖς στερεοῖς ἥ τε ἐπίπεδος καὶ ἡ σφαιρική, μικταὶ δὲ ἥ τε κωνικὴ καὶ κυλινδρικὴ καὶ αἱ ταύταις ὅμοιαι. αὗται μὲν οὖν μικταὶ ἐξ ἐπιπέδου καὶ περιφεροῦς, αἱ δὲ σπειρικαὶ μικταί εἰσιν ἐκ

1 *τετράγωνον*] C, *τετράγωνα* F. 2 *τρία καὶ ἑξάγωνον προσλαβὸν*] Martin, om. CF. 3—7 scholium esse uidit Martin. 4 *ὅλον*] Martin, cfr. Proclus in Eucl. p. 304, 16; *τόπον* CF. ὃ] C, ὃν F. 5 *τέσσαρες*] Martin, *τέσσαρεις* CF. 6 *καὶ —7 ἑξάγωνον*] del. Martin. 8 *στερεομετρουμένων*] Hultsch, *στερεουμετρουμένων* C, *στερεωμετρουμένων* F. 9 *τῶν* (alt.)]

wenn es drei hinzunimmt, und das Sechseck, wenn es zwei hinzunimmt.

[Was er meint, ist dies: es*) umfaßt den ganzen Raum der vier Winkel, wie (zwei) Geraden sich in derselben Weise schneiden; denn die vier Winkel entsprechen vier Katheten. Und ebenfalls Quadrat und Sechseck.]

Erklärung der stereometrischen Benennungen.

74. [Welche sind die Arten der Flächen in den körperlichen Figuren?]

In betreff der Teile der körperlichen Figuren werden von den Flächen einige nicht zusammengesetzt, einige zusammengesetzt genannt. Nicht zusammengesetzt sind nun solche, die verlängert in sich selbst fallen, wie die Kugelfläche, zusammengesetzt aber solche, die verlängert sich schneiden. Von den zusammengesetzten aber sind einige aus ungleichartigen zusammengesetzt, einige aus gleichartigen, aus ungleichartigen die Flächen der Kegel, Zylinder, Halbkugeln und der ihnen ähnlichen Körper, aus gleichartigen aber die der gradlinigen Körper. Nach einer anderen Einteilung aber sind von den Teilen der körperlichen Figuren die Flächen teils einfach, teils gemischt. Einfach sind nun in den Körpern die Ebene und die Kugelfläche, gemischt aber die Kegel- und Zylinderfläche und die ihnen ähnlichen. Diese sind nun aus ebenem und rundem gemischt, die spirischen Flächen aber sind aus zwei Peripherien ge-

*) Das Dreieck mit fünf anderen zusammen.

---

del. Hultsch. 11 *τῶν* (alt.)] del. Dasypodius. 13 *αὐτῶν* F. 16 *ἀνομοιογενῶν*] F, *ἀνομογενῶν* C. 17 *κώνων*] F, *κόνων* C. 18 *ἡμισφαιρίων*] Hultsch, *ἡμικυκλίων* CF. *ὁμοιογενῶν*] F, *ὁμογενῶν* C. 21 *τῶν*] C, om. F. 22 *ἥ τε*] Schmidt, om. CF, *ἡ* Friedlein, *αἱ* Hultsch. *ἐπίπεδος*] Friedlein, *ἐπιπέδοις* CF, *ἐπίπεδοι* Hultsch. 23 *τε κωνικὴ*] Dasypodius, *τεκτονική* CF, -*τ*- del. C. *καὶ* (alt.)] *καὶ ἡ* Hultsch. 24 *ταύταις*] Dasypodius, *ταύτης* C, *ταύτῃ* F. *ἐξ*] B, *αἱ ἐξ* CF. 25 *περιφεροῦς*] C, *περιφερείας* F.

δύο περιφερειῶν, καὶ ἄλλαι δὲ πλείους εἰσὶν ὥσπερ σύνθετοι οὕτω καὶ μικταὶ ἄπειροι.

οε΄. [Τίνες ἐν τοῖς στερεοῖς σχήμασι γραμμῶν διαφοραί;]

Τῶν ἐν τοῖς στερεοῖς σχήμασι τῶν γραμμῶν αἵ μέν εἰσιν ἁπλαῖ, αἱ δὲ μικταί. ἁπλαῖ μὲν οὖν αἵ τε εὐθεῖαι καὶ περιφερεῖς, μικταὶ δὲ αἵ τε κωνικαὶ καὶ σπειρικαί. καὶ αὗται μὲν τεταγμέναι εἰσίν, τῶν δὲ ἀτάκτων πλῆθος ἄπειρόν ἐστιν ὡς καὶ τῶν συνθέτων.

ος΄. [Περὶ σφαίρας, ἀσυνθέτου στερεοῦ σώματος, καὶ σφαιρικῆς ἐπιφανείας.]

Σφαῖρά ἐστι σχῆμα στερεὸν ὑπὸ μιᾶς ἐπιφανείας περιεχόμενον, πρὸς ἣν ἀφ' ἑνὸς σημείου τῶν ἐντὸς καὶ κατὰ μέσον τοῦ σχήματος κειμένων πᾶσαι αἱ προσπίπτουσαι εὐθεῖαι ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν· ἢ σχῆμα στερεὸν ἄκρως στρογγύλον, ὥστε ἐκ τοῦ μέσου πάντη ἴσας ἔχειν τὰς ἀποστάσεις· ὅταν γὰρ ἡμικυκλίου μενούσης τῆς διαμέτρου περιενεχθὲν τὸ ἡμικύκλιον εἰς ταὐτὸ πάλιν ἀποκατασταθῇ, ἡ μὲν γινομένη ἐπιφάνεια ὑπὸ τῆς τοῦ ἡμικυκλίου περιφερείας σφαιρικὴ ἐπιφάνεια καλεῖται, τὸ δὲ περιληφθὲν στερεὸν σχῆμα σφαῖρα.

οζ΄. [Τί κέντρον σφαίρας;]

Τὸ δὲ μέσον τῆς σφαίρας κέντρον αὐτῆς καλεῖται· ἔστι δὲ ταὐτὸ τοῦτο καὶ τοῦ ἡμικυκλίου κέντρον.

---

5 τῶν (alt.)] del. Dasypodius. 7 τε κωνικαὶ] Dasypodius, τεκτονικαί CF. καὶ (alt.)] καὶ αἱ Hultsch. 8 εἰσίν] C, εἰσί F.

mischt, und es gibt auch mehrere andere sowohl gemischte als zusammengesetzte ins unbegrenzte.

75. [Welche die Arten der Linien in den körperlichen Figuren?]

In betreff der Teile der körperlichen Figuren sind von den Linien einige einfach, einige gemischt. Einfach sind nun die Geraden und kreisrunden, gemischt aber die Kegellinien und die spirischen Linien. Und zwar sind diese regelmäßig, von den unregelmäßigen aber gibt es eine unbegrenzte Menge, wie auch von den zusammengesetzten.

76. [Von dem nicht zusammengesetzten soliden Körper, der Kugel, und von der Kugeloberfläche.]

Eine Kugel ist eine körperliche Figur umschlossen von einer Fläche dergestalt, daß alle Geraden, die auf diese fallen von einem der innerhalb und in der Mitte der Figur gelegenen Punkte aus, gleich sind; oder eine körperliche Figur vollkommen rund, so daß sie die Entfernungen nach allen Seiten hin von der Mitte aus gleich hat; wenn nämlich ein Halbkreis, indem sein Durchmesser fest bleibt, herumgeführt und in dieselbe Lage wieder zurückgebracht wird, so wird die durch die Peripherie des Halbkreises entstehende Fläche Kugelfläche genannt, die umschlossene körperliche Figur aber Kugel.

77. [Was ist ein Kugelzentrum?]

Der Mittelpunkt aber der Kugel wird ihr Zentrum genannt; es ist zugleich auch Zentrum des Halbkreises.

---

10 *ἀσυνθέτου*] Hultsch, *συνθέτου* C, *συνθέτου καί* F. 11 *σφερικῆς* F. 13 *καὶ κατὰ*] scripsi, *καί* CF, *κατά* Friedlein.
16 *πάντῃ*] Dasypodius, *παντί* C, *παν* F. 25 *ἡμικυκλίου*] Dasypodius, cfr. Eucl. XI def. 16; *ἡμισφαιρίου* CF.

οη'. [Τί ἄξων σφαίρας;]

Ἡ δὲ διάμετρος τῆς σφαίρας ἄξων καλεῖται, καὶ ἔστιν εὐθεῖά τις διὰ τοῦ κέντρου ἠγμένη καὶ περατουμένη ἐφ' ἑκάτερα τὰ μέρη ὑπὸ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας, ἀμετακίνητος, περὶ ἣν ἡ σφαῖρα κινεῖται καὶ στρέφεται.

οθ'. [Τί ἐστι πόλος;]

Τὰ πέρατα τοῦ ἄξονος πόλοι καλοῦνται.

π'. [Τί κύκλος ἐν σφαίρᾳ;]

Ἐὰν δὲ σφαῖρα τμηθῇ, ἡ τομὴ κύκλος γίνεται.

πα'. [Τί κύκλου πόλος ἐπὶ σφαίρᾳ;]

Κύκλου δὲ πόλος ἐν σφαίρᾳ λέγεται σημεῖον ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας, ἀφ' οὗ πᾶσαι αἱ προσπίπτουσαι εὐθεῖαι πρὸς τὴν περιφέρειαν ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν.

πβ'. [Ὅτι τῶν στερεῶν ἰσοπεριμέτρων σχημάτων μείζων ἡ σφαῖρα.]

Ὥσπερ δὲ τῶν ἐπιπέδων ἰσοπεριμέτρων σχημάτων μείζων ἐστὶ κύκλος, οὕτως τὸ τῆς σφαίρας σχῆμα πάντων τῶν στερεῶν ἰσοπεριμέτρων αὐτῇ σχημάτων, τουτέστι τῶν τῇ ἴσῃ ἐπιφανείᾳ κεχρημένων, μέγιστόν ἐστι· διὸ καὶ περιεκτικὸν τῶν ἄλλων ἁπάντων ἐλαττόνων.

[Περὶ τῶν ἐξ ἀνομογενῶν συνθέτων στερεῶν σχημάτων οὕτως.]

πγ'. [Τί κῶνος;]

Κῶνός ἐστι σχῆμα στερεὸν βάσιν μὲν ἔχον κύκλον,

4 ὑπὸ τῆς ἐπιφανείας] Friedlein, cfr. Eucl. XI def. 17; om. CF. 8 ἄξονος] F, ἄξωνος C. 11 σφαίρᾳ] C, σφαῖραν F, σφαίρας Hultsch. 14 ἀλλήλαις] F, ἀλλήλοις C. 19 οὕτως]

78. [Was eine Kugelachse?]

Der Durchmesser aber der Kugel wird Achse genannt: es ist eine Gerade durch das Zentrum gezogen und auf beiden Seiten von der Kugeloberfläche begrenzt, unbewegt, um welche die Kugel sich bewegt und dreht.

79. [Was ist ein Pol?]

Die Endpunkte der Achse werden Pole genannt.

80. [Was ist ein Kreis auf einer Kugel?]

Wenn aber eine Kugel geschnitten wird, so wird der Schnitt ein Kreis.

81. [Was ist der Pol eines Kreises auf einer Kugel?]

Pol aber eines Kreises auf einer Kugel wird ein Punkt auf der Kugelfläche genannt, von welchem alle auf den Umkreis fallende Geraden unter sich gleich sind.

82. [Die Kugel ist größer als die körperlichen Figuren gleichen Umfangs.]

Wie aber der Kreis größer ist als die ebenen Figuren gleichen Umfangs, so ist die Figur der Kugel die größte von allen körperlichen Figuren, die mit ihr gleichen Umfangs sind, d. h. welche die gleiche Oberfläche haben; daher ist sie im Stande alle übrige als die kleineren zu fassen.

83. [Von den aus ungleichartigen zusammengesetzten körperlichen Figuren und zwar: was ist ein Kegel?]

Ein Kegel ist eine körperliche Figur, die als Grundfläche einen Kreis hat und auf einen Punkt zu sich zu-

---

C, *οὕτω* F. 20 *αὐτῇ*] Hultsch, *αὐτῆς* CF. 21 *κεχρημένων*] F, *κεχρημένον* C. 22 *ἁπάντων*] fort. scrib. *ἁπάντων ὄντων*. Mg. *τί ἰσοπερίμετρον* C². 23 *ἀνομοιογενῶν* F. 26 *κύκλον*] Dasypodius, *κύκλου* CF.

συναγόμενον δὲ ὑφ' ἓν σημεῖον· ἐὰν γὰρ ἀπὸ μετεώρου σημείου ἐπὶ κύκλου περιφέρειαν εὐθεῖά τις προβληθῇ καὶ περιενεχθεῖσα εἰς τὸ αὐτὸ πάλιν ἀποκατασταθῇ, τὸ ἀπογενηθὲν σχῆμα κῶνος γίνεται. καὶ ἄλλως· ἐὰν ὀρθογωνίου τριγώνου μενούσης μιᾶς πλευρᾶς τῶν περὶ τὴν ὀρθὴν γωνίαν περιενεχθὲν τὸ τρίγωνον [σχῆμα] εἰς τὸ αὐτὸ πάλιν ἀποκατασταθῇ, ὅθεν ἤρξατο φέρεσθαι [περιληφθὲν σχῆμα], ἡ μὲν γινομένη ἀπὸ τῆς ὑποτεινούσης τοῦ τριγώνου πλευρᾶς περιοχὴ ἐπιφάνεια κωνικὴ καλεῖται, τὸ δὲ περιληφθὲν σχῆμα στερεὸν κῶνος.

πδ'. [Τί βάσις κώνου;]

Βάσις δὲ κώνου ὁ κύκλος καλεῖται.

πε'. [Τί κορυφὴ κώνου;]

Κορυφὴ δὲ κώνου τὸ σημεῖον.

πϛ'. [Τί ἄξων κώνου;]

Ἄξων δὲ κώνου ἡ ἀπὸ τῆς κορυφῆς ἐπὶ τὸ κέντρον τοῦ κύκλου ἐπιζευγνυμένη εὐθεῖα, τουτέστιν ἡ μένουσα.

πζ'. [Τίς ἰσοσκελὴς κῶνος;]

Ἰσοσκελὴς δὲ κῶνος λέγεται ὁ τοῦ τριγώνου ἴσας ἔχων τὰς πλευράς.

πη'. [Τί κῶνος σκαληνός;]

Σκαληνὸς δὲ κῶνος ὁ ἀνίσους λέγεται.

---

1 ὑφ'] εἰς F. 2 προβληθῇ] F, προβληθῆναι C. 4 γίνεται] ἐστιν F. 6 τὸ τρίγωνον] Schmidt, cfr. Eucl. XI def. 18; τρίγωνον CF. σχῆμα] deleo. 7 εἰς τὸ] F, εἰς C. 8 περι-

sammenzieht; wenn nämlich von einem höher gelegenen Punkt aus eine Gerade auf eine Kreisperipherie gezogen wird und herumgeführt in dieselbe Lage wieder zurückgebracht wird, so wird die hervorgebrachte Figur ein Kegel. Und in anderer Weise: wenn, indem in einem rechtwinkligen Dreieck die eine der den rechten Winkel umgebenden Seiten fest bleibt, das Dreieck herumgeführt in dieselbe Lage wieder zurückgebracht wird, von der aus es sich zu bewegen anfing, so wird die Umfassung, die durch die Hypotenuse des Dreiecks entsteht, Kegelfläche genannt, die umschlossene körperliche Figur aber Kegel.

84. [Was ist Grundfläche eines Kegels?]

Grundfläche aber des Kegels wird der Kreis genannt.

85. [Was Spitze eines Kegels?]

Spitze aber des Kegels der Punkt.

86. [Was Achse eines Kegels?]

Achse aber des Kegels die von der Spitze zum Mittelpunkt des Kreises gezogene Gerade, d. h. die fest bleibende.

87. [Welcher ist der gleichschenklige Kegel?]

Gleichschenklig aber wird der Kegel genannt, der die Seiten des Dreiecks gleich hat.

88. [Was ein ungleichschenkliger Kegel?]

Ungleichschenklig aber wird der Kegel genannt, der sie ungleich hat.

ληφθὲν σχῆμα] del. Hultsch, *τὸ περιληφθὲν σχῆμα* Dasypodius; transsumpta sunt ex Eucl. XI p. 6, 7. *ἀπὸ*] *ὑπό* Schmidt. 17 *τουτέστι* CF. *ἢ*] Dasypodius, om. CF. 23 *ἀνίσους*] Hultsch praeeunte Hasenbalgio, *ἄνισος* CF.

πθ'. [Τί ὀρθογώνιος κῶνος;]

Ὀρθογώνιος δὲ κῶνός ἐστιν, ἐὰν ἡ μένουσα πλευρὰ ἴση ᾖ τῇ περιφερομένῃ, ἧ οὗ τμηθέντος διὰ τοῦ ἄξονος τὸ γενόμενον ἐν τῇ ἐπιφανείᾳ σχῆμα τρίγωνον ὀρθογώνιον γίνεται.

ϙ'. [Τί ὀξυγώνιος κῶνος;]

Ὀξυγώνιος δὲ κῶνός ἐστιν, οὗ ἡ μένουσα μείζων ἐστὶ τῆς περιφερομένης, ἧ οὗ τμηθέντος τὸ γενόμενον τμῆμα τρίγωνον ὀξυγώνιον γίνεται.

ϙα'. [Τί ἀμβλυγώνιος κῶνος;]

Ἀμβλυγώνιος δὲ κῶνός ἐστιν, οὗ ἡ μένουσα πλευρὰ ἐλάττων ἐστὶ τῆς περιφερομένης, ἧ οὗ τμηθέντος τὸ γενόμενον ἐν τῇ ἐπιφανείᾳ τρίγωνον ἀμβλυγώνιον γίνεται.

ϙβ'. [Τί κόλουρος κῶνος;]

Κόλουρος δὲ κῶνος καλεῖται ὁ τὴν κορυφὴν κολοβωθεῖσαν ἐσχηκώς.

ϙγ'. [Τί ἐπιφάνεια κώνου;]

Ἡ δὲ ἐπιφάνεια τοῦ κώνου ἄλλως μὲν κυρτὴ καλεῖται, ἄλλως δὲ κοίλη.

ϙδ'. [Τί τομὴ κώνου;]

Τεμνόμενος δὲ κῶνος διὰ τῆς κορυφῆς τρίγωνον ποιεῖ τὴν τομήν, παραλλήλως δὲ τῇ βάσει τμηθεὶς κύκλον, μὴ παραλλήλως δὲ τμηθεὶς ἄλλο τι μέρος γραμμῆς, ὃ καλεῖται κώνου τομή. τῶν δὲ τοῦ κώνου

---

3 οὗ] Dasypodius, οὐ CF. ἄξονος] ἄξωνος F, ἀξώνου C. 4 γινόμενον F. τριγώνου F. 7 μείζων] Dasypodius, ἐλάττων

89. [Was ein rechtwinkliger Kegel?]

Rechtwinklig aber ist ein Kegel, wenn die fest bleibende Seite der herumgeführten gleich ist, oder bei dem, wenn er durch die Achse geschnitten wird, die in der Oberfläche entstandene Figur ein rechtwinkliges Dreieck wird.

90. [Was ein spitzwinkliger Kegel?]

Spitzwinklig aber ist ein Kegel, bei dem die fest bleibende größer ist als die herumgeführte, oder bei dem, wenn er geschnitten wird, der entstandene Schnitt ein spitzwinkliges Dreieck wird.

91. [Was ein stumpfwinkliger Kegel?]

Stumpfwinklig aber ist ein Kegel, bei dem die fest bleibende Seite kleiner ist als die herumgeführte, oder bei dem, wenn er geschnitten wird, das in der Oberfläche entstandene Dreieck stumpfwinklig wird.

92. [Was ist ein Kegelstumpf?]

Kegelstumpf aber wird ein Kegel genannt, dem die Spitze verstümmelt ist.

93. [Was ein Kegelmantel?]

Der Kegelmantel aber wird von einer Seite her konvex genannt, von der anderen konkav.

94. [Was ein Kegelschnitt?]

Durch die Spitze geschnitten bringt ein Kegel als Schnitt ein Dreieck hervor, der Grundfläche parallel geschnitten einen Kreis, nicht parallel geschnitten aber eine andere Liniengruppe, die Kegelschnitte genannt werden. Von den

---

CF. 8 *οὖ*] Dasypodius, *οὐ* CF. 12 *ἐλάττων*] Dasypodius, *μείζων* CF. *οὖ*] Dasypodius, *οὐ* CF. 16 *κολοβοθεῖσαν* C. 24 *κύκλον*] Dasypodius, *κῶνον* CF. *τμηθεὶς*] C, *τμηθεὶς τῇ βάσει* F. *ἄλλο τι*] F, *ἀλλ' ὅτι* C.

τομῶν ἡ μὲν καλεῖται ὀρθογώνιος, ἡ δὲ ἀμβλυγώνιος, ἡ δὲ ὀξυγώνιος. ὀξυγώνιος μὲν οὖν ἡ αὐτῇ συνάπτουσα καὶ ποιοῦσα σχῆμα θυρεοειδές, καλεῖται δὲ ὑπό τινων καὶ ἔλλειψις· ἡ δὲ τοῦ ὀρθογωνίου καλεῖται παραβολή, ἡ δὲ τοῦ ἀμβλυγωνίου ὑπερβολή.

ϙε'. [Περὶ κυλίνδρου ἄξονος καὶ βάσεως αὐτοῦ καὶ τομῆς κυλίνδρου.]

Κύλινδρός ἐστι σχῆμα στερεόν, ὅπερ νοεῖται ἀποτελούμενον παραλληλογράμμου ὀρθογωνίου περὶ μίαν τῶν πλευρῶν μένουσαν στραφέντος καὶ ἀποκατασταθέντος, ὅθεν καὶ ἤρξατο φέρεσθαι. ἡ δὲ μένουσα εὐθεῖα, περὶ ἣν ἡ στροφή, ἄξων λέγεται, αἱ δὲ βάσεις κύκλοι οἱ γενόμενοι ὑπὸ τῶν ἴσων πλευρῶν τοῦ παραλληλογράμμου, τομαὶ δὲ κυλίνδρου αἱ μὲν παραλληλόγραμμοι, αἱ δὲ ὀξυγωνίων κώνων.

ϙϛ'. [Περὶ τομῆς κοινῶς.]

Τέμνεται δὲ στερεὸν μὲν ὑπὸ ἐπιφανείας, ἐπιφάνεια δὲ ὑπὸ γραμμῆς, γραμμὴ δὲ ὑπὸ στιγμῆς· ἐνίοτε δὲ καὶ ὑπὸ γραμμῆς λέγεται τέμνεσθαι κατὰ ἀναφορὰν τὴν ἐπὶ τὴν στιγμήν, καὶ ἐπιφάνεια δὲ ὑπὸ ἐπιφανείας κατὰ ἀναφορὰν τὴν ἐπὶ τὴν γραμμήν.

ϙζ'. Περὶ τῶν ἐκ $\overline{β}$ περιφερειῶν στερεῶν σχημάτων, σπείρας ἤτοι κρίκου.]

Σπεῖρα γίνεται, ὅταν κύκλος ἐπὶ κύκλου τὸ κέντρον ἔχων ὀρθὸς ὢν πρὸς τὸ τοῦ κύκλου ἐπίπεδον

---

1 ὀρθογωνίου et ἀμβλυγωνίου et ὀξυγωνίου (bis lin. 2) Friedlein. 2 αὐτῇ] Hultsch praeeunte Dasypodio, αὐτή CF; fort. αὐτὴ αὐτῇ. 3 χρῆμα F. θυρεοειδές] Schmidt coll. Proclo in Eucl. p. 103, 6 sqq., θυροειδές CF. 4 ἔλλειψις] Da-

Kegelschnitten aber wird einer rechtwinklig genannt, einer stumpfwinklig und einer spitzwinklig. Spitzwinklig ist nun der in sich zusammenhängende, der eine schildförmige Figur bildet; er wird von einigen auch Ellipse genannt. Der Schnitt des rechtwinkligen Kegels wird Parabel genannt, der des stumpfwinkligen aber Hyperbel.

95. [Von der Achse eines Zylinders, seiner Grundfläche und dem Zylinderschnitt.]

Ein Zylinder ist eine solide Figur, die dadurch entstehend gedacht wird, daß ein rechtwinkliges Parallelogramm um eine der Seiten, die fest bleibt, sich dreht und in dieselbe Lage zurückgebracht wird, von der aus es sich zu bewegen anfing. Die fest bleibende Gerade, um die die Drehung geschieht, wird Achse genannt, Grundflächen aber die Kreise, die durch die gleichen Seiten des Parallelogramms entstanden sind, die Zylinderschnitte aber sind teils Parallelogramme, teils Schnitte spitzwinkliger Kegel.

96. [Vom Schnitt allgemein.]

Geschnitten wird aber Körper von Fläche, Fläche von Linie und Linie von Punkt; zuweilen aber sagt man auch, mit Beziehung auf den Punkt, sie werde von einer Linie geschnitten, und ebenso, mit Beziehung auf die Linie, eine Fläche von einer Fläche.

97. [Von den aus zwei Peripherien gebildeten körperlichen Figuren, Wulst oder Ring.]

Eine Wulst entsteht, wenn ein Kreis, der sein Zentrum auf einem Kreise hat, auf der Ebene dieses Kreises senk-

---

sypodius, ἔλειψις CF. 6 ἄξονος] Hultsch, ἄξωνος CF. 9 παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον CF, corr. Dasypodius. 10 ἀποκαταστάντος F. 14 παραλληλόγραμμα Dasypodius; deinde αἱ δὲ κύκλοι ins. Friedlein. 15 κώνων τομαί Friedlein. 16 κοινῶς] Hultsch, cfr. p. 10, 8; κοινῆς CF. 22 περιφεριῶν F. 23 κρίκου] F, κρίσκου C.

περιενεχθεὶς εἰς τὸ αὐτὸ πάλιν ἀποκατασταθῇ· τὸ δὲ αὐτὸ τοῦτο καὶ κρίκος καλεῖται. διεχὴς μὲν οὖν ἐστι σπεῖρα ἡ ἔχουσα διάλειμμα, συνεχὴς δὲ ἡ καθ' ἓν σημεῖον συμπίπτουσα, ἐπαλλάττουσα δέ, καθ' ἣν ὁ περιφερόμενος κύκλος αὐτὸς αὑτὸν τέμνει. γίνονται δὲ καὶ τούτων τομαὶ γραμμαί τινες ἰδιάζουσαι. οἱ δὲ τετράγωνοι κρίκοι ἐκπρίσματά εἰσι κυλίνδρων· γίνονται δὲ καὶ ἄλλα τινὰ ποικίλα πρίσματα ἔκ τε σφαιρῶν καὶ ἐκ μικτῶν ἐπιφανειῶν.

ϛη'. [*Τίνες αἱ τῶν εὐθυγράμμων στερεῶν σχημάτων διαφοραί;*]

Τῶν δὲ εὐθυγράμμων στερεῶν σχημάτων ἃ μὲν καλοῦνται πυραμίδες, ἃ δὲ κύβοι, ἃ δὲ πολύεδρα, ἃ δὲ πρίσματα, ἃ δὲ δοκίδες, ἃ δὲ πλινθίδες, ἃ δὲ σφηνίσκοι, καὶ τὰ παραπλήσια.

ϛθ'. [*Τί ἐστι πυραμίς;*]

Πυραμὶς μὲν οὖν ἐστι σχῆμα στερεὸν ἐπιπέδοις περιεχόμενον ἀφ' ἑνὸς ἐπιπέδου πρὸς ἑνὶ σημείῳ συνεστηκός. καὶ ἄλλως δὲ λέγεται πυραμὶς τὸ ἀπὸ βάσεως τριπλεύρου ἢ τετραπλεύρου ἢ πολυγώνου, τουτέστιν ἁπλῶς εὐθυγράμμου, κατὰ σύνθεσιν τριγώνων εἰς ἓν σημεῖον συναγόμενον σχῆμα. ἰδίως δὲ ἰσόπλευρος λέγεται πυραμὶς ἡ ὑπὸ τεσσάρων τριγώνων ἰσοπλεύρων περιεχομένη καὶ ἰσογωνίων· καλεῖται δὲ τὸ σχῆμα τοῦτο καὶ τετράεδρον.

---

2 *κρίκος* mg. add. C². 3 *διάλειμμα*] *διάλειμα* F, *διάλυμα* C, *διάλημμα* Dasypodius. 4 *ἐπαλάττουσα* F. *δέ*] Dasypodius, *τε* CF. 8 *ἴσως στερεῶν* mg. F (ad *σφαιρῶν*). 10—25 hab. etiam V numeris omissis. 12 *ἃ*] *αἱ* V. 13 *ἃ* (pr.)] *αἱ* V. *πολύεδρα*] V, *πολυέδια* CF. 14 *ἃ δὲ σφηνίσκοι*]

recht stehend herumgeführt wird und wieder in dieselbe Lage zurückgebracht; diese selbe Figur wird auch Ring genannt. Eine unterbrochene Wulst nun ist eine solche, die einen Zwischenraum hat, eine ununterbrochene aber eine solche, die in einem Punkte zusammenfällt, eine übergreifende aber eine solche, wo der Kreis, der herumgeführt wird, sich selbst schneidet. Auch in diesen (den Wülsten) gibt es als Schnitte einige eigentümliche Linien.

Die viereckigen Ringe aber sind Aussägungen aus Zylindern; und es gibt noch andere mannigfaltige Aussägungen aus Kugeln und gemischten Flächen.

98. [Welche sind die Arten der gradlinigen körperlichen Figuren?]

Von den gradlinigen körperlichen Figuren aber werden einige Pyramiden genannt, andere Würfel, andere Polyeder, andere Prismen, andere Balken, andere Plinthiden, andere Sphenisken und ähnliches.

99. [Was ist eine Pyramide?]

Eine Pyramide nun ist eine von Ebenen umschlossene körperliche Figur, die von einer Ebene aus an einem Punkte sich zusammenschließt. Und auf andere Weise wird Pyramide genannt die Figur, die von einer dreiseitigen oder vierseitigen oder polygonalen, d. h. überhaupt gradlinigen, Grundfläche aus durch Zusammensetzung von Dreiecken auf einen Punkt hin zusammengezogen wird. Besonders aber wird gleichseitige Pyramide genannt die von vier gleichseitigen und gleichwinkligen Dreiecken umschlossene; diese Figur wird aber auch Tetraeder genannt.

---

om. V. 17 *ἐπιπέδοις*] Dasypodius, *ἐν ἐπιπέδοις* CFV. 18 *σημεῖον* F. *συνεστηκός*] V, *συνεστηκώς* CF. 19 *δὲ*] e corr. V². 20 *ἢ τετραπλεύρου*] om. V. 21 *εὐθυγράμμου*] *πολυγάμου* F. 24 *καὶ*] om. F. *ἰσογωνίων*] Hasenbalg, *γωνιῶν* CFV (*καὶ γωνιῶν* del. Hultsch).

ρ'. [Τί ἐστι κύβος;]

Κύβος ἐστὶ σχῆμα στερεὸν ὑπὸ ϛ̅ τετραγώνων ἰσοπλεύρων καὶ ἰσογωνίων περιεχόμενον· καλεῖται δὲ τὸ σχῆμα τοῦτο καὶ ἑξάεδρον.

ρα'. [Περὶ ὀκταέδρου.]

Ὀκτάεδρόν ἐστι σχῆμα στερεὸν ὑπὸ ὀκτὼ τριγώνων ἰσοπλεύρων περιεχόμενον.

ρβ'. [Τί ἐστι δωδεκάεδρον;]

Δωδεκάεδρον δέ ἐστι σχῆμα ὑπὸ ιβ̅ πενταγωνίων ἰσοπλεύρων τε καὶ ἰσογωνίων περιεχόμενον. τὸ δὲ πεντάγωνον, ἐξ οὗ γίνεται τὸ δωδεκάεδρον, ἴσον ἐστὶ τριγώνοις τρισὶ παρὰ δύο πλευρῶν.

ργ'. [Τί ἐστιν εἰκοσάεδρον;]

Εἰκοσάεδρόν ἐστιν σχῆμα στερεὸν ὑπὸ εἴκοσι τριγώνων ἰσοπλεύρων περιεχόμενον.

Εἰσὶ πέντε ταῦτα μόνον ὑπὸ ἴσων καὶ ὁμοίων περιεχόμενα, ἃ δὴ ὑπὸ τῶν Ἑλλήνων ὕστερον ἐπωνομάσθη Πλάτωνος σχήματα.

ρδ'. [Ὅτι πλὴν τοῦ δωδεκαέδρου τὰ δ̅ λόγον ἔχουσι πρὸς τὴν σφαῖραν.]

Τῶν δὲ τεσσάρων τούτων αἱ πλευραὶ λόγον ἔχουσι πρὸς τὴν σφαῖραν.

Εὐκλείδης μὲν οὖν ἐν τῷ ιγ' τῶν Στοιχείων ἀπέδειξε, πῶς τῇ σφαίρᾳ τὰ πέντε ταῦτα σχήματα περι-

---

In CF ordo est 103, 104, 101, 102, 100; corr. Friedlein; cfr. p. 62, 13 et p. 10, 14 sqq. 2 τετραγώνων] στερεῶν F. 9 σχῆμα στερεὸν ὑπὸ Hultsch. 12 παρὰ] lacuna est; fort. δύο εὐθειῶν ἀπὸ μιᾶς γωνίας ἀγομένων ὑπὸ δύο πλευράς. 14 ἐστιν]

100. [Was ist ein Würfel?]

Ein Würfel ist eine von 6 gleichseitigen und gleichwinkligen Quadraten umschlossene körperliche Figur; diese Figur wird aber auch Hexaeder genannt.

101. [Vom Oktaeder.]

Ein Oktaeder ist eine von 8 gleichseitigen Dreiecken umschlossene körperliche Figur.

102. [Was ist ein Dodekaeder?]

Ein Dodekaeder aber ist eine von 12 gleichseitigen und gleichwinkligen Fünfecken umschlossene Figur. Das Fünfeck aber, wovon das Dodekaeder gebildet wird, ist drei Dreiecken gleich, indem (zwei Geraden von einer Winkelspitze aus unter) je zwei Seiten (gezogen werden).

103. [Was ist ein Ikosaeder?]

Ein Ikosaeder ist eine von 20 gleichseitigen Dreiecken umschlossene körperliche Figur.

Es gibt nur diese fünf von gleichen und ähnlichen Figuren umschlossenen Körper, welche bekanntlich später von den Griechen die platonischen Körper benannt wurden.

104. [Die 4 (Körper) außer dem Dodekaeder haben ein Verhältnis zur Kugel.]

Die Seiten aber der vier derselben haben ein Verhältnis zur Kugel.

Eukleides hat nun im XIII. Buch der Elemente (13—17) bewiesen, wie er diese fünf Körper mit einer Kugel umfaßt; er nimmt nämlich nur die platonischen an. Archimedes aber

---

C, *ἔστι* F. 17 *ὕστερον ἐπονομάσθη* C, *ἐπωνομάσθη ὕστερον* F. 19 *ρδ'*] om. CF, cfr. p. 10, 18. 23 *ιγ'*] deformatum et renouatum C, *ε'* F. 24 *τῇ*] *ἡ* Dasypodius. *σφαίρᾳ*] F, *σφαῖρα* C; *πῶς σφαῖρα περιλαμβάνει πολλὰ σχήματα* mg. C[2].

λαμβάνει· μόνα γὰρ τὰ Πλάτωνος οἴεται. Ἀρχιμήδης δὲ τρισκαίδεκα ὅλα φησὶν εὑρίσκεσθαι σχήματα δυνάμενα ἐγγραφῆναι τῇ σφαίρᾳ προστιθεὶς ὀκτὼ μετὰ τὰ εἰρημένα πέντε· ὧν εἰδέναι καὶ Πλάτωνα τὸ τεσσαρεσκαιδεκάεδρον, εἶναί τε τοῦτο διπλοῦν, τὸ μὲν ἐξ ὀκτὼ τριγώνων καὶ τετραγώνων ἓξ σύνθετον, ἐκ γῆς καὶ ἀέρος, ὅπερ καὶ τῶν ἀρχαίων τινὲς ᾔδεσαν, τὸ δὲ ἕτερον πάλιν ἐκ τετραγώνων μὲν ὀκτώ, τριγώνων δὲ ξ, ὃ καὶ χαλεπώτερον εἶναι δοκεῖ.

Καθόλου δὲ τῶν εὐθυγράμμων στερεῶν σχημάτων ἃ μέν ἐστι πυραμίδες, ἃ δὲ πρίσματα, ἃ δὲ οὔτε πυραμίδες οὔτε πρίσματα. τί μὲν οὖν ἐστι πυραμίς, προείρηται.

ρε'. [Τί δὲ πρίσματα;]

Πρίσματα δέ εἰσι τὰ ἀπὸ βάσεως εὐθυγράμμου κατ' εὐθυγράμμων σύνθεσιν πρὸς χωρίον εὐθύγραμμον συνάπτοντα.

ρς'. [Τίνα τῶν σχημάτων οὔτε πυραμίδες οὔτε πρίσματα;]

Οὔτε δὲ πυραμίδες οὔτε πρίσματά εἰσι τὰ ἀπὸ βάσεως εὐθυγράμμου κατ' εὐθυγράμμων σύνθεσιν πρὸς εὐθεῖαν συνάπτοντα.

ρζ'. [Τίνα ἐστὶ παραλληλόγραμμα πρίσματα;]

Τῶν δὲ πρισμάτων παραλληλόπλευρα καλεῖται, ὅσα ἑξάεδρα ὄντα τὰ ἀπέναντι ἐπίπεδα παράλληλα ἔχει.

2 ὅλα] fort. ὅλως. 3 προστιθεὶς] κτλ. error est Heronis; u. Pappus V 34. 7 τινὲς] B, ex parte euan. C, τί ἐστιν F. ᾔδεισαν F. 8 ὀκτώ] κτλ. error est, cfr. Pappus V 34. 10 καθόλου] Dasypodius, καθό CF. 14 ρε'] ρδ' C. δὲ] comp.

sagt, es gebe im ganzen dreizehn Körper, die in einer Kugel eingeschrieben werden können, indem er außer den genannten fünf noch acht hinzufügt; von diesen habe auch Platon das Tessareskaidekaeder gekannt, dies aber sei ein zweifaches, das eine aus acht Dreiecken und sechs Quadraten zusammengesetzt, aus Erde und Luft, welches auch einige von den Alten gekannt hätten, das andere umgekehrt aus acht Quadraten und sechs Dreiecken, welches schwieriger zu sein scheint.

Im allgemeinen aber sind von den gradlinigen körperlichen Figuren einige Pyramiden, andere Prismen, andere aber weder Pyramiden noch Prismen. Was nun eine Pyramide ist, ist vorher gesagt.

105. [Was sind Prismen?]

Prismen aber sind solche, die von einer gradlinigen Grundfläche aus durch Zusammensetzung gradliniger Figuren an eine gradlinige Fläche stoßen.

106. [Welche unter den Figuren sind weder Pyramiden noch Prismen?]

Weder Pyramiden noch Prismen aber sind solche, die von einer gradlinigen Grundfläche aus durch Zusammensetzung gradliniger Figuren an eine Gerade stoßen.

107. [Welche sind parallellinige Prismen?]

Von den Prismen aber werden parallelseitig genannt solche, die Hexaeder sind und die gegenüberstehenden Ebenen parallel haben.

C, *ἔστι* F. 15 *εἰσι*] C, *ἔστι* F. *εὐθυγράμμου κατ'*] Hasenbalg, om. CF. 18 *ϱϛ'*] *ϱε'* C, et sic deinceps. 21 *εὐθυγράμμων*] Hasenbalg, *εὐθύγραμμον* CF. 23 *τίνα—πρίσματα*] *τῶν δὲ παραλληλογράμμων πρισμάτων* F. 25 *ἑξάεδρα*] F, *ἕξαδρα* C. *ὄντα*] *καλεῖται* F, sed corr. *παράλληλα*] F, *παραλλήλας* C.

ρη'. [Τίνα τὰ παραλληλεπίπεδα;]

Παράλληλα δὲ ἐπίπεδά εἰσιν, ὅσα ἐκβαλλόμενα οὐ συμπίπτει ἀλλήλοις, ἢ ἐν οἷς ἴσων τριγώνων τινῶν γραφέντων ἑκάστη πλευρὰ παράλληλός ἐστιν.

ρθ'. [Τίς ἡ ἐν στερεῷ κάθετος;]

Κάθετος δὲ ἐν στερεῷ λέγεται ἡ ἀπὸ μετεώρου σημείου πρὸς ἐπίπεδον ἠγμένη, ἥτις πάσαις ταῖς ἁπτομέναις αὐτῆς ἐν τῷ ἐπιπέδῳ πρὸς ὀρθάς ἐστιν.

ρι'. [Τίνα τὰ παραλληλόπλευρα ὀρθογώνια πρίσματα, τίνα δὲ οὐκ ὀρθογώνια;]

Τῶν δὲ παραλληλοπλεύρων πρισμάτων ἃ μέν εἰσιν ὀρθογώνια, ἃ δὲ οὐκ ὀρθογώνια. ὀρθογώνια μὲν οὖν εἰσιν, ὅσα ἑκάστην τῶν γωνιῶν ὑπὸ τριῶν ὀρθῶν γωνιῶν περιεχομένην ἔχει εὐθυγράμμων, οὐκ ὀρθογώνια δὲ τὰ μὴ οὕτως ἔχοντα.

ρια'. [Τί ἐστι κύβος;]

Κύβος δέ ἐστι τῶν παραλληλοπλεύρων ὀρθογωνίων, ὃ προείρηται σχῆμα.

ριβ'. [Τί ἐστι δοκός;]

Δοκὸς δέ ἐστιν, ὃ τὸ μῆκος μεῖζον ἔχει τοῦ τε πλάτους καὶ τοῦ πάχους, ἔστι δὲ ὅτε τὸ πλάτος καὶ τὸ πάχος ἴσα. πάχος δὲ καὶ βάθος καὶ ὕψος τὸ αὐτὸ λεγέσθω.

---

2 παραλληλεπίπεδα δὲ F. 3 οἷς ἴσων] Dasypodius, ἐνοίζων C; εὐὔοίζων F, mg. ∵ 9 παραλληλόγραμμα F.

108. [Welche sind die Parallelepipeden?]

Parallele Ebenen aber sind solche, die verlängert unter sich nicht zusammenfallen, oder wo, wenn in ihnen irgendwelche gleichen Dreiecke gezeichnet werden, sämtliche Seiten derselben (paarweise) parallel sind.

109. [Was ist eine Senkrechte im Raume?]

Senkrecht aber im Raume wird eine solche genannt, die auf eine Ebene von einem höher liegenden Punkte gezogen wird, welche mit allen Geraden, die in der Ebene mit ihr zusammenstoßen, rechte Winkel bildet.

110. [Welche sind die parallelseitigen rechtwinkligen Prismen, und welche nicht rechtwinklige?]

Von den parallelseitigen Prismen aber sind einige rechtwinklig, andere nicht rechtwinklig. Rechtwinklig sind nun solche, die jeden ihrer Winkel von drei rechten gradlinigen Winkeln umschlossen haben, nicht rechtwinklig aber solche, die sich nicht so verhalten.

111. [Was ist ein Würfel?]

Ein Würfel aber ist unter den parallelseitigen rechtwinkligen die Figur, die oben definiert wurde (100).

112. [Was ist ein Balken?]

Ein Balken aber ist ein solches (parallelseitiges rechtwinkliges Prisma), das die Länge größer hat als die Breite und Dicke, Breite aber und Dicke zuweilen gleich. Die Benennungen Dicke, Tiefe und Höhe sollen dasselbe bedeuten.

---

13 *ἑκάστην*] Dasypodius, *ἑκάστη* CF. *γωνιῶν*] Friedlein, *ὀρθογωνίων* CF. *ὀρθῶν*] Hasenbalg, om. CF. 14 *περιεχομένην*] Dasypodius, *περιεχομένη* CF. *εὐθυγράμμων*] Friedlein, *γραμμήν* CF. 20 *μεῖζον*] F, *μείζων* C.

ριγ'. [Τί ἐστι πλινθίς;]

Πλινθὶς δέ ἐστι τὸ ἔχον τὸ μῆκος ἔλαττον τοῦ τε πλάτους καὶ βάθους, ἔστι δ' ὅτε ταῦτα ἀλλήλοις ἴσα.

ριδ'. [Τί ἐστι σφηνίσκος;]

Σφηνίσκος δέ ἐστι τὸ ἔχον ἄνισα ἀλλήλοις τό τε μῆκος καὶ τὸ πλάτος καὶ τὸ βάθος. τινὲς δὲ καὶ βωμίσκον καλοῦσι τὸ τοιοῦτον σχῆμα.

ριε'. [Τίνων καὶ πόσαι ἐν τοῖς σχήμασιν ἐπαφαί;]

1 *Ἐφάπτεται δὲ γραμμὴ μὲν γραμμῆς καὶ ἐπιφανείας καὶ στερεοῦ κατὰ στιγμὴν καὶ κατὰ γραμμήν. στιγμὴ δὲ στιγμῆς ἁψαμένη μία γίνεται. γραμμὴ δὲ γραμμῆς ἁψαμένη ὅλη ὅλης ὁμοίως μία γίνεται. εὐθεῖα δὲ κύκλου ἐφάπτεσθαι λέγεται, ἥτις ἁπτομένη τοῦ κύκλου καὶ ἐκβαλλομένη ἐπὶ μηδέτερα τὰ μέρη τέμνει τὸν κύκλον. κύκλοι δὲ ἐφάπτεσθαι ἀλλήλων λέγονται, οἵτινες ἁπτόμενοι ἀλλήλων οὐ τέμνουσιν ἀλλήλους.*

2 *Εὐθεῖα δὲ πρὸς ἐπίπεδον ὀρθή ἐστιν, ὅταν πρὸς πάσας τὰς ἁπτομένας αὐτῆς ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ ὀρθὰς ποιῇ τὰς γωνίας.*

3 *Ἐπίπεδον δὲ πρὸς ἐπίπεδον ὀρθόν ἐστιν, ὅταν αἱ τῇ κοινῇ αὐτῶν τομῇ πρὸς ὀρθὰς ἐν ἑνὶ τῶν ἐπιπέδων ἀγόμεναι εὐθεῖαι καὶ τῷ λοιπῷ πρὸς ὀρθὰς ὦσιν.*

4 *Ἐπίπεδα δὲ παράλληλά εἰσι τὰ ἀσύμπτωτα.*

ρις'. [Περὶ ἴσων καὶ ὁμοίων σχημάτων.]

Διαφέρει μὲν καὶ ἐν στερεοῖς καὶ ἐν ἐπιπέδοις, ἤδη

---

3 καὶ] καὶ τοῦ B. 8 τίνων] C, τίνες F. 13 ἁπτομένη] F, ἁπτομένου C. 18 αὐτῆς ἐν τῷ αὐτῷ] ἑνώσεως αὐτῆς F, mg. ∵. 19 ποιῇ] Hultsch, ποιεῖ CF. 20 ὀρθόν ἐστιν, ὅταν

113. [Was ist eine Plinthis?]

Plinthis aber ist ein solches, das die Länge kleiner hat als die Breite und Tiefe, diese aber zuweilen unter sich gleich.

114. [Was ist ein Spheniskos?]

Spheniskos aber ist ein solches, das Länge, Breite und Tiefe unter sich ungleich hat. Einige nennen diese Figur auch Altarchen.

115. [Zwischen welchen und wieviele Berührungen gibt es bei den Figuren?]

Eine Linie berührt eine Linie, eine Fläche und einen 1
Körper in einem Punkt und einer Linie. Ein Punkt aber, der einen Punkt rührt, wird eins damit. Und eine Linie, die ganz eine ganze Linie rührt, wird ebenfalls eins damit. Von einer Geraden aber wird gesagt, daß sie einen Kreis berührt, wenn sie den Kreis rührt und verlängert auf keiner Seite den Kreis schneidet. Von Kreisen aber wird gesagt, daß sie einander berühren, wenn sie sich rühren, ohne sich zu schneiden.

Senkrecht aber auf eine Ebene ist eine Gerade, wenn 2
sie mit allen Geraden, die sie in derselben Ebene rühren, rechte Winkel bildet.

Eine Ebene aber ist senkrecht auf eine Ebene, wenn 3
die Geraden, die in einer der Ebenen auf die gemeinsame Schnittlinie senkrecht gezogen werden, auch auf die andere senkrecht sind.

Parallele Ebenen aber sind die nicht zusammenfallenden. 4

116. [Von gleichen und ähnlichen Figuren.]

Sowohl bei Körpern als bei Ebenen und auch schon bei

αἱ] om. CF. 21 *ἐν ἑνὶ*] om. CF. 22 *λοιπῷ*] om. CF; omnia corr. Dasypodius ex Eucl. XI def. 4. *πρὸς ὀρθὰς ὦσι* fol. 75v, cuius pars uacat propter uitium chartae (duas notulas add. m. 2), fol. 76r inc. *πρὸς ὀρθὰς ὦσιν* (in mg. sup. *περὶ ἴσων καὶ ὁμοίων σχημάτων*) C; *πρὸς ὀρθάς* seq. spatio 6 uersuum, deinde *πρὸς ὀρθὰς κτλ.* F, mg. *λείπει* m. 2. 25 *διαφέρει*] F, *διαφορεῖ* C.

δὲ καὶ ἐν γραμμαῖς, ὁμοιότης καὶ ἰσότης. οὕτω γοῦν καὶ ἐν τῷ ϛ' τῶν Εὐκλείδου δύο δοθέντων εὐθυγράμμων ᾧ μὲν ὅμοιον, ᾧ δὲ ἴσον συστήσασθαι πρόκειται. κἀκεῖ μέσην ἀνάλογον εὑρόντες διὰ ταύτης κατασκευάζομεν τὸ προβληθέν, ἐπὶ δὲ τῶν στερεῶν διὰ δύο μεσοτήτων.

ριζ'. [Περὶ ἴσων γραμμῶν.]

Νυνὶ δὲ καθόλου λέγομεν περὶ μὲν ἴσων, ὅτι ἴσαι γραμμαί εἰσι καὶ ἐπιφάνειαι καὶ στερεά, ὅσα ἁρμόττει ὅλα ὅλοις ἢ κατὰ μέρος ἢ κατὰ σχηματισμόν. λέγεται δὲ ἴσον καὶ τὸ ἰσοπερίμετρον τῇ περιοχῇ καὶ τὸ ἴσον ταῖς γραμμαῖς ὥστε καὶ τῷ ἐμβαδῷ καὶ τὸ μόνον ἐμβαδῷ. ἴσαι δὲ γωνίαι εἰσὶν αἱ ἐφαρμόζουσαι ὅλαι ὅλαις ἐν τοῖς ἐπιπέδοις ἢ ἐν τοῖς στερεοῖς κατὰ τὴν αὐτὴν συναγωγὴν ἢ κατὰ μέρος ἢ κατὰ σχηματισμόν. ἴσοι δὲ κύκλοι εἰσίν, ὧν αἱ διάμετροι ἴσαι ἀλλήλαις εἰσίν· ἀπὸ γὰρ τῶν αὐτῶν διαμέτρων οὐκ ἔστιν ἕτερον καὶ ἕτερον κύκλον ἐπινοῆσαι, δοθείσης δὲ τῆς διαμέτρου δέδοται καὶ ὁ κύκλος τῷ μεγέθει. ἴσον δὲ ἀπέχειν τὰς εὐθείας λέγεται τοῦ κέντρου, ὅταν αἱ ἀπὸ τοῦ κέντρου ἐπ' αὐτὰς κάθετοι ἀγόμεναι ἴσαι ὦσιν, μεῖζον δέ, ἐφ' ἣν ἡ μείζων κάθετος πίπτει. ἴσα δὲ στερεὰ σχήματά εἰσι τὰ ὑπὸ ἴσων ἐπιπέδων περιεχόμενα καὶ ὁμοίως κειμένων ἴσων τὸ πλῆθος καὶ τὸ μέγεθος.

ριη'. [Περὶ ἴσων καὶ ἀντιπεπονθότων σχημάτων.]

Ὅμοιά εἰσι σχήματα εὐθύγραμμα τὰ ἔχοντα κατὰ

---

2 ϛ'] ιϛ' CF, corr. Dasypodius. 4 μέσην] Hasenbalg, μέσον CF, μεσότητα Hultsch. 5 ἐπὶ] Dasypodius, ἔστι CF. 9 γραμμαί] F, γραφαί C. 11 ποσαχῶς ἴσον mg. C². 12 ὥστε] fort. τε. τὸ] C, τῷ F, Dasypodius. μόνον ἐμβαδῷ] μονοεμβαδῷ CF, μόνῳ ἐμβαδῷ Dasypodius, μόνῳ τῷ ἐμβαδῷ Friedlein. 16 κύ-

Linien sind Ähnlichkeit und Gleichheit verschieden. So wird auch im VI. Buche des Eukleides (25) die Aufgabe gestellt, wenn zwei gradlinige Figuren gegeben sind, eine zu konstruieren, die der einen ähnlich, der anderen gleich ist. Und dort lösen wir die Aufgabe, indem wir eine mittlere Proportionale finden, bei den Körpern aber durch zwei Zwischenglieder.

117. [Von gleichen Linien.]

Jetzt aber sagen wir im allgemeinen von gleichen Größen, daß Linien, Flächen und Körper gleich sind, wenn sie sich ganz decken entweder Stück für Stück oder der Gestaltung nach. Gleich wird aber auch genannt sowohl das dem Umfang nach in bezug auf den Umkreis gleiche als das in bezug auf die Linien gleiche bei ebenfalls gleichem Flächeninhalt und das nur in bezug auf Flächeninhalt gleiche. Gleiche Winkel aber sind die sich ganz deckenden in den Ebenen oder den Körpern bei derselben Zusammenziehung entweder Stück für Stück oder der Gestaltung nach. Gleiche Kreise aber sind solche, deren Durchmesser unter sich gleich sind; denn auf denselben Durchmessern ist es nicht möglich, sich verschiedene Kreise vorzustellen, und wenn der Durchmesser gegeben ist, ist auch der Kreis der Größe nach gegeben. Gleich weit entfernt aber vom Mittelpunkt werden die Geraden genannt, wenn die vom Mittelpunkt auf sie gezogenen Senkrechten gleich sind, weiter entfernt aber diejenigen, auf welche die größere Senkrechte fällt. Gleiche körperliche Figuren aber sind die von gleichen und ähnlich gelegenen Ebenen umschlossenen, an Zahl und Größe gleich.

118. [Von gleichen und umgekehrt proportionalen Figuren.]

Ähnliche gradlinige Figuren sind solche, die die Winkel

κλοι] Dasypodius, *κύβοι* CF. *ἀλλήλαις*] supra scr. *οις* F, *ἀλλήλοις* C. 20 *ὅταν*] Dasypodius, *ὅτε* CF. *αἱ*] Schmidt, om. CF. 21 *ὦσιν*] C, *ὦσι* F. *μεῖζον*] Dasypodius, *μείζων* CF. 24 *ἴσων*] Dasypodius, *ἶσον* CF. *τῷ πλήθει καὶ τῷ μεγέθει* F. 25 *ἴσων*] debuit *ὁμοίων* (Hultsch), sed u. p. 12, 6. *ἀντιπεπονθότων*] F, *ἀντιπεποθότων* C. 26 *ὅμοιά*] fort. *ὅμοια δέ*; cfr. lin. 8 *περὶ μέν*.

μίαν τὰς γωνίας ἴσας. καὶ ἄλλως· ὅσα τάς τε γωνίας ἴσας ἔχει κατὰ μίαν καὶ τὰς περὶ τὰς ἴσας γωνίας πλευρὰς ἀνάλογον. ἀντιπεπονθότα δὲ σχήματά εἰσιν, ἐν οἷς ἐν ἑκατέρῳ τῶν σχημάτων ἡγούμενοί τε καὶ ἑπόμενοι λόγοι εἰσίν. ὅμοια τμήματα κύκλων εἰσὶ τὰ δεχόμενα γωνίας ἴσας, ἢ ἐν οἷς αἱ γωνίαι ἴσαι εἰσί· παραπλησίως δὲ καὶ τμήματα σφαιρῶν. ὅμοια στερεὰ σχήματά εἰσι τὰ ὑπὸ ὁμοίων ἐπιπέδων περιεχόμενα καὶ ὁμοίως κειμένων. πᾶς δὲ κύκλος παντὶ κύκλῳ ὅμοιός ἐστι τῷ εἴδει· μία γὰρ ἡ γένεσις τοῦ κύκλου καὶ ἓν τὸ εἶδος. τῶν δὲ τμημάτων οὐκ ἔστιν ἡ αὐτὴ ὁμοιότης, ἀλλ' ὅσα μὲν ἔχει τὴν ὁμοίαν κλίσιν, τουτέστι τὰς ἐν αὐτοῖς γωνίας ἀλλήλαις ἴσας, ταῦτα καλεῖται ὅμοια, οὐχ ὅμοια δὲ τὰ μὴ οὕτως ἔχοντα. παραπλησίως δὲ ἔχει καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ἐπιπέδων τε καὶ στερεῶν σχημάτων.

ριθ'. [Περὶ τοῦ ἐν μεγέθεσιν ἀπείρου.]

Μέγεθός ἐστι τὸ αὐξανόμενον καὶ τεμνόμενον εἰς ἄπειρον· εἴδη δὲ αὐτοῦ γ̄, γραμμή, ἐπιφάνεια, στερεόν. ἄπειρον δέ ἐστι μέγεθος, οὗ μεῖζον οὐθὲν νοεῖται καθ' ὑπόστασιν ἡλικηνδήποτε, ὥστε μηδὲν εἶναι αὐτοῦ πέρας.

ρκ'. [Περὶ τοῦ ἐν μεγέθεσι μέρους.]

Μέρος ἐστὶ μέγεθος μεγέθους τὸ ἔλαττον τοῦ μείζονος, ὅταν καταμετρῆται τὸ μεῖζον εἰς ἴσα. εἴρηται δὲ τὸ μέρος νῦν οὔτε ὡς κόσμου μέρος ἡ γῆ οὔτε ὡς ἀνθρώπου κεφαλή, ἀλλὰ μὴν οὐδὲ ὡς τῆς πρὸς ὀρθὰς

5 *κύκλων*] Dasypodius, *κύκλοι* CF, *κύκλοι* mg. C^2. 7 *ὅμοια*] Dasypodius, *ὁμοίως* CF. 9 *ὅμοιός*] F, *ὁμοίως* C. 12 *κλῆσιν* F. 14 *παραπλησίως*] Dasypodius, *παραπλήσια* CF. 16 *ριθ'*] *ριζ'* C. 17 *αὐξανόμενον*] F, *αὐξενόμενον* C. 18 *γ̄*] *γίνεται* F. 20 *ὑλικὴν δήποτε* F. 21 *ρκ'*] *ριη'* C. 22 *μέ-*

Stück für Stück gleich haben. Und auf andere Weise: solche, die sowohl die Winkel Stück für Stück gleich haben, als auch die die gleichen Winkel einschließenden Seiten proportional. Umgekehrt proportionale Figuren aber sind solche, wobei in beiden Figuren Vorder- und Hinterglieder der Proportion da sind. Ähnliche Kreisabschnitte sind solche, die gleiche Winkel fassen, oder in welchen die Winkel gleich sind; und entsprechend auch die Kugelabschnitte. Ähnliche körperliche Figuren sind solche, die von ähnlichen und ähnlich gelegenen ebenen umschlossen werden. Und ein jeder Kreis ist jedem Kreise ähnlich der Form nach; denn die Entstehung des Kreises ist eine und die Form eine. Bei den Kreisabschnitten aber gibt es nicht dieselbe Ähnlichkeit, sondern solche, die eine ähnliche Neigung haben, d. h. die in ihnen befindlichen Winkel gleich, werden ähnlich genannt, nicht ähnlich aber solche, die sich nicht so verhalten. Und entsprechend verhält es sich auch mit den anderen Figuren, ebenen wie körperlichen.

119. [Vom Unendlichen in den Größen.]

Eine Größe ist, was ins Unendliche vergrößert und geteilt werden kann; ihre Arten sind Linie, Fläche, Körper. Eine unendliche Größe aber ist eine solche, daß eine größere nicht gedacht werden kann, welche Ausdehnung sie auch habe, so daß sie keine Grenze hat.

120. [Vom Teil in den Größen.]

Ein Teil ist eine kleinere Größe von einer größeren, wenn die größere (von ihr) zu gleichen Strecken gemessen wird. Das Wort Teil aber wird hier weder in dem Sinne gebraucht, worin die Erde ein Teil des Kosmos ist, noch

---

γεθος] Dasypodius, cfr. Eucl. V def. 1; om. CF. 23 *καταμετρῆται*] F^2, *καταμετρεῖται* CF, *καταμετρῇ* Hultsch cum Euclide, sed cfr. Eucl. V def. 2. *εἰς ἴσα*] scripsi, *ἴσα* CF, om. Dasypodius, *ἰσάκις* Hultsch. 25 *ὡς τῆς*] Dasypodius, *ὡς τῇ* C; om. F, *ὡς τῇ* mg.; fort. *ὡς εὐθείας*.

τῇ διαμέτρῳ τοῦ κύκλου ἀπ' ἄκρας ἀγομένης λέγομεν μέρος εἶναι τὴν ἐκτὸς τοῦ ἡμικυκλίου λαμβανομένην γωνίαν τῆς ὑπὸ τῆς πρὸς ὀρθάς· ἀδύνατον γάρ ἐστιν ὑπὸ ταύτης τῆς γωνίας, ἥτις κερατοειδὴς καλεῖται, καταμετρηθῆναι τὴν ὀρθήν, πάσης γωνίας εὐθυγράμμου ἐλάττονος οὔσης τῆς κερατοειδοῦς. μᾶλλον οὖν τὸ ἐν μεγέθεσι μέρος ἐπὶ τῶν ὁμοιογενῶν ληψόμεθα καὶ οὕτως ἐροῦμεν τὸ ἐν μεγέθεσι μέρος, ὡς τὴν τοῦ τρίτου ὀρθῆς γωνίαν λέγομεν τῆς ὀρθῆς μέρος εἶναι. τὸ γὰρ σοφισμάτιον ἐκεῖνο παραλειπτέον τὸ λεγόμενον, ὅτι· εἰ τὸ μέρος ἐστὶ τὸ καταμετροῦν, καὶ τὸ καταμετροῦν ἐστι μέρος, καταμετρεῖται δὲ τὸ στερεὸν ὑπὸ ποδιαίας εὐθείας, μέρος ἄρα ἡ ποδιαία εὐθεῖα τοῦ στερεοῦ, ὅπερ ἄτοπον. ποδιαία εὐθεῖα τὸ μῆκος καταμετρεῖ τοῦ στερεοῦ καὶ τὸ βάθος καὶ τὸ πλάτος, ἅπερ εἰσὶν ὁμογενῆ αὐτῇ τῇ εὐθείᾳ, οὐ μὴν τὸ στερεόν.

ρκα'. [Περὶ πολλαπλασίου.]

Πολλαπλάσιόν ἐστι τὸ μεῖζον τοῦ ἐλάττονος, ὅταν καταμετρῆται ὑπὸ τοῦ ἐλάττονος.

ρκβ'. [Περὶ τῆς κατὰ μεγέθη ἀναλογίας.]

Τί μέρος μὲν οὖν ἐστι καὶ λόγος, καὶ τίνα ὁμογενῆ ἅμα καὶ τί ἀναλογία, εἴρηται μὲν ἀκριβέστερον ἐν τοῖς πρὸ τῆς ἀριθμητικῆς στοιχειώσεως, νυνὶ δὲ λέγομεν, ὅτι, ὡς ἐπὶ τῶν ἄλλων ὁμοιογενῶν ἡ ἀνα-

---

1 τῇ διαμέτρῳ] Dasypodius, ἡ διάμετρος CF. 2 ἐκτὸς] Dasypodius, ἐντός CF. 3 τῆς (pr.)] Hasenbalg, om. CF. 9 ὀρθήν F. 10 παραλειπτέον] Hasenbalg, παραληπτέον CF. 14 ποδιαία] fort. ποδιαία γάρ. τὸ μῆκος] Dasypodius, τίς μήκους C, τίς μῆκος F. 16 ὁμογενῆ] Hultsch praeeunte Hasen-

worin der Kopf ein Teil des Menschen, ebenso wenig aber in dem, worin wir, wenn eine Senkrechte zum Durchmesser des Kreises im Endpunkte gezogen wird, sagen, daß der außerhalb des Halbkreises genommene Winkel ein Teil ist des von der Senkrechten gebildeten; denn es ist unmöglich, daß der rechte Winkel ohne Rest gemessen werde von diesem Winkel, welcher hornförmig genannt wird, weil der hornförmige kleiner ist, als jeder gradlinige Winkel. Wir werden also eher den Teil in den Größen an den gleichartigen nehmen und die Benennung Teil in den Größen so gebrauchen, wie wir den Winkel, der ein Drittel eines rechten beträgt, Teil des rechten nennen. Denn den bekannten sophistischen Schluß darf man beiseite lassen, der da lautet: wenn Teil das ist, was mißt, so ist auch das, was mißt, Teil; es wird aber der Körper von der einen Fuß langen Geraden gemessen; also ist die einen Fuß lange Gerade ein Teil des Körpers; was absurd ist. Die einen Fuß lange Gerade mißt nämlich zwar die Länge, Tiefe und Breite des Körpers, welche mit der Geraden selbst gleichartig sind, keineswegs aber den Körper.

121. [Vom Vielfachen.]

Vielfach ist das größere des kleineren, wenn es vom kleineren gemessen wird.

122. [Von der Proportionalität an den Größen.]

Was nun Teil ist und Verhältnis, und zugleich, was gleichartige Größen und was Proportionalität ist, ist in der Einleitung zur elementaren Arithmetik genauer gesagt; hier sagen wir nur, daß der Begriff Proportionalität, wie über-

---

balgio, *ὁμογενεῖ* C, *μονογενῆ* F. 17 *ρκα'*] *ριθ'* C. 19 *καταμετρῆται*] F, *καταμετρεῖται* C. 20 *ρκ'* C. *μεγέθη*] *μεγέ* (with *θ* above) C, cfr. p. 12, 10; *μέγεθος* F. 22 *τί*] F, *τῇ* C. 23 *τῆς ἀριθμητικῆς*] F (*τῆς* corr. mg. ex *τοῖς*), *τοῖς ἀριθμητικοῖς* C.

λογία ἐφαρμόζει, οὕτω καὶ ἐπὶ τῶν ἐν τοῖς μεγέθεσιν ὁμοιογενῶν.

ρκγ'. [Τίνα λόγον ἔχει πρὸς ἄλληλα τὰ μεγέθη;]

Λόγον ἔχειν πρὸς ἄλληλα τὰ μεγέθη λέγεται, ἃ δύνανται πολυπλασιαζόμενα ἀλλήλων ὑπερέχειν. πρὸς δὲ τοὺς ἀντιθέντας τῷ ὅρῳ τούτῳ καὶ λέγοντας, ὅτι μόνα λόγον ἔχει πρὸς ἄλληλα, ἃ δύνανται πολυπλασιαζόμενα ἀλλήλων ὑπερέχειν, οὐδὲν δὲ οὕτως ὁμογενὲς ὡς σημεῖον σημείῳ, δῆλον ἄρα, ὅτι πολυπλασιαζόμενον τὸ σημεῖον ὑπερέξει τοῦ σημείου, πρὸς δὲ τούτους ῥητέον, ὅτι τὸν κατὰ μεγέθη προσπολυπλασιασμὸν οὐκ ἐπιδέχεται σημεῖον· ὃ γὰρ ἀτευκτεῖ μεγέθους, τοῦτο ἀτευκτεῖ καὶ τοῦ κατὰ μέγεθος πολυπλασιασθῆναι, μόνως δὲ ἐπιδέξεται πολυπλασιασμὸν κατ' ἀριθμόν· οὕτως ἐπειδὴ τῇ εὐθείᾳ ἄπειρά εἰσι σημεῖα, τὰ τοσάδε τοσῶνδέ ἐστι πολυπλάσια. ὅλως τε ὡς περὶ μεγέθους διαλέγονται τοῦ σημείου ἔχοντός τινα διάστασιν, τοῦ Στοιχειωτοῦ ἄντικρυς τὸ μὲν σημεῖον ἀμερὲς ὁρισαμένου, λόγον δὲ ἔχειν πρὸς ἄλληλα τὰ μεγέθη εἰπόντος.

ρκδ'. [Τίνα ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ μεγέθη ἐστίν;]

1 *Ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ μεγέθη λέγονται πρῶτον πρὸς δεύτερον καὶ τρίτον πρὸς τέταρτον, ὅταν τὰ τοῦ πρώτου καὶ τοῦ τρίτου ἰσάκις πολυπλάσια τῶν τοῦ δευτέρου καὶ τετάρτου ἄλλων, ὧν ἔτυχεν, ἰσάκις πολυ-*

---

3 *ρκα'* C. *μέγεθη*] corr. ex *μεγέθει* F. 4 *ἔχειν*] Dasypodius, *ἔχει* CF. 6 *ἀντιθέντας*] F, *ἀντιθέτας* C. 7 *λόγον μόνα* F, *λόγον μὲν* Hultsch. *δύναται* F. 9 *ἄρα*] Friedlein praeeunte Dasypodio, *γὰρ* CF. 10 *δὲ*] fort. *δή*. 11 *μεγέθη*] corr.

haupt bei gleichartigen Dingen, so auch bei den unter den Größen gleichartigen verwendbar ist.

123. [Welches Verhältnis haben die Größen zueinander?]

Daß sie ein Verhältnis zueinander haben, wird von solchen Größen gesagt, die vervielfacht einander übertreffen können. Denen aber, die dieser Definition widersprechen und so sagen: was ein Verhältnis unter sich hat, sind lauter Dinge, die vervielfacht einander übertreffen können; nichts ist aber so gleichartig als ein Punkt dem Punkte; also ist es klar, daß der Punkt vervielfacht den Punkt übertreffen wird — diesen also muß man erwidern, daß ein Punkt die Zunahme an Größe durch Vervielfachung nicht zuläßt; denn was der Größe nicht teilhaft ist, das ist der Vervielfachung an Größe auch nicht teilhaft, sondern wird allein die Vervielfachung an Zahl zulassen; so sind, da die Gerade unendlich viel Punkte hat, so und so viel Punkte ein Vielfaches von so und so viel. Und überhaupt reden sie von dem Punkte als von einer Größe, die eine gewisse Ausdehnung hat, obgleich Euklid in den Elementen (I def. 1) geradezu den Punkt als unteilbar definiert hat und gesagt (V def. 4), daß ein Verhältnis unter sich haben die Größen.

124. [Welche sind die Größen, die in demselben Verhältnis stehen?]

In demselben Verhältnis stehend heißen Größen, die 1
erste zur zweiten und die dritte zur vierten, wenn die gleichen Vielfachen der ersten und der dritten gleichzeitig entweder größer, gleich oder kleiner sind als beliebige andere

---

ex *μεγεθει* F, *μεγέθει* C; *μέγεθος* Dasypodius probabiliter. *πολλαπλασιασμόν* Dasypodius. 12 *δ*] Dasypodius, *οὐ* CF. 14 *μόνως*] Dasypodius, *μόνος* CF. 15 *κατ'*] Dasypodius, *καὶ* CF. *τῇ*] *ἐν τῇ* Dasypodius. 21 *ϱκβ'* C. *ἐν*] CF, *τὰ ἐν* Hultsch. *μεγέθη* F, *μεγέθει* C. *ἐστί* F. 24 *ἰσάκις*] Dasypodius, *ἰσάκις ἢ* CF. *πολλαπλάσια* F. 25 *ἔτυχεν*] F, *ἔτυχε* C.

πλασίων ἢ ἅμα ὑπερέχῃ ἢ ἅμα ἴσα ᾖ ἢ ἅμα ἐλλείπῃ ληφθέντα κατάλληλα.

2 *Τὰ δὲ τὸν αὐτὸν λόγον ἔχοντα ἀνάλογον καλείσθω.*

3 *Ἀναλογία δὲ ἐν τρισὶν ὅροις ἐλαχίστη ἐστίν, ἐνταῦθα ὅρων λαμβανομένων ἤτοι τῶν μεγεθῶν ἢ τῶν ἐπικειμένων αὐτοῖς ἀριθμῶν· ὡς γὰρ κύκλου ὅρος ἐστὶν ἡ περιφέρεια καὶ τριγώνων αἱ πλευραί, οὕτω τοῦ τοῦ θ̅ πρὸς τὸν ϛ̅ λόγου ὅροι εἰσὶν οἱ αὐτοὶ ἀριθμοί.*

ρκε΄. [Διάφοροι μεγεθῶν ἀναλογίαι.]

1 *Ὅταν δὲ τρία μεγέθη ἀνάλογον ᾖ, τὸ α΄ πρὸς τὸ τρίτον διπλασίονα λόγον ἔχειν λέγεται ἢ πρὸς τὸ β΄. φησὶ γοῦν Ἐρατοσθένης, ὅτι, ὥσπερ ἐπὶ τῶν διαστημάτων ἴσων καὶ κατ' εὐθεῖαν κειμένων τὰ διαστήματα διπλασιάζεται, οὕτως ἐπὶ τῶν λόγων ὡσανεὶ κατ' εὐθεῖαν κειμένων τὸ α΄ πρὸς τὸ γ΄ διπλάσιον λόγον ἔχει ἢ πρὸς τὸ δεύτερον. τὰ γὰρ θ̅ τῶν ϛ̅ ἀφέστηκεν ἡμιόλια, καὶ τὰ ϛ̅ τῶν δ̅ τὰ αὐτὰ ἡμιόλια· τὰ ἄρα θ̅ τῶν τεσσάρων ἀφέστηκεν δυσὶν ἡμιολίοις. καὶ γὰρ αἱ ὑπεροχαὶ αἱ δύο τῇ μιᾷ εἰσιν αὐταί, οἷον ὡς ἐπὶ τῶν θ̅ καὶ τῶν ϛ̅ καὶ τῶν δ̅· ὑπερέχει γὰρ ὁ θ̅ τῶν ϛ̅ τοῖς τρισίν, ὑπερέχει δὲ καὶ ὁ ϛ̅ τῶν δ̅ τοῖς δυσίν, τὰ δὲ τρία καὶ τὰ β̅ συντεθέντα ποιεῖ τὸν πέντε, ὅς ἐστι τοῦ θ̅ καὶ δ̅ ὑπεροχή. ὥσπερ δὲ ἀπὸ τῶν μειζόνων ἐπὶ τοὺς ἐλάττονας αἱ ὑπεροχαὶ ποιοῦσι διπλασίους λόγους καὶ τριπλασίους, οὕτως ἀπὸ τῶν ἐλαττόνων αἱ ἐλλείψεις.*

2 *Ὅταν δὲ τῶν ἰσάκις πολλαπλασίων τὸ μὲν τοῦ*

---

1 *ὑπερέχῃ*] Hasenbalg, *ὑπερέχει* CF. *ἢ ἅμα ἴσα ᾖ*] add. Dasypodius (sed post *ἐλλείπῃ*; transposuit Friedlein), cfr. Eucl. V def. 5; om. CF. *ἐλλείπῃ*] Hasenbalg, *ἐλείπει* C, *ἐλλείπει* F. 2 *κατ' ἄλλα* F. 3 *καλείσθω*] *καθήσθω* F. 4 *ἐν*] *οὐ* F.

Vielfache der zweiten und vierten, wenn sie der Reihe nach genommen werden.

Größen aber, die dasselbe Verhältnis haben, sollen proportional heißen.

Eine Proportion aber ist innerhalb wenigstens drei Grenzen eingeschlossen, indem hier als Grenzen entweder die Größen oder die ihnen beigefügten Zahlen genommen werden; wie nämlich der Umkreis Grenze des Kreises ist und die Seiten die des Dreiecks, so sind Grenzen des Verhältnisses 9 : 6 dieselben Zahlen.

125. [Verschiedene Verhältnisse der Größen.]

Wenn aber drei Größen proportional sind, sagt man, daß die erste zur dritten das doppelte Verhältnis hat als zur zweiten. So sagt Eratosthenes, daß, wie bei gleichen und in einer Geraden gelegenen Abständen, die Abstände verdoppelt werden, so hat bei den Verhältnissen, die gleichsam in einer Geraden liegen, das erste zum dritten ein doppeltes Verhältnis als zum zweiten. Denn der Abstand zwischen 9 und 6 ist $\frac{3}{2}$, zwischen 6 und 4 ebenso $\frac{3}{2}$; also der Abstand zwischen 9 und 4 $\frac{3}{2} \times \frac{3}{2}$. Auch die zwei Überschüsse sind nämlich dem einen gleich, wie z. B. bei 9, 6 und 4; denn $9 \div 6 = 3$ und $6 \div 4 = 2$ und $3 + 2 = 5 = 9 \div 4$. Wie aber von den größeren aus zu den kleineren die Überschüsse doppelte und dreifache Verhältnisse bilden, so von den kleineren aus die Defizite.

Wenn aber von den gleichen Vielfachen das Vielfache

5 ἢ] F, ἤτοι C. 6 ἐν τοῖς ἀριθμοῖς F. 7 περιφέρεια] ἐπιφάνεια F. τριγώνου F. τοῦ τοῦ] Friedlein, τοῦ CF. 8 λόγου] Friedlein, λόγον CF. 9 ρκγ´ C. διάφοροι] scripsi, cfr. p. 12, 13; διαφόρων CF. 11 διπλασίονα λόγον] Dasypodius, διπλάσιον ἄλογον C, διπλάσιον ἀνάλογον F. 16 $\overline{\vartheta}$] Dasypodius, τῶν $\overline{\vartheta}$ CF. 18 δυσὶν] ἐν δυσὶν F. 19 αὗται] Dasypodius, αὔται C, αὗται F. 20 τῶν (tert.)] F, τόν C, τοῦ Dasypodius. 21 τῶν] τοῦ F. 22 συντεθέντα] Hasenbalg, συντιθέντα CF. 23 τοῦ] Hasenbalg, τῆς CF, ∵ adpos. F. 27 ἐλλείψεις] B, ἔλλειψις C, ἐλείψεις F.

πρώτου πολλαπλάσιον ὑπερέχῃ τοῦ τοῦ δευτέρου πολυπλασίου, τὸ δὲ τοῦ τρίτου πολλαπλάσιον μὴ ὑπερέχῃ τοῦ τοῦ δ' πολλαπλασίου, τότε τὸ πρῶτον πρὸς τὸ δεύτερον μείζονα λόγον ἔχειν λέγεται ἢ τὸ γ' πρὸς τὸ δ'. ἐν δὲ ταύτῃ τῇ ὑπογραφῇ τοῦ ὅρου βεβούληται ὁ Εὐκλείδης εἰς ὑπόνοιαν ἡμᾶς ἀγαγεῖν καὶ παραστῆσαι, ἐν τίσιν εὑρίσκεσθαι δεῖ μείζονα λόγον λόγου· καὶ ἐπεὶ τὰ ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ κεχαρακτηρίσθαι ἀπὸ τῶν ἰσάκις πολυπλασίων ἤτοι ἅμα ὑπερεχόντων ἢ ἅμα ἴσων ὄντων ἢ ἅμα ἐλλειπόντων, τὰ ἐν μείζονι λόγῳ ὄντα ἐκεῖνα ἔχειν τὴν ὑπεροχήν. ὅπως δὲ γίνεται ὑπεροχή, αὐτὸς ἐν τῷ ε' τῆς καθόλου λόγων στοιχειώσεως ἐν τῷ θεωρήματι τῶν ἀνίσων μεγεθῶν ἐπέδειξεν.

ρκϛ'. [Τίνα τὰ ὁμόλογα μεγέθη;]

Ὁμόλογα μεγέθη λέγεται εἶναι τὰ μὲν ἡγούμενα τοῖς ἡγουμένοις, τὰ δὲ ἑπόμενα τοῖς ἑπομένοις.

ρκζ'. [Περὶ τῆς ἐν τοῖς μεγέθεσι τῶν λόγων διαφορᾶς.]

Λόγος μὲν εἴρηται, ὅτι $\overline{β}$ ὁμογενῶν ἐστιν ἡ πρὸς ἄλληλα σχέσις. ἐπὶ δὲ τῶν μεγεθῶν λέξομεν ἰδίως, ὅτι λόγος ἐστὶν δύο μεγεθῶν ὁμοιογενῶν ἡ κατὰ πηλικότητά ποια σχέσις, ὡς εἶναι καὶ ἐπ' αὐτῶν ἀναλογίαν τὴν τοιούτων λόγων ὁμοιότητα.

Ἀνάπαλιν λόγος ἐστὶν ὁ τοῦ ἑπομένου πρὸς τὸ ἡγούμενον.

1 ὑπερέχῃ] F, ὑπερέχει C. τοῦ τοῦ] Friedlein, τοῦ CF; cfr. Eucl. V def. 7. 2 τὸ δὲ] τότε F. ὑπερέχῃ] F, ὑπερέχει C. 3 τοῦ τοῦ] Friedlein, τοῦ CF. 8 ἐπεὶ] Dasypodius, ἐπὶ CF. κεχαρακτηρίσθαι] Hasenbalg, κεχαρακτηρεῖσθαι C, κεχα|χαρακτη-

des ersten das des zweiten übertrifft, das Vielfache des dritten aber das des vierten nicht übertrifft, so sagt man, daß das erste zum zweiten ein größeres Verhältnis hat als das dritte zum vierten. Bei dieser Fassung der Definition geht Eukleides (V def. 7) darauf aus uns zum Bewußtsein zu bringen und klar zu machen, bei welchen Größen man ein Verhältnis größer als ein anderes Verhältnis finden müsse; und weil Größen, die dasselbe Verhältnis haben, dadurch charakterisiert seien, daß die gleichen Vielfachen gleichzeitig entweder größer oder gleich oder kleiner sind, so hätten diejenigen, die ein größeres Verhältnis haben, einen Überschuß. Wie aber ein Überschuß entsteht, hat er selbst im V. Buch, den allgemeinen Elementen der Proportionslehre, gezeigt in dem Satze von den ungleichen Größen (8).

126. [Was sind homologe Größen?]

Homologe Größen werden genannt die vorangehenden den vorangehenden und die folgenden den folgenden.

127. [Von der Verschiedenheit der Verhältnisse in den Größen.]

Es ist schon gesagt worden (123), daß Verhältnis ein Sich-Verhalten ist von zwei gleichartigen Dingen unter sich. Bei den Größen aber werden wir speziell sagen, daß Verhältnis ein gewisses Sich-Verhalten ist in bezug auf Quantität zwischen zwei gleichartigen Größen, so daß auch bei ihnen Proportion die Gleichheit ist solcher Verhältnisse.

Umgekehrtes Verhältnis ist das des Hinterglieds zum Vorderglied.

ρίσθω F. 10 ἴσων] F, ἴσον C. 12 λόγῳ F. 15 ρκδ′ C. μεγέθη] F, μεγέθει C. 18 ρκε′ C. τῆς] Hultsch, τοῦ C, τῶν F. μεγέθεσι] F, μεγέθοις C. 19 ὁμογενῶν (ολο above) F. 20 ἕξομεν F. 22 ἀναλογίαν] οὐκαλογί (σ above) F. 24 τὸ] Dasypodius, τὸν CF.

Συνθέντι λόγος ἐστὶ λῆψις τοῦ ἡγουμένου μετὰ τοῦ ἑπομένου πρὸς αὐτὸ τὸ ἑπόμενον.

Διελόντι λόγος ἐστὶ λῆψις τῆς ὑπεροχῆς, ἣν ὑπερέχει τὸ ἡγούμενον τοῦ ἑπομένου, πρὸς τὸ ἑπόμενον.

Ἀναστρέψαντι λόγος ἐστι λῆψις τοῦ ἡγουμένου πρὸς τὴν ὑπεροχήν, ἣν ὑπερέχει τὸ ἡγούμενον τοῦ ἑπομένου.

Ἐναλλὰξ λόγος ἐστὶν ὁ τοῦ ἡγουμένου πρὸς τὸ ἡγούμενον καὶ τοῦ ἑπομένου πρὸς τὸ ἑπόμενον.

Δι' ἴσου λόγος ἐστὶ τεταγμένης ἀναλογίας, ὅταν ᾖ, ὡς ἡγούμενον πρὸς ἑπόμενον, οὕτως ἡγούμενον πρὸς ἑπόμενον, ᾖ δὲ καί, ὡς ἑπόμενον πρὸς ἄλλο τι, οὕτως ἑπόμενον πρὸς ἄλλο τι, λῆψις ἐν ἀμφοτέροις τοῦ ἡγουμένου πρὸς ἄλλο τι, τουτέστιν ὑπεξαιρεθέντων τῶν μεταξὺ ἐναλλὰξ ὅρων.

ρκη'. [Περὶ μεγεθῶν συμμέτρων καὶ ἀσυμμέτρων.]

Τίνες μὲν ἄλογοι καὶ ἀσύμμετροι, καὶ τίνες ῥητοὶ καὶ σύμμετροι, ἐν τοῖς πρὸ τῆς ἀριθμητικῆς στοιχειώσεως εἴρηται· νυνὶ δὲ Εὐκλείδῃ τῷ στοιχειωτῇ ἑπόμενοι περὶ τῶν μεγεθῶν φαμεν, ὅτι σύμμετρα μεγέθη λέγεται τὰ ὑπὸ τῶν αὐτῶν μέτρων μετρούμενα, ἀσύμμετρα δέ, ὧν μηδὲν ἐνδέχεται κοινὸν μέτρον γίνεσθαι.

ρκθ'. [Περὶ εὐθειῶν συμμέτρων καὶ ἀσυμμέτρων.]

Εὐθεῖαι δυνάμει μόνον σύμμετροί εἰσιν, ὅταν τὰ

---

8 *ἐναλλὰξ*] F, *ἀναλάξ* C. 11 *οὕτως*—12 *ἑπόμενον*] Friedlein, om. CF; cfr. Eucl. V p. 6, 11 adn. 12 *τι, οὕτως*] Friedlein, *τοῦ* CF. 13 *ἑπόμενον—τι*] Friedlein, om. CF. *λῆψις —τοῦ*] addidi coll. Eucl. V def. 17, om. CF; aliter Friedlein, et sane dubitationis nonnihil adfert mentio *τεταραγμένης ἀναλογίας* omissa. 14 *τι*] Friedlein, *δέ τι* CF. *ὑπεξαιρεθέντων*]

Addiertes Verhältnis ist das Nehmen des Vorderglieds mit dem Hinterglied zum Hinterglied allein.

Subtrahiertes Verhältnis ist das Nehmen des Überschusses, womit das Vorderglied das Hinterglied übertrifft, zum Hinterglied.

Umgewendetes Verhältnis ist das Nehmen des Vorderglieds zum Überschuß, womit das Vorderglied das Hinterglied übertrifft.

Umgetauschtes Verhältnis ist das des Vorderglieds zum Vorderglied und des Hinterglieds zum Hinterglied.

Gleichmäßiges Verhältnis ist bei geregelter Proportion, wenn Vorderglied zu Hinterglied sich verhält, wie Vorderglied zu Hinterglied und zugleich wie Hinterglied zu etwas anderem, so Hinterglied zu etwas anderem, das Nehmen auf beiden Seiten von Vorderglied zu etwas anderem, d. h. mit Entfernung der kreuzweisen Zwischenglieder.

128. [Von kommensurabeln und inkommensurabeln Größen.]

Welche Größen irrational und inkommensurabel sind, welche rational und kommensurabel, ist in der Einleitung zu den Elementen der Arithmetik gesagt; hier aber sagen wir, indem wir den Elementen des Eukleides (X def. 1) folgen, von den Größen, daß kommensurable Größen solche genannt werden, die von denselben Maßen gemessen werden, inkommensurable aber solche, für die es ein gemeinsames Maß nicht geben kann.

129. [Von kommensurablen und inkommensurablen Geraden.]

Geraden sind nur in Potenz kommensurabel, wenn die

Friedlein, *ὑπεξαιρεθέν* CF. 16 *ρκϛ´* C. *ἀσυμμέτρων*] Hultsch, crf. p. 12, 16; *ἀσυμμέτρων λόγων* CF. 17 *μὲν*] CF, *μὲν ἀριθμοί* Martin. 20 *μεγέθη*] F, *μεγέθει* C. 21 *ὑπὸ τῶν*] Martin, om. CF; fort. potius scrib. *τὰ τῷ αὐτῷ μέτρῳ* cum Schmidtio coll. Eucl. X def. 1. 22 *γίνεται* F. 23 *ρκζ´* C. 24 *εὐθεῖαι δὲ* Hultsch. *μόνον*] om. F.

ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα τῷ αὐτῷ χωρίῳ μετρῆται, ἀσύμμετροι δέ, ὅταν τοῖς ἀπ' αὐτῶν τετραγώνοις μηδὲν ἐνδέχηται κοινὸν μέτρον χωρίον γενέσθαι. τούτων ὑποκειμένων δείκνυται, ὅτι τῇ προτεθείσῃ εὐθείᾳ σύμμετροί εἰσί τινες εὐθεῖαι ἄπειροι. καλείσθω οὖν ἡ μὲν προτεθεῖσα εὐθεῖα ῥητὴ καὶ αἱ ταύτῃ σύμμετροι ῥηταὶ καὶ τὸ μὲν ἀπὸ τῆς προτεθείσης εὐθείας τετράγωνον ῥητόν, τὰ δὲ ἀπ' αὐτῆς σύμμετρα καὶ τὰ τούτων σύμμετρα ῥητά.

ρλ'. [Τίνα μέρη τῶν ἐν τοῖς μεγέθεσι μετρήσεων καταμετροῦντα τὰ ὅλα;]

Τῶν δὲ ἐν τοῖς μεγέθεσι μετρήσεων καταμετροῦντα τὰ ὅλα ἐστὶ τάδε· δάκτυλος, παλαιστή, σπιθαμή, πούς, πῆχυς, βῆμα, ὀργυιά. πάντων δὲ ἐλαχιστότερόν ἐστιν δάκτυλος, διαιρεῖται δὲ καὶ εἰς μέρη ἔσθ' ὅτε· λέγομεν γὰρ καὶ L' καὶ γ' καὶ λοιπὰ μόρια.

Εἰσὶ δὲ καὶ ἕτερα μέτρα ἐπινενοημένα τισὶ τάδε· ἄμπελος, πάσσον, ἄκαινα, πλέθρον, ἰούγερον, στάδιον, μίλιον, σχοῖνος, σχοῖνος Περσικὴ καὶ σχοῖνος Ἑλληλικὴ καὶ λοιπά.

ρλα'. [Τί τῶν εἰρημένων ἕκαστον δύναται;]

Κατὰ μὲν τὴν παλαιὰν ἔκθεσιν παραλιπόντες τὰ περισσὰ τὴν νῦν κρατοῦσαν δύναμιν ὑπετάξαμεν.

Ὁ παλαιστὴς ἔχει δακτύλους δ̅.

Ἡ σπιθαμὴ ἔχει παλαιστὰς γ̅, δακτύλους ι̅β̅.

---

1 ἀπ'] Schmidt ex Eucl. X def. 2, ἐπ' CF. μετρῆται] F[2], μετρεῖται CF. 2 αὐτῶν] Hultsch, αὐτῶν μὲν CF. 5 ἄπειροι] scripsi, ἄλογοι ἄπειροι CF, καὶ ἄλογοι ἄπειροι Friedlein. προτεθεῖσα] Martin, προστεθεῖσα CF. 6 εὐθεῖα] om. F. 8 τὰ δὲ—σύμμετρα (pr.)] del. Friedlein. τούτῳ Friedlein. 10 ρκη

auf ihnen beschriebenen Quadrate durch denselben Flächenraum gemessen werden, inkommensurabel aber, wenn es für die auf ihnen beschriebenen Quadrate keinen Flächenraum als gemeinsames Maß geben kann. Dies vorausgesetzt kann bewiesen werden, daß es unendlich viele der gegebenen Geraden kommensurable Geraden gibt. Es sei nun die gegebene Gerade rational genannt, die ihr kommensurablen rational und das auf der gegebenen Geraden beschriebene Quadrat rational, die auf ihr beschriebenen kommensurabel und die ihnen kommensurablen rational.

130. [Welche sind bei den Vermessungen der Größen die Teile, die das Ganze messen?]

Bei den Vermessungen der Größen aber sind folgende die das Ganze messenden: Zoll, Handbreit, Spanne, Fuß, Elle, Schritt, Klafter. Kleiner als alle übrigen ist der Zoll, zuweilen wird er aber noch in Teile zerstückelt; denn wir gebrauchen sowohl die Benennung $\frac{1}{2}$ Zoll als $\frac{1}{2}$ und weitere Teilchen.

Es sind aber auch folgende anderen Maße von einigen ausgedacht: Ampelos, Passus, Akaina, Plethron, Jugerum, Stadion, Milion, Schoinos, Persische und Griechische Schoinos usw.

131. [Was gilt jedes der genannten (Maße)?]

Mit Weglassung des überflüssigen nach der alten Darstellung haben wir die jetzt geltenden Werte aufgeführt

1 Handbreit = 4 Zoll.

1 Spanne = 3 Handbreiten = 12 Zoll.

C. *τίνα*] hinc etiam V. *τοῖς*] *ταῖς* V. 12 *τῶν*] mut. in *τά* V². *μετρήσεων*] Hultsch, *τῶν μετρήσεων* CFV. Deinde *μέρη* add. Hultsch. 14 *πάντων*] *πάν* V. *ἐστιν*] V, *ἐστι* CF. 17 *μέτρα*] V, *μέρη* CF. *ἐπινενοημένα*] -η- e corr. C². *τισί*] *εἰσί* F. 18 *ἄκαινα*] V, *ἄκενα* CF. 19 *μήλιον* V. 21 *ρκθ´* C. *Τί τῶν*] *τίνων* F. 25 $\overline{\gamma}$] *τρεῖς* C.

Ὁ πούς ἔχει σπιθαμὴν α̅ γ′, παλαιστὰς δ̅, δακτύλους ι̅ϛ̅.

Ὁ πῆχυς ἔχει πόδας β̅, σπιθαμὰς β̅ ɯ′, δακτύλους λ̅β̅.

Τὸ βῆμα ἔχει πῆχυν α̅, πόδας β̅, σπιθαμὰς β̅ ɯ′.

Ἡ ὀργυιὰ ἔχει βήματα β̅ δ′, πήχεις β̅ δ′, πόδας δ̅ ∠′, σπιθαμὰς ϛ̅, δακτύλους ο̅β̅.

Ἡ ἄμπελος ἔχει ὀργυιὰν α̅ θ′, βήματα β̅ ∠′, πόδας ε̅, σπιθαμὰς ϛ̅ ɯ′, παλαιστὰς κ̅, δακτύλους π̅.

Τὸ πάσσον ἔχει ἄμπελον α̅ ε′, ὀργυιὰν α̅ γ′, βήματα γ̅, πήχεις γ̅, πόδας ϛ̅, σπιθαμὰς η̅, παλαιστὰς κ̅δ̅, δακτύλους ϟ̅ϛ̅.

Ἡ ἄκαινα ἔχει πάσσα β̅, ἀμπέλους β̅ γ′ ιε′, ὀργυιὰς β̅ ∠′ ϛ′, βήματα ϛ̅, πήχεις ϛ̅, πόδας ι̅β̅, σπιθαμὰς ι̅ϛ̅, παλαιστὰς μ̅η̅, δακτύλους ρ̅ϟ̅β̅.

Τὸ πλέθρον ἔχει ἀκαίνας ρ̅, πάσσα σ̅, ἀμπέλους σ̅μ̅, ὀργυιὰς σ̅ξ̅ϛ̅ ɯ′, βήματα χ̅, πήχεις χ̅, πόδας ͵α̅σ̅, σπιθαμὰς ͵α̅χ̅, παλαιστὰς ͵δ̅ω̅, δακτύλους α̈ ͵θ̅σ̅.

Τὸ ἰούγερον ἔχει ἀμπέλους υ̅π̅, πάσσα υ̅, ὀργυιὰς φ̅λ̅γ̅ γ′, πλέθρα β̅, ἀκαίνας σ̅, βήματα ͵α̅σ̅, πήχεις ͵α̅σ̅, πόδας ͵β̅υ̅, σπιθαμὰς ͵γ̅σ̅, παλαιστὰς ͵θ̅χ̅, δακτύλους γ̈ ͵η̅υ̅.

Τὸ στάδιον ἔχει ἀμπέλους ρ̅κ̅, πάσσα ρ̅, ὀργυιὰς ρ̅λ̅γ̅ γ′, πλέθρον ∠′, ἀκαίνας ν̅, βήματα τ̅, πήχεις τ̅, πόδας χ̅, σπιθαμὰς ω̅, παλαιστὰς ͵β̅υ̅, δακτύλους ͵θ̅χ̅.

Τὸ μίλιον ἔχει στάδια ζ̅ ∠′, πλέθρα γ̅ ∠′ δ′, ἀκαίνας τ̅ο̅ε̅, πάσσα ψ̅ν̅, ἀμπέλους ϡ̅, ὀργυιὰς ͵α̅, βήματα ͵β̅σ̅ν̅, πήχεις ͵β̅σ̅ν̅, πόδας ͵δ̅φ̅, σπιθαμὰς ͵ϛ̅, παλαιστὰς α̈ ͵η̅, δακτύλους ζ̈ ͵β̅.

---

1 α̅] V, *μίαν* CF. 3 ɯ′] ϐ V. *δακτύλους* λ̅β̅] om. F. 4 *Τὸ—ɯ′*] om. F. 5 *ἔχει*] ε′ F. *πήχυς* F. 6 ∠′] om. F. 7 Ἡ] om. F. 9 *ὀργυιάν*] *ὀργ* C, *ὀργυιὰς* VF. α̅ γ′] V, γ′ CF. 10 *πήχυς* F. Post ϛ̅ del. *πόδας ιβ′* C. 12 *ἄκαινα*]

1 Fuß $= 1\frac{1}{3}$ Spanne $=$ 4 Handbreiten $=$ 16 Zoll.

1 Elle $=$ 2 Fuß $= 2\frac{2}{3}$ Spanne $=$ 32 Zoll.

1 Schritt $=$ 1 Elle $=$ 2 Fuß $= 2\frac{2}{3}$ Spanne.

1 Klafter $= 2\frac{1}{4}$ Schritt $= 2\frac{1}{4}$ Elle $= 4\frac{1}{2}$ Fuß $=$ 6 Spannen $=$ 72 Zoll.

1 Ampelos $= 1\frac{1}{9}$ Klafter $= 2\frac{1}{2}$ Schritt $=$ 5 Fuß $= 6\frac{2}{3}$ Spanne $=$ 20 Handbreiten $=$ 80 Zoll.

1 Passus $= 1\frac{1}{5}$ Ampelos $= 1\frac{1}{3}$ Klafter $=$ 3 Schritt $=$ 3 Ellen $=$ 6 Fuß $=$ 8 Spannen $=$ 24 Handbreiten $=$ 96 Zoll.

1 Akaina $=$ 2 Passus $= 2\frac{1}{3}\frac{1}{15}$ Ampelos $= 2\frac{1}{2}\frac{1}{6}$ Klafter $=$ 6 Schritt $=$ 6 Ellen $=$ 12 Fuß $=$ 16 Spannen $=$ 48 Handbreiten $=$ 192 Zoll.

1 Plethron $=$ 100 Akainen $=$ 200 Passus $=$ 240 Ampelos $= 266\frac{2}{3}$ Klafter $=$ 600 Schritt $=$ 600 Ellen $=$ 1200 Fuß $=$ 1600 Spannen $=$ 4800 Handbreiten $=$ 19200 Zoll.

1 Jugerum $=$ 480 Ampelos $=$ 400 Passus $= 533\frac{1}{3}$ Klafter $=$ 2 Plethren $=$ 200 Akainen $=$ 1200 Schritt $=$ 1200 Ellen $=$ 2400 Fuß $=$ 3200 Spannen $=$ 9600 Handbreiten $=$ 38400 Zoll.

1 Stadion $=$ 120 Ampelos $=$ 100 Passus $= 133\frac{1}{3}$ Klafter $= \frac{1}{2}$ Plethron $=$ 50 Akainen $=$ 300 Schritt $=$ 300 Ellen $=$ 600 Fuß $=$ 800 Spannen $=$ 2400 Handbreiten $=$ 9600 Zoll.

1 Milion $= 7\frac{1}{2}$ Stadion $= 3\frac{1}{2}\frac{1}{4}$ Plethren $=$ 375 Akainen $=$ 750 Passus $=$ 900 Ampelos $=$ 1000 Klafter $=$ 2250 Schritt $=$ 2250 Ellen $=$ 4500 Fuß $=$ 6000 Spannen $=$ 18000 Handbreiten $=$ 72000 Zoll.

V, *ἄκενα* C et corr. ex *ἄλκενα* F. *γ′ ιε′*] *ι′ ε′* V. 14 $\overline{\iota\varsigma}$] *ιβ′* F. $\overline{\varrho\text{ϙ}\beta}$] VB, *ϙβ′* CF. 15 *ἀκαίνας*] V, *ἀκένας* CF. *πάσσας* V. 19 *γ′*] *δ′* V. *ἀκαίνας*] V, *ἀκένας* CF. 20 $\overline{,\vartheta\chi}$, *δακτύλους*] V, om. CF. 22 $\overline{\varrho\lambda\gamma}$] *ϱλη′* F. *γ′*] *δ′* V. *πλέϑρον*] scripsi, *πλέϑρων* comp. V, *πλέϑρα* CF. *ἀκαίνας*] V, *ἀκένας* CF. 24 *μήλιον* V. *στάδια*] V, *σταδίους* CF. *ἀκαίνας*] VC, *ἀκένας* F. 25 *ἀμπέλους*] F, $\overset{\pi}{\alpha\mu}$ V, *ἀμπέλια* C. 26 $\overline{\beta\sigma\nu}$ (alt.)] V, $\overline{,\beta\sigma\pi}$ CF.

Ἐν συντόμῳ δὲ ἔχει ἕκαστον οὕτως, ὡς προείρηται, κατὰ τὴν νῦν κατάστασιν τῆς γεωμετρίας, ἤγουν τῆς ἀπογραφῆς τοῦ κίνσου.

Μετὰ τὸν δάκτυλον, ὅς ἐστι μέρος ἐλάχιστον πάντων, ἔστιν ὁ παλαιστής, ὃν καὶ τέταρτόν τινες καλοῦσι διὰ τὸ δ ἔχειν δακτύλους, μετὰ τοῦτον ἡ σπιθαμὴ παλαιστῶν γ, εἶτα ἐν κεφαλαίῳ ὁ ποὺς ἔχει παλαιστὰς δ, εἶτα ὁ πῆχυς ἔχει πόδας β, παλαιστὰς η, βῆμα ἴσον τοῦ πήχεως, ὀργυιὰ ἔχει πόδας δ∟΄, παλαιστὰς ιη, ἄκαινα πόδας ιβ, παλαιστὰς μη, ἄμπελος ἔχει πόδας ε, παλαιστὰς κ, πάσσον ἔχει πόδας ϛ, παλαιστὰς κδ, πλέθρον πόδας ͵ασ, παλαιστὰς ͵δω, ἰούγερον πόδας ͵βυ, παλαιστὰς ͵θχ, στάδιον πόδας χ, παλαιστὰς ͵βυ, μίλιον πόδας ͵δφ.

ρλβ΄. [Εὐθυμετρικά, ἐμβαδομετρικὰ καὶ στερεομετρικά.]

Ὁ παλαιστὴς ὁ εὐθυμετρικὸς ἔχει δακτύλους δ, ὁ ἐπίπεδος δακτύλους ιϛ, ὁ δὲ στερεὸς δακτύλους ξδ.

Ὁ ποὺς ὁ εὐθυμετρικὸς ἔχει παλαιστὰς δ, δακτύλους ιϛ, ὁ δὲ ἐπίπεδος ἔχει παλαιστὰς ιϛ, δακτύλους σνϛ, ὁ δὲ στερεὸς ποὺς ἔχει παλαιστὰς ξδ, δακτύλους ͵δϙϛ.

Ὁ πῆχυς ἔχει ὁ εὐθυμετρικὸς πόδας β, παλαιστὰς η, δακτύλους λβ, ὁ δὲ ἐπίπεδος πῆχυς ἔχει πόδας δ, παλαιστὰς ξδ, δακτύλους ͵ακδ, ὁ δὲ στερεὸς πῆχυς ἔχει πόδας η, παλαιστὰς φιβ, δακτύλους γ̈ ͵βψξη.

In Kürze aber verhält sich jedes, wie gesagt, folgendermaßen nach dem jetzigen Stande der Feldmessung, d. h. des Katasters: Auf den Zoll, welcher der kleinste Teil ist von allen, folgt der Handbreit, den einige auch Viertel nennen, weil sie 4 Zoll hält (d. i. $\frac{1}{4}$ Fuß), darauf die Spanne = 3 Handbreiten, dann als Haupteinheit der Fuß = 4 Handbreiten, dann die Elle = 2 Fuß = 8 Handbreiten, der Schritt = 1 Elle, der Klafter = $4\frac{1}{2}$ Fuß = 18 Handbreiten, die Akaina = 12 Fuß = 48 Handbreiten, der Ampelos = 5 Fuß = 20 Handbreiten, der Passus = 6 Fuß = 24 Handbreiten, das Plethron = 1200 Fuß = 4800 Handbreiten, das Jugerum = 2400 Fuß = 9600 Handbreiten, das Stadion = 600 Fuß = 2400 Handbreiten, das Milion = 4500 Fuß.

132. [Längenmaße, Flächenmaße und Körpermaße.]

Ein Handbreit ist als Längenmaß = 4 Zoll, als Flächenmaß = 16 Zoll, als körperliches Maß aber = 64 Zoll.

Ein Fuß ist als Längenmaß = 4 Handbreiten = 16 Zoll, als Flächenmaß aber = 16 Handbreiten = 256 Zoll, der körperliche Fuß aber ist = 64 Handbreiten = 4096 Zoll.

Eine Elle ist als Längenmaß = 2 Fuß = 8 Handbreiten = 32 Zoll, als Flächenmaß aber = 4 Fuß = 64 Handbreiten = 1024 Zoll, die körperliche Elle aber ist = 8 Fuß = 512 Handbreiten = 32768 Zoll.

---

2 ἤγουν] Hultsch, ἤτουν VF, εἴτουν C. 5 τέταρτόν] δ' CF (h. e. $^1/_4$ pedis). καλοῦσιν F. 6 $\overline{δ}$] τέσσαρας V. 10 ἄκαινα] VC, ἄκενα F. $\overline{ιβ}$] $\overline{β}$ F. ἔχει] om. V. 11 πάσσον ἔχει] $\overset{ϑ}{πλε}'$ V. παλαιστὰς] $\overset{α}{π}$ V. 13 μήλιον V. 15 ρλβ'] om. C. 17 ὁ δὲ—$\overline{ξδ}$] V, om. CF. 19 δὲ] VC, om. F. 20 $\overline{σνς}$] $\overline{ξδ}$ V. δὲ] VC, om. F. 21 ,$\overline{δϙς}$] Hultsch, ϙς' CF, ,$\overline{ακδ}$ V. 22 ἔχει] om. V. 24 πῆχυς] V, πούς CF. 25 $\overline{φιβ}$] ,$\overline{δϙβ}$ V. $\widehat{Γ}$,$\overline{βψδ}$ V. Des. V.

133, 1 *Τὰ δὲ τῆς μετρήσεως εἴδη εἰσὶ ταῦτα· τετράγωνα, τρίγωνα, ῥόμβοι, τραπέζια, κύκλοι. ἔχουσι θεωρήματα δεκαοκτὼ οὕτως· τετραγώνων θεωρήματα β̅, τετράγωνον ἰσόπλευρον ὀρθογώνιον καὶ τετράγωνον παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον· τριγώνων θεωρήματα ϛ̅, τρίγωνον ἰσόπλευρον, τρίγωνον ἰσοσκελές, τρίγωνον σκαληνόν, τρίγωνον ὀρθογώνιον, τρίγωνον ὀξυγώνιον, τρίγωνον ἀμβλυγώνιον· ῥόμβου θεωρήματα β̅, ῥόμβος καὶ ῥομβοειδές· τραπεζίων θεωρήματα τέσσαρα, τραπέζιον ὀρθογώνιον, τραπέζιον ἰσοσκελές, τραπέζιον ὀξυγώνιον, τραπέζιον ἀμβλυγώνιον· κύκλων θεωρήματα τέσσαρα, κύκλος, ἁψὶς ἤτοι ἡμικύκλιον, τμῆμα μεῖζον ἡμικυκλίου καὶ τμῆμα ἧττον ἡμικυκλίου.*

2 *Καὶ ταῦτα μὲν οὖν τὰ εἴδη καὶ τὰ θεωρήματα ὅσον ἐπὶ τῶν ἐμβαδομετρικῶν· ἐπὶ δὲ τῶν στερεῶν προστιθεμένου ἑκάστῃ μετρήσει καὶ τοῦ πάχους ἐξαίρετα θεωρήματα ἐπὶ τῶν στερεῶν εἰσι δέκα οὕτως· σφαῖρα, κῶνος, ὀβελίσκος, κύλινδρος, κύβος, σφηνίσκος, μείουρος, κίων, πλινθίς, πυραμίς.*

3 *Εἰσὶ δὲ καὶ ὅροι τῆς μετρήσεως ἐστηριγμένοι οἵδε· παντὸς τριγώνου αἱ δύο πλευραὶ τῆς λοιπῆς μείζονές εἰσι πάντῃ μεταλαμβανόμεναι, καὶ παντὸς τριγώνου ὀρθογωνίου [αἱ δύο πλευραὶ τῆς λοιπῆς] τὰ ἀπὸ τῶν περὶ τὴν ὀρθὴν γωνίαν δύο πλευρῶν τετράγωνα ἴσα τῷ ἀπὸ τῆς ὑποτεινούσης τετραγώνῳ, καὶ παντὸς κύκλου ἡ περίμετρος τῆς διαμέτρου τριπλάσιός ἐστι καὶ ἐφέβδομος, καὶ ἐμβαδὸν ἀπὸ τῆς διαμέτρου ἐπὶ τὸν κύκλον μετρούμενα τετράγωνα ἴσα εἰσὶν ἐμβαδοῖς κύκλων δ̅.*

4 *Ἐπειδὴ δὲ ἐν τοῖς κλίμασιν ἐκράτησε τις συνήθεια τοῖς ἐγχωρίοις μέτροις χρᾶσθαι ἕκαστον, καὶ ἐκ τῆς*

133, 1 Die Formen aber der Vermessung sind folgende: Vierecke, Dreiecke, Rhomben, Trapeze, Kreise. Sie enthalten 18 Theoreme folgendermaßen: 2 Theoreme der Vierecke, das gleichseitige rechtwinklige Viereck und das parallelseitige rechtwinklige Viereck; 6 Theoreme der Dreiecke, das gleichseitige Dreieck, das gleichschenklige Dreieck, das ungleichseitige Dreieck, das rechtwinklige Dreieck, das spitzwinklige Dreieck, das stumpfwinklige Dreieck; 2 Theoreme der Rhombe, die Rhombe und das Rhomboid; 4 Theoreme der Trapeze, das rechtwinklige Trapez, das gleichschenklige Trapez, das spitzwinklige Trapez, das stumpfwinklige Trapez; 4 Theoreme der Kreise, der Kreis, die Apsis oder der Halbkreis, das Segment größer als ein Halbkreis und das Segment kleiner als ein Halbkreis.

2 Dies sind nun die Formen und die Theoreme, soweit es sich um Flächenmessungen handelt; bei den Körpern aber tritt bei jeder Vermessung auch die Dicke hinzu, und es ergeben sich bei den Körpern zehn besondere Theoreme folgendermaßen: Kugel, Kegel, Obeliskos, Zylinder, Würfel, Keil, Meiuros, Säule, Plinthis, Pyramide.

3 Es gibt aber auch folgende feste Normen für die Vermessung: In jedem Dreieck sind die zwei Seiten in jeder Kombination größer als die übrige, und in jedem rechtwinkligen Dreieck sind die Quadrate der zwei den rechten Winkel umschließenden Seiten dem Quadrat der Hypotenuse gleich, und in jedem Kreis ist der Umkreis $3\frac{1}{7}$ mal so groß als der Durchmesser, und in Flächenmaß ist Durchmesser $\times$ Umkreis gleich dem Flächeninhalt von 4 Kreisen.

4 Da aber in den verschiedenen Gegenden die Gewohnheit gesiegt hat, daß man überall die einheimischen Maße benutzt, und da das Maß ausgeglichen wird durch das Ver-

133, 1—3 Hero, Geom. **3**, 22—25.

1 Supra *ταῦτα* add. *πέντε* C. 12 *ἐπικύκλιον* C. *μείζων* C. 23 *αἱ—λοιπῆς*] deleo. 25 *τῷ ἀπὸ*] *ἢ τῶν ὑπὸ* C. *τετραγώνων* C. 26 *τριπλάσιον* C. 27 *ἐμβαδὸν* sqq. corrupta. *τὸν κύκλον*] scripsi, *τοῦ κύκλου* C. 28 *κύκλων δ̄*] *κύκλοις τέσσαρες* C.

ἀναλογίας τοῦ ποδὸς πρὸς τὸν πῆχυν ἐξισοῦται τὸ μέτρον, τούτων δὲ οὕτως ἐχόντων τὴν μέτρησιν τῶν θεωρημάτων ποίει, ὡς προείρηται.

134 Αἰτήματα ε̄.

1 Ἠιτήσθω ἀπὸ παντὸς σημείου ἐπὶ πᾶν σημεῖον εὐθεῖαν γραμμὴν ἀγαγεῖν,

Καὶ πεπερασμένην εὐθεῖαν ἐπ᾽ εὐθείας κατὰ τὸ συνεχὲς ἐκβαλεῖν,

Καὶ παντὶ κέντρῳ καὶ διαστήματι κύκλον γεγράφθαι,

Καὶ πάσας τὰς ὀρθὰς γωνίας ἴσας ἀλλήλαις εἶναι,

Καί, ἐὰν εἰς δύο εὐθείας εὐθεῖα ἐμπίπτουσα τὰς ἐντὸς καὶ ἐπὶ τὰ αὐτὰ μέρη γωνίας δύο ὀρθῶν ἐλάσσονας ποιῇ, ἐκβαλλομένας τὰς δύο εὐθείας ἐπ᾽ ἄπειρον συμπίπτειν ἀλλήλαις, ἐφ᾽ ἃ μέρη εἰσὶν αἱ τῶν δύο ὀρθῶν ἐλάσσονες γωνίαι.

Καὶ δύο εὐθεῖαι χωρίον οὐ περιέχουσιν.

2 Κοιναὶ ἔννοιαι.

Τὰ τῷ αὐτῷ ἴσα καὶ ἀλλήλοις εἰσὶν ἴσα.

Καὶ ἐὰν ἴσοις ἴσα προστεθῇ, τὰ ὅλα ἐστὶν ἴσα.

Καὶ ἐὰν ἀπὸ ἴσων ἴσα ἀφαιρεθῇ, τὰ λοιπά ἐστιν ἴσα.

Καὶ ἐὰν ἀνίσοις ἴσα προστεθῇ, τὰ ὅλα ἐστὶν ἄνισα.

Καὶ ἐὰν ἀπὸ ἀνίσων ἴσα ἀφαιρεθῇ, τὰ λοιπά ἐστιν ἄνισα.

Καὶ τὰ τοῦ αὐτοῦ διπλάσια ἴσα ἀλλήλοις ἐστί.

Καὶ τὰ τοῦ αὐτοῦ ἡμίση ἴσα ἀλλήλοις ἐστί.

Καὶ τὸ ὅλον τοῦ μέρους μεῖζόν ἐστι.

Καὶ δύο εὐθεῖαι χωρίον οὐ περιέχουσιν.

134, 1 Euclid. Elem. I p. 8, 6 sqq. — 2 Euclid. Elem. I p. 10, 1 sqq.

hältnis zwischen Fuß und Elle, so mache unter diesen Umständen die in den Theoremen verlangten Vermessungen wie vorher angegeben.

Fünf Postulate. 134

Es sei postuliert, daß man von jedem Punkt zu jedem 1
Punkt eine gerade Linie ziehen kann,

und eine Gerade in gerader Linie ununterbrochen verlängern,

und mit jedem Zentrum und jedem Radius einen Kreis beschreiben,

und daß alle rechte Winkel unter sich gleich sind,

und daß, wenn eine Gerade, die zwei Geraden schneidet, die zwei inneren nach derselben Seite hin gelegenen Winkel kleiner macht als 2 R, treffen sich die beiden Geraden, ins Unendliche verlängert, auf der Seite, wo die Winkel, die kleiner sind als 2 R, liegen.

Und zwei Geraden können einen Raum nicht umschließen.

Allgemeine Voraussetzungen. 2

Was demselben gleich ist, ist auch unter sich gleich.

Und wenn gleiches zu gleichem hinzugefügt wird, sind die Summen gleich.

Und wenn gleiches von gleichem abgezogen wird, sind die Reste gleich.

Und wenn zu ungleichem gleiches hinzugefügt wird, sind die Summen ungleich.

Und wenn von ungleichem gleiches abgezogen wird, sind die Reste ungleich.

Und was doppelt so groß ist als dasselbe, ist unter sich gleich.

Und was von demselben die Hälfte ist, ist unter sich gleich.

Und das ganze ist grösser als ein Teil.

Und zwei Geraden können einen Raum nicht umschließen.

---

9 *κύκλον*] F, *κύκλου* C. 13 *ποιῇ*] Hultsch ex Euclide, *ποιεῖ* CF. 20 *ἴσων*] Hultsch ex Euclide, *ἀνίσων* CF. 23 *ἄνισα*] F, *ἄνοισα* C. 24 *διπλάσια*] B, *διπλασίου* CF.

135 ## Ὅρος γεωμετρίας.

1 Γεωμετρία ἐστὶν ἐπιστήμη μεγεθῶν καὶ σχημάτων καὶ τῶν περιοριζουσῶν καὶ περατουσῶν ταῦτα ἐπιφανειῶν καὶ γραμμῶν τῶν τε ἐν τούτοις παθῶν καὶ σχέσεων καὶ ἐνεργειῶν ἐν μορφαῖς καὶ κινήσεως ποιότησι. πάθη μὲν οὖν λέγεται τὰ περὶ τὰς διαιρέσεις, σχέσεις δὲ οἱ τῶν μεγεθῶν πρὸς ἄλληλα λόγοι καὶ θέσεις καὶ καθ' αὐτὸ ἐπιβάλλουσιν ἡμῖν αὐτοῖς καὶ πρὸς ἄλληλα συγκρίνουσιν.

2 ## Ὅ,τι τὸ ἐν τοῖς σώμασι μέγεθος συνεχές.

Συνεχῆ δέ εἰσι τὰ ὁμοιομερῆ δι' ὅλων, καὶ ὧν ἐπ' ἄπειρον ἡ τομή, οἷον σῶμα, τόπος, χρόνος, κίνησις, ἐπιφάνεια, γραμμή. τοῦ τε γὰρ σώματος πᾶν μέρος σῶμα, καὶ διὰ τοῦτο οὐδὲν ἔστιν ἐλάχιστον σῶμα. ἐπεὶ πᾶν σῶμα τρεῖς ἔχει διαστάσεις, μῆκος, πλάτος, βάθος, καὶ ὅπου δὲ πᾶν μέρος, τόπος ἐστί, καὶ ὅθεν, οὐδὲ τόπος ἐλάχιστος ἔστι· πᾶς γὰρ τόπος ἴσας ἔχει σωματικὰς διαστάσεις. ὁμοίως καὶ πᾶν μέρος τοῦ χρόνου χρόνος ἐστί. καὶ ἄλλα δὲ συνεχῆ ἐστι, γραμμὴ μέν, ὅτι λαβεῖν ἔστι κοινὸν ὅρον, πρὸς ὃν τὰ μόρια αὐτῆς συνάπτει, στιγμήν, ἐπιφάνεια δέ, ὅτι τὰ τοῦ ἐπιπέδου μόρια πρὸς κοινὸν ὅρον συνάπτει, γραμμήν· ὡσαύτως δὲ καὶ ἐπὶ τοῦ σώματος.

3 ## Ὅτι τινὲς ἀρχαὶ γεωμετρίας.

Ἀρχὰς γεωμετρίας ἔνιοί φασιν εἶναι τὰς τοῦ σώματος διαστάσεις τοῦ μαθηματικοῦ· εἰσὶ δὲ τρεῖς, μῆκος,

---

135 ex Gemino, u. Martin, Recherches sur la vie et les ouvrages d'Héron p. 113.

Definition der Geometrie. 135

Geometrie ist die Wissenschaft von Größen und Figuren und den diese umschließenden und begrenzenden Flächen und Linien sowie deren Behandlung und Beziehungen und Wirkungen in bezug auf Formen und Qualitäten der Bewegung. Behandlung nennt man, was sich auf die Teilungen bezieht, Beziehungen aber die Verhältnisse und Lagen der Größen zueinander, sowohl wenn wir sie für sich betrachten, als wenn wir sie untereinander vergleichen. 1

Was kontinuierliche Größe in den Körpern ist. 2

Kontinuierlich aber ist, was durch und durch gleichartig ist, und was ins Unendliche geteilt werden kann, wie z. B. Körper, Raum, Zeit, Bewegung, Fläche, Linie. Denn von einem Körper ist jeder Teil ein Körper, und es gibt daher keinen kleinsten Körper. Und da jeder Körper drei Dimensionen hat, Länge, Breite und Tiefe, und auch wo jeder Teil ist, oder woher er entfernt wurde, ein Raum ist, so gibt es auch keinen kleinsten Raum; denn jeder Raum hat die gleichen körperlichen Dimensionen. Ebenso ist auch von der Zeit jeder Teil Zeit. Und es gibt auch andere kontinuierliche Größen, eine Linie, weil man eine gemeinsame Grenze aufstellen kann, der ihre Teile sich nähern, nämlich den Punkt, und eine Fläche, weil die Teile der Ebene einer gemeinsamen Grenze sich nähern, nämlich der Linie. Und ebenso auch bei dem Körper.

Daß die Geometrie gewisse Grundlagen hat. 3

Einige sagen, daß die Grundlagen der Geometrie die Dimensionen des mathematischen Körpers sind; sie sind

5 *καὶ ἐνεργειῶν—ποιότησι*] uerba obscura del. Hultsch. 7 *καὶ καθ'—9 συγκρίνουσιν*] del. Hultsch. 13 *τοῦ τε*] Martin, *τοῦτο* CF. 15 *ἐπεὶ—16 ὅθεν*] del. Hultsch. 15 *ἐπεὶ*] fort. scr. *καὶ ἐπεὶ*. 17 *οὐδὲ*] Martin, *ὁ δὲ* CF. 18 *πᾶν*] scripsi, *τὸ πᾶν* CF. 21 *αὐτῆς*] scripsi, *αὐτῇ* CF. 22 *πρὸς*] Martin, om. CF.

πλάτος καὶ βάθος. τούτων δὲ τὴν πρώτην γίνεσθαί φασιν ἀπὸ τῶν πρόσω εἰς τὰ ὀπίσω καὶ εἶναι μῆκος, τὴν δὲ δευτέραν γίνεσθαι ἀπὸ τῶν δεξιῶν εἰς τὰ εὐώνυμα καὶ εἶναι πλάτος, τὴν δὲ τρίτην γίνεσθαι ἄνω καὶ κάτω καὶ εἶναι βάθος, ὡς ἐκ τῶν τριῶν τούτων ἓξ γίνεσθαι διαστάσεις, δύο καθ' ἑκάστην· καλοῦσι δὲ ταύτας κινήσεις κατὰ τόπον.

4 Τί ἐστι τέλος γεωμετρίας;

Τέλος ἐστὶ ταύτῃ παραπλησίως τῇ ἀριθμητικῇ, πλὴν τοῦ ζητεῖν καταλαβεῖν οὐ τὰ τῇ διωρισμένῃ, ἀλλὰ τὰ συνεχεῖ οὐσίᾳ συμβάντα.

5 Περὶ λογιστικῆς.

Λογιστική ἐστι θεωρία ἡ τῶν ἀριθμητῶν, οὐχὶ δὲ τῶν ἀριθμῶν, μεταχειριστική, οὐ τὸν ὄντως ἀριθμὸν λαμβάνουσα, ὑποτιθεμένη δὲ τὸ μὲν ἓν ὡς μονάδα, τὸ δὲ ἀριθμητὸν ὡς ἀριθμόν, οἷον τὰ τρία τριάδα εἶναι καὶ τὰ δέκα δεκάδα, ἐφ' ὧν ἐπάγει τὰ κατὰ ἀριθμητικὴν θεωρήματα. θεωρεῖ οὖν τὸ μὲν κληθὲν ὑπ' Ἀρχιμήδους βοϊκὸν πρόβλημα, τοῦτο δὲ μηλίτας καὶ φιαλίτας ἀριθμούς, τοὺς μὲν ἐπὶ φιάλης, τοὺς δὲ ἐπὶ ποίμνης, καὶ ἐπ' ἄλλων δὲ γενῶν τὰ πλήθη τῶν αἰσθητῶν σωμάτων σκοποῦσα, ὡς περιττὸν ἀποφαίνεσθαι.

6 Τίς ὕλη λογιστικῆς;

Εἴρηται μὲν ἤδη, ὅτι πάντα τὰ ἀριθμηθέντα. ἐπεὶ δὲ τὸ ἕν ἐστιν ἐν τῇ ὕλῃ ἐλάχιστον, ὁποῖον ἐν τῇ ἀριθμητικῇ ἡ μονάς, προσχρῆται τῷ ἑνὶ ὡς ἐλαχίστῳ τῶν ὑπὸ τὸ αὐτὸ πλῆθος ὁμογενῶν· ἕνα γοῦν τίθεται

3 δὲ] Martin, om. CF. 11 συνεχεῖ] τῇ συνεχεῖ Martin,

aber drei, Länge, Breite und Tiefe. Von diesen sagen sie, daß die erste aus der Richtung von vorn nach hinten entsteht und Länge ist, die zweite aus der von rechts nach links und Breite ist, die dritte aber aus oben und unten und Tiefe ist, so daß aus diesen dreien 6 Dimensionen entstehen, für jede zwei; sie nennen sie aber räumliche Bewegungen.

Was ist das Ziel der Geometrie? 4

Ihr Ziel entspricht dem der Arithmetik, nur daß sie die Vorkommnisse nicht in dem begrenzten Stoff, sondern in einem kontinuierlichen zu fassen sucht.

Von der Logistik. 5

Logistik ist eine Lehre, die die zählbaren Dinge, nicht die Zahlen, behandelt, indem sie nicht die Zahl an sich sucht, sondern das Eins als Einheit und das zählbare als Zahl annimmt, z. B. daß 3 die Dreiheit, 10 die Zehnheit sei, und daran führt sie dann die der Arithmetik entsprechenden Sätze vor. Sie behandelt also erstens das von Archimedes so genannte Rinderproblem, zweitens die Schaf- und Schalenzahlen, indem sie diese an einer Schale, jene an einer Herde untersucht sowie auch an anderen Arten die Mengen der sinnlichen Körper, wie es nicht weiter erläutert zu werden braucht.

Was ist der Gegenstand der Logistik? 6

Alles, was gezählt wird, wie schon gesagt. Da aber das Eins in der Materie das kleinste ist, wie in der Arithmetik die Einheit, benutzt sie das Eins als das kleinste der in derselben Menge vereinigten gleichartigen Dinge; so setzt

---

συνεχῆ CF. 14 *ὄντως*] Martin, *ὄντος* CF. 16 *τὰ*] F, *τ* seq. ras. 1 litt. C. 17 *κατὰ*] C, *κατ᾽* F. 19 *μηλίτας*] C, *μηλλίτας* F. 20 *φιάλης*] Hultsch, *φιάλη* CF. 22 *περιττὸν*] F, *περιττέον* C. *ἀποφαίνεσθαι*] Martin, *ἀποφαίνεται* CF. 24 *ἤδη*] Martin, *εἴδη* CF. 25 *ἕν*] scripsi, *μέν* CF.

ἄνθρωπον ἐν πλήθει ἀνθρώπων ἀδιαίρετον, ἀλλ' οὐχ ἅπαξ, καὶ μίαν δραχμὴν ἐν δραχμαῖς ἄτομον, εἰ καὶ ὡς νόμισμα διαιρεῖται.

7 *Γεωδαισία ἐστὶν ἐπιστήμη τῶν ἐν τοῖς αἰσθητοῖς σώμασι μεγεθῶν καὶ σχημάτων διαιρετικὴ καὶ συνθετική.*

8 *Ποταπὴ τῆς γεωδαισίας ὕλη;*

Λαμβάνει τὰ σχήματα οὐ τέλεια οὐδ' ἀπηκριβωμένα τῷ σωματικὴν ὕλην ὑποβεβλῆσθαι, καθώσπερ καὶ ἡ λογιστική· μετρεῖ γοῦν καὶ σωρὸν ὡς κῶνον καὶ φρέατα περιφερῆ ὡς κυλινδρικὰ σχήματα καὶ τὰ μείουρα ὡς κώνους κολούρους. χρῆται δέ, ὡς ἡ γεωμετρία τῇ ἀριθμητικῇ, οὕτω καὶ αὕτη τῇ λογιστικῇ. χρῆται ὀργάνοις εἰς μὲν τὰς διοπτείας χωρίων διόπτραις, κανόσι, στάθμαις, γνώμοσι καὶ τοῖς ὁμοίοις πρὸς διαστημάτων καὶ ὑψῶν ἀναμετρήσεις, τοῦτο μὲν σκιᾷ, τοῦτο δὲ αὖ διοπτείαις, ἔστι δὲ ὅτε καὶ δι' ἀνακλάσεως θηρᾶται τὸ προβληθέν. ὥσπερ καὶ ὁ γεωμέτρης τὰς λογικὰς εὐθείας μεταχειρίζεται πολλαχοῦ, οὕτως ὁ γεωδαίτης ταῖς αἰσθηταῖς προσχρῆται· τούτων δ' αἱ μὲν ἀκριβέστεραι διὰ τῶν ἀκτίνων τοῦ ἡλίου λαμβάνονται ἢ δι' ὀπτήρων ἢ τῶν ἐπιπροσθετήσεων ἐκλαμβανόμεναι, αἱ δὲ σωματικώτεραι διὰ τάσεως καὶ ἕλξεως μηρίνθων ἢ στάθμης· τούτοις γὰρ χρώμενος ὁ γεωδαίτης μετρεῖ πόρρωθεν ἀφεστῶτα χωρία, ὀρῶν ἀναστήματα, τειχῶν ὕψη, ποταμῶν πλάτη καὶ βάθη, καὶ

---

3 *νόμισμα*] Martin, *νόμιμα* C, *νόμημα* F. 4 *γεωδαισία*] Martin, *γεωδεσία* CF. 5 *καὶ* (alt.)] F, *δὲ καὶ* C. 7 *γεωδαισίας*] Martin, *γεωδεσίας* CF. 8 *ἀπηκριβωμένα*] Martin, *ἀποκριβωμένα* C, *ἀποκριβομένα* F. 9 *σωματικὴν*] Martin, *σωματικῷ* CF. *καθώσπερ*] C, *καθάπερ* F. 10 *φρέατα*] F,

sie in einer Menge von Menschen einen Menschen als unteilbar, aber nicht nur einmal, und bei Drachmen eine Drachme als unteilbar, wenn sie auch als Münze geteilt wird.

Die Geodäsie ist eine Wissenschaft, welche die Größen und Figuren in den sinnlichen Körpern teilt und zusammenlegt. 7

Von welcher Art ist der Gegenstand der Geodäsie? 8

Sie nimmt die Figuren vor nicht vollkommen oder exakt, dadurch, daß eine körperliche Materie zugrunde liegt; so mißt sie einen Getreidehaufen als einen Kegel, runde Brunnen als zylindrische Figuren und nach hinten verjüngte Körper als stumpfe Kegel. Und wie die Geometrie die Arithmetik benutzt, so benutzt sie die Logistik. Als Geräte benutzt sie zum Visieren bei Grundstücken Dioptren, Lineale, Richtschnüre, Winkelmaße und dergleichen zur Vermessung von Entfernungen und Höhen, teils mittels des Schattens, teils hingegen durch Visieren, zuweilen aber greift sie auch das Problem an mittels Strahlenbrechung. Wie der Geometer in vielen Fällen die gedachten Geraden behandelt, so benutzt der Geodät die sinnlichen; und von diesen werden die exakteren durch die Sonnenstrahlen gefunden, indem sie entweder durch Visiere oder durch Schattengeber erfaßt werden, die mehr körperlichen aber durch Ausspannen und Ziehen von Ketten oder Richtschnur; denn durch solche Mittel mißt der Geodät aus der Ferne entfernte Grundstücke, Erhebungen von Bergen, Höhen von Mauern, Breiten und

---

φρέατι C. 11 *μείουρα*] Martin, *μύουρα* CF. 12 *κώνους*] Martin, *κόνου* C, *κώνου* F. 14 *διοπτείας*] scripsi, *διόπτρας* CF, *διοπτρείας* Martin. *χωρίων*] F, *χωρίον* C. 17 *διοπτείαις*] *διοπτίαις* CF, *διοπτρείαις* Martin. 20 *γεωδαίτης*] Hultsch, *γεωδέτης* CF. 21 *ἡλίου*] F, *-ου* in ras. C. 22 *ἢ* (alt.)] F, *ἢ̃*, mg. uocabulum obscurum C. 23 *σωματικότεραι* F. 24 *στάθμης*] e corr. F, *στάθμοις* CF. *γεωδαίτης*] Hultsch, *γεωδέτης* CF. 25 *ἀφεστῶτα*] Hultsch, *ἐφεσ^α* CF.

ὅσα τοιαῦτα. ἔτι ἡ γεωδαισία ποιεῖται τὰς διαιρέσεις οὐ μόνον εἰς ἰσότητας, ἀλλὰ καὶ κατὰ λόγους καὶ ἀναλογίας, ἔστι δ' ὅτε καὶ κατὰ τὴν τῶν χωρίων ἀξίαν.

9 Ὅτι αἱ πρὸς ὄμμα τε καὶ ὀρθογώνιοι στοαὶ πόρρωθεν μείουροι φαίνονται καὶ τῶν πύργων οἱ τετράγωνοι στρογγύλοι καὶ προσπίπτοντες πόρρωθεν ὁρώμενοι, ἄνισά τε τὰ ἴσα φατνώματα παρὰ τὰς θέσεις καὶ τὰ μήκη.

10 CFG(J) Ὅτι ὑποτίθεται ἡ ὀπτικὴ τὰς ἀπὸ τοῦ ὄμματος ὄψεις κατ' εὐθείας γραμμὰς φέρεσθαι, καὶ τοῦ ὄμματος περιφερομένου συμπεριφέρεσθαι καὶ τὰς ὄψεις, καὶ ἅμα τῷ ὄμματι διανοιγομένῳ πρὸς τὸ ὁρώμενον γίνεσθαι τὰς ὄψεις. καὶ καθ' ἕτερον δὲ τρόπον ὑποτίθεται τὰ μὲν δι' αἰθέρος καὶ ἀέρος ὁρώμενα κατ' εὐθείας γραμμὰς ὁρᾶσθαι· φέρεσθαι γὰρ πᾶν φῶς κατ' εὐθείας γραμμάς· ὅσα δὲ διαφαίνεται δι' ὑέλων ἢ ὑμένων ἢ ὕδατος, κατὰ κεκλασμένας, τὰ δὲ φαινόμενα ἐν τοῖς κατοπτρίζουσι κατὰ ἀνακλωμένας [γωνίας].

11 Ὅτι οὔτε φυσιολογεῖ ἡ ὀπτικὴ οὔτε ζητεῖ, εἴτε ἀπόρροιαί τινες ἐπὶ τὰ πέρατα τῶν σωμάτων φέρονται ἀπὸ τῶν ὄψεων ἀκτίνων ἐκχεομένων, εἴτε ἀπορρέοντα εἴδωλα ἀπὸ τῶν αἰσθητῶν εἴσω τῶν ὄψεων εἰσδύεται κατὰ στάθμην ἐνεχθέντα, εἴτε συνεκτείνεται ἢ συστρέφεται ὁ μεταξὺ ἀὴρ τῷ τῆς ὄψεως αὐγοειδεῖ πνεύματι, μόνον δὲ σκοπεῖ, εἰ σώζεται καθ' ἑκάστην ὑπόθεσιν ἡ

---

1 *γεωδαισία*] Martin, *γεωδεσία* CF. 4 *ὄμμα τε*] Hultsch, *μμα τε* C, *μματι* F. 5 *μείουροι*] F, *μύουροι* C. 6 *στρογγύλοι*] F, *στρογγύλη* C. 10 *ὄψεις—ὄμματος*] G, om. CF. 11 *περιφερομένου*] e corr. J, *συμπεριφερομένου* CFG, m. 1 J. 12 *τὸ*] CG, *τῷ* F. *ὁρώμενον*] G, *ὁρομένων* C, *ὁρωμένῳ* F. *γίνεσθαι τὰς ὄψεις*] CF, *τὰς ὄψεις γίνεσθαι* G. 13 *δὲ*] om. G. 15 *ὁρᾶσθαι*] G, mg. F, corr. ex *ὁρᾶσθε* C. *φέρεσθαι—16 γραμμάς*]

Tiefen von Flüssen und dergleichen. Ferner macht die Geodäsie die Teilungen nicht nur nach Gleichheit, sondern auch nach Verhältnissen und Proportionen, zuweilen aber auch nach dem Werthe der Grundstücke.

9 Die auf das Auge zulaufenden und rechtwinkligen Säulenhallen erscheinen aus der Ferne nach hinten verjüngt, und viereckige Türme, aus der Ferne gesehen, rund und gegen den Beschauer geneigt, und die gleichen Kassetten ungleich je nach Lage und Ausdehnung.

10 Die Optik setzt voraus, daß die vom Auge ausgehenden Sehestrahlen sich nach geraden Linien bewegen, und daß, wenn das Auge sich herumbewegt, auch die Sehestrahlen sich mit herumbewegen, und daß die Sehestrahlen das Gesehene treffen, sobald das Auge sich öffnet. Aber auch auf andere Weise setzt sie voraus, daß, was durch den Äther und die Luft gesehen wird, nach geraden Linien gesehen werde (denn alles Licht bewege sich nach geraden Linien), was aber durch Glas oder Membrane oder Wasser durchscheint, nach gebrochenen, und was in spiegelnden Gegenständen erscheint, nach zurückgeworfenen.

11 Die Optik beschäftigt sich nicht mit physikalischen Fragen und untersucht nicht, ob gewisse Ausflüsse nach den Umrissen der Körper ausgehen, indem Strahlen von den Augen sich ergießen, oder ob Bilder, die sich von den sinnlichen Gegenständen ablösen, in die Augen eindringen, indem sie sich nach der Richtschnur bewegen, oder ob die dazwischen liegende Luft mit der strahlenartigen Ausdünstung des Auges sich dehnt oder zusammengepreßt wird; sie achtet nur darauf, ob bei jeder Annahme die gerade Richtung der Bewegung oder Spannung gewahrt wird so

---

CG, mg. F. 16 *ὑμένων καὶ ὑέλλων* G. 17 *ὑμένων*] J, *ὑλίων* CF. 18 *γωνίας*] del. Schöne. 20 *πέρατα τῶν σωμάτων*] G, *πέρα* CF. *φέρονται*] G, *φέροντες σώματα* CF. 21 *ἀπὸ*] CF, om. G. *ὄψεων*] CF, *ὀπτικῶν* G. *ἐκχεομένων*] FG, *ἐγχεωμένων* C. *ἀπορρέοντα*] FG, *ἀπορραίοντα* C. 23 *εἴτε*] C, *οὔτε εἰ* FG. *συστρέφεται*] Hultsch, *συνστρέφεται* B, *συντρέφεται* CF, *συμφέρεται* G. 24 *αὐγοειδεῖ*] FG, *αὐγοειδῆ* C.

ἰθυτένεια τῆς φορᾶς ἢ τάσεως καὶ τὸ κατὰ τὴν συναγωγὴν εἰς γωνίαν τὴν σύννευσιν γίνεσθαι, ἐπειδὰν μειζόνων ἢ ἐλαττόνων ὄψεως ᾖ θεωρία. προηγουμένως τε σκέπτεται, ὡς ἀπὸ παντὸς [τῆς κόρης ἢ τοῦ δρωμένου] μέρους ἡ ὄψις ἐγγίνεται, οὐχὶ δὲ ἀπό τινος ὡρισμένου σημείου, καὶ ὅτι κατὰ γωνίαν ὁτὲ μὲν εἴσω νενευκυῖαν, ὁτὲ δὲ ἔξω κορυφουμένην, ὁτὲ δὲ κατὰ παραλλήλους.

12 *Ὀπτικῆς μέρη λέγοιτο μὲν ἂν κατὰ τὰς διαφόρους ὕλας καὶ πλείω, τὰ δὲ γενικώτατα τρία τὸ μὲν ὁμωνύμως τῷ ὅλῳ καλούμενον ὀπτικόν, τὸ δὲ κατοπτρικόν, τὸ δὲ σκηνογραφικόν. κατοπτρικὸν δὲ λέγεται ὁλοσχερέστερον μὲν τὸ περὶ τὰς ἀνακλάσεις τὰς ἀπὸ τῶν λείων, οὐ μόνον περὶ ἓν κάτοπτρον, ἔστι δ' ὅτε καὶ περὶ πλείω στρεφόμενον, ἔτι μὴν καὶ περὶ τὰ ἐν ἀέρι δι' ὑγρῶν ἐμφαινόμενα χρώματα, ὁποῖά ἐστι τὰ κατὰ τὰς ἴριδας· ἕτερον δὲ τό τε θεωροῦν τὰ συμβαίνοντα περὶ τὰς τοῦ ἡλίου ἀκτῖνας ἔν τε κλάσει καὶ φωτισμοῖς αὐτοῖς καὶ σκιαῖς, οἷον ὁποία τις ἡ διορίζουσα γραμμὴ τὴν σκιὰν ἐν ἑκάστῳ σχήματι γίνεται, καὶ τὸ περὶ τὰ πυρεῖα προσαγορευόμενον σκοποῦν περὶ τῶν κατὰ ἀνάκλασιν συνιουσῶν ἀκτίνων, αἳ κατὰ σύννευσιν ἀθρόαν τῆς τοῦ φωτὸς ἀνακλάσεως παρὰ τὴν ποιὰν κατασκευὴν τοῦ κατόπτρου εἰς ἓν συνιοῦσαι ἢ κατὰ γραμμὴν εὐθεῖαν ἢ κυκλοτερὲς ἐκπυροῦσί τινα τόπον. αὗται δ' αἱ θεωρίαι τὰς αὐτὰς ὑποθέσεις ἔχουσαι τῇ περὶ τὰς ὄψεις τὸν αὐτὸν ἐκείνῃ τρόπον ἐφοδεύονται· ὁποία γὰρ ἡ τῶν ὄψεων πρόπτωσις, τοιοῦτος καὶ ὁ καταφωτισμὸς*

1 *τάσεως*] CF, *στάσεως* G. *τὸ*] G, *τῷ* CF. 2 *σύννευσιν*] G, *σύνευσιν* CF. *γίνεσθαι*] FG, *γίγνεσθαι* C. 4 *τῆς*—5 *δρωμένου*] mg. J, om. CF, *τῆς κόρης* G. 7 *κορυφουμένην*] G,

wie auch die Anforderung, daß das Zusammenlaufen im Sammelpunkt in einem Winkel geschieht, wenn Gegenstände betrachtet werden, die größer oder kleiner sind als das Auge. Und vor allem überlegt sie, daß das Sehbild von jedem Teil aus entsteht, nicht von irgendeinem bestimmten Punkt aus, und in einem Winkel, der bald nach innen konvergiert, bald nach außen sich zuspitzt, bald auch nach Parallelen.

Von der Optik könnte man auch mehr Teile benennen 12
nach den verschiedenen Materien, die wesentlichen aber sind die folgenden drei: einer, der mit demselben Namen wie das Ganze benannt wird, die Optik, ein anderer die Katoptrik, ein dritter die Skenographie. Katoptrik aber nennt man allgemeiner die Lehre von der Zurückwerfung von glatten Gegenständen; sie beschäftigt sich nicht mit einem Spiegel allein, sondern manchmal auch mit mehreren, sowie ferner auch mit den Farben, die sich in der Luft durch Feuchtigkeit zeigen, wie die des Regenbogens sind; ein anderer Teil aber ist die Untersuchung der Erscheinungen bei den Sonnenstrahlen in bezug auf Brechung und sowohl die Beleuchtungen selbst als die Schatten, z. B. von welcher Art die Linie wird, die bei jeder Figur den Schatten begrenzt, ferner die sogenannte Lehre von den Brennspiegeln, die von den durch Zurückwerfung zusammenlaufenden Strahlen handelt, welche durch gesammelte Konvergenz des zurückgeworfenen Lichts wegen einer gewissen Konstruktion des Spiegels zusammenlaufen und eine gewisse Stelle verbrennen entweder nach einer geraden Linie oder kreisförmig. Diese Untersuchungen aber haben dieselben Voraussetzungen als die

---

κορυφουμένη CF. 10 *γενικώτερα* F. *τρία*] G, *τὰ τρία* CF. 12 Ante *κατοπτρικὸν δὲ* lac. statuit Schöne, *καὶ κατοπτρικὸν μὲν* G. 14 *ἔστι δ'*] CF, *ἀλλ' ἔστιν* G. 15 *περὶ* (alt.)] G, om. CF. 16 *χρώματα*] G, *χρήματα* CF. 21 *σκοποῦν*] CF, *τὸ σκοποῦν* G. 22 *σύννευσιν*] G, *σύνευσιν* CF. 24 *συνιοῦσαι*] G, *συνιοῦσα* CF. *ἢ*] CF, *καὶ* G. *εὐθεῖαν*] FG, *εὐθεῖα* C. 25 *ἢ κυκλοτερὲς*] CF, *αἱ κυκλοτερεῖς* G. *δ'*] CG, *δὲ* F. 26 *τῇ*] CF, *ταῖς* G. 27 *ἐκείνῃ*] CF, *ἐκείναις* G.

ὑπὸ τοῦ ἡλίου γίνεται, καὶ τότε μὲν κατ' εὐθείας ἀκλάστους, τότε δὲ κατὰ δυομένας, ὥσπερ ἐπὶ τῶν ὑέλων· κατακλώμεναι γὰρ καὶ εἰς ἓν συννεύουσαι ἐξάπτουσι παρὰ τὰ ποιὰ σχήματα· τότε δὲ κατὰ ἀνάκλασιν, ὥσπερ οἱ ἀχιλλεῖς φαίνονται ἐπὶ τῶν ὀροφῶν· ὥς τε ἀπὸ πάσης τῆς ὄψεως ἡ θεωρία, καὶ ἀπὸ παντὸς μέρους τοῦ ἡλίου ὁ φωτισμὸς γίνεται. ἡ δ' ἐπὶ τῶν ὑδάτων καὶ τῶν ὑμένων τὰ κατὰ διάδυσιν θεωροῦσα ὀπτικὴ ἐλάττω μὲν θεωρίαν ἔχει, αἰτιολογεῖ δὲ τὰ ὑπὸ τοῖς ὕδασι καὶ ὑμέσι καὶ ὑέλοις, ὁπότε διασπαραττόμενα φαίνεται τὰ ἡνωμένα καὶ σύνθετα τὰ ἁπλᾶ καὶ τὰ ὀρθὰ κεκλασμένα καὶ τὰ μένοντα κινούμενα.

13 *Τί τὸ σκηνογραφικόν;*

Τὸ σκηνογραφικὸν τῆς ὀπτικῆς μέρος ζητεῖ, πῶς προσήκει γράφειν τὰς εἰκόνας τῶν οἰκοδομημάτων· ἐπειδὴ γὰρ οὐχ, οἷά ἐστι τὰ ὄντα, τοιαῦτα καὶ φαίνεται, σκοποῦσιν, πῶς μὴ τοὺς ὑποκειμένους ῥυθμοὺς ἐπιδείξονται, ἀλλ', ὁποῖοι φανήσονται, ἐξεργάσονται. τέλος δὲ τῷ ἀρχιτέκτονι τὸ πρὸς φαντασίαν εὔρυθμον ποιῆσαι τὸ ἔργον καί, ὁπόσον ἐγχωρεῖ, πρὸς τὰς τῆς ὄψεως ἀπάτας ἀλεξήματα ἀνευρίσκειν, οὐ τῆς κατὰ ἀλήθειαν ἰσότητος ἢ εὐρυθμίας, ἀλλὰ τῆς πρὸς ὄψιν στοχαζομένῳ. οὕτω γοῦν τὸν μὲν κύλινδρον κίονα, ἐπεὶ κατεαγότα ἔμελλε θεωρήσειν κατὰ μέσα πρὸς ὄψιν στενούμενον, εὐρύτερον κατὰ ταῦτα ποιεῖ, καὶ τὸν μὲν κύκλον ἔστιν ὅτε οὐ κύκλον γράφει, ἀλλ'

---

1 et 2 τότε] CF, ποτέ G. 2 δυομένας] CF, διαδυομένας G. 3 συννεύουσαι] G, συνεύουσαι CF. 4 παρὰ] CF, περὶ G. τότε] CF, ποτέ G. 6 ὥς τε] ὥστε ἡ CF, ὥστ' G. τῆς] CF, om. G. ἡ] G, om. CF. 7 δ'] CF, δὲ G. 8 διάδυσιν] G, διαδύον CF. 10 ὑπὸ] CF, ἐν G. ὑέλοις] FG, ὑάλοις C.

Lehre von den Sehestrahlen und befolgen dieselbe Methode wie jene; denn wie die Ausstrahlung der Sehestrahlen, so geschieht auch die Beleuchtung durch die Sonne, und zwar bald nach ungebrochenen Geraden, bald nach durchdringenden, wie bei Glas (denn indem sie gebrochen werden und zusammenlaufen, zünden sie an je nach der Beschaffenheit der Formen), bald aber durch Zurückwerfung, wie die Sonnenreflexe sich an den Decken zeigen; und wie das Sehen von dem ganzen Auge, so geht die Beleuchtung von jedem Teil der Sonne aus. Die Optik aber, welche bei Wasser und Membranen die Erscheinungen des Durchdringens untersucht, hat weniger theoretische Lehre, sucht aber für die unter Wasser, Membranen und Glas befindlichen Gegenstände zu begründen, wann das Zusammenhangende zerrissen, das Zusammengesetzte einfach, das Gerade gebrochen und das Ruhende bewegt erscheint.

Was ist Skenographie? 13

Der skenographische Teil der Optik untersucht, wie man die Bilder von Gebäuden malen soll; denn da die Dinge nicht so erscheinen, wie sie sind, überlegt man, wie man nicht die vorliegenden Verhältnisse aufzeigen soll, sondern sie so ausführen, wie sie erscheinen werden. Und Ziel des Architekten ist es, das Werk für die Erscheinung harmonisch zu machen und, soweit möglich, Gegenmittel zu erfinden gegen die Täuschungen des Auges, indem er nicht nach der wirklichen Gleichheit und Harmonie strebt, sondern nach der für das Auge erscheinenden. So bildet er die zylindrische Säule, da sie für das Auge in der Mitte verjüngt und daher gebrochen erscheinen würde, an dieser

14 CF, om. G. 15 τὸ] CF, τὸ δὲ G. 16 τὰς εἰκόνας γράφειν G. 17 ἐπειδὴ γὰρ] G, corr. ex ἢ ἐπειδή J, ἢ ἐπειδή CF. οἷα] Schöne, οἷά τε CFG. 18 σκοποῦσιν] G, om. CF. 19 ἐπιδείξονται] CF, ἐπιδείξωνται G. ὁποῖοι] FG, ὁποῖον C. ἐξεργάσονται] supra -ο- scr. ω G, om. CF. 20 ἀρχιτέκτονι] FG, ἀρχιτέκτωνι C. εὔρυθμον] G, εὔριθμον CF. 21 ὁπόσον] CG, ὁπόσου F. 23 εὐρυθμίας] G, εὐριθμίας CF. 24 στοχαζομένῳ] CF, στοχαζομένης G. κυλινδρικὸν Schöne. 26 καὶ τὸν μὲν] CF, τὸν δὲ G. 27 οὐ] G, om. CF. γράφει] FG, γράφειν C.

ὀξυγωνίου κώνου τομήν, τὸ δὲ τετράγωνον προμηκέστερον καὶ τοὺς πολλοὺς καὶ μεγέθει διαφέροντας κίονας ἐν ἄλλαις ἀναλογίαις κατὰ πλῆθός τε καὶ μέγεθος. τοιοῦτος δ' ἐστὶ λόγος καὶ ὁ τῷ κολοσσοποιῷ διδοὺς τὴν φανησομένην τοῦ ἀποτελέσματος συμμετρίαν, ἵνα πρὸς τὴν ὄψιν εὔρυθμος εἴη, ἀλλὰ μὴ μάτην ἐργασθείη κατὰ οὐσίαν σύμμετρος· οὐ γάρ, οἷά ἐστι τὰ ἔργα, τοιαῦτα φαίνεται ἐν πολλῷ ἀναστήματι τιθέμενα.

136, 1 CC^{a}FHN *Εὕρηται ἡ γεωμετρία πρῶτον μὲν ἐκ τῶν Αἰγυπτίων, ἤγαγε δὲ εἰς τοὺς Ἕλληνας Θαλῆς. μετὰ δὲ τὸν Θαλῆν Μαμέρτιος ὁ Στησιχόρου ποιητοῦ ἀδελφὸς καὶ Ἱππίας ὁ Ἠλεῖος καὶ μετὰ ταῦτα ὁ Πυθαγόρας ἄνωθεν τὰς ἀρχὰς αὐτῆς ἐπισκοπούμενος καὶ ἀύλως καὶ νοερῶς τὰ θεωρήματα διερευνώμενος καὶ μετὰ τοῦτον Ἀναξαγόρας καὶ ὁ Πλάτων καὶ Οἰνοπίδης ὁ Χῖος καὶ Θεόδωρος ὁ Κυρηναῖος καὶ Ἱπποκράτης πρὸ τοῦ Πλάτωνος. μετὰ ταῦτα καὶ Λεωδάμας ὁ Θάσιος καὶ Ἀρχύτας ὁ Ταραντῖνος καὶ Θεαίτητος ὁ Ἀθηναῖος, Εὔδοξος ὁ Κνίδιος· καὶ τρισὶν ἀναλογίαις ἄλλας τρεῖς προσέθηκε· καὶ ἄλλοι πολλοί. οὐ πολὺ δὲ τούτων νεώτερός ἐστιν ὁ Εὐκλείδης ὁ τὰ Στοιχεῖα συναγαγών, γέγονε δὲ οὗτος ἐπὶ τοῦ πρώτου Πτολεμαίου νεώτερος μὲν τοῦ Πλάτωνος, ἀρχαιότερος δὲ τοῦ Ἐρατοσθένους καὶ Ἀρχιμήδους· οὗτοι γὰρ σύγχρονοι ἀλλήλοις ἦσαν.*

136, 1 Proclus in Eucl. p. 64, 16 sqq. exstat etiam in C fol. 14^v—15^r (C^a).

---

1 *ὀξυγωνίου*] G, *ὀξυγώνιον* C, *ἐξαγώνιον* F. 4 *δ'*] C, *δὲ* FG. *ὁ*] addidi, om. CFG. 6 *εὔρυθμος*] G, *εὔριθμος* CF. 7 *κατὰ*] C, *κατὰ τὴν* FG. 10 *προοίμια τῆς γεωμετρίας* add. N. *μὲν*] CC^{a}F, om. HN. 11 *Ἔληνας* C^a. *Θαλῆς*] NH, *ὁ Θαλῆς*

Stelle dicker, und den Kreis zeichnet er zuweilen nicht als Kreis, sondern als Ellipse, das Quadrat gestreckt, und mehrere verschieden große Säulen in verschiedenen Proportionen nach Anzahl und Größe. Eine solche Berechnung ist es aber auch, die dem Verfertiger eines Kolossalwerks die scheinbare Verhältnismäßigkeit seiner Schöpfung an die Hand gibt, so daß sie für das Auge harmonisch ist und nicht vergeblich in wirklicher Verhältnismäßigkeit ausgeführt wird; denn Werke, die in großer Erhebung ausgeführt werden, erscheinen nicht so, wie sie sind.

Die Geometrie ist ursprünglich von den Ägyptern er- **136, 1**
funden worden, zu den Griechen aber brachte sie Thales. Auf Thales aber folgt Mamertios, Bruder des Dichters Stesichoros, und Hippias von Elis und dann Pythagoras, der ihre Grundlagen zurückverfolgte und die Sätze stofflos und mit dem reinen Gedanken untersuchte, und nach ihm Anaxagoras und Platon und Oinopides von Chios und Theodoros von Kyrene und Hippokrates vor Platon. Dann sosowohl Leodamas von Thasos als Archytas von Tarent und Theaitetos von Athen, Eudoxos von Knidos (der zu drei Proportionen drei andere hinzufügte) und viele andere. Nicht viel jünger aber als diese ist Eukleides, der die Elemente zusammengestellt hat; er blühte nämlich unter Ptolemaios dem ersten, jünger als Platon, aber älter als Eratosthenes und Archimedes; diese waren nämlich Zeitgenossen.

CC^{a}F. 12 *μαρμέτιος* F. *Στησιχόρου*] C^{a}NH, *Στησιχώρου* C, *στισιλόρου* F. Ante *ποιητοῦ* ins. *τοῦ* N^2. *Ἱππίας*] H, corr. ex *Ἱππίπας* N, *Ἱππίνας* CF, *Ἱππῆνας* C^a. 13 *Ἠλεῖος*] *Ἠ-* e corr. N. 16 *Οἰνοπίδης*] C, *οἰνόος* F, *Οἰνόπωλος* C^a, *Οἰνοπόλης* N, *Οἰνόπολις* H. *Χῖος*] CC^{a}F, *Ἄσιος* NH. 17 *Κυρηναῖος*] NH, *Κυριναῖος* CC^a et corr. ex *Κυρινεος* F. *μετὰ*] *καὶ μετὰ* H. 18 *καὶ* (pr.)] NH, *καὶ ὁ* CC^{a}F. *Λεωδάμας*] *Λεοδάμας* CC^{a}FNH. *Θάσιος*] NH, *Θάσεως* CF, *Θάσεος* C^a. 19 *ὁ* (pr.)] NH, om. CC^{a}F. *Εὔδοξος*] CC^{a}F, corr. ex *Εὐδόξιος* N, *Εὐδόξιος* H. *Κνίδιος*] NH, *Κνήδιος* CC^a, *Κνήσιος* F. 20 Supra *τρισὶν* add. *ταῖς* N^2. *ἀ*^{να}*λογίαις* N. *προσέθηκε*] CC^a, *προσέθηκεν* FH, *περιέθηκε* N. 21 *τούτων*] C^{a}NH, *τοῦτο* CF. *νεώτερός*] NH, *νεώχωρος* CC^a, *νεόχωρος* F. 25 *σύγχρονοι*] corr. ex *σύγχρωνοι* C.

2 CFHN Τὸ ὄνομα τῆς μαθηματικῆς καὶ τῶν μαθημάτων φαμὲν ταῖς ἐπιστήμαις ταύταις δεδόσθαι, καθ' ὃ πᾶσα καλουμένη μάθησις ἀνάμνησίς ἐστιν οὐκ ἔξωθεν ἐντεθειμένη τῇ ψυχῇ, ὡς τὰ ἀπὸ τῶν αἰσθητῶν φαντάσματα τυποῦνται ἐν τῇ φαντασίᾳ, οὐδὲ ἐπεισοδιώδης οὖσα, καθάπερ δοξαστικὴ γνῶσις, ἀλλ' ἀνεγειρομένη μὲν ἀπὸ τῶν φαινομένων, προβαλλομένη δὲ ἔνδοθεν ἀφ' ἑαυτῆς τῆς διανοίας εἰς ἑαυτὴν ἐπιστρεφομένης κατ' εἶδος· καὶ τὰς ἐπιστήμας αὐτῶν ἐν ἑαυτῷ προείληφε, κἂν μὴ ἐνεργῇ κατ' αὐτάς, ἔχει πάσας οὐσιωδῶς καὶ κρυφίως, προφαίνεται δ' ἑκάστη, ὅταν ἀφαιρεθῇ τὸ ἐμπόδιον τῶν ἐκ τῆς αἰσθήσεως· αἱ μὲν γὰρ αἰσθήσεις συνάπτουσιν αὐτὴν τοῖς μεριστοῖς, αἱ δὲ φαντασίαι ταῖς μορφωτικαῖς κινήσεσιν, αἱ δὲ ὀρέξεις περισπῶσιν εἰς τὸν ἐμπαθῆ βίον, πᾶν δὲ τὸ μεριστὸν ἐμπόδιόν ἐστιν τῆς εἰς ἑαυτοὺς ἡμῶν ἐπιστροφῆς.

3 Ἀριστοτέλης πού φησιν· ὅσοι καταφρονητικῶς ἔχουσι τῆς τῶν μαθημάτων γνώσεως, ἄγευστοι τυγχάνουσι τῶν ἐν αὐτοῖς ἡδονῶν, ὁ δὲ Πλάτων, καθαρτικὴν τῆς ψυχῆς καὶ ἀναγωγὸν τὴν μαθηματικὴν εἶναι σαφῶς.

4 Τὰ τῆς μαθηματικῆς εἴδη τῆς ἀμερίστου φύσεώς ἐστιν ἀπολειπόμενα καὶ τῆς μεριστῆς ὑπεριδρυμένα, καὶ τοῦ νοῦ μέν ἐστι δεύτερα, δόξης δὲ τελεώτερα καὶ ἀκριβέστερα καὶ καθαρώτερα.

---

2 Proclus in Eucl. p. 44, 25 sqq. — 3 Proclus p. 28, 20 sqq. (Aristoteles Eth. Nicom. 1176ᵇ 19 coll. 1173ᵇ 16) et p. 29, 26 sqq. (Plato Respubl. 525 sqq.). — 4 Proclus p. 4, 7 sqq.

---

1 Τὸ] NH, *Τί τὸ* CF. 4 *φαντάσματα*] NH, *τὰ φαντάσματα* CF. 5 *τυποῦται* H. *ἐπεισοδιωδευτοῦσα* F. 6 *ἀνεξεγειρομένη* F. 8 *κατ' εἶδος*] NH, *κατεῖδον* CF; cfr. Proclus p. 45, 12 *κατειδότων*. non intellego. 9 *ἑαυτῇ* N. 10 *ἐνεργῇ*]

Wir sagen, daß der Name Mathematik und Mathemata 2
diesen Wissenschaften gegeben ist, weil alles sogenannte Lernen Erinnerung ist, indem es nicht von außen in die Seele hineingelegt wird, wie die von den sinnlichen Dingen ausgehenden Eindrücke in der Vorstellung sich bilden, und auch nicht äußerlich, wie eine nur auf Meinung gegründete Erkenntnis, sondern zwar hervorgerufen von den Erscheinungen, aber erzeugt aus dem Innern von sich selbst, indem das Denkvermögen in sich zurückkehrt seinem Wesen nach; und es*) beschließt in sich im voraus die Begriffe davon, und wenn es auch nicht sich darin betätigt, hat es sie doch alle in sich dem Wesen nach und verborgen, und jeder kommt zum Vorschein, sobald das in den sinnlichen Eindrücken liegende Hindernis entfernt wird; denn die Sinnen verknüpfen sie**) mit dem Teilbaren, die Vorstellungen aber mit den Bewegungen der Form, und die Triebe ziehen sie auf das leidenschaftliche Leben ab, alles Teilbare aber ist ein Hindernis für unser Zurückkehren in uns selbst.

Aristoteles sagt irgendwo: alle, die die Kenntnis der 3
Mathematik verachten, haben nie ihre Freuden gekostet, und Platon sagt, daß die Mathematik offenbar für die Seele reinigend und erhebend ist.

Die mathematischen Begriffe bleiben hinter dem unteil- 4
baren Wesen zurück, stehen aber über dem Teilbaren; sie sind geringer als der reine Gedanke, aber vollkommener, exakter und reiner als die Meinung.

*) Sc. *τὸ διανοητικόν*, u. Proclus p. 45, 22 sqq.
**) Sc. *ἡ ψυχή*, cfr. Proclus p. 45, 22.

FH, corr. ex *ἐνεργεῖ* N, *ἐνεργεῖ* C. 11 *προφαίνεται*] scripsi, cfr. Proclus p. 46, 1; *προφαινομένη* CFHN. *δ' ἑκάστη*] scripsi, cfr. Proclus l. c.; *δὲ καὐτή* NH, *δὲ αὐτή* CF. 13 *δὲ*] Proclus l. c., om. CFHN. *ταῖς μορφωτικαῖς*] NH, *τῶν μορφωτικῶν* CF. 14 *κινήσεσιν*] N, *κινήσεσι* H, *κινήσεων* CF, *κινήσεων ἀναπιμπλᾶσιν* Proclus. *εἰς*] NH, *αὐτὴν εἰς* CF. 15 *ἔστιν*] N, *ἔστι* CFH. 16 *ἑαυτοὺς ἡμῶν*] CF, *ἑαυτοῦ σημεῖον* NH. 19 *ἐν αὐτοῖς*] C, *ἑαυτῆς* F, *ἐν ἑαυτοῖς* NH. 20 *εἶναι*] *εἶπεν* H. *σαφῆ* N. 22 *εἰσιν* H.

5 *Εἰς ἕνωσιν καὶ διάκρισιν τῶν ὅλων τὴν ταυτότητα μετὰ τῆς ἑτερότητος εἰς τὴν τῆς ψυχῆς συμπλήρωσιν ὁ δημιουργὸς παρείληφε καὶ πρὸς ταύταις στάσιν καὶ κίνησιν· ἐκ τούτων αὐτὴν τῶν γενῶν ὑπέστησεν. λεκτέον, ὅτι κατὰ τὴν ἑτερότητα αὐτῆς καὶ τὴν διαίρεσιν τῶν λόγων καὶ τὸ πλῆθος ἡ διάνοια στᾶσα καὶ νοήσασα ἑαυτὴν ἓν καὶ πολλὰ οὖσαν τοὺς ἀριθμοὺς προβάλλει καὶ τὴν τούτων γνῶσιν τὴν ἀριθμητικήν, κατὰ δὲ τὴν ἕνωσιν τοῦ πλήθους καὶ τὴν πρὸς ἑαυτὸ κοινωνίαν καὶ σύνδεσμον τὴν μουσικήν, ἐπεὶ καὶ ἡ ψυχὴ διαιρεῖται πρῶτον δημιουργικῶς, εἶθ' οὕτως συνδέδεται τοῖς λόγοις. καὶ αὖ πάλιν κατὰ μὲν τὴν στάσιν τὴν ἐν αὐτῇ τὴν ἐνέργειαν ἱδρύσασα γεωμετρίαν ἀφ' ἑαυτῆς ἐξέφηνε, κατὰ δὲ τὴν κίνησιν τὴν σφαιρικήν.*

6 *Ἀξίωμά ἐστι κατὰ τὸν Ἀριστοτέλην, ὅταν μὲν καὶ τῷ μανθάνοντι γνώριμον ᾖ καὶ καθ' αὑτὸ πιστὸν τὸ παραλαμβανόμενον εἰς ἀρχήν, οἷον τὰ τῷ αὐτῷ ἴσα καὶ ἀλλήλοις ἴσα· ὅταν δὲ μὴ ἔχῃ ἔννοιαν ὁ ἀκούων τοῦ λεγομένου τὴν αὐτόπιστον, πείθεται δὲ ὅμως καὶ συγχωρεῖ τῷ λαμβάνοντι, τὸ τοιοῦτον ὑπόθεσίς ἐστι· τὸ γὰρ εἶναι τὸν κύκλον σχῆμα τοιόνδε κατὰ κοινὴν μὲν ἔννοιαν οὐ προείληφεν ἀδιδάκτως, ἀκούσας δὲ συγχωρεῖ χωρὶς ἀποδείξεως.*

7 *Πᾶσά γε μὴν εἰς τὸ ἀδύνατον ἀπαγωγὴ λαβοῦσα τῷ ζητουμένῳ τὸ μαχόμενον καὶ τοῦτο ὑποθεμένη πρό-*

5 Proclus p. 36, 13 sqq. — 6 Proclus p. 76, 8 sqq. (Aristoteles Anal. post. 76^b 27 sqq.). — 7 Proclus p. 255, 8 sqq.

3 *πρὸς*] *τὴν* N. *ταύτας* H. 4 *ὑπέστησεν*] NH, *ὑπέστησε* CF. 5 *κατὰ τὴν*] H, *τὴν* CFN. 7 *ἓν καὶ πολλὰ*] N, *ἓν πολλὰ* H, *ἐν πολλοῖς* CF. *τοὺς*] *καὶ τοὺς* H. 8 *ἡ ἀριθμητική* H. 9 *ἑαυτὸ*] HN, *ἑαυτὸν* F, *ἑαυτὴν* C. 10 *ἐπεὶ*] om. F. 11 *οὕτω* H. 12 *αὖ*] *ὧν* F. 13 *ἱδρύσασα*] CF,

Zur Einigung und Trennung des Ganzen hat der Demiurg zur Vervollständigung der Seele die Identität und die Heterogenität mitgenommen und außerdem Ruhe und Bewegung; aus diesen Bestandteilen hat er sie erschaffen. Man muß sagen, daß das Denkvermögen kraft ihrer Heterogenität, der Trennung der Begriffe und der Menge innehält und sich besinnt, daß es eins und vieles ist, und so die Zahlen erzeugt und die Kenntnis davon, die Arithmetik, kraft der Einigung der Menge dagegen und des inneren Zusammenhangs und Verknüpfung die Musik*), da auch die Seele zuerst geteilt wird bei der Tätigkeit des Demiurgen, dann darauf durch die Begriffe verbunden ist. Ferner hat sie dann kraft der ihr innewohnenden Ruhe die Geometrie hervorgehen lassen, indem sie die Energie festlegte, kraft der Bewegung aber die Sphärik. 5

Axiom ist nach Aristoteles, wenn das als Grundlage Herangezogene auch dem Lernenden verständlich ist und an sich glaublich, z. B. daß, was demselben gleich ist, auch unter sich gleich ist; wenn aber der Zuhörer nicht die selbsteinleuchtende Vorstellung von dem Gesagten hat, aber dennoch sich überreden läßt und dem Postulierenden sich fügt, so ist das Hypothesis; denn daß der Kreis eine Figur von der und der Beschaffenheit ist, hat er nicht von vornherein ohne Belehrung kraft einer allgemeinen Vorstellung begriffen, wenn er es aber gehört hat, gibt er es zu ohne Beweis. 6

Jede Zurückführung auf ein Unmögliches nimmt, was dem Gesuchten widerstreitet, und stellt das als Annahme 7

*) Daher geht die Arithmetik der Musik voraus. Proclus p. 36, 24.

ἱδρύσασαν NH. ἀφ'] ἐφ' F. 15 Ἀριστοτέλη F. 17 παραλαμβανόμενον] πᾶν λαμβανόμενον N. τῷ αὐτῷ] NH, τῶν αὐτῶν F et comp. C. 18 ἴσα] mg. F, corr. ex εἴσα C. ἔχῃ] ἔχει C. ὁ] supra scr. N. 20 συγχωρεῖ] mut. in συγχωρῇ N. ἐστιν H. 21 τὸν κύκλον] τὸ N. 22 οὐ] om. F. προείληφεν] scripsi coll. Proclo p. 76, 16; περιείληφεν NCF, παρείληφεν H. 24 ἀπαγωγὴ] NH, om. CF. 15 τοῦτο ὑποθεμένη] NH, τοῦ ὑποθεμένου CF.

εισιν, ἕως ἂν εἰς ὁμολογούμενον ἄτοπον καταντήσῃ καὶ δι᾽ ἐκεῖνο τὴν ὑπόθεσιν ἀνελοῦσα βεβαιώσηται τὸ ἐξ ἀρχῆς ζητούμενον. ὅλως γὰρ εἰδέναι χρή, ὅτι πᾶσαι αἱ μαθηματικαὶ πίστεις ἢ ἀπὸ τῶν ἀρχῶν εἰσιν ἢ ἐπὶ τὰς ἀρχάς, ὥς πού φησι καὶ ὁ Πορφύριος. αἱ μὲν ἀπὸ τῶν ἀρχῶν διτταὶ καὶ αὗται τυγχάνουσιν· ἢ γὰρ ἀπὸ τῶν κοινῶν ἐννοιῶν ὥρμηνται καὶ τῆς ἐναργείας μόνης τῆς αὐτοπίστου ἢ ἀπὸ τῶν προδεδειγμένων· αἱ δὲ ἐπὶ τὰς ἀρχὰς ἢ θετικαὶ τῶν ἀρχῶν εἰσιν ἢ ἀναιρετικαί. ἀλλὰ θετικαὶ μὲν οὖσαι τῶν ἀρχῶν ἀναλύσεις καλοῦνται, καὶ ταύταις αἱ συνθέσεις ἀντίκεινται· δυνατὸν γὰρ ἀπὸ τῶν ἀρχῶν ἐκείνων προελθεῖν εὐτάκτως ἐπὶ τὸ ζητούμενον, καὶ τοῦτό ἐστιν ἡ σύνθεσις. ἀναιρετικαὶ δὲ οὖσαι εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγαὶ προσαγορεύονται· τὸ γὰρ τῶν ὡμολογημένων τι καὶ ἐναργῶν ἀνατρέψαι ταύτης ἔργον τῆς ἐφόδου. καὶ ἔστι καὶ ἐπὶ ταύτης συλλογισμός τις, ἀλλ᾽ οὐχ ὁ αὐτὸς ὥσπερ καὶ ἐπὶ τῆς ἀναλύσεως· ἐν γὰρ ταῖς εἰς ἀδύνατον ἀπαγωγαῖς ἡ πλοκὴ κατὰ τὸν δεύτερόν ἐστι τῶν ὑποθετικῶν, οἷον· εἰ μή εἰσι τῶν ἴσας ἐχόντων γωνίας τριγώνων αἱ ὑποτείνουσαι πλευραὶ τὰς ἴσας γωνίας ἴσαι, τὸ ὅλον ἴσον ἐστὶ τῷ μέρει· ἀλλὰ τοῦτο ἀδύνατον· εἰσὶν ἄρα τῶν ἴσας ἐχόντων δύο γωνίας τριγώνων αἱ ὑποτείνουσαι πλευραὶ τὰς ἴσας γωνίας καὶ αὗται ἴσαι.

8 *Ἰστέον, ὅτι ὁ περὶ ἓν σημεῖον τόπος εἰς τέτρασιν ὀρθαῖς ἴσας γωνίας διανέμεται, καὶ μόνα ταῦτα τὰ τρία πολύγωνα πληροῦν δύνανται τὸν περὶ ἓν σημεῖον ὅλον*

---

8 Proclus p. 304, 12 sqq.

---

1 ἕω H. 4 ἢ (alt.)] supra scr. H. 5 ὥς πού] NH, ὥσπερ CF. α´ mg. N. 7 ἐνοιῶν F. ἐναργείας] Proclus, ἐνεργείας CNH, συνεργείας F. 8 β´ mg. N. 10 ἀναλύσεις]

auf und geht so weiter, bis sie einem anerkannten Widersinn begegnet und, indem sie dadurch die Annahme aufhebt, so das ursprünglich Gesuchte bestätigt. Überhaupt muß man wissen, daß alle mathematische Beweise entweder von den Grundlagen ausgehen oder auf sie hin sich bewegen, wie auch Porphyrios irgendwo sagt. Die von den Grundlagen ausgehenden sind wiederum von zweifacher Art; entweder gehen sie nämlich von den allgemeinen Vorstellungen und der selbsteinleuchtenden Klarheit allein aus oder von dem vorher Bewiesenen; die auf die Grundlagen hin sich bewegenden aber ponieren entweder die Grundlagen oder heben sie auf. Aber wenn sie die Grundlagen ponieren, heißen sie Analysen, und ihr Gegensatz sind die Synthesen; denn es ist möglich von jenen Grundlagen aus schrittweise zu dem Gesuchten fortzuschreiten, und dies ist die Synthese. Wenn sie aber die Grundlagen aufheben, werden sie Zurückführung auf ein Unmögliches genannt; denn diese Methode hat die Aufgabe eine feststehende und einleuchtende Wahrheit umzuwerfen. Und auch bei dieser ergibt sich ein Syllogismus, aber nicht derselbe als bei der Analyse; denn bei der Zurückführung auf ein Unmögliches geschieht die Verkettung nach dem zweiten der hypothetischen Syllogismen, z. B.: wenn in Dreiecken, die zwei gleiche Winkel haben, die den gleichen Winkeln gegenüberstehenden Seiten nicht gleich sind, ist das Ganze einem Teil gleich [Eukl. I 6]; das ist aber unmöglich; also sind in Dreiecken, die zwei Winkel gleich haben, die den gleichen Winkeln gegenüberstehenden Seiten ebenfalls gleich.

Man muß wissen, daß der Raum um einen Punkt in 8
Winkel geteilt wird, die 4 R gleich sind, und daß nur die

NH, *ἀναγνώσεις* CF. 12 *προελθεῖν*] *προστεθεῖναΐ* F. 14 *ἀπ̈ογωγαὶ* F. *ἐξαγορεύονται* N. 15 *ὡμολογημένων*] NH, *ὁμολογημένων* C, *ὁμολογουμένων* F. *ἀνατρέψαι*] CF, *ἀντιτρέψαι* N, *ἀναστρέψαι* H. 16 *ἔστι καὶ*] NH, *ἔστι* C, *ἔστιν* F. 18 *ἀπογογαῖς* F. 19 *ἔστιν* H. 21 *ἴσον*] om. F. 24 *ἴσαι καὶ αὗται* H. 27 *δύνανται*] C, *δύναται* F, *δυνάμενα* NH.

τόπον, τὸ ἰσόπλευρον τρίγωνον καὶ τὸ τετράγωνον καὶ τὸ ἑξάγωνον τὸ ἰσόπλευρον καὶ ἰσογώνιον· ἀλλὰ τὸ μὲν ἰσόπλευρον τρίγωνον ἑξάκις παραληφθέν· ἓξ γὰρ δίμοιρα ποιήσει τὰς τέσσαρας ὀρθάς· τὸ δὲ ἑξάγωνον τρὶς γενόμενον· ἑκάστη γὰρ ἑξαγωνικὴ γωνία ἴση ἐστὶ μιᾷ ὀρθῇ καὶ τρίτῳ· τὸ δὲ τετράγωνον τετράκις· ἑκάστη γὰρ τετραγωνικὴ γωνία ὀρθή ἐστιν. ἓξ οὖν ἰσόπλευρα τρίγωνα συννεύσαντα κατὰ τὰς γωνίας τὰς τέσσαρας ὀρθὰς συμπληροῖ· τὰ δὲ λοιπὰ πολύγωνα ἢ πλεονάζει ἢ ἐλλείπει τῶν τεσσάρων ὀρθῶν, μόνα δὲ ταῦτα ἐξισοῦται κατὰ τοὺς εἰρημένους ἀριθμούς.

9 Ἀπὸ τῆς προτεθείσης εὐθείας τετράγωνον ῥητὸν λέγει ὁ Εὐκλείδης. προτεθεῖσα εὐθεῖα καλεῖται, ἥτις ἀρχὴ μέτρων καὶ οἱονεὶ κανὼν εἰς ἐκμέτρησιν ἡμῖν μηκῶν καθ' ὑπόθεσιν εἴληπται· οἷον, εἴ τις προτείνοι, πόσον εἴη τὸ μεταξὺ διάστημα ὑποκειμένων τινῶν σημείων, οὐδὲν ἂν ἔχοιμεν λέγειν, εἰ δὲ οὕτως πυνθάνοιτο, πόσων ἐστὶ ποδῶν ἢ πηχῶν, ἀναγκαίως ἂν δέοι πήχεως καὶ ποδὸς αἰτεῖν ἡμᾶς παρὰ τοῦ παρέχοντος πηλικότητα καὶ ἐκείνῃ χρωμένους τῇ προτεθείσῃ καὶ ῥητῇ εὐθείᾳ τὸ προτεθὲν διάστημα ἐξετάζειν, εἰ ἔστιν ὅλως ῥητῷ σύμμετρον.

10 Φανερὸν δέ, ὅτι ἡ ὀρθότης τῆς γωνίας τῇ ἰσότητι συγγενής ἐστιν, ὥσπερ ὀξύτης καὶ ἀμβλύτης τῇ ἀνισότητι, ὁμοίως δὲ ὁμοιότης τῷ πέρατι, ἡ δὲ ἀνομοιότης

9 Scholl. in Eucl. X nr. 21 p. 435, 5 sqq. — 10 Proclus p. 191, 5 sqq.

1 *καὶ* (pr.)—2 *ἰσόπλευρον*] om. H. 4 *τέσσαρας*] *δ'* C. 5 *τρεῖς* C. 5—6 *ὀρθή ἐστι μία* F. 7 *ὀρθή*] *ἴση* N. 8 Post *τρίγωνα* add. *ἢ τέσσαρα τετράγωνα ἢ τρία ἑξάγωνα* Martin; post *συμπληροῖ* lin. 9 similia habet Proclus p. 304, 25. *συννεύσαντα*] NH, *συνεύσαντα* CF. 9 *συπληροῖ* F. *πολυγώνια* F.

vier folgenden Vielecke den ganzen Raum um einen Punkt herum ausfüllen können: das gleichseitige Dreieck, das Quadrat und das gleichseitige und gleichwinklige Sechseck; das gleichseitige Dreieck 6 mal genommen; denn 6 mal $^2/_3$ R wird die 4 R ausmachen; das Sechseck aber 3 mal genommen; denn jeder Winkel eines Sechsecks ist $= 1^1/_3$ R; das Quadrat aber 4 mal; denn jeder Winkel eines Quadrats ist recht. Also füllen 6 gleichseitige Dreiecke, deren Winkel zusammenstoßen, die 4 R aus; die übrigen Vielecke aber ergeben entweder mehr oder weniger als 4 R, und die genannten allein stimmen genau nach den genannten Zahlen.

Ein Quadrat auf der vorgelegten Geraden beschrieben 9
nennt Eukleides rational [X def. 4]. Vorgelegte Gerade wird die genannt, welche als Grundlage der Maße und sozusagen als Richtschnur zum Vermessen von Längen hypothetisch von uns angenommen ist; wenn z. B. jemand die Frage stellen würde, wie groß die Entfernung ist zwischen gegebenen Punkten, würden wir nichts sagen können, wenn er aber so fragte, wieviel Fuß oder Ellen sie ist, müßten wir notwendig vom Fragesteller die Quantität einer Elle und eines Fußes verlangen und damit mittels der vorgelegten und rationalen Geraden die aufgegebene Entfernung prüfen, ob sie überhaupt mit der rationalen Größe kommensurabel ist.

Es ist aber klar, daß die Rechtheit des Winkels der 10
Gleichheit verwandt ist, wie Spitzheit und Stumpfheit der Ungleichheit, und ebenso Ähnlichkeit der Grenze, Unähn-

---

10 δὲ] om. F. ἐξισοῦνται F. 12 ἀπὸ] ἐπὶ H. 14 μέτρων] μετρεῖ ὧν N. 15 προτείνοι] Hasenbalg; cfr. schol. p. 435, 8; προτείνει CFNH. 16 εἴη] CF, ἢ εἰ NH. τινῶν] CF, τινῶν δύο NH. 17 ἔχοιμεν λέγειν] H, ἔχοιεν λέγειν N, om. CF. δὲ οὕτως] schol. p. 435, 9; δὲ ὄντως N, δεόντως CFH. 18 πηχῶν ἢ ποδῶν H. ἀναγκαίως] NH, ἀναγκαῖον CF. 19 πήχεως] NH, πηχ^{ος} C, πηχὸς F. 20 χρωμένη F. προτεθείσῃ] NH, προθέσει CF. 21 ἐξετάζειν] NH, ἐξετάζει CF. εἰ] CF, om. NH. 22 ῥητῶς F. σύμμετρον] schol. p. 435, 14; μέτρον NC, μέτρῳ H, κέντρον F. 24 ἔστι F. ὥσπερ] CFN, ὥσπερ ἡ H. 25 δὲ (pr.)] CFN, δὲ ἡ H.

ἀπειρίᾳ· ὅπερ γάρ ἐστιν ἐν ποσοῖς ἰσότης, τοῦτο ἐν τοῖς ποιοῖς ὁμοιότης.

11 *Τῶν εὐθυγράμμων γωνιῶν κατά τε πέρας καὶ ἀπειρίαν ὑφισταμένων ἀπὸ τοῦ πέρατος ἥκων λόγος τὴν ὀρθὴν ἀπετέλεσε γωνίαν μίαν ἰσότητι κρατουμένην ἀεὶ μήτε αὔξησιν μήτε μείωσιν ἐπιδεχομένην, ὁ δὲ ἀπὸ τῆς ἀπειρίας δεύτερος ὢν καὶ δυαδικὸς καὶ γωνίας ἀνέφηνε διπλᾶς περὶ τὴν ὀρθὴν ἀνισότητι διῃρημένας κατὰ τὸ μεῖζον καὶ ἔλασσον καὶ κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἧττον ἀπέραντον ἐχούσας κίνησιν τῆς μὲν ἀμβλυνομένης μᾶλλον καὶ ἧττον, τῆς δὲ ὀξυνομένης. διὰ δὴ ταῦτα καὶ τῶν θείων διακόσμων καὶ τῶν μερικωτέρων δυνάμεων τὰς μὲν ὀρθὰς γωνίας εἰς τοὺς ἀχράντους ἀναπέμπουσιν ὡς τῆς ἀκλίτου προνοίας τῶν δευτέρων αἰτίους· τὸ γὰρ ὀρθὸν καὶ ἀκλινὲς πρὸς τὸ χεῖρον καὶ ἄτρεπτον ἐκείνοις προσήκει τοῖς θείοις· τὰς δὲ ἀμβλείας καὶ ὀξείας τοῖς τῆς προόδου καὶ τοῖς τῆς κινήσεως καὶ τῆς ποικιλίας τῶν δυνάμεων χορηγοῖς ἀνεῖσθαι λέγουσι· τό τε γὰρ ἀμβλὺ τῆς ἐπὶ πᾶν ἁπλουμένης τῶν εἰδῶν ἐκτάσεώς ἐστιν εἰκών, καὶ τὸ ὀξὺ τῆς διαιρετικῆς καὶ κινητικῆς τῶν ὅλων αἰτίας ἀφομοίωσιν ἔλαχε. καὶ μὴν καὶ ἐν αὐτοῖς τοῖς οὖσι τῇ μὲν οὐσίᾳ ἡ ὀρθότης τὸν αὐτὸν ὅρον τοῦ εἶναι φυλάττουσα προσέοικε, τοῖς δὲ συμβεβηκόσιν ἥ τε ἀμβλεῖα καὶ ὀξεῖα· ταῦτα γὰρ δέχεται τὸ μᾶλλον καὶ τὸ ἧττον καὶ ἀορίστως μεταβάλλοντα οὐδέποτε παύεται. σύμβολον οὖν καὶ ἡ*

---

11 Proclus p. 132, 7 sqq.

---

1 *ἀπειρίᾳ*] Hultsch, *ἀπειρίας* CFN, *τῆς ἀπειρίας* H. 2 *ποιοῖς*] -*οῖς* e corr. C. *ἀνομοιότης* H. 3 *τε*] scripsi, *τὸ* CFNH. *καὶ*] addidi, om. CFNH, cfr. Proclus p. 132, 7. 4 *ἀπὸ*] *ὁ μὲν ἀπὸ* Proclus p. 132, 8; *ὁ ἀπὸ* Hultsch. *τοῖς*

lichkeit aber der Unbegrenztheit; denn was im Quantitativen Gleichheit ist, das ist im Qualitativen Ähnlichkeit.

Da die gradlinigen Winkel kraft Grenze und Unbe- 11
grenztheit entstehen, bringt der von der Grenze her kommende Begriff e i n e n Winkel zustande, den rechten, der immer von der Gleichheit beherrscht wird, indem er weder Vergrößerung noch Verkleinerung zuläßt, der von der Unbegrenztheit her aber, der sekundär und zweiheitlich ist, bringt auch zweifache Winkel hervor auf beiden Seiten des rechten, durch Ungleichheit getrennt nach größer und kleiner, mehr und weniger, in unbegrenzter Bewegung, indem der eine mehr oder weniger stumpf, der andere mehr oder weniger spitz wird. Unter den göttlichen Ordnungen und den Einzelkräften führen sie daher auch die rechten Winkel auf die unvermischten zurück als Ursachen der unentwegten Vorsehung für das Sekundäre; denn das Aufrechte und zum Schlechteren nicht sich Neigende und Unwandelbare schickt sich für jenes Göttliche; die stumpfen und spitzen aber, sagen sie, seien den Urhebern der Entwicklung und denen der Bewegung und der Mannigfaltigkeit der Kräfte geweiht; denn das Stumpfe ist ein Bild der sich zu allem entfaltenden Ausdehnung der Ideen, und das Spitze enthält eine Nachbildung der das Ganze zerteilenden und bewegenden Ursache. Ferner ist in den Dingen selbst die Rechtheit dem Wesen ähnlich, indem sie dieselbe Bestimmung des Seins bewahrt, der stumpfe und der spitze Winkel aber den Akzidensen; sie lassen nämlich das Mehr und das Weniger zu und ändern sich unaufhörlich in unbestimmter Weise. Also ist auch die Senkrechte ein Symbol des Gleich-

---

ὀρθοῖς C. 7 *διαδικὸς* F. 10 *κίνησιν*] *τὴν κίνησιν* H.

12 *καὶ* (pr.)] om. F. 15 *αἰτίους*] CF, *αἰτίας* NH. *χειρου̃* N. 16 *προσήκει*] comp. N supra scr. *συνήκει* N². 18 *χορηγοῖς*] CF, *χορηγοὺς* NH. *ἀνεῖσθαι*] NH, *ἀνύσθαι* CF. 19 *τό*] *τέ* F. *ἁπλουμένης*] -*ης* e corr. C. 20 *ἐκστάσεως* N. 22 *καὶ* (alt.)] CF, om. NH. *τῇ*] NH, *τὰ* CF. 24 *τοῖς δὲ*] Proclus p. 133, 4; *δὲ τοῖς* CFNH. 25 *τὸ* (alt.)] om. N. 26 *μεταβάλλοντα*] H, *μεταβάλλου̃* N, *μεταβάλλονται* CF.

κάθετός ἐστιν ἀρρεψίας, καθαρότητος ἀχράντου, δυνάμεως ἀκλινοῦς, πάντων τῶν τοιούτων. ἔστι δὲ καὶ μέτρου θείου καὶ νοεροῦ σύμβολον· διὰ γὰρ καθέτου καὶ τὰ ὕψη τῶν σχημάτων ἀναμετροῦμεν, καὶ πρὸς τὴν ὀρθὴν ἀναφορᾷ τὰς ἄλλας εὐθυγράμμους γωνίας ὁρίζομεν αὐτὰς ἐφ' ἑαυτῶν ἀορίστους οὔσας· ἐν ὑπερβολῇ γὰρ καὶ ἐλλείψει θεωροῦνται, τούτων δὲ ἑκατέρα καθ' ἑαυτὴν ἀπέραντός ἐστιν.

12 *Ἀποδείξεως δεῖσθαι καὶ κατασκευῆς παρὰ τὴν ἰδιότητα τῶν ζητουμένων τῆς τῶν αἰτημάτων καὶ ἀξιωμάτων ἐναργείας ἀπολειπομένην. ἄμφω μὲν οὖν τὸ ἁπλοῦν ἔχειν δεῖ καὶ εὔληπτον, τό τε αἴτημα λέγω καὶ τὸ ἀξίωμα, ἀλλὰ τὸ μὲν αἴτημα προστάττειν ἡμῖν μηχανήσασθαι καὶ πορίσασθαί τινα ὕλην εἰς συμπτωμάτων ἀπόδοσιν ἁπλῆν ἔχουσαν καὶ εὐπετῆ τὴν λῆψιν, τὸ δὲ ἀξίωμα συμβεβηκός τι κατ' αὐτὸ λέγειν γνώριμον αὐτόθεν τοῖς ἀκούουσιν, ὥσπερ καὶ τὸ θερμὸν εἶναι τὸ πῦρ. ἑκάτερον δέ ἐστιν ἀρχὴ ἀναπόδεικτος, καὶ τὸ αἴτημα καὶ τὸ ἀξίωμα, εἰ καὶ τὸ μὲν ὡς εὐπόριστον λαμβάνεται, τὸ δὲ ὡς εὔγνωστον.*

13 *Πᾶν πρόβλημα καὶ πᾶν θεώρημα τὸ ἐκ τελείων αὐτοῦ μερῶν πεπληρωμένον βούλεται ταῦτα πάντα ἔχειν ἐν ἑαυτῷ· πρότασιν, ἔκθεσιν, διορισμόν, κατασκευήν, ἀπόδειξιν, συμπέρασμα. τούτων δὲ ἡ μὲν πρότασις λέγει, τίνος δεδομένου τί τὸ ζητούμενόν ἐστιν· ἡ γὰρ*

12 Proclus p: 181, 1 sqq. — 13 Proclus p. 203, 1 sqq.

1 *ἀρρεψίας*] FH, *ἀρεψίας* CN. *ἀχράντου*] NH, *ἄχραντος* CF. 3 *καθέτων* F. 4 *πρὸς*] *τῇ πρὸς* Proclus p. 133, 16. 5 *ἀναφορᾷ*] idem, *ἀναφορὰν* CFNH. *εὐθυγράμμας* C. 6 *ἐφ'*] *ἀφ'* N. *ἀορίστους*] corr. ex *ἀορίστως* N. 7 *τούτων*] NH, *τοῦτο* CF. *δὲ*] Proclus p. 133, 19; *γὰρ* CFNH. 8 *αὐτὴν* F. 9 Ante *ἀποδείξεως* lac. indicat Hultsch; fort. *τὸ ἀποδ.* *παρὰ*]

gewichts, der unbefleckten Reinheit, der unentwegten Kraft und aller ähnlichen Dinge. Sie ist aber auch Symbol des göttlichen und ideellen Maßes; denn mittels der Senkrechten messen wir auch die Höhen der Figuren, und durch Zurückführung auf den rechten bestimmen wir die andern gradlinigen Winkel, die an und für sich unbestimmt sind; sie werden nämlich durch Überschuß und Mangel bezeichnet, und beides ist an sich unbegrenzt.

Beweis und Konstruktion zu bedürfen, liegt an der 12
Eigentümlichkeit des Gesuchten, die hinter der Klarheit der Postulate und Axiome zurückbleibt. Beide müssen also das Einfache und leicht Faßbare haben (ich meine Postulat und Axiom), das Postulat aber muß uns befehlen einen Stoff von einfacher und leichter Fassung zur Darstellung der Eigenschaften herzustellen und zuwegezubringen, das Axiom dagegen muß ein Akzidens an und für sich nennen, das den Hörenden sofort verständlich ist, wie daß das Feuer warm ist. Beides aber, sowohl Postulat als Axiom, ist eine unbewiesene Grundlage, wenn auch jenes angenommen wird als leicht zu beschaffen, dieses dagegen als leicht einzusehen.

Jedes Problem und jedes Theorem, das seine sämtlichen 13
Teile vollständig hat, pflegt dies alles in sich zu haben: Protasis, Ekthesis, Diorismus, Konstruktion, Beweis, Konklusion. Von diesen besagt die Protasis, was das Gegebene und was das Gesuchte ist; denn die vollständige Protasis

---

h. e. *γίγνεται παρὰ*, cfr. Proclus p. 180, 25; *περὶ* H. 11 *ἐναργείας*] Proclus, *ἐνεργείας* CFNH. *οὖν*] NH, om. CF. 12 *δεῖ*] *δὴ* C. *εὔληπτον*] NH, *ἄληπτον* C, mg. F; *ἄλληλοῦ* F. *τε*] om. H. *αἴτιμα* F. 13 *προστάττειν*] N, *προστάττει* H, *προτάττειν* CF. *μηχανησάμενος* F. 14 *συμπτώματος* NH. 15 *ἀπόδοσιν*] NH, *ἀπόδωσιν* C, *ὑπόδοσιν* F. *ἔχουσαν*] H, *ἔχουσα* CFN. *εὐπετῆ*] corr. ex *ἀπετῆ* C². 16 *κατ' αὐτὸ*] *καθ' αὐτὸ* Procli ed. pr., *καὶ ταὐτὸ* F. *γνώριμον*] Proclus p. 181, 9; *γνώριμα* N, -*ι*- e corr.; *γνώρισμα* CFH. 17 *ὥσπερ καὶ*] CF, *ὥσπερ* N, *ὡς* H. *τὸ πῦρ*] N, *τῷ πυρί* CFH. 18 *δὲ*] NH, om. CF. *ἐστι* C. *ἀνυπόδεικτος* F. *τὸ*] NH, om. CF. 19 *εἰ*] NH, om. CF. *εὐπόριστον*] NH, *ἀπόριστον* CF. 21 *ἐκ τελείων*] NH, *ἐκτελεῖ* CF. 22 *μερῶν αὐτοῦ* H. *πεπληρωμένον*] NH, *πεπληρωμένων* CF. 23 *αὐτῷ* F. 25 *ἐστιν*] om. H.

τελεία πρότασις ἐξ ἀμφοτέρων ἐστίν· ἡ δὲ ἔκθεσις αὐτὸ καθ' ἑαυτὸ τὸ δεδομένον ἀποδιαλαβοῦσα προευτρεπίζει τῇ ζητήσει, ὁ δὲ διορισμὸς χωρὶς τὸ ζητούμενον, ὅ τι ποτέ ἐστι, διασαφεῖ, ἡ δὲ κατασκευὴ τὰ ἐλλείποντα τῷ δεδομένῳ πρὸς τὴν τοῦ ζητουμένου θήραν προστίθησιν, ἡ δὲ ἀπόδειξις ἐπιστημονικῶς ἐκ τῶν ὁμολογηθέντων συνάγει τὸ προκείμενον, τὸ δὲ συμπέρασμα πάλιν ἐπὶ τὴν πρότασιν ἀναστρέφει βεβαιοῦν τὸ δεδειγμένον. καὶ τὰ μὲν σύμπαντα μέρη τῶν τε προβλημάτων καὶ τῶν θεωρημάτων ἐστὶ τοσαῦτα, τὰ δὲ ἀναγκαιότατα καὶ ἐν πᾶσιν ὑπάρχοντα πρότασις καὶ ἀπόδειξις καὶ συμπέρασμα· δεῖ γὰρ καὶ προειδέναι τὸ ζητούμενον καὶ δείκνυσθαι τοῦτο διὰ τῶν μέσων καὶ συνάγεσθαι τὸ δεδειγμένον, καὶ τούτων τῶν τριῶν ἐκλείπειν τι τῶν ἀδυνάτων ἐστί· τὰ δὲ λοιπὰ πολλαχοῦ μὲν παραλαμβάνεται, πολλαχοῦ δὲ καὶ ὡς οὐδεμίαν παρέχοντα χρείαν παραλείπεται· διορισμός τε γὰρ καὶ ἔκθεσις οὐκ ἔστιν ἐν ἐκείνῳ τῷ προβλήματι.

14 Τῶν προβλημάτων τὰ μὲν μοναχῶς γίνεται, τὰ δὲ διχῶς, τὰ δὲ πλεοναχῶς, τὰ δὲ ἀπειραχῶς, μοναχῶς μὲν ὡς τὸ ἰσόπλευρον τρίγωνον, τῶν δὲ λοιπῶν τὸ μὲν διχῶς συνίσταται, τὸ δὲ τριχῶς· ἀπειραχῶς δὲ τὰ τοιαῦτα προβλήματα γένοιτ' ἄν· τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν τέμνειν εἰς τρία ἀναλόγως.

15 Πρὸ τῶν ἄλλων καὶ ἐν τοῖς πολλοῖς καὶ κατὰ τὴν πρὸς αὐτὰ σχέσιν καὶ κατηγορίαν ὑφιστάμενα. τριτ-

14 Proclus p. 220, 7 sqq. — 15 Proclus p. 51, 7 sqq.

2 αὐτὸ H. ἀποδιαλαβοῦσα] CF, ἀπολαβοῦσα NH. 3 τὸ ζητούμενον] Proclus p. 203, 9; τοῦ ζητουμένου CFNH. 5 ἐκλείποντα F. 6 θήραν] NH, αἰτίαν CF. 8 πάλιν] NH, om.

enthält beides; die Ekthesis aber sondert das Gegebene für sich aus und bereitet es für die Untersuchung vor, der Diorismus macht das Gesuchte für sich deutlich, was es ist, die Konstruktion fügt hinzu, was dem Gegebenen fehlt zur Aufspürung des Gesuchten, der Beweis erschließt wissenschaftlich das Vorgelegte aus dem Feststehenden, die Konklusion aber kehrt wieder zur Protasis zurück, indem sie das Bewiesene behauptet. Die sämtlichen Teile sowohl der Probleme als der Theoreme sind nun so viele, die notwendigsten aber und in allen vorhanden sind Protasis, Beweis und Konklusion; denn man muß sowohl das Gesuchte vorher wissen als es durch die Zwischenglieder beweisen und das Bewiesene folgern, und daß irgend etwas von diesen dreien fehlen sollte, ist ein Ding der Unmöglichkeit; die übrigen Teile aber werden manchmal mitgenommen, manchmal auch weggelassen als unnütz; so fehlt in dem vorliegenden Problem*) sowohl Diorismus als Ekthesis.

Von den Problemen werden einige nur auf eine Weise 14
gelöst, andere auf zwei, wieder andere auf mehrere und andere auf unendlich viele, auf eine wie die Konstruktion des gleichseitigen Dreiecks, die übrigen aber werden teils auf zwei, teils auf drei Weisen konstruiert; auf unendlich viele aber können solche Probleme gelöst werden, wie z. B. eine gegebene Gerade in drei Teile proportional zu teilen.

Vor den anderen Dingen, in den vielen und Gestalt an- 15
nehmend nach dem Verhältnis dazu und der Kategorie.

*) Euclid. IV 10, cfr. Proclus p. 203, 24 sqq.

CF. *ἀναστρέφει*] NH, *πάλιν ἀναστρέφει* CF. 10 *τε*] om. H. *καὶ τῶν*] *ἢ* H. *τοσαῦτα*] NH, *ταῦτα* CF. 12 *καὶ* (pr.)] N, om. CFH. 14 *τὸ δεδειγμένον*] NH, *τῷ δεδεγμένῳ* CF. *τοῦτο* F. 15 *ἐλλείπειν* H. *ἀδύνατον* F. *ἐστίν* C. 17 *καὶ*] om. H. *παρέχοντα*] N, *ἔχοντα* CFH. 19 *προβλήματι*] CF, *πληρώματι* NH. 20 *γίνεται*] CF, *γίγνονται* NH. 22 *τὸ* (alt.)] NH, *τῶν* CF. 25 *τέμνον* F. *τρία*] $\overline{\gamma}$ N. 26 Ante *Πρὸ* lac. indicauit Hultsch, cfr. Proclus p. 51, 6—7. *πρὸ τῶν*] *τῶν πρὸ* F. *κατὰ*] Proclus p. 51, 8; om. CFNH. 27 *καὶ*] Proclus p. 51, 9; om. CFNH. *τριττῶν*] NH, *τρίτον* C, *τρίτ*$\overset{o}{\omega}$*ν* F.

τῶν δὲ ὄντων ὡς συνελόντι φάναι τῶν καθολικῶν εἰδῶν τοῦ μετεχομένου ἐν τοῖς πολλοῖς ὄντὸς καὶ τὰ μερικὰ ἐκπληροῦντος νοήσωμεν διαφορὰς κατὰ τὴν ὑποκειμένην ὕλην καὶ τὰ μετέχοντα αὐτοῦ διττὰ θέμενοι, τὰ μὲν αἰσθητά, τὰ δὲ φαντασίᾳ τὴν ὑπόστασιν ἔχοντα· καὶ γὰρ ἡ ὕλη διττὴ καὶ ἡ μὲν αἰσθήσει συζυγούντων, ἡ δὲ φανταστῶν.

16 Πᾶν γὰρ τὸ καθόλου καὶ τὸ ἓν καὶ τῶν πολλῶν περιληπτικὸν ἢ ἐν τοῖς καθ' ἕκαστα φαντάζεσθαι καὶ τὴν ὕπαρξιν ἐν τούτοις ἔχειν ἀχώριστον ἀπ' αὐτῶν ὑπάρχον καὶ κατατεταγμένον ἐν αὐτοῖς καὶ μετὰ τούτων ἢ συγκινούμενον ἢ μονίμως ἑστὼς καὶ ἀκινήτως, ἢ πρὸ τῶν πολλῶν ὑφεστάναι καὶ γεννητικὸν εἶναι τοῦ πλήθους ἐμφάσεις ἀφ' ἑαυτοῦ τοῖς πολλοῖς παρέχον καὶ ἀμερίστως μὲν αὐτὸ προτεταγμένον τῶν μετεχόντων, ποικίλας δὲ μεθέξεις εἰς τὰ δεύτερα χορηγοῦν.

17 Τὸ τῆς γραμμῆς εἶδος διττὴν συνέχουσα δύναμιν, ἀμέριστον καὶ μεριστήν· ἔχει γὰρ τὸ σημεῖον ἀμερῶς καὶ τὰ διαστήματα μεριστῶς.

18 Τὴν μονάδα λέγουσι στιγμὴν ἄθετον, τὴν δὲ στιγμὴν θέσιν ἔχουσαν. τὸ δὲ σημεῖον ἐν φαντασίᾳ προτείνεται καὶ οἷον ἐν τόπῳ γέγονε καὶ ἔνυλόν ἐστι κατὰ τὴν νοητὴν ὕλην. ἄθετος οὖν ἡ μονὰς ὡς ἄυλος

16 Proclus p. 50, 18 sqq. — 17 Proclus p. 95, 17 sqq. — 18 Proclus p. 59, 17—18 (cfr. p. 95, 26 sqq.), p. 96, 6 sqq.

1 ὡς] N, om. H, ὡς ἐν CF. συνελλόν^{τι} C. 2 ἐν] καὶ ἐν Proclus p. 51, 11. ὄντος] Proclus p. 51, 11; ὄντι CFNH. 3 μερικὰ] NH, μετρικὰ CF. ἐμπληροῦντι H. νοήσωμεν] CF, νοήσομεν NH. 4 διττὰ] corr. ex διωα H. 5 φαντασίαν F. 6 ἡ (pr.)] om. H. 7 φανταστῶν] NH, φανταστικόν C, φανταστικῶν F. 8 καὶ τὸ ἓν καὶ] CF, ἓν καὶ N, καὶ H. 9 ἢ] CF,

Indem aber die allgemeinen Ideen hauptsächlich von drei Arten*) sind, können wir innerhalb dessen, woran die Dinge teilhaben, welches in den vielen ist und die Einzeldinge erfüllt, Unterschiede denken nach der zugrunde liegenden Materie, indem wir auch das daran Teilhabende von zweifacher Art annehmen, teils sinnlich, teils durch Vorstellung existierend; denn auch die Materie ist von zweifacher Art, teils der Dinge, die mit den Sinnen verbunden sind, teils der vorgestellten.

Denn alles Allgemeine und Eine und die vielen Dinge 16
Umfassende werde**) entweder in den Einzeldingen vorgestellt und habe in ihnen seine Existenz unzertrennbar von ihnen und in ihnen eingeordnet und mit ihnen sich bewegend oder bleibend und unbeweglich feststehend, oder es existiere vor den vielen Dingen und erzeuge die Mehrheit, indem es von sich aus dem Vielen Spiegelbilder verleihe und selbst ungeteilt an der Spitze der teilhabenden Dinge stehe und dem Sekundären mannigfache Teilnahme vermittle.

Die Idee der Linie [hat die Seele in sich], indem sie 17
eine zweifache Fähigkeit verbindet, eine ungeteilte und eine teilbare; denn sie hat den Punkt ohne Teile und die Entfernungen in Teilen.

Die Einheit nennen sie***) einen Punkt ohne Lage, den 18
Punkt aber mit Lage. Der Punkt aber tritt heraus und ist gewissermaßen im Raum in der Vorstellung und ist materiell in der gedachten Materie. Die Einheit ist also ohne Lage

*) Nämlich die drei p. 122, 26—27 bezeichneten.
**) Nach Platons Vorgang, s. Proclus p. 50, 17.
***) Die Pythagoreer.

---

om. NH. 10 ἔχειν ἀχώριστον] NH, ἐκεῖνα χωρὶς τῶν CF. 11 κατατεταμμένον F. 13 γεννητικὸν] CH, γενητικὸν N, γενικὸν F. 14 ἀφ’] ἐφ’ F. ἑαυτὸ F. 15 παρέχων C. ἀμερίστως] corr. ex ἀμερίστω H. αὐτῷ H. προστεταγμένον N.

16 χωρηγοῦν F. 18 συνέχουσα] Proclus p. 95, 18; συνέχουσαν CFNH. 19 τὸ σημεῖον γὰρ N. 21 λέγουσιν H. ἄθετον] NH, εὔθετον CF. 24 νοητῶς H. ὡς] N, καὶ CFH.

καὶ παντὸς ἔξω διαστήματος καὶ τόπου· θέσιν ἔχει τὸ σημεῖον ὡς ἐν τοῖς φαντασίας κόλποις.

19 *Διττὸν δὲ τὸ σημεῖον, ἢ καθ' αὑτὸ ἢ ἐν τῇ γραμμῇ, καὶ ὡς πέρας ὂν μόνον καὶ ἓν οὔτε ὅλον οὔτε μέρη ἔχον μιμεῖται τὴν ἀκρότητα τῶν ὄντων καὶ διὰ τοῦτο καὶ ἀνάλογον τίθεται τῇ μονάδι. δυάδι δὲ τὴν γραμμήν, τριάδι δὲ τὴν ἐπιφάνειαν.*

20 *Οἱ Πυθαγόρειοι τῇ τριάδι προσήκειν ἔλεγον τὴν ἐπιφάνειαν, διότι δὴ τὰ ἐπ' αὐτῆς σχήματα πάντα πρώτην αἰτίαν ἔχει τὴν τριάδα. ὁ μὲν γὰρ κύκλος, ὅς ἐστιν ἀρχὴ τῶν περιφερομένων, ἐν κρυφίῳ ἔχει τὸ τριαδικὸν τῷ κέντρῳ, τῇ διαστάσει, τῇ περιφερείᾳ, τὸ δὲ τρίγωνον ἁπάντων ἡγεμονοῦν τῶν εὐθυγράμμων παντί που δῆλον ὅτι τῇ τριάδι κατέχεται καὶ κατ' ἐκείνην μεμόρφωται.*

21 *Ἓν λέγεται τὸ πέρας καὶ ἀπειρία καὶ τὸ μικτόν· πάντα γὰρ τὰ ὄντα ἐκ τούτων ἑνοῦται.*

22 *Τὴν ἐπιστήμην διαιροῦσιν εἰς ἀνυπόθετον καὶ ἐνυπόθετον, καὶ τὴν μὲν ἀνυπόθετον τῶν ὅλων εἶναι γνωστικὴν μέχρι τοῦ ἀγαθοῦ καὶ τῆς ἀνωτάτω τῶν πάντων αἰτίας ἀναβαίνουσαν καὶ τῆς ἀναγωγῆς τέλος ποιουμένην τὸ ἀγαθόν, τὴν δὲ ἐνυπόθετον ὡρισμένας ἀρχὰς προστησαμένην ἀπὸ τούτων δεικνύναι τὰ ἑπόμενα αὐταῖς, οὐκ ἐπ' ἀρχὴν ἀλλ' ἐπὶ τελευτὴν ἰοῦσαν. καὶ οὕτως δὴ τὴν μαθηματικὴν ἅτε ὑποθέσεσιν χρω-*

---

19 Proclus p. 98, 13 sqq. (lin. 6 cfr. p. 97, 20). — 20 Proclus p. 114, 25 sqq. — 21 cfr. Proclus p. 104, 8 sq. — 22 Proclus p. 31, 11 sqq.

---

1 ἔχει] NH, $\overset{\chi}{\varepsilon}$ C, ἔχον F. 2 φαντασίας] NH, φαντασίοις CF. 3 διττὸν] corr. ex διῶον in scrib. H. τῇ] om. H. 4 ὂν] NH, ἦν CF. ἓν—5 ἔχον] Proclus p. 98, 14—15; ἑνοῦται

als immateriell und außerhalb jedes Abstands und Raums; der Punkt hat Lage als im Busen der Vorstellung.

Der Punkt ist aber ein Zweifaches, entweder an und für 19
sich oder in der Linie, und indem er nur Grenze ist und eins und weder ein Ganzes noch Teile hat, bildet er das äußerste der Dinge nach und wird daher auch mit der Einheit verglichen. Mit der Zweiheit aber [vergleichen die Pythagoreer] die Linie, mit der Dreiheit die Fläche.

Die Pythagoreer sagten, daß die Fläche mit der Drei- 20
heit zusammenhänge, weil die Figuren in ihr alle die Dreiheit als erste Ursache haben. Denn der Kreis, der Anfang der runden Figuren ist, hat das dreiheitliche verborgen in sich durch Zentrum, Halbdurchmesser und Umkreis, und beim Dreieck, das an der Spitze aller gradlinigen Figuren steht, ist es ja jedem klar, daß es von der Dreiheit beherrscht wird und nach ihr gestaltet ist.

Eins wird genannt die Grenze, Unbegrenztheit und das 21
Gemischte; denn alle Dinge werden durch diese vereinigt.

Das Wissen teilt man in das voraussetzungslose und 22
das auf Voraussetzungen ruhende; das voraussetzungslose erkenne das Ganze, indem es bis zum Guten und der obersten Ursache von allem aufsteige und das Gute zum Schlußstein der Erhebung mache, das auf Voraussetzungen ruhende aber stelle bestimmte Grundlagen an die Spitze und beweise daraus, was daraus folge, indem es nicht dem Anfang, sondern dem Schluß zustrebe. So bleibe also die

---

ὅλον CFNH. 5 μιμεῖται] καὶ μιμεῖται F. 6 καὶ] om. H. δυάδι—7 ἐπιφάνειαν] del. Hultsch. 8 Πυθαγόρειοι] NH, Πυθαγόριοι CF. 9 δὴ] om. H. πρώτην] Hultsch, πρὸς τὴν CFNH, πρωτίστην Proclus p. 115, 2. 10 ὃς] Proclus p. 115, 3; om. CFNH. 11 ἐν κρυφίῳ] ἐγκρυφῖ' N. ἔχει] F, ἐ͂ C, ἔχειν NH. τὸ] NH, δὲ CF. 14 καταχέεται H. 16 καὶ (alt.)] om. H. 20 γνωστικὴν] NH, γνωστὸν C, γνωστὴν F. τοῦ] Proclus p. 31, 5; τόπου CF, που τοῦ NH. τῶν] NH, om. CF. 22 ποιουμένης H. τὸ] τῷ C. ὁρισμένας C. 23 προστησαμένην] NH, προσθησαμένην CF. 25 οὕτως] NH, οὕτω CF. δὴ] mut. in δεῖ in scrib. N. ὑποθέσεσιν] corr. ex ὑπόθεσιν N², ὑποθέσει CFH.

μένην τῆς ἀνυποθέτου καὶ τελείας ἐπιστήμης ἀπολείπεσθαι· μία γὰρ ἡ ὄντως ἐπιστήμη, καθ' ἣν τὰ ὄντα πάντα γινώσκειν πέφυκε, καὶ ἀφ' ἧς πᾶσαι αἱ ἀρχαὶ ταῖς μὲν ἐγγυτέρω τεταγμέναις ταῖς δὲ πορρωτέρω [καθάπερ ὁ νοῦς].

23 Περὶ δὲ διαλεκτικῆς, καθάπερ ὁ νοῦς ὑπερίδρυται τῆς διανοίας καὶ χορηγεῖ τὰς ἀρχὰς ἄνωθεν αὐτῇ καὶ τελειοῖ τὴν διάνοιαν ἀφ' ἑαυτοῦ, κατὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἡ διαλεκτικὴ φιλοσοφίας οὖσα τὸ καθαρώτατον μέρος προσεχῶς οὖσα ὑπερήπλωται τῶν μαθημάτων καὶ περιέχει τὴν ὅλην αὐτῶν ἀνέλιξιν καὶ δίδωσι δυνάμεις ἀφ' ἑαυτῆς ταῖς ἐπιστήμαις αὐτῶν παντοίας τελειουργοὺς καὶ κριτικὰς καὶ νοεράς, τὴν ἀναλυτικὴν λέγω καὶ διαιρετικὴν καὶ τὴν ὁριστικὴν καὶ ἀποδεικτικήν, ἀφ' ὧν δὴ χορηγουμένη καὶ τελειουμένη ἡ μαθηματικὴ τὰ μὲν δι' ἀναλύσεως εὑρίσκει, τὰ δὲ διὰ συνθέσεως, καὶ τὰ μὲν διαιρετικῶς ὑφηγεῖται, τὰ δὲ ὁριστικῶς, τὰ δὲ δι' ἀποδείξεως καταδεῖται τῶν ζητουμένων, συναρμόζουσα μὲν τοῖς ὑποκειμένοις ἑαυτῇ τὰς μεθόδους ταύτας.

24 Τὴν γωνίαν σύμβολον εἶναί φαμεν καὶ εἰκόνα τῆς συνοχῆς τῆς ἐν τοῖς θείοις γένεσιν καὶ τῆς συναγωγοῦ τάξεως τῶν διῃρημένων εἰς ἓν καὶ τῶν μεριστῶν εἰς τὸ ἀμερὲς καὶ τῶν πολλῶν εἰς συνδετικὴν κοινωνίαν· δεσμὸς γὰρ γίνεται καὶ αὐτὴ τῶν πολλῶν γραμμῶν καὶ ἐπιπέδων καὶ συναγωγὸς τοῦ μεγέθους εἰς τὸ ἀμερὲς τῶν σημείων καὶ συνεκτικὴ παντὸς τοῦ κατ'

---

23 Proclus p. 42, 11 sqq. — 24 Proclus p. 128, 26 sqq.

---

2 ἣν] ἣ F. 3 πέφυκε] πεφύκαμεν Proclus p. 31, 23. 4 τεταμέναις H. 5 καθάπερ ὁ νοῦς] del. Hultsch. 7 τῆς] τὰς C. 8 ἀφ'] ἐφ' F. ἑαυτοῦ] NH, ἑαυτῆς C, ἑαυτοῖς F. δὴ]

Mathematik, da sie Voraussetzungen benutze, hinter dem voraussetzungslosen und vollkommenen Wissen zurück; denn es gibt nur ein wirkliches Wissen, kraft dessen man naturgemäß alle Dinge erkennt, und woher alle Grundlagen stammen, für einige Wissenschaften näher, für andere ferner.

Was aber die Dialektik betrifft, so ist, wie der reine 23
Gedanke über dem Denkvermögen thront und von oben her ihm die Grundlagen beisteuert und von sich aus das Denkvermögen vervollkommnet, in derselben Weise auch die Dialektik, der reinste Teil der Philosophie, unmittelbar über der Mathematik ausgebreitet und umschließt ihre ganze Entfaltung und gibt von sich aus den mathematischen Wissenschaften mannigfache vollendende und sondernde und gedankliche Fähigkeiten, ich meine die analytische, zergliedernde, definierende und beweisende, und damit ausgestattet und vervollkommnet findet dann die Mathematik einiges durch Analyse, anderes durch Synthese, bestimmt einiges durch Zergliederung, anderes durch Definition, und wieder anderes von dem Gesuchten legt sie durch Beweis fest, indem sie diese Methoden dem ihr unterliegenden Stoff anpaßt.

Wir sagen, daß der Winkel ein Symbol und Bild ist 24
des Zusammenhaltens in den göttlichen Artsbegriffen und der sammelnden Ordnung des Getrennten zur Einheit, des Geteilten zum Unteilbaren und des Vielen zur verbindenden Gemeinschaft; denn er ist selbst ein Band der vielen Linien und Ebenen, führt die Größe zur Unteilbarkeit der Punkte zusammen und vereinigt die ganze, kraft seiner existierende

---

Proclus p. 42, 15; δὲ CFNH 10 ὑπερήπλωται] ὑ- in ras. N, -λ- e corr. H. 11 ὅλιν H. 12 ἀφ'] ἐφ' F. ἑαυτῆς] NH, ἑαυτοῦ CF. 13 τελειουργοὺς] NH, τελειουργικὰς CF. 19 μὲν] om. N. ὑπομένοις N. ἑαυτῇ] Hultsch, ἑαυτῆς NH, ἑαυτοῦ CF.

20 με^θό^δους N. Post ταύτας lac. indicauit Hultsch, cfr. Proclus p. 43, 6. 22 τῆς (pr.)] NH, τοῖς CF. γένεσιν] NH, γένεσι CF. 23 διειρημένων C. εἰς (alt.)] ὡς F. 24 συνδετικὴν] N, συνδεκτικὴν CFH. 26 τοῦ μεγέθους] NH, τῷ μεγέθει CF. 27 συνεκτικὴ] alt. κ e corr. H. τοῦ] NH, om. CF.

αὐτὴν ὑφισταμένου σχήματος. διὸ καὶ τὰ λόγια τὰς γωνιακὰς συμβολὰς τῶν σχημάτων συνοχηίδας ἀποκαλεῖ, καθ' ὅσον εἰκόνα φέρουσι τῶν συνοχικῶν ἑνώσεων καὶ συζεύξεων τῶν θείων, καθ' ἃς τὰ διεστῶτα συνάπτουσιν ἀλλήλοις. αἱ μὲν οὖν ἐν ταῖς ἐπιφανείαις γωνίαι ἀυλοτέρας αὐτῶν καὶ ἁπλουστέρας ἀποτελοῦνται καὶ τελειοτέρας ἑνώσεις, αἱ δὲ ἐν τοῖς στερεοῖς προϊούσας μέχρι τῶν ἐσχάτων καὶ τοῖς διεσπασμένοις κοινωνίαν καὶ τοῖς πάντη μεριστοῖς ὁμοφυῆ σύνταξιν παρεχομένας. τῶν δὲ ἐν ταῖς ἐπιφανείαις αἱ μὲν τὰς πρώτας αὐτῶν καὶ ἀμίκτους, αἱ δὲ τὰς τῆς ἀπειρίας συνεκτικὰς τῶν ἐν αὐταῖς προόδων ἀπεικονίζονται, καὶ αἱ μὲν τὰς τῶν νοερῶν εἰδῶν ἑνοποιοῦσιν, αἱ δὲ τὰς τῶν αἰσθητῶν λόγων, αἱ δὲ τὰς τῶν μεταξὺ τούτων συνδετικάς. αἱ μὲν οὖν περιφερόγραμμοι μιμοῦνται γωνίαι τὰς συνελισσούσας αἰτίας τὴν νοερὰν ποικιλίαν εἰς ἕνωσιν· νοῦ γὰρ καὶ νοερῶν εἰδῶν αἱ περιφέρειαι συννεύειν ἐπειγόμεναι πρὸς ἑαυτὰς εἰκόνες· αἱ δὲ εὐθύγραμμοι τὰς τῶν αἰσθητῶν προϊσταμένας καὶ τὴν σύνδεσιν τῶν ἐν τούτοις λόγων παρεχομένας, αἱ δὲ μικταὶ τάς τε κοινωνίας τῶν τε αἰσθητῶν καὶ τῶν νοερῶν κατὰ μίαν ἕνωσιν ἀσάλευτον φυλαττούσας. δεῖ δὴ πρὸς ταῦτα τὰ παραδείγματα ἀποβλέποντας καὶ τῶν καθ' ἕκαστα αἰτίας ἀποδιδόναι.

---

2 *γωνιακὰς*] N, *γωνικὰς* | *γωνιακὰς* H, *γωνικὰς* CF. *ἀποκαλεῖ*] NH, *ἀποκλεῖ* C, *ὑποκλεῖ* F. 5 *ἐν*] NH, om. CF. 6 *ἀποτελοῦνται*] NH, *ἀποκαλοῦσι* CF, *ἀποτυποῦνται* Proclus p. 129, 12. 7 *τελειωτέρας* H. *προϊούσας*] corr. ex *προιοῦσαι* F, *προσιοῦσαι* NCH. 8 *διασπασμένοις* F. *κοινωνίαν*] corr. ex *κοινωνίας* F. 9 *καὶ*] om. H. *μεριστῆς* C. *ὁμοφυῆ*] NH, *ὁμοφυᾶ* C, *καὶ ὁμοφυᾶ* F, *καὶ* comp. supra add. C². 11 *αὐτῶν*] NH, *αὐτ* (ὸ supra) C, *αὐτός* F. *τῆς ἀπειρίας*] NH, *τοῖς ἐπει-*

Figur. Daher nennen auch die Orakelsprüche die Winkelecken der Figuren Zusammenhalter, weil sie ein Bild geben der zusammenhaltenden Einigungen und Verknüpfungen des Göttlichen, wodurch es das Getrennte unter sich verbindet. Die Winkel in den Flächen vollbringen nun immateriellere, einfachere und vollkommenere Einigungen derselben, die in den Körpern aber solche, die bis zum äußersten fortschreiten und dem Auseinandergerissenen Gemeinschaft, dem nach allen Dimensionen Geteilten gleichmäßige Zusammenordnung verleihen. Von den Winkeln in den Flächen aber bilden einige die primären und ungemischten jener nach, andere aber diejenigen, welche die Unbegrenztheit der darin enthaltenen Fortbewegungen zusammenhalten, und einige stellen die der gedanklichen Ideen her, andere die der sinnlichen Begriffe, wieder andere diejenigen, die das zwischen diesen beiden Liegende verbinden. Die krummlinigen Winkel ahmen nun die Ursachen nach, welche die gedankliche Mannigfaltigkeit zur Einigung zusammendrängen; denn die Bogen, die sich zusammenzuschließen streben, sind Bilder des reinen Gedankens und der gedanklichen Ideen; die gradlinigen aber die das Sinnliche beherrschenden und die Verbindung der darin liegenden Begriffe beisteuernden, und die gemischten die die Gemeinschaft des Sinnlichen und des Gedanklichen in einer Vereinigung ohne Schwanken erhaltenden. Man muß also mit diesen Beispielen vor Augen auch die Ursachen der Einzelheiten angeben.

ρίας CF. 12 *αὐτοῖς* H. 13 *ἐνοποιοῦσιν*] NH, *ἐνωποιοῦσιν* CF. 14 *λόγων*] NH, om. CF. *τὰς*] Proclus p. 129, 20; om. CFNH. *τῶν* (alt.)] *ταῖς* F. 15 *συνδετικάς*] H, *συνθετικάς* N, *συνεκτικάς* CF. 16 *συνελισσούσας αἰτίας*] NH, *συντελεῖς οὔσας γωνίας* CF. 18 *συννεύειν*] Proclus p. 130, 3; *σύννευσιν* N, *σύνευσιν* CFH. *ἑαυτὰς*] corr. ex *ἑαυτοὺς* H. *εἰκόνες*] CF, *εἰκόναι* N, om. H. 20 *ἐν*] Proclus p. 130, 4; om. CFNH. *παρεχομένας*] NH, *περιεχομένας* CF. 21 *τε* (pr.)] om. H; hab. Proclus p. 130, 4. Fort. scribendum *τὰς τὴν κοινωνίαν τῶν*. *τε* (alt.)] om. H. 23 *δὴ*] NH, *δὲ* CF. *ταῦτα τὰ*] *ταὐτὰ* N.

25 *Κυκλικῶς λέγεται κινεῖσθαι ἡ ψυχὴ ταῖς νοητικαῖς δυνάμεσιν οὕτως· τὸ νοητὸν ὡς κέντρον ἐστὶ τῷ νῷ, ὁ δὲ νοῦς συνέχει περὶ αὐτὸ καὶ ἐρᾷ καὶ ἐνίζεται πρὸς αὐτὸ ταῖς νοεραῖς ὅλαις πανταχόθεν ἐνεργείαις. ταῖς ψυχαῖς ἐπιλάμπει τὸ αὐτόζωον, τὸ αὐτοκίνητον, τὸ πρὸς νοῦν ἐστράφθαι καὶ περιχορεύειν τὸν νοῦν, τὸ ἀποκαθίστασθαι κατὰ τὰς οἰκείας περιόδους ἀνελισσούσας τοῦ νοῦ τὴν ἀμέρειαν· πάλιν γὰρ αἱ μὲν νοεραὶ τάξεις ὥσπερ τὰ κέντρα τὴν ὑπεροχὴν ἕξουσι πρὸς τὰς ψυχάς, αἱ δὲ ψυχαὶ περὶ αὐτὰς κατὰ κύκλον ἐνεργήσουσι. καὶ γὰρ πᾶσα ψυχὴ κατὰ μὲν τὸ νοερὸν ἑαυτῆς καὶ αὐτὸ τὸ ἓν τὸ ἀκρότατον κεκέντρωται, κατὰ δὲ τὸ πλῆθος κυκλικῶς περιπορεύεται περιπτύξασθαι ποθοῦσα τὸν ἑαυτῆς νοῦν.*

26 *Ἑπτὰ εἴδη εἰσὶ τῶν τριγώνων· τὸ ἰσόπλευρον μονοειδῶς, τὸ δὲ ἰσοσκελὲς ἢ ὀρθογώνιόν ἐστιν ἢ ἀμβλυγώνιον ἢ ὀξυγώνιον, καὶ τὸ σκαληνὸν ὁμοίως.*

27 *Οὐκ ἔστιν εὑρεῖν τετράγωνον ἀριθμὸν τετραγώνου διπλάσιον, ἀλλ' οὐδὲ ἰσόπλευρον τρίγωνον ὀρθογώνιον τὴν ὑποτείνουσαν ἴσην τῶν δύο τῶν περὶ τὴν ὀρθὴν γωνίαν ἔχον.*

28 *Ἔστι διαφορὰ μονάδος καὶ ἑνάδος οὕτως· ἐπειδὴ ἔστιν ἐν τοῖς οὖσιν εἰδοποιία καὶ ταυτότης, καλεῖται μονάς. ἔστι δὲ ἑτερότης· καλεῖται δυάς. ἔστιν ἑτέρα ὑπερτέρα δύναμις, ἀρχὴ κοινὴ τῶν δύο τούτων, ἥτις πάντα ἐπίσταται· αὕτη ἓν καλεῖται. ὥστε τὸ ἓν ὑπέρτε-*

---

25 Proclus p. 147, 17; p. 148, 21 sqq. — 26 Proclus p. 168, 4 sqq. — 27 cfr. schol. Eucl. X nr. 8 p. 423, 18. — 28 ?

---

1 *νοηταῖς* H. 2 *κέντρον*] *καὶ* N. 3 *ἐρᾷ*] *ὁρᾷ* F. 4 *ταῖς* (alt.)] *ταῖς δὲ* Proclus p. 148, 24. 5 *τὸ* (sec.)] *καὶ* N. 7 *κατὰ*] om. H. *περιπόδους ἀνελλιπούσας* N. 8 *ἀμέρειαν*]

Es heißt, daß die Seele durch die gedanklichen Fähigkeiten sich kreisartig bewegt, in folgendem Sinne: das Gedachte ist wie ein Zentrum für den reinen Gedanken, und der reine Gedanke umschließt darum herum und strebt und vereinigt sich nach der Richtung hin mit sämtlichen gedanklichen Kräften von allen Seiten. Die Seelen erhalten ihr Licht durch das Eigenleben, die Eigenbewegung, die Richtung nach dem reinen Gedanken hin und den Reigen um den Gedanken herum, den Kreislauf nach den ihnen eigentümlichen Perioden, indem sie die Unteilbarkeit des reinen Gedankens entwickeln; denn wiederum werden die gedanklichen Ordnungen wie die Zentra den Seelen gegenüber den Vortritt haben, die Seelen aber um sie herum im Kreise tätig sein. Denn jede Seele hat ebenfalls ihr Zentrum in ihrem gedanklichen Teil und in der obersten Einheit selbst, kraft der Mehrheit aber bewegt sie sich kreisartig herum, indem sie sich sehnt ihren reinen Gedanken zu umfassen. 25

Es gibt sieben Arten der Dreiecke: das gleichseitige einfach, das gleichschenklige aber ist entweder rechtwinklig oder stumpfwinklig oder spitzwinklig, und das ungleichseitige ebenso. 26

Es ist unmöglich eine Quadratzahl zu finden, die doppelt so groß wäre als eine Quadratzahl, oder ein gleichseitiges rechtwinkliges Dreieck, dessen Hypotenuse gleich wäre den zwei den rechten Winkel umschließenden Seiten. 27

Es ist ein Unterschied zwischen Einheit und dem Eins folgendermaßen: da es in den Dingen Formprinzip und Identität gibt, wird dies Einheit genannt. Es gibt auch Heterogenität; sie wird Zweiheit genannt. Es gibt eine andere, höhere Potenz, die gemeinschaftliche Grundlage 28

NH, *ἀμετρίαν* CF. 9 *κέντρα*] *κατὰ* N. 11 *ἑαυτῇ* H. 12 *αὐτὸ*] NH, *τὸ αὐτὸ* CF. *ἀκρότατον*] corr. ex *ἀκρώτατον* H. *κεκέντρωται*] NH, *κέντρωται* CF. 13 *τὸ*] om. H. *κυκλωτικῶς* F. 14 *νοῦ* F. 17 *σκαλινὸν* N. 19 *ἰσόπλευρον τρίγωνον ὀρθογώνιον*] Hultsch, *ἰσοπλεύρου τριγώνου ὀρθογώνιον* N, *ἰσοπλεύρου ὀρθογώνιον* H, *ἰσοπλεύρου τριγώνου ὀρθογωνίου* CF. 20 *ἴσην*] N, *ἴσον* CFH. *δύο*] *β'* F. 23 *εἰδοποιία*] CH, *εἰδολοποιία* N, *ἰδιοποιία* F.

ρόν ἐστι τῆς μονάδος. ἰστέον δέ, ὅτι, ἐπειδὴ ἔστι δυὰς καὶ μονὰς καὶ τὸ ἕν, δυὰς μὲν αὐτὰ τὰ σώματα, μονὰς δὲ τὸ εἶδος τὸ ἐν αὐτοῖς, ἓν δὲ ἡ φύσις.

29 *Διαφέρει ἡ πρώτη φιλοσοφία τῆς διαλεκτικῆς, ὅτι ἡ μὲν πρώτη φιλοσοφία δι' ἀληθεστάτων πρόεισιν, ἡ δὲ διαλεκτικὴ ἐκ πιθανῶν.*

30 *Τὰ περιφερόγραμμα ἴσα δεικνύναι δυνατὸν τοῖς εὐθυγράμμοις. ὁ Ἀρχιμήδης ἔδειξεν, ὅτι πᾶς κύκλος ἴσος ἐστὶν τριγώνῳ ὀρθογωνίῳ, οὗ ἡ μὲν ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶ μιᾷ τῶν περὶ τὴν ὀρθήν, ἡ δὲ περίμετρος τῇ βάσει.*

31 *Ἀναλογία ἐστὶν ἡ τῶν λόγων ὁμοιότης. ἀναλογία ἐν τρισὶν ὅροις ἐλαχίστη ἐστίν.*

32 *Πρότασις διαιρεῖται εἰς δεδομένον καὶ ζητούμενον, οὐ μὴν τοῦτο ἀεὶ γίνεται, ἀλλ' ἐνίοτε λέγει μόνον τὸ ζητούμενον. ὅταν δὲ ἡ πρότασις ἀμφότερα σχῇ τὸ δεδομένον καὶ τὸ ζητούμενον, τότε διορισμὸς εὑρίσκεται καὶ ἔκθεσις, ὅταν δὲ ἐλλείπῃ τὸ δεδομένον, ἐλλιμπάνει καὶ ταῦτα· ἡ γὰρ ἔκθεσις τοῦ δεδομένου ἐστὶ καὶ ὁ διορισμός. τί γὰρ ἂν εἴποι ὁ διοριζόμενος ἐπὶ προβληθέντος προβλήματος, εἰ μὴ ὅτι δεῖ εὑρεῖν ἰσοσκελὲς τοιόνδε; τοῦτο δ' ἦν ἡ πρότασις. ἐὰν ἄρα ἡ πρότασις μὴ ἔχῃ μὲν τὸ δεδομένον, τὸ δὲ ζητούμενον, ἡ μὲν ἔκθεσις σιωπᾶται τῷ μὴ εἶναι τὸ δεδομένον, ὁ δὲ διορισμὸς παραλείπεται.*

29 ? — 30 Proclus p. 423, 1 sqq. — 31 Euclid. V def. 8, cfr. II p. 4, 6 appar. crit. — 32 Proclus p. 204, 7 sqq., 23 sqq.

1 *ὅτι*] CF, *ὅτι καὶ* NH. *ἔστι—2* pr. *μονάς*] *ἔστιν καὶ μονὰς καὶ δυὰς* H. 5 *πρώτη μὲν* N. *ἀληθέστατον* C. 7 *τὰ*] e corr. F, *τὸ* CFNH. *περιφερόγραμμα*] C, e corr. F, *περιφερόγραμμον* FNH. *ἴσον δείκνυσθαι* H. 8 *ὁ*] *ὡς* F. 9 *ἴσος ἐστὶν*] NH, *ἐστὶν ἴσος* CF. *ἐκ*] Proclus p. 423, 4; *ἐκτὸς* CFN, *ἐντὸς* H. 13 *ἐστίν*] H, comp. N, *ἐστί* CF. 15 *γίγνεται* H. *λέγει*] NH, *λέγειν* CF.

dieser beiden, die alles erfaßt; diese wird Eins genannt. Das Eins ist also der Einheit übergeordnet. Man muß aber wissen, daß, da es Zweiheit, Einheit und das Eins gibt, so ist Zweiheit die Körper selbst, Einheit die ihnen innewohnende Idee, Eins aber die Natur.

Die erste Philosophie unterscheidet sich von der Dia- 29
lektik darin, daß die erste Philosophie mit dem absolut Wahren operiert, die Dialektik aber vom Wahrscheinlichen ausgeht.

Es ist möglich zu beweisen, daß krummlinige Figuren 30
den gradlinigen gleich sind. So hat Archimedes*) bewiesen, daß jeder Kreis einem Dreieck gleich ist, wenn sein Radius einer der den rechten Winkel umschließenden Seiten gleich ist, der Umkreis aber der Grundlinie.

Proportion ist Gleichheit der Verhältnisse. Zu einer 31
Proportion gehören wenigstens 3 Glieder.

Die Protasis teilt sich in Gegebenes und Gesuchtes, doch 32
geschieht dies nicht immer, sondern sie spricht zuweilen nur das Gesuchte aus.**) Wenn aber die Protasis beides enthält, Gegebenes und Gesuchtes, dann findet sich auch Diorismus und Ekthesis, wenn aber das Gegebene fehlt, fehlen auch diese; denn Ekthesis und Diorismus hängen mit dem gegebenen zusammen. Welchen Diorismus sollte man nämlich bei dem vorgelegten Problem***) geben, als daß ein gleichschenkliges Dreieck von der und der Art gefunden werden solle? das war aber eben die Protasis. Wenn also die Protasis das Gegebene nicht enthält, sondern nur das Gesuchte, wird die Ekthesis verschwiegen, weil ein Gegebenes nicht da ist, und der Diorismus weggelassen.

*) Dimens. circ. 1. **) Vgl. oben 13 p. 120, 24.
***) Euclid. IV 10, u. Proclus p. 203, 24 sqq.

μόνον] om. F. 16 *ὅτε* F. 18 *δὲ*] CF, e corr. N, *δ'* H. *ἐλ^λείπει* H. *ἐλλιμπάνει*] *ἐλλείπει* H. 19 *ἤ*] *εἰ* H. *καὶ ὁ*] NH, om. CF. 20 *εἴπῃ* C. *ἐπὶ*] *ἐπὶ τοῦ* Proclus p. 205, 3. 21 *προβλήματος*] NH, *προβλήματα* CF. 22 *ἐὰν—πρότασις*] om. F. 23 *ἔχει* C. *ἤ*] om. NH. 23—24 *ἔκθεσις μέν* H. 24 *σιωπᾶ* F. *τῷ*] Proclus p. 205, 6; *τὸ* CFNH.

33 Ἰστέον, ὅτι τῶν τριγώνων τὰ μέν εἰσιν ἔκγονα ἰσότητος, τὰ δὲ ἀμφοτέρων ἀπογεννώμενα. διὰ παντὸς ἡ τριὰς αὕτη πέφυκεν, οἷον γραμμῶν, γωνιῶν, σχημάτων, καὶ ἐν τοῖς σχήμασι τριπλεύρων, τετραπλεύρων, ἑξῆς ἁπάντων, καὶ τὰ μὲν ὄντα πέρατι συγγενῆ, τὰ δὲ ἀπειρίᾳ, τὰ δὲ κατὰ τὴν μῖξιν ἀμφοτέρων.

34 [Ῥητὰ μεγέθη λέγεται, ὅσα ἐστὶν ἀλλήλοις σύμμετρα, ὅσα δὲ ἀσύμμετρα, ἄλογά εἰσι μὴ ἔχοντα λόγον πρὸς ἄλληλα.]

Τὸ ῥητὸν καὶ ἄλογον μέγεθος ἑκάτερον οὐκ ἔστι τῶν καθ' ἑαυτὰ νοουμένων, ἀλλὰ πρὸς ἕτερον συγκρινομένων· ὅσα γὰρ ἀλλήλοις σύμμετρα, ταῦτα καὶ ῥητὰ πρὸς ἄλληλα λέγεται, ὅσα δὲ ἀλλήλοις ἀσύμμετρα, ταῦτα ἄλογα πρὸς ἄλληλα λέγεται. οἱ μὲν ἀριθμοὶ σύμμετροι τυγχάνουσιν, ἐπείπερ ἕκαστος αὐτῶν ὑπό τινος ἐλαχίστου μέτρου μετρεῖται. ὁμοίως δὲ πῆχυς καὶ παλαιστὴς συμμετρίας ἔχουσι πρὸς ἀλλήλους· ἑκάτερος γὰρ ὑπὸ ἐλαχίστου μέτρου καταμετρεῖται ὑπὸ δακτύλου θέσει τῶν μέτρων ὄντων μονάδος θέσιν ἔχοντος αὐτοῦ. ἀπείρου δὲ τῆς ἐν τοῖς μεγέθεσιν ὑπαρχούσης τομῆς καὶ μηδενὸς ὑφεστηκότος ἐλαχίστου μέτρου δῆλον, ὅτι τοῦ ῥητοῦ μεγέθους οὐχ ἕν τι καὶ ὡρισμένον, ὡς ὁ δάκτυλος, ἐλάχιστον μέτρον, ἀλλ' ἐφ' ἡμῖν ἔστιν, ὁπηλίκον ἂν θέλωμεν, ἐλάχιστον ὑποθέσθαι μέτρον γνώριμον, ἐν ᾧ ἡ μονάς· πᾶν γὰρ καθ' ἑαυτὸ μέγεθος, ὡς ἐλέχθη, οὔτε ῥητὸν οὔτε ἄλογον, ὅτι καὶ πᾶσα

33 Proclus p. 314, 16 sqq. — 34 Schol. in Eucl. X nr. 9 p. 429, 16 sqq.

1 τριγώνων] τρι- e corr. C. 2 Post ἰσότητος addendum: τὰ δὲ ἀνισότητος. ἀπογεννώμενα] NH, ἀπογενόμενα CF. 3 αὐτῆς H. πέφυκε F. 4 ἐν] NH, ἓν καὶ ἐν CF. σχήμασιν

Man muß wissen, daß von den Dreiecken einige von der 33 Gleichheit abstammen, (andere von der Ungleichheit), andere von beidem hervorgebracht werden. Diese Dreiheit geht durch alles, z. B. durch Linien, Winkel, Figuren und in den Figuren dreiseitige, vierseitige und alle übrigen der Reihe nach, und die Dinge sind teils der Grenze verwandt, teils der Unbegrenztheit, teils der Vermischung beider entsprechend.

[Rationale Größen nennt man alle, die unter sich kom- 34 mensurabel sind, die inkommensurabeln aber sind irrational, indem sie unter sich in keinem Verhältnis stehen.]

Rationale und irrationale Größe gehören beide nicht zu dem an sich Gedachten, sondern zu dem mit anderem Verglichenen; denn alles, was unter sich kommensurabel ist, wird auch unter sich rational genannt, was aber unter sich inkommensurabel ist, wird unter sich irrational genannt. Die Zahlen sind kommensurabel, weil jede von ihnen von einem kleinsten Maß gemessen wird. In derselben Weise sind auch Elle und Handbreit unter sich kommensurabel; denn beide werden von einem kleinsten Maß gemessen, dem Zoll, der, indem die Maße durch Satzung bestehen, als Einheit gesetzt wird. Da aber die Teilung in den Größen unbegrenzt ist, und es kein kleinstes Maß gibt, ist es klar, daß es für die rationale Größe kein einzelnes und bestimmtes kleinstes Maß gibt, wie den Zoll, sondern uns zusteht ein beliebiges kleinstes Maß als bekannt aufzustellen, das dann die Einheit vertritt; denn jede Größe ist, wie gesagt*), an und für sich weder rational noch irrational, weil auch jede

*) Z. 10—11.

H. 5 ἑξῆς] ἐξ N. 7—9] CF, om. NH. 7 Ῥητὰ] ῥ̈ητὰ F. 8 ἄλογά] C, καὶ ἄλογά F. 11 αὐτὰ F. συγκρινομένων] NH, συγκρινόμενα CF. 13 ὅσα—14 λέγεται] N, om. CFH. 14 πρὸς] scholl. p. 429, 21; καὶ N. 17 ἑκάτερος] NH, ἑκάτερον CF. 18 θέσει] scripsi, τε φύσει CFNH. 20 τῆς] NH, τοῖς CF. μεγέθεσιν N. ὑπάρχουσι F. τομῆς] scholl. p. 429, 27; om. CFNH. 21 μέτρου] NH, μέτρον CF. 22 ῥητοῦ] μικροῦ H. καὶ] NH, om. CF. 25 αὐτὸ F. 26 ἐλέχθη] NH, ἐλεγχθῆ C, ἐλέγχθη F.

εὐθεῖα καθ' ἑαυτὴν οὔτε ῥητὴ οὔτε ἄλογός ἐστιν, συγκρινομένη δὲ πρὸς ὑποτεθεῖσαν ἐν θέσει μονάδα ῥητὴ ἢ ἄλογος εὑρίσκεται. οὕτως οὖν τῆς τετραγώνου πλευρᾶς ὑποτεθείσης ῥητῆς ἡ διάμετρος δυνάμει ῥητὴ εὑρίσκεται· μήκει γὰρ ἄλογος εὑρίσκεται· καὶ πάλιν αὖ τῆς διαμέτρου ῥητῆς ὑπαρχούσης ἡ πλευρὰ δυνάμει ῥητὴ ἑκατέρας αὐτῶν καθ' αὐτὴν οὔτε ῥητῆς οὔτε ἀρρήτου, τουτέστιν ἀλόγου, ὑπαρχούσης. οὕτως οὖν τῶν εὐθειῶν ἐλάχιστόν τι μέτρον ὑποθέμενοι εὐθεῖαν μονάδα οἱ ἀπὸ τῶν μαθημάτων ῥητὴν ὠνόμαζον καὶ τὰς αὐτῇ συμμέτρους ῥητάς· ὁμοίως καὶ τὸ ἀπ' αὐτῆς τετράγωνον ῥητὸν καὶ τὰ τούτῳ σύμμετρα χωρία ῥητὰ ἐκάλεσαν καὶ ῥητὸν ὁμοίως τὸν ἀπ' αὐτῆς κύβον καὶ τὰ τούτῳ σύμμετρα στερεά. ἄρρητον δ' ἀκουστέον, τουτέστιν ἄλογον, στερεὸν μὲν τὸ ἀσύμμετρον τῷ ἀπὸ ῥητῆς κύβῳ, ἐπίπεδον δὲ τὸ ἀσύμμετρον τῷ ἀπὸ ῥητῆς τετραγώνῳ, μῆκος δέ, τουτέστιν εὐθεῖαν, τὸ ῥητῇ ἀσύμμετρον. ἐπὶ δὲ τῶν εὐθειῶν διττῆς νοουμένης τῆς ἀσυμμετρίας, μιᾶς μέν, ὅταν αὐταὶ αἱ εὐθεῖαι ἀσύμμετροι ὦσι, τὰ δὲ ἀπ' αὐτῶν χωρία σύμμετρα ἀλλήλοις, ἑτέρας δέ, ὅταν καὶ τὰ αὐτὰ χωρία ἀσύμμετρα ἀλλήλοις ᾖ, διττὴ καὶ ἡ πρὸς τὴν ῥητὴν διαφορὰ κατὰ τοὺς παλαιοὺς ὑπῆρχεν· αἱ μὲν γὰρ λέγονται δυνάμει ῥηταὶ καὶ ἄλογοι, αἱ δὲ λοιπαὶ μήκει. δυνάμει μέν εἰσι ῥηταί, ὡς προείπομεν, ὅσαι μέν εἰσιν αὐταὶ

1 αὐτὴν F. 2 πρὸς] καὶ N. 3 Ante οὕτως del. μήκει γὰρ ἄλογος εὑρίσκεται F. 6 αὖ] NH, οὖν CF. ἡ] NH, τῇ CF. 7 αὐτὴν] NH, ἑαυτὴν CF. 8 ἀρήτου H. τουτέστιν ἀλόγου] NH, τουτέστι λόγου CF. 9 τι] τὸ F. 10 μονάδα] scholl. p. 430, 12; μονάδων CFNH. ὀνόμαζον C. 11 αὐτῇ] H, αὐτῆς CFN. ὁμοίους C. 12 τούτῳ] Hultsch, τούτων CFHN. 13 κύβον] κύκλον N. καὶ τὰ] NH, κατὰ CF. 14 τούτῳ] F, τούτων CNH. 15 στερρεὸν C. τῷ] scholl.

Gerade an und für sich weder rational noch irrational ist, sondern erst durch Vergleichung mit einer durch Satzung angenommenen Einheit sich als rational oder irrational herausstellt. Wenn so die Seite des Quadrats als rational angenommen wird, stellt sich der Durchmesser als nur im Quadrat rational heraus; denn der Länge nach stellt er sich als irrational heraus; und umgekehrt, wenn der Durchmesser als rational vorliegt, ist die Seite nur im Quadrat rational, indem beide an und für sich weder rational noch nicht-rational, d. h. irrational, sind. So haben die Mathematiker also bei den Geraden als kleinstes Maß eine Gerade als Einheit angenommen, und diese nannten sie rational und die mit ihr kommensurabeln rational; ebenso nannten sie auch ihr Quadrat rational und die damit kommensurablen Flächenräume rational und ebenso ihren Kubus und die damit kommensurabeln Körper rational. Unter nicht-rational aber, d. h. irrational, muß man verstehen den Körper, der mit dem Kubus der rationalen Geraden inkommensurabel ist, die Ebene, die mit dem Quadrat der rationalen Geraden inkommensurabel ist, und die Länge, d. h. die Gerade, die mit der rationalen inkommensurabel ist. Da man sich aber bei den Geraden eine zweifache Inkommensurabilität denkt, eine, wenn die Geraden selbst inkommensurabel sind, die auf ihnen beschriebenen Flächenräume dagegen kommensurabel, und eine andere, wenn dieselben Flächenräume ebenfalls unter sich inkommensurabel sind, so war auch nach den Alten der Unterschied von der rationalen eine zweifache; denn die einen werden in Potenz

p. 430, 18; *τὸ* CFNH. 16 *κύβῳ*] scholl. l. c., *κύβος* CFNH. *τῷ*] scholl. l. c., *τὸ* CFNH. 17 *τετραγώνῳ*] scholl. p. 430, 19; *τετράγωνον* CFNH. *τὸ ῥητῇ*] scholl. p. 430, 20; *ῥητὴν* CFNH. 18 *ἀσύμμετρον*] NH, *ἀποσύμμετρον* CF. 19 *ἀσυμμετρίας*] NH, *συμμετρίας* CF. *αἱ*] scholl. p. 430, 21; om. CFNH. 20 *ἀσύμμετροι*] NH, *σύμμετροι* C, *σύμμετρ*^{οι}*αι* F. 21 *σύμμετρα* H. 22 *ᾖ*] scholl. p. 430, 25; *εἴη* CF, *εἰσίν* H et comp. N. *ῥητὴν*] *διττὴν* N. 23 *ὑπῆρχεν*] NH, *ὑπῆρχε* C, *ὑπεροχήν* F. 24 *δυνάμαι* C. *καὶ*] scholl. p. 430, 27; *αἱ δὲ* CFNH; *αἱ δὲ ἄλογοι* del. Hultsch. 25 *αὗται*] *αὗται μὲν* N.

ἀσύμμετροι τῇ ῥητῇ, τὰ δ' ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα σύμμετρα τῷ ἀπὸ ῥητῆς τετραγώνῳ, μήκει δέ, ὅταν τὰ ἀπ' αὐτῶν τετράγωνα ἢ ἐν τετραγώνοις ἀριθμοῖς ᾖ ἢ τὰς πλευρὰς ἔχῃ συμμέτρους τῇ ῥητῇ μήκει. καὶ καθόλου καλεῖται ἡ τῇ ῥητῇ σύμμετρος ῥητὴ εἴτε μήκει εἴτε δυνάμει μόνον.

35 *Ὁρίζονται δὲ τὴν ῥητὴν καὶ οὕτως· ῥητή ἐστιν ἡ δι' ἀριθμῶν γνωρίμη. οὐκ ἔστι δὲ ῥητῆς ὅρος οὗτος, ἀλλὰ συμβεβηκὸς αὐτῇ. ὅταν γὰρ λόγου χάριν ἐκτεθῶσι ῥηταὶ τῶν ἀπὸ τῆς πηχυαίας ῥητῆς, οἴδαμεν ἑκάστην, πόσων ἐστὶ παλαιστῶν ἢ δακτύλων· ὅθεν ἐκ τῶν συμβεβηκότων λέγομεν ῥητὴν δι' ἀριθμῶν γνωρίμην. διαφέρει δὲ ῥητὴ δοθείσης τῷ τὴν μὲν ῥητὴν δοθεῖσαν εἶναι πάντως, τὴν δοθεῖσαν δὲ οὐκ ἐξ ἀνάγκης ῥητήν· ἡ μὲν ῥητὴ καὶ πηλικότητι καὶ ποιότητι γνωρίμη ἐστίν, ἡ δὲ δοθεῖσα πηλικότητι καὶ μεγέθει μόνον· καὶ γάρ εἰσί τινες ἄλογοι δεδομέναι.*

36 *Ἡ ἄπειρος γραμμὴ οὐδὲ πολλαπλασιάζεσθαι δύναταί ποτε οὐδὲ συγκρίνεσθαι ἕτερον πρὸς ἕτερον. τὰ γὰρ μὴ ὁμογενῆ οὐ δύναται λόγον ἔχειν πρὸς ἄλληλα, λόγος δέ ἐστι δύο μεγεθῶν ὁμογενῶν πρὸς ἄλληλα ποιὰ σχέσις, οἷον γραμμὴ πρὸς γραμμὴν καὶ ἐπιφάνεια πρὸς ἐπιφάνειαν καὶ τὰ λοιπὰ ὁμοίως.*

37 *Τῶν ἀναλογιῶν αἱ μέν εἰσι συνεχεῖς, αἱ δὲ διεχεῖς,*

---

35 lin. 7 cfr. scholl. in Eucl. X nr. 9 p. 426, 9—10. lin 13 cfr. scholl. in Eucl. Dat. nr. 4. lin. 15 scholl. in Eucl. V nr. 14 p. 286, 8 sqq. — 36 cfr. ib. V nr. 15 p. 286, 18 sqq.; nr. 21 p. 288, 17 sqq. — 37 Pseudo-Psellus in quattuor mathem. disc. (Venet. 1532) p. (10), 7 sqq.

---

2 *τῷ*] NH, *τῶν* CF. *τετραγώνῳ*] NH, *τετραγών*^{ω} C, *τετραγώνων*^{ω} F. 3 *ᾖ*] scholl. p. 431, 15; om. CFNH. 9 *λόγι* C.

rational und irrational genannt, die übrigen der Länge nach. In Potenz rational aber sind, wie vorher gesagt, alle, die selbst mit der rationalen inkommensurabel sind, ihre Quadrate aber mit dem Quadrat der rationalen kommensurabel, der Länge nach aber rational, wenn ihre Quadrate sich wie Quadratzahlen verhalten oder die Seiten mit der rationalen der Länge nach kommensurabel haben. Und allgemein wird die mit der rationalen kommensurable rational genannt entweder der Länge nach oder nur in Potenz.

Einige definieren die rationale Gerade auch folgender- 35
massen: rational ist die Gerade, die durch Zahlen bestimmt ist. Das ist aber nicht eine Definition der rationalen, sondern ein Akzidens derselben. Wenn man nämlich eine Reihe rationaler Geraden von der eine Elle langen rationalen aus aufstellt, wissen wir von jeder, wie viel Handbreiten oder Zoll sie ist; daher sagen wir nach den Akzidensen, daß eine rationale durch Zahlen bestimmt ist. „Rational" und „Gegeben" unterscheiden sich dadurch, daß die rationale immer gegeben ist, die gegebene dagegen nicht notwendig rational; die rationale ist sowohl nach Quantität als nach Qualität bestimmt, die gegebene dagegen nur nach Quantität und Größe; denn auch irrationale können gegeben sein.

Die unbegrenzte Linie kann nicht einmal multipliziert 36
werden jemals, auch nicht mit anderem verglichen werden. Denn das nicht Homogene kann kein Verhältnis unter sich haben, weil „Verhältnis" eine gewisse Relation zweier homogener Größen zueinander ist, wie Linie zu Linie, Fläche zu Fläche und so weiter.

Von den Proportionen sind einige kontinuierlich, andere 37

ἐκτεθῶσι ῥηταὶ] NH, *ἐκτιθῶσι ῥητὰς* CF. 10 *πηχυαίας*] NH, *πηχήας* C, *πηχύας* F. 11 *ὅθεν*] NH, *πόθεν* CF. 12 *γνωρίμων* F. 13 *τῷ*] *τὸ* N. 14 *δοθεῖσαν δὲ*] *δὲ δοθεῖσαν* H. 15 *καὶ* (pr.)] om. H. 18 *Ἡ*] NHC², om. CF. *πολλαπλασιάζεσθαι*] Mai, *πολλαπλασιάσαι* CFNH. 20 *δύναται*] NH, *δύνανται* CF. *πρὸς*] *καὶ* N. *λόγος δέ*—21 *ἄλληλα*] NH, om. CF. 22 *σχέσεις* F. 24 *Τῶν*] corr. ex *ὧν* C². *αἱ* (pr.)] NH, *μὲν αἱ* CF.

συνεχεῖς μὲν αἱ ἑξῆς καὶ ἀδιακόπως ἔχουσαι τὰς σχέσεις, διεχεῖς δέ εἰσιν, ὅταν μὴ οὕτως ἔχωσιν οἱ λόγοι, ἀλλὰ διῃρημένοι ἀπ' ἀλλήλων καὶ μὴ ὑπὸ τοῦ μέσου ὅρου συναπτόμενοι ἀλλήλοις· ὁ γὰρ μέσος ὅρος τοῦ μὲν ἡγεῖται, τῷ δὲ ἕπεται. συνεχὴς ὡς $\overline{\eta}\ \overline{\delta}\ \overline{\beta}$, διεχὴς ὡς $\overline{\eta}$ πρὸς $\overline{\delta}$ καὶ $\overline{\text{ϛ}}$ πρὸς $\overline{\gamma}$.

Λόγος ἐστὶ τὸ διάστημα τὸ μεταξὺ τῶν μεγεθῶν τῶν ἐκκειμένων.

38 Ἡ ὀρθὴ γωνία σύμβολόν ἐστι τῆς ἀκλινῶς συνεχομένης ἐνεργείας τῇ ἰσότητι καὶ ὅρῳ καὶ πέρατι· ὅθεν καὶ ζωῆς εἰκὼν λέγεται κατιούσης τὴν κάθοδον ἡ κάθετος, ἣ ποιεῖ τὰς ὀρθὰς γωνίας. — δύο μονάδας λέγει τὰς προνοητικὰς ἐνεργείας παρὰ τοῦ θεοῦ εἰς ἡμᾶς κυκλικῶς καὶ κατ' εὐθεῖαν· ὅθεν καὶ τὸ ἰσόπλευρον τρίγωνον σύμβολον τῆς ψυχῆς μέσον δύο κύκλων ἐχόντων τοὺς λόγους τῶν αἰσθητῶν ἐπὶ τῆς θείας ψυχῆς. καί ἐστιν ἡ εὐθεῖα σύμβολον τῆς γνώσεως τῶν ὅλων ἀπείρως καὶ ἀορίστως κινουμένης. — τὰς δύο ὀρθὰς ἢ δυσὶν ὀρθαῖς ἴσας [ἀλλήλων]· αἱ μὲν δύο ὀρθαὶ ἴδιόν ἐστι, τὸ δὲ δυσὶν ὀρθαῖς ἴσας κοινόν. τὰ γὰρ ἄνισα δυσὶν ὀρθαῖς δύνανται ἐλθεῖν εἰς τὴν ἰσότητα.

39 Πᾶν γε μὴν τὸ δεδομένον καθ' ἕνα τούτων δέδοται τῶν τρόπων, ἢ θέσει ἢ λόγῳ ἢ μεγέθει ἢ εἴδει. τὸ

37 lin. 7—8? — 38 lin. 9—10 Proclus in Eucl. p. 290, 22 sqq. lin. 10—12 ib. p. 290, 20 sqq. lin. 12—14 ib. p. 108, 16 sqq. lin. 14—17 cfr. ib. p. 214, 3 sqq. lin. 17—18 ib. p. 291, 7 sqq. lin. 18—20 ib. p. 292, 25 sqq. lin. 20—22? — 39 Proclus in Eucl. p. 205, 13 sqq.

1 *ἀδιακόπτως* F. 2 *ἔχωσιν*] H, *ἔχουσιν* CF, *ἔχουσι* N. 3 *μὴ*] NH, *μὴ τῆς* CF. 5 *τῷ*] H, *τοῦ* CFN. *δ'* N. *συνεχὴς*] N, e corr. F, *συνεχεῖς* CFH. $\overline{\eta}\ \overline{\delta}\ \overline{\beta}$] *ἡ* $\overline{\delta\beta}$ H. *διεχεῖς* H. 6 $\overline{\eta}$] C, e corr. N, *ὁ* F, *ἡ* H. 8 *ἐκκειμένων*] NH, *ἐγκειμένων*

getrennt, kontinuierlich solche, bei denen die Relation zusammenhängend und ununterbrochen ist, getrennt aber sind sie, wenn die Verhältnisse nicht so zueinander stehen, sondern voneinander geschieden sind und nicht durch das mittlere Glied miteinander verbunden; denn das mittlere Glied geht in dem einen voran, in dem andern folgt es. Kontinuierlich z. B. 8, 4, 2, getrennt z. B. $8:4 = 6:3$.

Verhältnis ist der Abstand zwischen den vorgelegten Größen.

Der rechte Winkel ist Symbol der Energie, die unentwegt von Gleichheit, Umschließung und Grenze zusammengehalten wird; daher wird auch die Kathete, die rechte Winkel bildet, ein Abbild des niedersteigenden Lebens genannt. — Zwei Monaden nennt er*) die Wirksamkeiten der Vorsehung, die von Gott zu uns ausgehen, kreisartig und nach der Geraden; daher ist auch das gleichseitige Dreieck Symbol der Seele, indem es umschlossen wird von zwei Kreisen, welche die Begriffe der sinnlichen Dinge in der göttlichen Seele enthalten. Und die Gerade ist Symbol der Erkenntnis des Ganzen, die sich unbegrenzt und unbestimmt bewegt. — Zwei rechte Winkel oder zwei rechten gleiche**): die zwei rechten sind das besondere, das „zwei rechten gleiche" das allgemeine. Denn das ungleiche kann durch die zwei rechten zur Gleichheit gelangen. 38

Alles Gegebene ist gegeben auf eine der folgenden Weisen: 39
entweder der Lage nach oder dem Verhältnis oder der Größe

*) Proclus l. c. p. 108, 18. **) Lemma aus Eukl. I 13.

CF. 9 Ἡ] NHC², om. CF. *ἀκλινῶς*] CF, *ἀκλινοῦς* NH, *ἀκλινοῦς . . . καὶ* Proclus p. 290, 22. 11 *κατιούσης*] Proclus p. 290, 20; *κατιοῦσα* NH, *καὶ κατιοῦσα* CF. 12 *ἢ*] addidi, om. CFNH. *ὀρθὰς γωνίας*] NH, *ὀρθογωνίας* CF. 15 *μέσον*] scripsi, *μέσα* CFNH. *κύκλων*] om. F. 17 *ἡ*] *ὁ* C. 18 *τῶν*] H, om. CFN. *κινουμένης*] CF, *κινουμένη* NH. 19 *ἴσας*] scripsi, *ἴσα* CFNH. *ἀλλήλων*] deleo. *μὲν*] *μὲν οὖν* H. 20 *ἴδιόν ἐστιν* H. *ἴσας*] addidi, om. CFNH. *κοινόν*] CF, *κοινόν ἐστιν* NH. 21 *ἄνισα*] -*α* e corr. C. *εἰς*] supra scr. N. 23 *Πᾶν*] NHC², *ἂν* C, *ἐὰν* F. 24 *τῶν τρόπων*] NH, *τὸν τρόπον* CF. *μεγέθει ἢ λόγῳ* H.

μὲν γὰρ σημεῖον θέσει δέδοται μόνον, γραμμὴ δὲ καὶ τὰ ἄλλα πᾶσιν· ὅταν γὰρ λέγωμεν τὴν δοθεῖσαν γωνίαν εὐθύγραμμον, τὸ εἶδος λέγομεν ὁποῖον δέδοται τῆς γωνίας, ὅτι εὐθύγραμμον, ἵνα μὴ ζητῶμεν διὰ τῶν αὐτῶν μεθόδων καὶ τὴν περιφερόγραμμον δίχα τεμεῖν, ὅταν δὲ δύο δοθεισῶν εὐθειῶν ἀνίσων ἀπὸ τῆς μείζονος τῇ ἐλάσσονι ἴσην ἀφελεῖν, τῷ μεγέθει· δέδοται γὰρ τὸ μεῖζον καὶ ἔλασσον καὶ τὸ πεπερασμένον καὶ ἄπειρον, ἃ τοῦ μεγέθους ἐστὶν ἴδια κατηγορήματα. ὅταν δὲ λέγωμεν· ἐὰν τέσσαρα μεγέθη ἀνάλογον ᾖ *. ὅταν δὲ πρὸς τῷ δοθέντι σημείῳ χρῇ τῇ δοθείσῃ εὐθείᾳ ἴσην εὐθεῖαν θέσθαι, τότε τῇ θέσει δέδοται τὸ σημεῖον· διὸ καὶ τῆς θέσεως διαφόρου δυναμένης εἶναι καὶ ἡ κατασκευὴ ποικιλίαν ἐπιδέχεται. τετραχῶς οὖν λαμβανομένου τοῦ δεδομένου δῆλον, ὅτι καὶ ἡ ἔκθεσις γίνεται τετραχῶς.

40 Ὁ μὲν κύκλος εἰκών ἐστι τῆς νοερᾶς οὐσίας, τὸ δὲ τρίγωνον τῆς πρώτης ψυχῆς διὰ τὴν ἰσότητα καὶ τιμιότητα καὶ τὴν ὁμοιότητα τῶν γωνιῶν καὶ πλευρῶν. διὰ τοῦτο καὶ τὸ πρῶτον θεώρημα τὸ ἰσόπλευρον τρίγωνον μέσον τῶν κύκλων ἰσόπλευρον ἀποδεικνύει καὶ ἰσογώνιον. καὶ πᾶσα ψυχὴ πρόεισιν ἀπὸ νοῦ καὶ ἐπιστρέφει πρὸς νοῦν καὶ μετέχει τοῦ νοῦ.

40 Proclus in Eucl. p. 214, 3 sqq.

1 σημεῖον] NH, τῶν σημείων CF. 2 τὰ ἄλλα] NH, τἄλλα CF. λέγομεν C. 4 μὴ ζητῶμεν] μετρητῶμεν F. 5 τεμεῖν] F, τεμεῖ C, τέμνειν NH. 6 δὲ] Proclus p. 205, 20; om. CFNH. δοθεισῶν] om. F. 7 ἴσην] ἴ- e corr. H. 8 καὶ τὸ—9 ἐστὶν] NH, om. CF. 10 λέγομεν C. ᾖ] CFNH, ᾖ καὶ ἐναλλὰξ ἀνάλογον ἔσται δέδοται ὁ αὐτὸς λόγος ἐν τοῖς τέτρασιν μεγέθεσιν Proclus p. 206, 1. 11 τῷ δοθέντι] τὸ δοθεντ^{ο} C.

oder der Form nach. Denn der Punkt kann nur der Lage nach gegeben sein, Linie aber und alles übrige nach allen Beziehungen; wenn wir nämlich „den gegebenen gradlinigen Winkel“ sagen, sagen wir, welche Form des Winkels gegeben ist, daß er gradlinig ist, damit wir nicht versuchen, auch den krummlinigen durch dieselbe Methode zu halbieren*), und wenn es heißt**): wenn zwei ungleiche Geraden gegeben sind, von der größeren eine der kleineren gleiche abzuziehen, ist „gegeben“ der Größe nach gegeben; denn „größer“ und „kleiner“ sind gegeben und „begrenzt“ und „unbegrenzt“, was der Größe eigentümliche Kategorien sind. Wenn wir aber sagen: wenn vier Größen proportional sind, werden sie auch über Kreuz proportional sein***), ist dasselbe Verhältnis bei den vier Größen gegeben; wenn aber von einem gegebenen Punkt aus eine einer gegebenen Geraden gleiche Gerade abgesetzt werden soll†), so ist der Punkt der Lage nach gegeben; daher gestattet, weil die Lage verschieden sein kann, auch die Konstruktion Mannigfaltigkeit. Da also das Gegebene auf vier Weisen genommen wird, ist es klar, daß auch die Ekthesis auf vier Weisen geschieht.

Der Kreis ist ein Abbild des gedanklichen Wesens, das Dreieck aber der ersten Seele wegen der Gleichheit und Vortrefflichkeit und der Gleichmäßigkeit der Winkel und Seiten. Daher weist auch der erste Satz††) das gleichseitige Dreieck, umschlossen von Kreisen, als gleichseitig und gleichwinklig nach. Und jede Seele geht vom reinen Gedanken aus, kehrt zum reinen Gedanken zurück und ist des reinen Gedankens teilhaftig.

*) Elem. I 9. **) Elem. I 3. ***) Elem. V 16.
†) Elem. I 2. ††) Elem. I 1.

---

12 *τὸ*] NH, *καὶ τὸ* CF. 13 *διαφόρου*] H, *διάφορον* CFN. 15 *λαμβανομένου*] NH, *λαμβανομένης* CF. *ἔκθεσις*] *-σι-* e corr. N. 17 *ἔστιν* H. 18 *καὶ τιμιότητα*] om. Proclus p. 214, 5; del. Hultsch. 20 *θεώρημα*] *πρόβλημα* H. 21 *μέσον*] H, *μέσα* CFN. *ἰσόπλευρον*] om. H. 23 *πρὸς*] *κατὰ* N.

41 Τὰ κυρίως λεγόμενα προβλήματα βούλεται τὴν ἀοριστίαν διαφυγεῖν.

42 Τῶν προβλημάτων τὰ μὲν ἄπτωτά ἐστι, τὰ δὲ πολύπτωτα, ὥσπερ καὶ τῶν θεωρημάτων. ὅσα μὲν τὴν αὐτὴν δύναμιν ἔχει διὰ πλειόνων πεφοιτηκυῖαν διαγραμμάτων καὶ τὰς θέσεις ἐξαλλάττοντα τὸν αὐτὸν φυλάττει τῆς ἀποδείξεως τρόπον, ταῦτα λέγεται πτώσεις ἔχειν, ὅσα δὲ κατὰ μίαν θέσιν καὶ κατασκευὴν μίαν προκόπτει, ταῦτα ἄπτωτά ἐστιν· ἁπλῶς γὰρ πτῶσις περὶ τὴν κατασκευὴν ὁρᾶται καὶ τῶν προβλημάτων καὶ τῶν θεωρημάτων.

43 Τῶν γεωμετρικῶν προτάσεων τὰ πολλὰ καταφάσεις εἰσὶν οὐ πολὺ προσδεόμενα ἀποφάσεων, τὸ δὲ καθόλου ἀποφατικὸν δεῖται καὶ καταφάσεων μέλλον δείκνυσθαι· ἄνευ γὰρ καταφάσεως οὐδ' ἀπόδειξίς ἐστιν οὐδὲ συλλογισμός. διὰ τοῦτο αἱ ἀποδεικτικαὶ τῶν ἐπιστημῶν τὰ μὲν πλεῖστα καταφατικὰ δεικνύουσιν.

44 Τετραχῶς δύναται δεδόσθαι, πρῶτον θέσει, ὡς ὅταν λέγωμεν πρὸς τῇδε τῇ εὐθείᾳ καὶ τῷδε τῷ σημείῳ κεῖσθαι τὴν γωνίαν, δεύτερον τὸ εἶδος, οἷον ὅταν ὀρθὴν λέγωμεν ἢ ὀξεῖαν ἢ ἀμβλεῖαν ἢ ὅλως εὐθύγραμμον ἢ μικτήν, τρίτον καὶ λόγῳ, ὅταν διπλασίαν ἢ ὅλως μείζονα καὶ ἐλάσσονα, τέταρτον καὶ μεγέθει, ὡς ὅταν τρίτον ὀρθῆς λέγωμεν.

45 Μόνα τρία πολύγωνα πληροῦν δυνάμενα τὸν περὶ

---

41 Proclus in Eucl. p. 222, 11 sq. — 42 ib. p. 222, 22 sqq. — 43 ib. p. 259, 23 sqq. — 44 ib. p. 277, 7 sqq. — 45 Proclus p. 304, 15 sqq., cfr. supra 8.

---

5 ἔχει] NH, ἐκεῖ CF. 6 ἐξαλλάττοντα] NF, e corr. H, ἐξαλάττοντα CH. 7 φυλάσσει NH. πτῶσις C. 8 μίαν (alt.)] om. H. 11 τῶν] NH, om. CF. 12 καταφάσεις] corr. ex

Die Probleme im eigentlichen Sinne streben der Unbestimmtheit zu entgehen. 41

Von den Problemen sind einige ohne Sonderfälle, andere mit mehreren Sonderfällen, wie auch von den Lehrsätzen. Von solchen, die dieselbe Bedeutung haben durch mehrere Figuren sich erstreckend und, indem sie die Lagen wechseln, dieselbe Art des Beweises bewahren, sagt man, daß sie Sonderfälle haben, solche aber, die mit einer Lage und einer Konstruktion vorwärts kommen, sind ohne Sonderfälle; denn der Sonderfall zeigt sich überhaupt bei der Konstruktion sowohl in Problemen als in Lehrsätzen. 42

Von den geometrischen Sätzen sind die meisten positive Aussagen, die Negationen nicht sonderlich bedürfen, die allgemeine Negation aber bedarf auch positiver Aussagen, wenn sie bewiesen werden soll; denn ohne eine positive Aussage ist weder ein Beweis noch ein Syllogismus möglich. Daher beweisen die demonstrierenden Wissenschaften das meiste als positive Aussagen. 43

Er*) kann auf vier Weisen gegeben sein, erstens der Lage nach, wie z. B. wenn wir sagen, daß der Winkel an dieser Geraden und an diesem Punkt liege**), zweitens der Form nach, z. B. wenn wir sagen einen rechten oder spitzen oder stumpfen oder überhaupt einen gradlinigen oder gemischten, drittens dem Verhältnis nach, wenn wir sagen doppelt so groß oder überhaupt größer und kleiner, viertens endlich der Größe nach, wie wenn wir sagen ein Drittel eines rechten. 44

Es gibt nur drei Vielecke, die den Raum um einen Punkt herum ausfüllen können: ein gleichseitiges Dreieck, 45

*) Nämlich der Winkel, s. Proklos p. 277, 7.
**) Vgl. Elem. I 2.

καταφύσει C². 13 *εἰσὶ* H. *ἀποφάσεων*] NH, *ἀποφάσεως* CF. 14 *ἀποφαςικὸν* C. *μέλλων* C. 17 *μὲν*] Proclus, om. H. *καταφατικὰ*] NF, *καταφατικῶς* H, *καταφασικά* C. *δεικνύουσιν*] NH, *δεικνύουσι* CF. Tum lac. statuit Hultsch. 18 *τετρακῶς* C. 19 *τῇδε*] *τίδε* F. *τόδε τὸ σημεῖον* C. 20 *τῷ εἴδει* Hultsch. 21 *λέγομεν* C. 23 *καὶ* (pr.)] *ἢ* H. *καὶ* (alt.)] mut. in *ἢ* N.

ἓν σημεῖον τόπον· ἰσόπλευρον τρίγωνον καὶ τετράγωνον καὶ ἑξάγωνον τὸ ἰσόπλευρον καὶ ἰσογώνιον.

46 *Τετραχῶς τὸ δεδομένον, πρῶτον ἐπὶ τῆς γωνίας, δεύτερον δύο δοθεισῶν εὐθειῶν, τρίτον ἐὰν τέσσαρα μεγέθη ἀνάλογον, τέταρτον ὅταν πρὸς τῷ δοθέντι σημείῳ χρῇ τῇ δοθείσῃ εὐθείᾳ ἴσην εὐθεῖαν θέσθαι· ἐξ ὧν δῆλον, ὅτι καὶ ἡ ἔκθεσις τετραχῶς γίνεται τοῦ προβλήματος ἐπὶ δεδομένου καὶ ζητουμένου.*

47 *Τὰ μὲν αἰτήματα συντελεῖ ταῖς κατασκευαῖς, τὰ δὲ ἀξιώματα ταῖς ἀποδείξεσιν.*

48 *Ὑπόθεσις καὶ ἀντιστροφὴ λέγεται παρὰ τοῖς γεωμέτραις· οἷον ὑποτίθεται τρίγωνον ἰσοσκελές· παντὸς ἰσοσκελοῦς αἱ πρὸς τὴν βάσιν γωνίαι ἴσαι ἀλλήλαις εἰσί, καὶ ὃ ἔχει τὰς πρὸς τὴν βάσιν γωνίας ἴσας, ἰσοσκελές ἐστιν. ἑτέρα δ' ἀντιστροφή· παντὸς τριγώνου τοῦ ἔχοντος τὰς δύο γωνίας ἴσας καὶ αἱ ὑποτείνουσαι πλευραὶ ἴσαι εἰσίν, καὶ ἀντιστρόφως πάλιν ὁμοίως.*

49 *Τὴν μὲν ἀρετὴν κατὰ τὴν ὀρθότητά φασιν ἑστάναι, τὴν δὲ κακίαν κατὰ τὴν ἀοριστίαν τῆς ἀμβλείας καὶ ὀξείας τῶν γωνιῶν ὑφίστασθαι καὶ μερίζεσθαι τὰς ἐνδείας καὶ ὑπερβολὰς καὶ τῷ μᾶλλον καὶ ἧττον δεικνύναι τὴν ἑαυτῆς ἀμετρίαν. τελειότητος ἄρα καὶ*

46 cfr. supra 39. — 47 Proclus p. 209, 10 sqq. — 48 ib. p. 252, 5 sqq. — 49 ib. p. 133, 20 sqq.

1 *τετράπλευρον* H. 2 *τὸ*] NH, om. CF. 3 *πρῶτον*] *α̂* N. 4 *δεύτερον*] *β̂* N, om. H. *εὐθειῶν*] H, *γωνιῶν* CFN. *τρίτον*] *γ̂* N. 5 *τέταρτον*] *δ̂* N, om. H. *ὅταν*] addidi, om. CFNH. *τῷ*] NH, *τὸ* CF. 6 *χρῇ τῇ*] *τῇ ῥητῇ* H. 7 *ἡ*] CF, om. NH. *τοῦ*] CF, *τοῦ μὲν* NH. 8 *δεδομένου*] -*ο*- e corr. N. 9 *ταῖς*] *ἐν* F. 10 *ἀποφάσεσιν* F. 12 *οἷον*] om.

ein Quadrat und das gleichseitige und gleichwinklige Sechseck.

Auf vier Weisen das Gegebene, erstens beim Winkel*), 46
zweitens wenn zwei Geraden gegeben sind**), drittens wenn vier Größen proportional sind***), viertens wenn wir von einem gegebenen Punkt aus eine einer gegebenen Geraden gleiche Gerade absetzen sollen†); daraus ist es klar, daß auch die Ekthesis des Problems auf vier Weisen geschieht bei dem Gegebenen und dem Gesuchten.

Die Postulate sind bei den Konstruktionen nützlich, die 47
Axiome bei den Beweisen.

Die Geometer benutzen die Wörter Annahme und Um- 48
kehrung; es wird z. B. ein gleichschenkliges Dreieck angenommen: in jedem gleichschenkligen Dreieck sind die Winkel an der Grundlinie unter sich gleich, und: ein Dreieck, das die Winkel an der Grundlinie gleich hat, ist gleichschenklig††). Eine andere Umkehrung: in jedem Dreieck, das zwei Winkel gleich hat, sind auch die gegenüberliegenden Seiten gleich, und umgekehrt ähnlich.†††)

Sie*†) sagen, daß die Tugend nach der Rechtheit aufrecht 49
stehe, die Schlechtheit dagegen nach der Unbestimmtheit der stumpfen und spitzen Winkel auftrete, Mangel und Überschuß als ihren Teil habe und durch das Zuviel und Zuwenig ihre Maßlosigkeit zeige. Wir werden also die Rechtheit der

*) S. oben S. 144, 2. **) S. oben S. 144, 6.
***) Oben S. 144,10. †) Oben S. 144,11. ††) Elem. I 5.
†††) Elem. I 6, nur formell von der vorhergehenden Umkehrung verschieden.
*†) Die Pythagoreer, s. Proklos p. 131, 21.

N. *τρίγωνον*] H, comp. N, *τριγώνου* CF. *ἰσοσκελὲς*] ⁖ adp. F, del. Hultsch. 13 *τὴν*] om. H. *ἴσαι*] *εἶσαι* C. 14 *εἰσίν* H, comp. N. *ἔχει τὰς*] NH, *ἔχων* CF. *πρὸς*] om. F. *γωνί*^8 C. 15 *ἰσοσκελές*] NH, *ἰσοσκελής* CF. *ἑτέρα*] NH, *ἑτέραν* CF. *ἀντιστροφή*] NH, *ἀντιστρεφή*? C, *ἀναστροφήν* F. *παντὸς τριγώνου*] NH, *πᾶν τρίγωνον* CF. 16 *τοῦ ἔχοντος*] scripsi, *τὸ ἔχον* CF, *ἔχοντος* NH. *τὰς*] om. H. 17 *ἀντιστρόφης* F. 20 *τῆς*] *τῆς ἀοριστίας καὶ* N. 22 *ἐνδείας*] *ἐλλείψεις* H. *τῷ*] Proclus p. 134, 1; *τὸ* CFNH. *καὶ* (tert.)] H, *καὶ τὸ* CFN.

ἀκλινοῦς ἐνεργείας καὶ ὅρου νοεροῦ καὶ πέρατος καὶ τῶν τούτοις ὁμοίων εἰκόνα θησόμεθα τὴν ὀρθότητα τῶν εὐθυγράμμων γωνιῶν, τὴν δ' ἀμβλεῖαν καὶ ὀξεῖαν ἀορίστου κινήσεως καὶ ἀσχέτου προόδου καὶ διαιρέσεως καὶ μερισμοῦ καὶ ὅλως ἀπειρίας. καί ἐστι γένος τῶν ἑκατέρων γωνιῶν ὀξείας τε καὶ ἀμβλείας ἡ εὐθύγραμμος γωνία.

50 *Ἀρχή ἐστι τὸ πρῶτον πέρας τῶν μετὰ ταῦτα. οὕτως οὖν καὶ ἀρχὴν τὸ ἀεὶ ὂν ἔθος αὐτοῖς πολλάκις καλεῖν, καὶ οἱ μὲν αὐτῶν ἀρχὴν τῶν ὄντων ἔφασαν θεόν.*

51 *Πᾶν τὸ προσεχῶς ἑκάστου τῶν ὄντων ἁπλούστερον οἱ ὅροι ἐπάγονται καὶ τὸ πέρας ἑκάστου· καὶ γὰρ ψυχὴ τὴν τῆς φύσεως ἐνέργειαν ἀφορίζει καὶ τελειοῖ καὶ φύσις τὴν τῶν σωμάτων κίνησιν, καὶ πρὸ τούτων νοῦς μετρεῖ τὰς περιόδους τῆς ψυχῆς καὶ αὐτοῦ τοῦ νοῦ τὴν ζωὴν τὸ ἕν· πάντων γὰρ ἐκεῖνο μέτρον· ὥσπερ δὴ καὶ ἐν τοῖς γεωμετρουμένοις ὁρίζεται μὲν τὸ στερεὸν ὑπὸ τῆς ἐπιφανείας καὶ ἐπιφάνεια ὑπὸ τῆς γραμμῆς καὶ αὕτη ὑπὸ τοῦ σημείου· πάντων γὰρ ἐκεῖνο πέρας.*

52 *Ἐπὶ τοῦ κύκλου εὐθεῖα ἡ διὰ τοῦ κέντρου ἠγμένη διάμετρος καλεῖται, ἐπὶ δὲ τῆς σφαίρας ἄξων, τοῦ δὲ τετραγώνου διαγώνιος.*

53 *Ἑπτὰ εἴδη λέγεται εἶναι τριγώνων καὶ παραλληλογράμμων.*

54 *Κινηθὲν τὸ σχῆμα τοῦ ῥόμβου δύναται εἶναι τετράγωνον, τὸ δὲ ῥομβοειδὲς ἑτερόμηκες.*

---

50 ? — 51 Proclus p. 115, 10 sqq. — 52 cfr. ib. p. 156, 12 sqq. — 53 ib. p. 170, 15. — 54 cfr. ib. p. 171, 17—18.

---

1 ὅρου] *ὅλου* F. 5 *μερισμοῦ*] NH, *μετρησμοῦ* C et add. ∴ F. 9 *καλεῖν*] NH, *καλεῖν πᾶν τὸ προσεχῶς ἕκαστον τῶν ὄντων* CF. 10 *ἔφθασαν* C. 11 *Πᾶν—ὄντων*] NH, om. CF. *ἑκάστου*] Proclus p. 115, 11; *ἕκαστον* NH. *ἁπλούστερον*] Pro-

gradlinigen Winkel aufstellen als Abbild der Vollkommenheit, der unentwegten Energie, der gedanklichen Umschließung und Grenze und des damit Verwandten, den stumpfen und spitzen dagegen als Abbild der unbestimmten Bewegung, des fortdauernden Vorwärtsgehens, Teilung und Zerstückelung und überhaupt der Unbegrenztheit. Und Artsbegriff der beiden Winkel, des spitzen und des stumpfen, ist der gradlinige Winkel.

Anfang ist die erste Grenze für das Folgende. So 50
pflegen sie oft auch das immer Seiende Anfang zu nennen, und einige von ihnen haben Gott Anfang des Seienden genannt.

Bei jedem Ding zieht die Umschließung und die Grenze 51
eines jeden jedesmal das zunächst einfachere heran; denn die Seele begrenzt und vollendet die Energie der Natur, die Natur die Bewegung der Körper, und vor diesen mißt der reine Gedanke die Kreisbewegung der Seele und die Einheit das Leben des reinen Gedankens selbst; denn diese ist das Maß aller Dinge; wie auch in der Geometrie der Körper von der Fläche begrenzt wird, die Fläche von der Linie und diese von dem Punkt; denn dieser ist die Grenze aller Dinge.

Bei dem Kreis wird die durch das Zentrum gezogene 52
Gerade Diameter genannt, bei der Kugel Achse und beim Quadrat Diagonal.

Man rechnet, daß es sieben Arten von Dreiecken und 53
Parallelogrammen gibt.

Durch Verschiebung kann die Figur des Rhombus ein 54
Quadrat werden, das Rhomboid aber ein Rechteck.

---

clus p. 115, 11; *ἁπλουστέρων* NH, *τῶν ἁπλουστέρων* CF. 12 *τὸν ὅρον ἐπάγει* Proclus l. c. *ἑκάστου*] scripsi, *ἕκαστον* CFNH, *ἑκάστῳ* Proclus p. 115, 12. 14 *τούτων*] NH, *τούτου* CF. 15 *περιπόδους* N. *αὐτοῦ*] NH, om. CF. *τοῦ*] om. N. *νοῦ*] *ζώου* H. 16 *ἓν*] *ἓν πρὸ* H. 19 *γὰρ*] NH, om. CF. 22 *διαγώνιος*] Proclus p. 156, 15; *διαγώνιον* NH, *διαγώνου* CF. 23 *λέγει* N. *εἶναι λέγεται* H. *τριγώνων*] *τῶν τριγώνων* H. *καὶ*] scripsi, *ἢ* CFNH. 25 *κινηθὲν—τοῦ*] NH, *κινηθέντος σχήματος* CF.

55 *Ἐκ πάντων τῶν σχημάτων μόνον τὸ τετράγωνόν ἐστιν ἴσας ἔχον τὰς πλευρὰς καὶ ὀρθὰς τὰς γωνίας· διὰ τοῦτο καὶ τιμιώτερον λέγεται. ὅθεν οἱ Πυθαγόρειοι τῷ θείῳ παρεικάζουσιν, ὃ ὡς ἄχραντον τάξιν ἔχον ἰσότητι καὶ ὀρθότητι τὴν μόνιμον δύναμιν μιμεῖται· κίνησις γὰρ ἀνισότητος ἔκγονος, στάσις δὲ ἰσότητος.*

56 *Ἐπειδὴ δ' ἡ ψυχὴ μέση ἐστὶ τῶν νοερῶν καὶ τῶν αἰσθητῶν, καθ' ὅσον μὲν συνάπτει τῇ νοερᾷ φύσει, κατὰ κύκλον ἐνεργεῖ, καθ' ὅσον δὲ τοῖς αἰσθητοῖς ἐπιστατεῖ, κατὰ τὸ εὐθὺ ποιεῖται τὴν πρόνοιαν. τοσαῦτα καὶ περὶ τῆς πρὸς τὰ ὄντα τούτων τῶν εἰδῶν ὁμοιότητος. τὸν δὲ τῆς εὐθείας ὁρισμὸν ὁ μὲν Εὐκλείδης τοῦτον ἀποδέδωκεν.*

57 *Μετὰ τὸ ἓν τρεῖς εἰσιν ὑποστάσεις, τὸ πέρας, τὸ ἄπειρον, τὸ μικτόν. διὰ τούτων ὑφίσταται τὰ τῶν γραμμῶν εἴδη καὶ τῶν γωνιῶν καὶ τῶν σχημάτων· καὶ τῷ μὲν πέρατι ἀνάλογόν ἐστιν ἡ περιφέρεια καὶ περιφερόγραμμος γωνία καὶ ὁ κύκλος ἐν ἐπιπέδοις καὶ ἡ σφαῖρα ἐν στερεοῖς, τῇ δ' ἀπειρίᾳ τὸ εὐθὺ κατὰ πάντα ταῦτα· διήκει γὰρ διὰ πάντων οἰκείως ἑκασταχοῦ φανταζόμενον· τὸ δὲ μικτὸν τὸ ἐν πᾶσι τούτοις. τὸ ἄρα πέρας καὶ ἄπειρον καὶ μικτόν ἐστιν ἐν τούτοις πᾶσι. καὶ διὰ ταύτην τὴν αἰτίαν καὶ ἡ ψυχὴ τό τ' εὐθὺ καὶ τὸ περιφερὲς κατ' οὐσίαν ἑαυτῆς προείληφεν,*

---

55 Proclus p. 172, 15—173, 7. — 56 ib. p. 108, 21 sqq. — 57 lin. 14—21 Proclus p. 104, 8—16. lin. 21—23 ib. p. 104, 20—21. lin. 23 sqq. ib. p. 107, 19 sqq.

---

2 *ἴσαι* H. 3 *τοῦτο*] NH, *τούτων* CF. *Πυθαγόρειοι*] NH, *Πυθαγόριοι* CF. 4 *ὃ*] NH, om. CF. 6 *ἔκγονος*] NH, om. CF. *δὲ*] NH, *δι'* F, *δ'* C. 7 *δ' ἡ*] *δὴ* H. 9 *αἰσθητοῖς*] corr. mg. ex *αἰσθητικοῖς* F. 11 *τὰ*] NH, *τὰ ὅμοια* CF.

Von allen Figuren ist das Quadrat die einzige, die gleiche Seiten und rechte Winkel hat; deshalb wird es auch wertvoller genannt. Daher vergleichen es die Pythagoreer mit dem Göttlichen, indem es als im Besitz der unbefleckten Regelmäßigkeit durch Gleichheit und Rechtheit die ruhende Kraft nachahmt; denn Bewegung stammt von Ungleichheit her, Stillstand aber von Gleichheit. 55

Da aber die Seele zwischen dem Gedanklichen und dem Sinnlichen steht, wirkt sie nach dem Kreise, soweit sie an die gedankliche Welt grenzt, soweit sie aber dem Sinnlichen vorsteht, sorgt sie dafür nach dem Geraden. So viel auch von der Ähnlichkeit dieser Formen mit den Dingen. Von der Geraden hat aber Eukleides die vorliegende Definition gegeben.*) 56

Nach der Einheit gibt es drei Existenzformen: die Grenze, das Unbegrenzte und das Gemischte. Durch diese treten die Arten der Linien, Winkel und Figuren in die Erscheinung; und der Grenze entspricht der Bogen, der krummlinige Winkel und der Kreis in der Ebene, die Kugel unter den Körpern, der Unbegrenztheit aber das Gerade in allen diesen Klassen; denn es erstreckt sich durch alle, indem es bei jeder die entsprechende Gestalt annimmt; das Gemischte aber ist das in jeder Klasse Gemischte. Grenze, das Unbegrenzte und das Gemischte treten also in allen diesen auf. Und aus diesem Grunde hat auch die Seele sowohl das Gerade als das Krumme in ihrem Wesen im voraus eingeschlossen, damit sie die ganze Reihe des Unbegrenzten im Kosmos und 57

*) Die ausgeschriebene Proklosstelle findet sich im Kommentar zu Elem. I def 4, worauf mit *τοῦτον . . . ὃν καὶ παρεθέμεθα* p. 109, 7 verwiesen wird.

τούτων] NH, *τούτου* CF. *εἰδῶν*] *δεινῶν* H. 12 *τὸν*—13] om. H. 13 *ἀποδέδωκεν*] N, *ἀπέδωκεν* CF. 14 *εἰσιν*] om. H. 16 *γραμμῶν*] *ἀπὸ* comp. eras. N. 17 *τῷ*] *τὸ* C. 19 *δ'*] *δὲ* F. 20 *οἰκείως*] bis C. *ἑκασταχοῦ*] NH, *ἑκάστου* CF. 21 *τούτοις*] *τούτοις τῷ ἐκεῖ μικτῷ* Proclus p. 104, 16. 22—23 *πᾶσι τούτοις* H. 23 *τ'*] om. F. 24 *ἑαυτῆς*] NH, *ἑαυτοῖς* CF. *προσείληφεν* H.

ἵνα πᾶσαν τὴν ἐν τῷ κόσμῳ τοῦ ἀπείρου συστοιχίαν καὶ πᾶσαν τὴν περιττοειδῆ κατευθύνῃ φύσιν, τῷ μὲν εὐθεῖ τὴν πρόοδον αὐτῶν ὑφιστᾶσα, τῷ δὲ περιφερεῖ τὴν ἐπιστροφήν, καὶ τῷ μὲν εἰς πλῆθος αὐτὰ προάγουσα *. καὶ οὐχ ἡ ψυχὴ μόνον ἀλλὰ καὶ ὁ τὴν ψυχὴν ὑποστήσας καὶ ταύτας αὐτῇ τὰς δυνάμεις παραδοὺς ἀμφοτέρων ἔχει τὰς πρωτουργοὺς αἰτίας ἐν ἑαυτῷ· τῶν γὰρ ὄντων πάντων ἀρχὴν καὶ μέσα καὶ τέλη προειληφὼς εὐθείας περαίνει κατὰ φύσιν περιπορευόμενος, φησὶν ὁ Πλάτων. καὶ γὰρ ἐπὶ πάντα πρόεισι ταῖς προνοητικαῖς ἐνεργείαις καὶ πρὸς ἑαυτὸν ἐπέστραπται ἐν τῷ ἑαυτοῦ κατὰ τρόπον. σύμβολον δ' ἡ μὲν εὐθεῖα τῆς ἀπαρεγκλίτου προνοίας καὶ ἀδιαστρόφου καὶ ἀχράντου καὶ ἀνεκλείπτου καὶ παντοδυνάμου καὶ πᾶσι παρούσης, ἡ δὲ περιφέρεια καὶ τὸ περιπορεύεσθαι τῆς εἰς ἑαυτὴν συννευούσης ἐνεργείας καὶ πρὸς ἑαυτὴν συνελισσομένης καὶ καθ' ἓν νοερὸν πέρας τῶν ὅλων ἐπικρατούσης. δύο δὴ ταύτας ὁ δημιουργικὸς νοῦς ἐν ἑαυτῷ προστησάμενος ἀρχάς, τὸ εὐθὺ καὶ τὸ περιφερές, δύο μονάδας παρήγαγεν ἀφ' ἑαυτοῦ, τὴν μὲν κατὰ τὸ περιφερὲς ἐνεργοῦσαν καὶ τῶν νοερῶν οὐσιῶν τελεσιουργόν, τὴν δὲ κατὰ τὸ εὐθὺ καὶ τοῖς αἰσθητοῖς τὴν γένεσιν παρεχομένην.

---

1 συστοιχίαν] NH, συστοιχείαν CF. 2 περιττοειδῆ] NH, περὶ τῷ ἤδει C, εἴδει mg. C², περὶ τῷ εἴδει F. κατευθύνῃ] FH, κατευθύνει CN. 3 αὐτῶν] NH, αὐτοῦ CF. ὑφιστᾶσα] NH, ὑφιστᾶσαν CF. 4 τῷ] Proclus p. 108, 1; τὸ CFNH, ∵ add. F. Post προάγουσα lac. indicauit Hultsch, apud Proclum p. 108, 2 sequitur: τῷ δὲ εἰς ἓν πάντα συνάγουσα. 6 παραδοὺς] NH, παραδοῦσα CF. 7 πρωτουργοὺς] H, προτουργοὺς CFN. 8 αὐτῷ F. 11 πρόεισιν H. ἐνεργείαις] corr. ex ἐνεργείας C. 12 ἐπέστραπται] NH, ἐπίστραπται CF. ἑαυτοῦ] N, αὐτοῦ H, αὐτῷ CF. τρόπον] τρόπον ἤθει Proclus p. 108, 10; lac. statuit

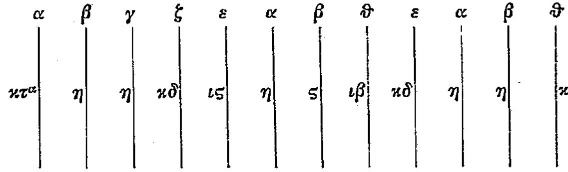
die ganze überschießende Natur reguliere, indem sie durch das Gerade ihre Entfaltung verwirklicht, durch das Krumme aber ihre Rückkehr, und durch jenes sie zur Mehrheit befördert, (durch dieses alles zur Einheit sammelt). Und nicht nur die Seele, sondern auch jener, der die Seele in die Wirklichkeit hat treten lassen und ihr diese Kräfte gegeben, hat in sich die ursprünglichen Ursachen beider; denn „indem er Anfang, Mitte und Vollendung aller Dinge in sich eingeschlossen hat, vollbringt er naturgemäß gerade Wege, indem er herumwandelt“, sagt Platon.*) Denn er reicht überall hin mit den Wirkungen seiner Vorsehung und ist in sich zurückgekehrt „innerhalb seines Gebiets, wie es sich gebührt“.**) Und die Gerade ist Symbol der unentwegten, unverdrehten, unbefleckten, unaufhörlichen, allmächtigen und überall anwesenden Vorsehung, der Bogen aber und die Kreisbewegung der auf sich selbst zulaufenden, sich in sich selbst aufrollenden, durch eine gedankliche Grenze das ganze beherrschenden Energie. Indem also der schöpferische Gedanke diese beiden Grundlagen, das Gerade und das Krumme, in sich vorangestellt hat, hat er zwei Einheiten aus sich hervorgebracht, eine die nach dem Krummen wirkt und die gedanklichen Existenzen zustande bringt, eine andere, die nach dem Geraden wirkt und dem Sinnlichen die Entstehung ermöglicht.

*) Legg. IV 715 e sq., wo *εὐθείᾳ*; aber bei Proklos p. 109, 6 steht wie hier *εὐθείας*.

**) Platon, Tim. 42 e: *ἔμενεν ἐν τῷ ἑαυτοῦ κατὰ τρόπον ἤθει*, Proklos p. 108, 9: *μένων ἐν κτλ.*

Hultsch. 13 *ἀπαρεγκλίτου*] NH, *παρεγκλίτου* CF. 14 *ἀνελείπτου* H. 15 *πᾶσι*] NH, om. CF. *καὶ* (alt.)] *κατὰ* H. 16 *περιπορεύεσθαι*] NH, *περιφέρεσθαι* CF. *τῆς*] *τὴν* H. *συννευούσης*] Hultsch, *συνεύσεως* F et euan. C, *συννεύσεως* NH et Procli cod. M p. 108, 14. *ἐνεργείας*] *καὶ ἐνεργείας* H. 18 *ταύτας*] NH, *ταῦτα* CF. 19 *αὐτῷ* F. *τὸ*] *τό τ'* H. 20 *ἀφ'*] Procli ed. pr., *ἐφ'* CFNH et Procli cod. M p. 108, 18. 21 *ἑαυτοῦ*] Proclus p. 108, 18; *ἑαυτόν* CN, *ἑαυτήν* H, *αὐτόν* F. *τὸ*] N, om. CFH. 23 des. H.

58 CFN Τὰ $\overline{\text{ις}}$ καὶ $\overline{\text{κδ}}$ τῶν $\overline{\text{ιβ}}$ καὶ $\overline{\text{κδ}}$ ἅμα ὑπερέχει, τὰ $\overline{\text{ιβ}}$ καὶ τὰ $\overline{\text{ιβ}}$ τῶν $\overline{\text{ις}}$ καὶ $\overline{\text{ις}}$ ἅμα ἐλλείπει, τὰ $\overline{\text{κδ}}$ καὶ $\overline{\text{κδ}}$ ἅμα ἴσον ἐστίν. τὰ δὲ μεγέθη τίθενται, καθὰ πρόκειται, τὸ πρῶτον καὶ τὸ τρίτον, τὸ δεύτερον καὶ τὸ τέταρτον.



137,1 CF Ἰστέον, ὅτι ἐπὶ ἑκάστου γεωμετρικοῦ θεωρήματος ἓξ κεφάλαια παραλαμβάνονται, πρότασις, ἔκθεσις, προδιορισμός, κατασκευή, ἀπόδειξις, συμπέρασμα. καὶ ἡ μὲν πρότασις διαιρεῖται εἴς τε ὑποκείμενον καὶ κατηγορούμενον, καὶ ἐκ μὲν τοῦ ὑποκειμένου γίνεται ἡ ἔκθεσις, ἐκ δὲ τοῦ κατηγορουμένου ὁ προδιορισμός.

2 Ἰστέον, ὅτι τὰ αἰτήματα συμβάλλονται ἡμῖν εἰς κατασκευήν, αἱ δὲ κοιναὶ ἔννοιαι εἰς τὴν ἀπόδειξιν.

3 Δεῖ δὲ γινώσκειν, ὅτι ἐπὶ τῆς προτάσεως τῆς λεγούσης· ἄνθρωπος ζῷόν ἐστιν, ὑποκείμενον μέν ἐστι τὸ ἄνθρωπος κατὰ τοὺς φιλοσόφους, κατηγορούμενον δὲ τὸ ζῷον· ἐν δὲ τῇ γεωμετρίᾳ ἡ πρότασις ἢ ὡς πρόβλημα ἢ ὡς θεώρημα λαμβάνεται, ἀντὶ μὲν τοῦ ὑποκειμένου τῆς προτάσεως τὸ δεδομένον, ἀντὶ δὲ τοῦ κατηγορουμένου τὸ ζητούμενον.

4 Ταύρου Σιδονίου ἔστιν ὑπόμνημα εἰς Πολιτείαν Πλάτωνος, ἐν ᾧ ἔστι ταῦτα· Ὡρίσατο ὁ Πλάτων τὴν γεωμετρίαν ἐν τῷ Μένωνι οὕτως· δόξαν ὀρθὴν δεθεῖσαν αἰτίας λογισμῷ· Ἀριστοτέλης δ' ὑπόληψιν μετὰ ἀποδείξεως, Ζήνων δὲ ἕξιν ἐν προσδέξει φαντασιῶν

16 und 24 sind gleichzeitig größer als 12 und 24, 12 und 12 sind gleichzeitig kleiner als 16 und 16, 24 und 24 gleichzeitig ein gleiches. Die Größen aber werden gestellt, wie verlangt, die erste und dritte, die zweite und vierte. 58

Man muß wissen, daß bei jedem geometrischen Satz 6 Abschnitte auftreten: Protasis, Ekthesis, Prodiorismus, Konstruktion, Beweis, Konklusion. Und die Protasis teilt sich in Subjekt und Prädikat; aus dem Subjekt entsteht die Ekthesis, aus dem Prädikat aber der Prodiorismus. 137,1

Man muß wissen, daß die Postulate für die Konstruktion uns nützlich sind, die allgemeinen Begriffe dagegen für den Beweis. 2

Man muß bemerken, daß in dem Satze, der lautet: der Mensch ist ein lebendiges Wesen, „Mensch“ Subjekt ist nach den Philosophen, „lebendiges Wesen“ aber Prädikat; in der Geometrie aber wird die Protasis entweder als Problem oder als Theorem genommen, statt des Subjekts in der Protasis das Gegebene, statt des Prädikats das Gesuchte. 3

Von Tauros aus Sidon gibt es einen Kommentar zu Platons „Staat“, worin folgendes zu lesen ist: Platon hat im Menon*) die Geometrie als „richtige Meinung durch Reflexion über die Ursache gefestigt“ definiert, Aristoteles**) aber als „Annahme mit Beweis“, und Zenon***) als „einen 4

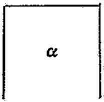
*) 98 a. **) Vgl. Anal. post. 79ᵃ 3 ff.
***) v. Arnim, Stoicorum vett. fragm. I nr. 70 (uol. I p. 20).

58 pertinet ad Elem. V def. 5, sed nihil intellego.
137, 1 Proclus p. 203, 1 sqq., cfr. supra 136, 13. — 2 Proclus p. 209, 10 sq., cfr. supra 136, 47. — 3 ? cum lin. 17 sqq. cfr. Proclus p. 201, 4 sqq. — 4 ?

2 *τῶν*] scripsi, *τῶν τὰ* CFN. *καὶ* $\overline{\iota\varsigma}$] N, om. CF. *ἐλλείπει*] NF, *ἐλλείπῃ* C. 3 *ἴσα* Hultsch. *ἐστίν*] C, comp. N, *ἐστί* F. *μεγέθει* C. 4 *τὸ* (quart.)] om. C. 5 In *τέταρτον* des. N f. 44ᵛ med., mg. sup. *ὁ Ἀρχιμήδη(ς οὕτως ὁρίζει) τὴν εὐθεῖαν γραμμήν· εὐθεῖα γραμμή ἐστιν ἡ ἐλαχίστη τῶν τὰ αὐτὰ πέρατα ἐχουσῶν γραμμῶν* N² ex parte recisa; cfr. Proclus in Eucl. p. 110, 10. Fig. dedi ex C, om. NF. 14 *τῆς λεγούσης*] C, *λεγούσης ὅτι* F. 15 *ἐστι τὸ*] C, *ἐστιν ὁ* F. 22 *ὁρίσατο* F. 23 *δεθεῖσαν*] scripsi, *δοθεῖσαν* CF. 25 *ἐν προσδέξει*] Arnim, *πρὸς δεῖξιν* CF.

ἀμετάπτωτον ὑπὸ λόγου. Ἀρχιμήδης Συρακούσιος Δωρίδι φωνῇ, Εὐκλείδης, Ἀπολλωνίου, Εὔδοξος.

5 Πῶς πάντα μορφωτικῶς καὶ μεριστῶς τῆς φαντασίας δεχομένης ἀμερὲς τὸ σημεῖον ὁ γεωμέτρης θεωρεῖ; καὶ γὰρ καὶ τὰς τῶν νοερῶν καὶ θείων εἰδῶν ἐμφάσεις ἡ φαντασία κατὰ τὴν οἰκείαν φύσιν, τῶν μὲν ἀμόρφων μορφάς, τῶν δὲ ἀσχηματίστων σχήματα. ὅτι τῆς φανταστικῆς κινήσεως τὸ εἶδος οὔτε * * ἐκ τοῦ ἀμόρφου εἰς τὸ μεμορφωμένον. εἰ γὰρ ἦν μεριστή, οὐκ ἂν τοὺς πολλοὺς τύπους τῶν εἰδῶν ἐν αὐτῇ σῴζειν ἠδύνατο τῶν ἐπεισιόντων ἀμυδρούντων τοὺς πρὸ αὐτῶν, εἴτε ἀμέριστος, τῆς διανοίας * * οὐδ' ἂν μορφωτικῶς ἐποιεῖτο τὰς ἐνεργείας.



6 Αἱ ἀρχαὶ τῆς γεωμετρίας διαιροῦνται εἰς ἀξίωμα, ὑπόθεσιν, αἴτημα, τὰ δὲ μετὰ τὰς ἀρχὰς διαιροῦνται εἰς πρόβλημα καὶ θεώρημα.

7 Τί ἐστιν ἀξίωμα; ὅταν τῷ μανθάνοντι γνώριμον ᾖ καὶ καθ' ἑαυτὸ πιστὸν τὸ παραλαμβανόμενον εἰς ἀρχῆς τάξιν, ἀξίωμα τὸ τοιοῦτόν ἐστιν, οἷον τὰ τῷ αὐτῷ ἴσα καὶ ἀλλήλοις ἴσα.

8 Τί ἐστιν ὑπόθεσις; ὅταν μὴ ἔννοιαν ἔχῃ ὁ ἀκούων τοῦ λεγομένου τὴν αὐτόπιστον, τίθεται δὲ ὁμοίως καὶ συγχωρεῖ τῷ λαμβάνοντι, τὸ τοιοῦτον ὑπόθεσίς ἐστι·

---

5 Proclus p. 94, 19 sqq. — 6 ib. p. 76, 5—6; p. 77, 7—8. — 7 ib. p. 76, 9 sqq., cfr. supra 136, 6. — 8 ib. p. 76, 12 sqq., cfr. supra 136, 6.

---

1 ἀμετάπτωτον ὑπὸ λόγου] Arnim, ἀμεταπτώτως ὑποδίκου CF. Ἀρχιμήδους F, sed corr. 2 Ἀπολλωνίου] an Ἀπολλώνιος? 7 οἰκείαν] οἰκείαν δέχεται Hultsch cum Proclo p. 94, 24. 8 σχήματα] σχήματα προτείνουσα Hultsch cum Proclo p. 94, 25.

durch Raisonnement nicht veränderlichen Habitus in dem Empfang der Vorstellungen". Archimedes aus Syrakus in dorischem Dialekt, Eukleides, Apollonios, Eudoxos.

Da die Vorstellung alles geformt und teilbar empfängt, 5
wie kann dann der Geometer den Punkt als unteilbar betrachten? Denn auch die Abbilder der gedanklichen und göttlichen Ideen (empfängt) die Vorstellung nach ihrer Natur, Formen des Formlosen, Gestalten des Ungestalteten. — Weil das Wesen der vorstellenden Bewegung weder (nur teilbar noch unteilbar ist, sondern vom Unteilbaren zum Teilbaren fortschreitet und) vom Formlosen zum Geformten. Wenn sie nämlich (nur) teilbar wäre, würde sie die vielen Abdrücke der Ideen nicht in sich bewahren können, weil die hinzukommenden die vorhergehenden verwischen würden, und wenn sie andererseits (nur) unteilbar wäre, (würde sie) dem Denkvermögen (in nichts unterlegen sein) und nicht formend wirken.

Die Grundlagen der Geometrie teilen sich in Axiom, 6
Hypothesis und Postulat, was auf die Grundlagen folgt, teilt sich in Problem und Theorem.

Was ist Axiom? Wenn das als Grundlage Genommene 7
dem Lernenden verständlich und an sich glaubwürdig ist, so ist das ein Axiom, wie z. B. daß, was demselben gleich ist, auch unter sich gleich ist.

Was ist Hypothesis? Wenn der Zuhörer zwar nicht den 8
selbsteinleuchtenden Begriff des Gesagten besitzt, aber dennoch es setzt und dem es Aufstellenden zugibt, so ist das eine Hypothesis; daß nämlich der Kreis eine Figur von der

---

λύσις mg. C. 9 *οὔτε μεριστόν ἐστι μόνον οὔτε ἀμέριστον ἀλλ' ἐκ τοῦ ἀμερίστου πρόεισιν εἰς τὸ μεριστὸν καὶ ἐκ κτλ.* Proclus p. 94, 27; lac. indicauit Hultsch. 12 *ἐπεισιόντων ἀμυδρούντων*] Proclus p. 95, 4; *ἐπισιόντων ἀμυδρῶς τῶν* CF. *εἴτε* F, mg. *οὔτε*. 13 *διανοίας οὐκ ἂν ἦν καταδεεστέρα καὶ τῆς ἐν ἀμερεῖ πάντα θεωρούσης ψυχῆς οὐδ' κτλ.* Proclus p. 95, 8—9; lac. indicaui. 16 *τὰ*] scripsi, *αἱ* CF. 19 *ἑαυτὸ*] *αὐτὸ* Proclus p. 76, 10; *ἑαυτὸν* C, *αὐτὸν* F. 22 *ἔχῃ*] Proclus p. 76, 12; *ἔχων* CF. 23 *ὁμοίως*] *ὅμως* Proclus p. 76, 14.

τὸ γὰρ εἶναι τὸν κύκλον σχῆμα τοῖον κατὰ τὴν κοινὴν ἔννοιαν οὐ προειλήφαμεν ἀδιδάκτως, ἀκούσαντες δὲ συγχωροῦμεν ἀποδείξεως χωρίς.

9 Τί ἐστιν αἴτημα; ὅταν ἄγνωστον ᾖ τὸ λεγόμενον ἢ μὴ συγχωροῦντος τοῦ μανθάνοντος ὅμως λαμβάνηται, τηνικαῦτα, φησίν, αἴτημα τοῦτο καλοῦμεν, οἷον τὸ πάσας τὰς ὀρθὰς γωνίας ἴσας εἶναι.

138 Ἐκ τῶν Ἀνατολίου.

1 Ἀριστοτέλης συνεστάναι τὴν πᾶσαν φιλοσοφίαν ἐκ θεωρίας καὶ πράξεως οἰόμενος καὶ τὴν μὲν πρακτικὴν διαιρῶν εἰς ἠθικὴν καὶ πολιτικήν, τὴν δὲ θεωρίαν εἰς θεολογικὸν καὶ τὸ φυσικὸν καὶ τὸ μαθηματικόν, μάλα σαφῶς καὶ ἐντέχνως φιλοσοφίαν οὖσαν τὴν μαθηματικὴν ἀποδείκνυσιν.

2 Ὅτι Χαλδαῖοι μὲν ἀστρονομίαν, Αἰγύπτιοι δὲ γεωμετρίαν καὶ ἀριθμητικήν.

3 Ἀπὸ τίνος δὲ μαθηματικὴ ὠνομάσθη;

Οἱ μὲν ἀπὸ τοῦ Περιπάτου φάσκοντες ῥητορικῆς μὲν καὶ ποιητικῆς συμπάσης τε τῆς δημώδους μουσικῆς δύνασθαί τινα συνεῖναι καὶ μὴ μαθόντα, τὰ δὲ καλούμενα ἰδίως μαθήματα οὐδένα εἰς εἴδησιν λαμβάνειν μὴ οὐχὶ πρότερον ἐν μαθήσει γενόμενον τούτων, διὰ τοῦτο μαθηματικὴν καλεῖσθαι τὴν περὶ τούτων θεωρίαν ὑπελάμβανον. θέσθαι δὲ λέγονται τὸ τῆς μαθηματικῆς ὄνομα ἰδιαίτερον ἐπὶ μόνης γεωμετρίας καὶ ἀριθμητικῆς οἱ ἀπὸ τοῦ Πυθαγόρου· τὸ γὰρ πάλαι

9 Proclus p. 76, 17 sqq.

1 τοῖον] C, τόν F. 2 προειλήφαμεν] Proclus p. 76, 16; προσειλήφαμεν CF. 5 ᾖ] καὶ Proclus p. 76, 18. λαμβά-

und der Art ist, haben wir nicht kraft der allgemeinen Begriffe ohne Belehrung im voraus uns angeeignet, sobald wir es aber hören, geben wir es ohne Beweis zu.

Was ist Postulat? Wenn das Gesagte unerkannt ist oder, 9
selbst wenn der Lernende es nicht zugibt, dennoch angenommen wird, so nennen wir, sagt er*), dies ein Postulat, z. B. daß alle rechte Winkel gleich sind.

Aus dem Werke des Anatolios. 138

Aristoteles**), der meint, daß die gesamte Philosophie 1
aus Theorie und Praxis besteht, und die praktische Philosophie in Ethik und Politik, die Theorie aber in Theologie, Physik und Mathematik teilt, beweist sehr klar und methodisch, daß die Mathematik Philosophie ist.

Die Chaldäer die Astronomie, die Ägypter Geometrie 2
und Arithmetik.***)

Woher hat aber die Mathematik ihren Namen? 3

Die Peripatetiker, die erklärten, Redekunst, Poesie und die gesamte populäre Musik könne man auch ohne gelernt zu haben verstehen, die eigentlich so genannten „Lehrgegenstände" dagegen könne niemand sich aneignen, der nicht vorher das Lernen derselben betrieben habe, meinten, daß die Theorie dieser Dinge daher Mathematik genannt worden sei. Es heißt aber, daß Pythagoras und seine Schule den Namen Mathematik spezieller nur der Geometrie und Arithmetik gegeben haben; denn früher wurden diese jede

*) Aristoteles, s. Proclus p. 76, 8; vgl. oben 136, 6.
**) Metaph. E 1, K 4, 7.
***) cfr. Aristot. de caelo 292ª 8, Metaph. 981ᵇ 23; Proclus in Eucl. p. 64, 18, oben 136, 1.

νεται F. 16 Post *ἀριθμητικήν* add. *ἐξεῦρον* Fabricius. 17 *δὲ*] C, *ἡ* F. *μαθηματικὴ*] F, comp. dub. C. 19 *συμπάσης*] Martin, *συμπᾶσι* CF. 21 *ἰδίως*] Martin, *ἴδια* CF. *οὐδένα εἷς*] Hultsch, *οὐδενός* CF; possis etiam cum Martino *τῶν δὲ καλουμένων . . . μαθημάτων* scribere. 22 *μαθήσει*] F, *μαθήση* C. 23 *τοῦτο*] *τοῦτον* F, mg. *τούτων*. 24 *ὑπελάμβανον*] C^s, *ὑπολαμβάνων* CF. *λέγοῦται* (ε supra) F. 26 *τοῦ*] om. F.

χωρὶς ἑκατέρα τούτων ὠνομάζετο, κοινὸν δὲ οὐδὲν ἦν ἀμφοῖν ὄνομα. ἐκάλεσαν δὲ αὐτὰς οὕτως, ὅτι τὸ ἐπιστημονικὸν καὶ πρὸς μάθησιν ἐπιτηδείως ἔχον εὕρισκον ἐν αὐταῖς· περὶ γὰρ ἀίδια καὶ ἄτρεπτα καὶ εἰλικρινῆ ὄντα ἀναστρεφομένας ἑώρων, ἐν οἷς μόνοις ἐπιστήμην ἐνόμιζον. οἱ δὲ νεώτεροι περιέσπασαν ἐπὶ πλεῖον τὴν προσηγορίαν οὐ μόνον περὶ τὴν ἀσώματον καὶ νοητὴν ὕλην ἀξιοῦντες πραγματεύεσθαι τὸν μαθηματικόν, ἀλλὰ καὶ περὶ τὴν ἐφαπτομένην τῆς σωματικῆς καὶ αἰσθητῆς οὐσίας· θεωρητικὸς γὰρ ὀφείλει εἶναι καὶ φορᾶς ἄστρων καὶ τάχους αὐτῶν μεγεθῶν τε καὶ σχημάτων καὶ ἀποστημάτων, ἔτι τε ἐπισκεπτικὸς τῶν κατὰ τὰς ὄψεις παθῶν ἐρευνῶν τὰς αἰτίας, δι' ἃς καὶ οὐχ, ὁποῖα καὶ πηλίκα τὰ ὑποκείμενα, τοιαῦτα καὶ τηλικαῦτα ἐκ παντὸς διαστήματος θεωρεῖται τηροῦντα μὲν τοὺς πρὸς ἄλληλα λόγους, ψευδεῖς δὲ φαντασίας καὶ τῆς θέσεως καὶ τῆς τάξεως ἐμποιοῦντα τοῦτο μὲν κατ' οὐρανὸν καὶ ἀέρα, τοῦτο δ' ἐν κατόπτροις καὶ πᾶσι τοῖς λείοις, κἂν τοῖς διαφανέσι δὲ τῶν ὁρωμένων καὶ τοιουτοτρόποις σώμασι. πρὸς τούτοις μηχανικὸν εἶναι τὸν ἄνδρα δεῖν ᾤοντο καὶ γεωδαίστην καὶ λογιστικόν, ἔτι δὲ καὶ περὶ τὰς αἰτίας τῆς ἐμμελοῦς κράσεως τῶν φθόγγων καὶ τῆς περὶ μέλος συνθέσεως ἀσχολούμενον· ἅπερ σώματά ἐστιν ἢ τήν γε ἐσχάτην ἀναφορὰν ἐπὶ τὴν αἰσθητὴν ὕλην ποιεῖται.

4 Τί ἐστι μαθηματική;

Μαθηματική ἐστιν ἐπιστήμη θεωρητικὴ τῶν νοήσει τε καὶ αἰσθήσει καταλαμβανομένων πρὸς τὴν τῶν

1 κοινὸν] F, κοινήν C. 2 ἐκάλεσαν] Martin, ἐκάλεσε CF. αὐτὰς] C, ταύτας F. 3 εὕρισκον] B; εὑρίσκων CF, e corr. B. 5 μόνοις] Martin, μόνα C, μόνην F. 8 τὸν μαθηματικόν] C, τὴν

für sich benannt, und einen für beide gemeinsamen Namen gab es nicht. Sie nannten sie aber so, weil sie das Wissenschaftliche und zu Belehrung Geeignete in ihnen fanden; sie sahen sie nämlich mit dem Ewigen, Unwandelbaren und Reinen beschäftigt, worin allein sie die Wissenschaft setzten. Die Späteren dagegen haben die Benennung weiter ausgedehnt, indem sie verlangten, daß der Mathematiker sich nicht nur mit dem körperlosen und gedanklichen Stoff beschäftigen solle, sondern auch mit dem das körperliche und sinnliche Dasein Berührenden; denn er soll sowohl die Bewegung der Gestirne als ihre Schnelligkeit, ihre Größen, Formen und Entfernungen untersuchen können und ferner die Erscheinungen beim Sehen ergründen, indem er den Gründen nachspürt, weshalb die Gegenstände auch nicht bei jeder Entfernung so gestaltet und so groß erscheinen, als sie sind, indem sie zwar die Verhältnisse zueinander bewahren, aber sowohl von Lage als von Ordnung falsche Vorstellungen hervorrufen, teils am Himmel und in der Luft, teils in Spiegeln und allen blanken Gegenständen und auch in den durchsichtigen der gesehenen Dinge und derartigen Körpern. Außerdem meinten sie, daß ein solcher Mann auch Mechaniker sein solle und Feldmesser und Rechner und ferner sich beschäftigen auch mit den Gründen der harmonischen Mischung der Töne und der musikalischen Komposition, was alles körperlich ist oder wenigstens am letzten Ende auf die sinnliche Materie zurückgeht.

Was ist Mathematik? 4

Mathematik ist eine Wissenschaft, die das sowohl durch Denken als durch die Sinnen Faßbare untersucht um das in

---

μαθηματικήν F. 10 *θεωρητικὸς*] F, *θεωρητικὼς* C. 11 *τάχους*] F, *τάχη* C. 12 *σχημάτων*] C, *σωμάτων* F. *τε*] C, *δὲ* F. 13 *ἐρευνῶν*] Fabricius, *ἐρευνῶντα* C, *ἐρευνᾶν* F. 18 *δὲ* F. 21 *δεῖν*] C, mg. F; *χρή* F. *γεωδαίστην*] F, *γεωδίστην* C. *λογιστικόν*] Martin, *λογικόν* CF. 26 *μαθηματική*] Fabricius, *μαθηματικόν* CF. 27 *τῶν*] scripsi, *τῷ* CF, *τοῦ* Martin. 28 *καταλαμβανομένων*] scripsi, *καταλαμβανομένῳ* CF, *καταλαμβανομένου* Martin.

ὑποπιπτόντων δέσιν. ἤδη δὲ χαριεντιζόμενός τις ἅμα καὶ τοῦ σκοποῦ τυγχάνων μαθηματικὴν ἔφη ταύτην εἶναι,

ἥτ' ὀλίγη μὲν πρῶτα κορύσσεται, αὐτὰρ ἔπειτα
οὐρανῷ ἐστήριξε κάρη καὶ ἐπὶ χθονὶ βαίνει·

ἄρχεται μὲν γὰρ ἀπὸ σημείου καὶ γραμμῆς, εἰς δὲ τὴν οὐρανοῦ καὶ γῆς καὶ συμπάντων ἀσχολεῖται πραγματείαν.

Πόσα μέρη μαθηματικῆς;

5 Τῆς μὲν τιμιωτέρας καὶ πρώτης ὁλοσχερέστερα μέρη δύο, ἀριθμητικὴ καὶ γεωμετρία, τῆς δὲ περὶ τὰ αἰσθητὰ ἀσχολουμένης ἕξ, λογιστική, γεωδαισία, ὀπτική, κανονική, μηχανική, ἀστρονομική. ὅτι οὔτε τὸ τακτικὸν καλούμενον οὔτε τὸ ἀρχιτεκτονικὸν οὔτε τὸ δημῶδες μουσικὸν ἢ τὸ περὶ τὰς φάσεις, ἀλλ' οὐδὲ τὸ ὁμωνύμως καλούμενον μηχανικόν, ὡς οἴονταί τινες, μέρη μαθηματικῆς εἰσι, προϊόντος δὲ τοῦ λόγου σαφῶς τε καὶ ἐμμεθόδως δείξομεν.

6 Ὅτι ὁ κύκλος ἔχει στερεὰ μὲν ὀκτώ, ἐπίπεδα δὲ ἕξ, γωνίας δὲ $\overline{δ}$.

7 Τίνα τίσι προσεγγίζει τῶν μαθημάτων;

Συνεγγίζει μᾶλλον τῇ μὲν ἀριθμητικῇ ἡ λογιστικὴ καὶ ἡ κανονική· καὶ γὰρ αὕτη ἐν ποσότητι λαβοῦσα

1 δέσιν] scripsi coll. p. 156, 23; δόσιν CF, ἔκδοσιν Martin. τις] Fabricius, τῆς C, τε F. 4 ἥτ' ὀλίγη] Martin, εἶτ' ὀλίγην CF. αὐτὰρ] corr. ex αὖ γὰρ C, οὐ γὰρ F. 6 εἰς] εἶτα Fabricius. 7 οὐρανοῦ] F, οὐρανῶ C. 9 μαθηματικῆς] F, μαθ $\overset{τς}{η}$ C. 11 γεωμετρία] C, γεωμετρική F. τῆς] Fabricius, τοῖς CF. δὲ περὶ] C, μὲν πρὸς F. 12 ἀσχολουμένης] Fabricius, ἀσχολουμ$\overset{οε}{ς}$ C, ἀσχολουμένοις F. ἕξ] καὶ CF (h. e. $\overline{ς}$), ἕξ ἢ Fabricius. λογιστική] C, λογική F. γεωδαισία] Martin, γεωδεσία CF.

ihr Gebiet fallende festzulegen. Jemand hat einmal ebenso witzig als treffend gesagt, die Mathematik sei jene,

die erst klein von Gestalt einherschleicht, aber in kurzem
streckt sie empor zu dem Himmel das Haupt und geht auf
der Erde*);

denn sie fängt an mit Punkt und Linie, aber ihre Forschungen erstrecken sich auf Himmel, Erde und das All.

Wie viele Teile der Mathematik gibt es?**) 5

Der edleren und höchsten gibt es zwei Hauptteile, Arithmetik und Geometrie, der mit dem Sinnlichen sich beschäftigenden aber sechs: Rechenkunst, Feldmessung, Optik, Musiktheorie, Mechanik, Astronomie. Weder die sogenannte Taktik noch die Baukunst noch die populäre Musik oder die Lehre von den Sternaufgängen***), auch nicht die mit demselben Namen benannte Mechanik †) sind Teile der Mathematik, wie einige glauben, was wir im Laufe unserer Darstellung klar und methodisch beweisen werden.

Der Kreis hat 8 Körper, 6 ebene Figuren und 4 Winkel.††) 6

Welche Teile der Mathematik sind unter sich verwandt? 7

Mit der Arithmetik ist am nächsten verwandt die Rechenkunst und die Musiktheorie; denn auch diese entfaltet sich innerhalb der Kategorie der Quantität, indem sie Zahlen

*) Il. IV 442—43 von der Eris.
**) Aus Geminos bei Proklos in Eucl. p. 38, 4—14.
***) D. h. das Kalenderwesen.
†) D. h. die praktische Mechanik, die sich im Namen von der theoretischen nicht unterscheidet.
††) Unklare Notiz, vgl. Martin p. 433 not. 10.

---

13 *ὅτι*] F, |. *τι* C, *ὅτι δὲ* Fabricius. *οὔτε*] addidi, om. CF. 14 *δημῶδες*] F, *δημόδες* C. 15 *μουσικὸν*] C, *μουσικῆς* F. *ὁμωνύμως*] Fabricius, *ἐκμωνύμως* CF. 16 *καλούμενον*] *καὶ οὐ μόνον* F. *οἴονταί*] *οἴοντε* F. 17 *εἰσιν* F. *δὲ*] del. Fabricius. 19 *στερεὰ*] Martin, *στερεὰς* CF. *ὀκτώ*] C, *η̅* F. *δὲ*] om. F. 22 *λογιστικὴ*] C, *λογικὴ* F. 23 *ἐν ποσότητι*] *ἓν ποσόν τι* Martin.

κατὰ λόγους ἀριθμοὺς καὶ ἀναλογίας πρόεισι· τῇ δὲ γεωμετρίᾳ ἡ ὀπτικὴ καὶ ἡ γεωδαισία, ἀμφοτέραις δὲ καὶ ἐπὶ πλέον ἡ μηχανικὴ καὶ ἀστρολογική.

8 *Ὅτι ἡ μαθηματικὴ τὰς ἀρχὰς μὲν ἔχει ἐξ ὑποθέσεως καὶ περὶ ὑπόθεσιν. λέγεται δὲ ὑπόθεσις τριχῶς ἢ καὶ πολλαχῶς, καθ' ἕνα μὲν τρόπον ἡ δραματικὴ περιπέτεια, καθ' ὃν λέγονται εἶναι ὑποθέσεις τῶν Εὐριπίδου δραμάτων, καθ' ἕτερον δὲ σημαινόμενον ἡ ἐν ῥητορικῇ τῶν ἐπὶ μέρους ζήτησις, καθ' ὃν λέγουσιν οἱ σοφισταὶ θετέον ὑπόθεσιν· κατὰ δὲ τρίτην ὑποβολὴν ὑπόθεσις λέγεται ἡ ἀρχὴ τῆς ἀποδείξεως αἴτησις οὖσα πραγμάτων εἰς κατασκευήν τινος. οὕτω μὲν λέγεται, Δημόκριτον ὑποθέσει χρῆσθαι ἀτόμοις καὶ κενῷ καὶ Ἀσκληπιάδην ὄγκοις καὶ πόροις. ἡ οὖν μαθηματικὴ περὶ τὴν τρίτην εἴληται.*

9 *Ὅτι τὴν ἀριθμητικὴν οὐ μόνος ἐτίμα Πυθαγόρας, ἀλλὰ καὶ οἱ τούτου γνώριμοι ἐπιλέγοντες*

ἀριθμῷ δέ τε πάντ' ἐπέοικεν.

10 *Ὅτι τέλος μὲν ἔχει ἀκόλουθον ἀριθμητικὴ κυρίως μὲν τὴν ἐπιστημονικὴν θεωρίαν, ἧς οὐδὲν τέλος οὔτε μεῖζον οὔτε κάλλιόν ἐστιν, ἑπομένως δὲ συλλήβδην καταλαβεῖν, πόσα τῇ ὡρισμένῃ οὐσίᾳ συμβέβηκε.*

11 *Τίς τί εὗρεν ἐν μαθηματικοῖς;*

Εὔδημος ἱστορεῖ ἐν ταῖς Ἀστρολογίαις, ὅτι Οἰνοπίδης εὗρε πρῶτος τὴν τοῦ ζωδιακοῦ διάζωσιν καὶ τὴν

138, 11 Theo Smyrn. Expos. rer. math. p. 198, 14 sqq. ed. Hiller.

---

1 *καὶ*] euan. C, om. F. 2 *γεωδαισία*] Martin, *γεωδεσία* CF. 3 *καὶ* (alt.)] CF, *καὶ ἡ* Fabricius. *ἀστρολογική*] *-λογική* euan. C, *ἀστρονομία*$^{\kappa\eta}$ F. 4 *τὰς*] Fabricius, *μὲν τὰς* CF.

und Proportionen rationell vornimmt; mit der Geometrie aber die Optik und die Feldmessung, mit beiden aber und in höherem Grade die Mechanik und Astronomie.

Die Grundlage der Mathematik geht von einer Hypo- 8
thesis aus und dreht sich um eine Hypothesis. Hypothesis aber wird in drei Bedeutungen oder gar in vielen gesagt, erstens als die dramatische Handlung, in welchem Sinne man von Hypotheseis der Dramen des Euripides spricht, in einer zweiten Bedeutung aber als die Einzelaufgaben in der Rhetorik, in welchem Sinne die Redelehrer sagen, daß man eine Hypothesis aufgeben muß; nach einer dritten Bedeutungsunterlegung aber wird Hypothesis genannt die Grundlage des Beweises, die ein Postulieren gewisser Dinge ist um etwas darauf zu bauen. In diesem Sinne sagt man, daß Demokritos als Hypothesis die Atome und das Leere benutzt und Asklepiades Massen und Poren. Die Mathematik ist nun auf die dritte Bedeutung beschränkt.

Die Arithmetik schätzte nicht nur Pythagoras, sondern 9
auch seine Genossen, indem sie davon sagten

der Zahl aber ist alles nachgebildet.*)

Die Arithmetik hat als entsprechendes Ziel in erster 10
Linie die wissenschaftliche Betrachtung, das höchste und schönste Ziel von allen, sodann aber zusammenfassend zu erkennen, wie viele Eigenschaften das begrenzte Existierende hat.

Wer in der Mathematik etwas gefunden hat und was. 11

Eudemos erzählt in seiner Geschichte der Astronomie**), daß Oinopides zuerst den Gürtel des Tierkreises fand und die Periode des großen Jahres, Thales eine Sonnenfinsternis,

*) Sextus Emp. Adv. math. IV 2.
**) Spengel, Eudemi fragmenta nr. 94.

---

6 *δραμματικὴ* F. 7 *λέγεται* F. *ὑπόθεσις* F. 8 *Εὐριπίδου*] F, *Εὐριπίδους* comp. C. *δὲ*] *μὲν* F. 9 In *ῥητορικῇ* des. CF; in C tria folia recisa, in F add. *τέλος*. *τῶν*] Fabricius, bis M. 18 *ἀριθμῷ*] Fabricius, *τῷ ἀριθμῶμητικῷ* M. 21 *ἑπομένως*] Fabricius, *ἑπόμενος* M. 24 *Εὔδημος*] Theo, *ἔβδημος* M.

τοῦ μεγάλου ἐνιαυτοῦ περίστασιν, Θαλῆς δὲ ἡλίου ἔκλειψιν καὶ τὴν κατὰ τροπὰς αὐτοῦ πάροδον, ὡς οὐκ ἴση ἀεὶ συμβαίνει, Ἀναξίμανδρος δέ, ὅτι ἐστὶν ἡ γῆ μετέωρος καὶ κινεῖται περὶ τὸ τοῦ κόσμου μέσον, Ἀναξιμένης δέ, ὅτι ἡ σελήνη ἐκ τοῦ ἡλίου ἔχει τὸ φῶς, καὶ τίνα ἐκλείπει τρόπον· οἱ δὲ λοιποὶ ἐξευρημένοις τούτοις ἐπεξεῦρον ἕτερα, ὅτι οἱ ἀπλανεῖς κινοῦνται περὶ τὸν διὰ τῶν πόλων ἄξονα μένοντα, οἱ δὲ πλανώμενοι περὶ τὸν τοῦ ζωδιακοῦ πρὸς ὀρθὰς ὄντα αὐτῷ ἄξονα, ἀπέχουσι δ' ἀλλήλων ὅ τε τῶν ἀπλανῶν καὶ τῶν πλανωμένων ἄξων πεντεκαιδεκαγώνου πλευράν, ὅ τι εἰσὶ μοῖραι τὸν ἀριθμὸν εἰκοσιτέσσαρες.

---

2 πάροδον] περίοδον Fabricius. 3 ἴση] Theo, ἴσης M. συμβαίνει] Fabricius, συμβαίνειν M et cod. Theonis. 4 Ἀναξιμένης] Theo, Ἀναξίμνης M. 6 ἐξευρημένοις] M, ἐπὶ ἐξηυρημένοις Theo. 8 τῶν πόλων] Fabricius, τὸν πόλον M, πόλον

und daß der Durchgang der Sonne durch die Wendepunkte nicht immer gleich ist, Anaximandros, daß die Erde im Raume schwebt und um den Mittelpunkt des Kosmos sich bewegt, Anaximenes, daß der Mond sein Licht von der Sonne hat, und in welcher Weise er verfinstert wird; die späteren aber haben zu diesen Entdeckungen anderes hinzugefunden, daß die Fixsterne sich um die durch die Pole gehende Achse bewegen, indem sie an ihren Stellen bleiben, die Planeten aber um die senkrecht stehende Achse des Tierkreises, und daß die Achsen der Fixsterne und der Planeten um eine Fünfzehneckseite voneinander abstehen, d. h. in Zahlen 24 Grad.

---

mut. in *τῶν πόλον* cod. Theonis. 9 *αὐτῷ ἄξονα*] corr. ex *αὐτοῦ ἄξονα* cod. Theonis, *ἄξωνα αὐτῷ* M, *αὐτῷ* Hultsch. 10 *ἀπέχουσι δ'*] Theo, *ἀπέχουσιν* M. 11 *πλανωμένων*] Theo, *πλανομένων* M. *ὅ τι εἰσὶ*] M, *ὅ ἐστι* Theo. 12 *μοῖραι*] Theo, *μοῖρε* c M. *τὸν ἀριθμὸν*] M, om. Theo. *τέλος* add. M.

GEOMETRICA

8 Ἡ γεωμετρία αὐτὴ καθ' ἑαυτὴν εἰ κρίνοιτο, εἰς οὐδὲν ἂν νομισθείη συντελεῖν τῷ βίῳ. ὃν τρόπον καὶ τὰ τεκτονικά [καί], εἰ τύχοι, ὄργανα αὐτὰ καθ' ἑαυτὰ σκοπούμενα ἄχρηστ' ἂν δόξειεν εἶναι, τὴν δὲ δι' αὐτῶν γινομένην σκοπῶν χρῆσιν οὐ μικρὰν οὐδὲ τὴν τυχοῦσαν εὑρήσεις, τὸν αὐτὸν τρόπον καὶ γεωμετρία τῶν μὲν δι' αὐτῆς περαιουμένων γυμνωθεῖσα μάταιος εὑρίσκεται, εἰς δὲ τὴν πρὸς ἀστρονομίαν εὐεργεσίαν αὐτῆς ἀφορῶντες ὑπερθαυμάζομεν τὸ πρᾶγμα· οἷον γὰρ ὄμμα τῆς ἀστρονομίας τυγχάνει. ἐπεὶ γὰρ ἡ ἀστρονομία περὶ μεγεθῶν τε καὶ ἀριθμῶν καὶ ἀναλογιῶν διαλαμβάνει· τό τε γὰρ μέγεθος ἡλίου καὶ σελήνης πολυπραγμονεῖ καὶ τὴν τῶν ἄστρων ποσότητα καὶ τὴν πρὸς ἄλληλα τούτων ἀναλογίαν· ἐν δὲ τοῖς ἐπιπέδοις περὶ δύο διαστάσεων ἡμᾶς διδάσκει, πλάτους τε καὶ μήκους, ὧν μὴ γνωσθεισῶν οὐκ ἄν ποτε συσταίη τὰ στερεά, ἅτινα ἐκ τριῶν διαστάσεων τυγχάνει ὄντα, πλάτους τε καὶ μήκους καὶ βάθους, γνῶσιν ἡμῖν πορίζουσα τοῦ μεγέθους τὰ μέγιστα συντελεῖ πρὸς ἀστρονομίαν· ἔτι μὴν καὶ ἡ ἀπὸ τοῦ ἀριθμοῦ γνῶσις ἡ ἐν τῷ ἑβδόμῳ καὶ ὀγδόῳ καὶ ἐνάτῳ εἰρημένη.

Ἄλλως.

Τὰς ἀρχὰς τῆς γεωμετρίας, ὅθεν τυγχάνουσιν, ἔστιν ἐκ φιλοσοφίας δεῖξαι. ἵνα μὴ ἐξαγώνιοι γενώμεθα, εὔλογόν ἐστι τὸν ὅρον αὐτῆς εἰπεῖν. ἔστιν οὖν ἡ

Wenn man die Geometrie für sich betrachtet, könnte es scheinen, daß sie dem Leben keinen Nutzen bringe. Wie z. B. Zimmermannswerkzeug an und für sich betrachtet unnütz scheinen könnte, wenn man aber den davon gemachten Gebrauch betrachtet, man den Nutzen nicht klein oder unbedeutend finden wird, ebenso scheint auch die Geometrie vergeblich, wenn sie von dem durch sie Erreichten getrennt wird, wenn wir aber ihre wohltätige Wirkung für die Astronomie bedenken, so bewundern wir die Sache im höchsten Grade; denn sie ist wie das Auge der Astronomie. Da nämlich die Astronomie Größen, Zahlen und Verhältnisse behandelt — denn sie beschäftigt sich ja sowohl mit der Größe von Sonne und Mond als mit der Quantität der Sterne und deren Verhältnis unter sich —, und die Geometrie in der Planimetrie uns von den zwei Dimensionen, Breite und Länge, belehrt, ohne deren Kenntnis die Körper gar nicht konstruiert werden können, die aus drei Dimensionen bestehen, Breite, Länge und Tiefe, so bringt sie der Astronomie den größten Nutzen, indem sie uns die Erkenntnis der Größe verschafft; ferner aber auch die durch die Zahl vermittelte Erkenntnis, die im VII., VIII. und IX. Buch*) vorgetragen ist.

Auf andere Weise.

Wo die Grundlagen der Geometrie herstammen, läßt sich durch die Philosophie zeigen. Damit wir nicht gegen die Regeln verstoßen, ist es schicklich die Definition der

*) Sc. der Elemente Euklids.

Titulus: *Εὐκλείδου γεωμετρία* in ras. m. 2 S. 3 *καί*] deleo. 4 *ἄχρηστ' ἂν*] scripsi, *ἄχρηστα* S. 17 *τυγχάνει ὄντα*] scripsi, *τυγχάνοντα* S. 19 *πορίζουσα*] scripsi, *πορίζόμενα* S. 24 *ἐξαγώνιοι*] scripsi, *ἐξάγωνοι* S.

γεωμετρία ἐπιστήμη σχημάτων καὶ μεγεθῶν καὶ τῶν περὶ ταῦτα παθῶν, ὁ δὲ σκοπὸς αὐτῆς περὶ τούτων διαλαμβάνειν, ὁ δὲ τρόπος τῆς διδασκαλίας ἐστὶ συνθετικός· ἀρξάμενος γὰρ ἀπὸ σημείου ἀδιαστάτου ὄντος διὰ μέσης γραμμῆς καὶ ἐπιφανείας καταντᾷ ἐπὶ τὸ στερεόν. τὸ δὲ χρήσιμον αὐτῆς ἄντικρυς εἰς φιλοσοφίαν συντελεῖ· τοῦτο γὰρ καὶ τῷ θείῳ Πλάτωνι δοκεῖ, ἔνθα φησί· ταῦτα τὰ μαθήματα εἴτε χαλεπὰ εἴτε ῥᾴδια, ταύτῃ ἰτέον. ἐπιγέγραπται δὲ στοιχεῖα, διότι ὁ μὴ διὰ τούτων πρότερον ἀχθεὶς οὐχ οἷός τέ ἐστι συνιέναι τι τῶν γεωμετρικῶν θεωρημάτων. ἡ δὲ γεωμετρία ἐξ ἀφαιρέσεως τὴν διδασκαλίαν ἐποιήσατο· λαβοῦσα γὰρ φυσικὸν σῶμα, ὅ ἐστι τριχῇ διαστατὸν μετὰ ἀντιτυπίας, καὶ χωρίσασα τούτου τὴν ἀντιτυπίαν ἐποιήσατο τὸ μαθηματικὸν σῶμα, ὅ ἐστι στερεόν, καὶ ἀφαιροῦσα κατήντησεν ἐπὶ τὸ σημεῖον.

Σημεῖα γεωμετρίας.

σημεῖον	Γ	ἐξ ἴσου	ξῦ	ἐστιν	⁒
τοῖς	τ̉	μέρος	$\overset{ε}{μ}$	ἐπὶ	ἐ
οὐθέν	ο	ἑαυτῆς	ευ/	γραμμῆς	⳨
κεῖται	οε[1])	μῆκος	$\overset{κ}{μ}$	ἐπιφάνεια	□ι
ἀπλατές	λπ̂	ἐπίπεδος	□	πέρατα	$\overset{εε}{ππ}$
γωνία	$\overset{ω}{Γ}$	εὐθεῖα	$\overset{θ}{ευ}$	ἁπτομένης	2ς
ἥτις	ΗΗ			ἀλλήλοις	ς̄
δίχα	⊣η	κλίσει	ϽΗ	τέμνει	$\overset{μ}{τε}$
ὑποτείνουσα		τμῆμα	$\overset{μ}{τ}$	περισσεύουσαι	π͂

[1]) Deformatum pro Ꝁ.

Geometrie anzugeben. Die Geometrie ist also die Wissenschaft von Figuren und Größen und ihren Veränderungen, und ihr Zweck ist hiervon zu handeln; die Methode aber ihrer Darstellung ist synthetisch; sie fängt nämlich mit dem Punkte an, das ohne Ausdehnung ist, und erreicht über Linie und Fläche den Körper. Ihr Nutzen dient geradezu der Philosophie; das ist ja auch die Meinung des göttlichen Platon, wo er sagt: ob diese Lehren schwer oder leicht sind, durch sie geht der Weg. Betitelt ist sie*) Elemente, weil, wer nicht vorher durch sie erzogen ist, nicht imstande ist etwas von den geometrischen Lehrsätzen zu fassen. Die Geometrie hat ihre Darstellung durch Abstraktion aufgebaut; sie nimmt nämlich den physischen Körper, der drei Dimensionen hat und Stofflichkeit, und durch Entfernung seiner Stofflichkeit hat sie den mathematischen Körper gebildet, der solide ist, und durch Abstraktion hat sie dann den Punkt erreicht.

*) Die Geometrie Euklids.

3 *διαλαμβάνειν*] scripsi, *διαλαμβάνει* S. 4 Fort. *ἀρξαμένη*. *ἀδιαστάτου*] scripsi, *διαστατοῦ* S. 8 *φησί*] Epinom. 992 a.

ἡμικύκλιον	◠	ἔστω		ἐφεξῆς	↞′
εὐθύγραμμος	∾	σταθεῖσα	⊥̂	κάθετος[1]	⊤
ὀρθή	⊥	ἑκατέρα	σ^ε	μείζων	
καλεῖται	ǀΗ[2]	ἀμβλεῖα		ἐλάττων	ϰ°
ὀξεῖα	οΔ	ἔλασσον ὀρθῆς	ϰ⊥	σχῆμα	c^χ
τινός	⊢^Δ	κύκλος	○	προσπίπτουσα	ο[3]
κέντρον	K	διάμετρος	Δμ^ε	ἠγμένη	Ж
περιφέρεια[4]	ɔ	ἀριθμός	ϛ°	ἀριθμοῦ	ϛ̆
ἀριθμοί	ϛ^οι	ἀριθμῶν	ϛ^∞		

[1]) Scripsi, *καθὴν* S. [2]) Deformatum. [3]) Corruptum.
[4]) *ἐπιφέρεται* S, mg. *περιφέρεια* m. 1.

AOV

Ἥρωνος ἀρχὴ τῶν γεωμετρουμένων.

2 Καθὼς ἡμᾶς ὁ παλαιὸς διδάσκει λόγος, οἱ πλεῖστοι τοῖς περὶ τὴν γῆν μέτροις καὶ διανομαῖς ἀπησχολοῦντο, ὅθεν καὶ γεωμετρία ἐκλήθη. ἡ δὲ τῆς μετρήσεως ἐπίνοια ηὕρηται παρ' Αἰγυπτίοις· διὰ γὰρ τὴν τοῦ Νείλου ἀνάβασιν πολλὰ χωρία φανερὰ ὄντα τῇ ἀναβάσει ἀφανῆ ἐγίγνετο, πολλὰ δὲ καὶ μετὰ τὴν ἀπόβασιν, καὶ οὐκέτι ἦν δυνατὸν ἕκαστον διακρίνειν τὰ ἴδια· διὰ τοῦτο ἐπενόησαν οἱ Αἰγύπτιοι τήνδε τὴν μέτρησιν, ποτὲ μὲν τῷ καλουμένῳ σχοινίῳ, ποτὲ δὲ καλάμῳ, ποτὲ δὲ καὶ ἑτέροις μέτροις. ἀναγκαίας τοίνυν τῆς μετρήσεως οὔσης εἰς πάντα ἄνθρωπον φιλομαθῆ περιῆλθεν ἡ χρεία.

ACSV

3 Ἥρωνος εἰσαγωγαὶ τῶν γεωμετρουμένων.

1 Ἡ ἐπίπεδος γεωμετρία συνέστηκεν ἔκ τε κλιμάτων καὶ σκοπέλων καὶ γραμμῶν καὶ γωνιῶν, ἐπιδέχεται δὲ γένη καὶ εἴδη καὶ θεωρήματα.

2 Κλίματα μὲν οὖν ἐστι δ̄· ἀνατολή, δύσις, ἄρκτος, μεσημβρία.

3 Σκόπελος δέ ἐστι πᾶν τὸ λαμβανόμενον σημεῖον.

4 Γραμμαὶ δέ εἰσι δέκα· εὐθεῖα, παράλληλος, βάσις, κορυφή, σκέλη, διαγώνιος, κάθετος ἡ καὶ πρὸς ὀρθὰς καλουμένη, ὑποτείνουσα, περίμετρος, διάμετρος.

5 Εὐθεῖα μὲν οὖν ἐστι γραμμὴ ἡ κατ' εὐθεῖαν τείνουσα.

6 Παράλληλος δὲ ἑτέρα εὐθεῖα προσπαρακειμένη τῇ εὐθείᾳ ἔχουσα τὰ ἐν τοῖς ἄκροις διαστήματα πρὸς ὀρθὰς γωνίας ἀλλήλοις ἴσα.

---

3 καὶ] τε καὶ V. ἀπεσχολοῦντο C. 4 μετρίσεως C. 5 εὕρηται CV. παρὰ A. 7 καὶ μετὰ] μετὰ V. 14 om. S.

Herons Anfang der geometrischen Untersuchungen. 2

Wie der alte Bericht uns lehrt, haben die meisten Menschen sich mit Vermessung und Verteilung von Land abgegeben, woraus der Name Geometrie (Landmessung) entstanden ist. Die Erfindung aber der Vermessung ist von den Ägyptern gemacht; denn wegen des Steigens des Nils wurden viele Grundstücke, die deutlich zu erkennen waren, unkenntlich durch das Steigen, viele auch noch nach dem Fallen, und es war dem einzelnen nicht mehr möglich sein Eigentum zu unterscheiden; daher haben die Ägypter diese Vermessung erfunden, bald mit dem sogenannten Meßband, bald mit der Rute, bald auch mit anderen Maßen. Da nun die Vermessung notwendig war, verbreitete sich der Gebrauch zu allen lernbegierigen Menschen.

Herons Einleitung zu den geometrischen Untersuchungen. 3

Die ebene Geometrie besteht aus Himmelsgegenden, Warten, Linien und Winkeln und enthält Arten, Formen und Lehrsätze. 1

Himmelsgegenden nun gibt es 4: Osten, Westen, Norden und Süden. 2

Warte aber ist jeder genommene Punkt. 3

Linien aber gibt es zehn: Gerade, Parallele, Grundlinie, Scheitel, Schenkel, Diagonale, Kathete (die auch Senkrechte heißt), Hypotenuse, Umkreis, Durchmesser. 4

Gerade nun ist eine Linie, die gerade gestreckt ist. 5

Parallele aber eine andere Gerade, die neben der Geraden herläuft und die senkrechten Abstände an den Endpunkten unter sich gleich hat. 6

---

16 *σκοπέλλων* V. 17 *γένη καὶ*] *γένη* C. 18 *ἐστι*] S, *εἰσι* ACV. $\overline{\delta}$] CV, *τέσσαρα* A, $\overline{\Delta}$ *οὕτως* S. *ἄρκτος*] S, *ἄρκτος καὶ* ACV. 20 *ἐστι πᾶν*] S, *εἷς ὃ δή ἐστι* ACV. 21 *εἰσιν* V. *δέκα*] *δέκα οὕτως* S, $\overline{\iota}$ C. *παράλληλα* C. 22 *σκορυφή* V. *διαγωνίας* V. 23 $\overline{\iota}$ mg. S. 24 $\overline{\alpha}$ mg. S. *ἡ*] SV², om. ACV. *τείνουσα*] *τείνουσα, ἧς πέρατα σημεῖα* S, *οὖσα* ACV. 26 $\overline{\beta}$ mg. S. 27 *τὰ ἐν τοῖς*] S, *ἐν* ACV. *πρὸς*] ASV, *πρὸς δὲ* C. 28 *ὀρθὰς*] *ὀρθὰς δὲ* AV. *ἀλλήλοις ἴσα*] Hultsch, *ἀλλήλαις ἴσας* ACSV.

7 *Βάσις δὲ εὐθεῖα γραμμὴ τεθεῖσα ἐπιδεχομένη ἑτέραν εὐθεῖαν, ἐάν τε ᾖ αὐτῇ κατὰ κορυφὴν τεθειμένη ἢ καὶ πρὸς ὀρθὰς ἢ κατὰ περίμετρον.*

8 *Κορυφὴ δὲ ἡ ἐπὶ τῇ βάσει ἐπιτιθεμένη εὐθεῖα.*

9 *Σκέλη δὲ αἱ ἀπὸ τῶν ἄκρων τῆς κορυφῆς ἐπὶ τὰ ἄκρα τῆς βάσεως καθιέμεναι εὐθεῖαι.*

10 *Διαγώνιος δὲ ἡ ἐν τοῖς τετραγώνοις καὶ τοῖς τοιούτοις ἀπὸ γωνίας ἐπὶ γωνίαν ἀγομένη εὐθεῖα.*

11 *Κάθετος δὲ ἡ καὶ πρὸς ὀρθὰς καλουμένη [ἢ καὶ κέντρον] ἀπὸ τῆς κορυφῆς ἐπὶ τὴν βάσιν καθιεμένη εὐθεῖα ἔχουσα τὰς περὶ αὐτὴν δύο γωνίας ἀλλήλαις ἴσας.*

12 *Ὑποτείνουσα δὲ ἡ ὑπὸ τὴν ὀρθὴν γωνίαν τείνουσα εὐθεῖα.*

13 *Περίμετρος δὲ ἡ ἐκ κέντρου δοθέντος καὶ διαστήματος περιφερομένη γραμμὴ ἔχουσα τὰς ἀπὸ τοῦ κέντρου ἐπ' αὐτὴν ἀγομένας εὐθείας ἴσας.*

14 *Διάμετρος δὲ εὐθεῖα τέμνουσα διὰ τοῦ κέντρου τὴν περίμετρον εἰς δύο τμήματα.*

15 *Γωνίαι δέ εἰσι τρεῖς· ὀρθή, ὀξεῖα, ἀμβλεῖα.*

16 *Ὀρθὴ μὲν οὖν ἐστιν, ὅταν εὐθεῖα ἐπ' εὐθεῖαν σταθεῖσα τὰς ἐφεξῆς γωνίας ἴσας ἀλλήλαις ποιῇ· τότε γάρ εἰσιν αἱ δύο ὀρθαί.*

17 *Ὅταν δὲ ἡ μὲν μείζων, ἡ δὲ ἥττων, τότε ἡ μὲν μείζων, τουτέστιν πλατυτέρα, ἐστὶν ἀμβλεῖα, ἡ δὲ ἥττων, τουτέστιν στενοτέρα, ὀξεῖα.*

---

1 γ' mg. S. *εὐθείας* S. *ἐπιδεχομένη*] *ἐπὶ δὲ* S. *ἑτέρα* C. 2 *ἐάν—3 περίμετρον*] S, om. ACV. 2 *ᾖ αὐτῇ*] scripsi, *ἡ αὐτὴ* S. *τεθειμενει* S. 4 δ' mg. S. *δὲ*] S, *δέ ἐστιν* ACV. 5 ε' mg. S. 6 *καθιέμεναι*] S, *τεταμέναι* AV, *τεταγμέναι* C. 7 ϛ' mg. S. *τετραγώνοις*] S, *τετραγωνίοις τραπεζίοις* C, *γεγραμμένοις τραπεζίοις* AV. 8 *ἀγομένη*] S, *ἀναγομένη* ACV. 9 ζ' mg. S. *ἢ καὶ κέντρον*] A, *ἢ κέντρον* C, *καὶ κέντρον* V, om. S. 10 *ἀπὸ*] S, *ἡ ἀπὸ* ACV. *κορυφῆς*] *κεφαλῆς* C.

Grundlinie aber ist eine angesetzte gerade Linie, die 7
eine andere Gerade*) aufnimmt, sie sei zu ihr im Scheitel angesetzt oder auch senkrecht oder als Umkreis.

Scheitel aber ist die über der Grundlinie angesetzte Gerade. 8

Schenkel aber die von den Endpunkten des Scheitels 9
zu den Endpunkten der Grundlinie herabgelassenen Geraden.

Diagonale aber die in Quadraten und ähnlichen Figuren 10
von Winkel zu Winkel gezogene Gerade.

Kathete aber, die auch Senkrechte heißt [oder auch 11
Zentrum], eine vom Scheitel zur Grundlinie herabgelassene Gerade, welche die beiden sie umgebenden Winkel gleich hat.

Hypotenuse aber die unter dem rechten Winkel gestreckte 12
Gerade.

Umkreis aber die von einem gegebenen Zentrum und 13
Abstand aus herumgeführte Linie, die alle vom Zentrum auf sie gezogenen Geraden gleich hat.

Durchmesser aber eine Gerade, die durch das Zentrum 14
den Umkreis in zwei Stücke schneidet.

Winkel aber gibt es drei: recht, spitz, stumpf. 15

Ein rechter Winkel ist es nun, wenn eine Gerade auf 16
eine Gerade gestellt die Nebenwinkel unter sich gleich macht; dann sind sie nämlich alle beide recht.

Wenn aber der eine größer, der andere kleiner ist, so 17
ist der größere, d. h. weitere, stumpf, der kleinere aber, d. h. engere, spitz.

*) Genauer wäre *γραμμήν* (Linie).

---

11 *περὶ αὐτὴν*] *περὶ αὐτὴν* S, om. ACV. *δύο*] $\overline{\beta}$ V. 12 *η'* mg. S. 14 *ϑ'* mg. S. *περὶ μέτρου* C. *ἐκ*] S, om. ACV. 17 *τέμνουσα*] S, *ἢ τμηϑεῖσα* ACV. *ι'* mg. S. 18 *τμήματα*] S, *τμήματα ἐποίησεν* C, *τμήματα ἴσα ἐποίησε* A, *τμήματα ἴσα ἐποίησεν* V. 19 *δ'* A. *εἰσιν* V. *τρεῖς*] *τρεῖς· οὕτως* S. *ὀρϑεῖα* C. *ὀξεῖα, ἀμβλεῖα*] S, *ἀμβλεῖα ὀξεῖα* V, *ἀμβλεῖα καὶ ὀξεῖα* AC. 20 *ἐστιν, ὅταν*] S, *ἐστι γωνία ἥτις* ACV. 21 *ἀλλήλας* C. *ποιεῖ* ACV. *γὰρ*] S, om. ACV. 22 *δύο*] S, *δύο ἴσαι* AC, $\overline{\beta}$ *ἴσαι* V. 23 *ἥττων*] S, *ἐλάττων* AV, *ἐλάσσων* C. 24 *τουτέστιν*] *τουτέστιν ἡ* ACV, *τούτων* S. *ἐστὶν*] S, *καλεῖται* ACV. *ἥττων*] SV, *ἐλάττων* A, *ἐλάτον* C. 25 *τουτέστιν*] *τουτέστιν ἡ* A, *τουτέστι ἡ* V, *τούτων* S, *ἤτοι* C. *στενωτέρα* CV.

18 *Γένη δὲ τῆς μετρήσεώς ἐστιν τρία· εὐθυμετρικόν, ἐμβαδομετρικόν, στερεομετρικόν.*

19 *Εὐθυμετρικὸν μὲν οὖν ἐστιν πᾶν τὸ κατ' εὐθὺ μετρούμενον, ὃ μόνον μῆκος ἔχει, ὃ δὴ καὶ ἀρχὴ καὶ ἀριθμὸς καλεῖται.*

20 *Ἐμβαδομετρικὸν δὲ τὸ ἔχον μῆκος καὶ πλάτος, ἐξ οὗ καὶ τὸ ἐμβαδὸν γιγνώσκεται, ὃ δὴ καὶ δύναμις καλεῖται.*

21 *Στερεομετρικὸν δὲ τὸ ἔχον μῆκος καὶ πλάτος καὶ πάχος, ἐξ οὗ καὶ πᾶν τὸ στερεὸν γιγνώσκεται, ὃ δὴ καὶ κύβος καλεῖται.*

A C^{a}C^b S V

22 *Εἴδη δὲ τῆς μετρήσεώς ἐστι πέντε· τετράγωνα, τρίγωνα, ῥόμβοι, τραπέζια, κύκλοι.*

23 *Καὶ θεωρήματά ἐστιν ιη̅· τετραγώνων θεωρήματα β̅, τετράγωνον ἰσόπλευρον ὀρθογώνιον καὶ τετράγωνον παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον. τριγώνων δὲ θεωρήματα ἕξ, τρίγωνον ὀρθογώνιον, τρίγωνον ἰσοσκελές, τρίγωνον ἰσόπλευρον, τρίγωνον ὀξυγώνιον, τρίγωνον ἀμβλυγώνιον, τρίγωνον σκαληνόν. ῥόμβων δὲ θεωρήματα δύο, ῥόμβος καὶ ῥομβοειδές. τραπεζίων δέ εἰσιν τέσσαρα, τραπέζιον ὀρθογώνιον, τραπέζιον ἰσοσκελές, τραπέζιον ὀξυγώνιον, τραπέζιον ἀμβλυγώνιον. κύκλων δὲ θεωρήματα δ̅, κύκλος, ἀψίς, ἡμικυκλίου τμῆμα μεῖζον, ἡμικυκλίου τμῆμα ἧττον.*

---

1 *ἐστιν*] S, *εἰσι* AC, *εἰσιν* V. *τρία*] *γ̅* C, *τρία οὕτως* S, om. V. 2 *ἐμβαδομετρίαν* C, corr. m. rec. *στερεομετρικόν*] SV, *καὶ στερρεομετρικόν* A, *καὶ στερεομετρικόν* C. 3 *ἐστιν*] S, *ἐστι* ACV. *εὐθὺ*] S, *εὐθεῖαν* ACV. 4 *μηκ^o σ̃ ἔχει* V. *δή*] *δὲ* S. *καὶ ἀρχὴ*] om. S. 5 *καλεῖται*] S, *καλοῖτο* ACV. 6 *μῆκος*] *καὶ μῆκος* V. 7 *γινώσκεται* A. *δή*] *δὲ* S. 8 *στερρεομετρικόν* A. *μῆκος*] *καὶ μῆκος* AV. 9 *καὶ*] SC, om. AV. *πᾶν*] S, om. ACV. *γιγνώσκεται*] S, *γινώσκεται* ACV. *δή*] *δὲ* S. 10 *κύβος*] *κύκλος* V. 11 *Εἴδη*— p. 182, 16 om. C hoc loco, habent C^{a}C^b. 11 *Εἴδη—πέντε*] *τὰ δὲ τῆς μετρήσεως εἴδη εἰσὶ ταῦτα* (supra scr. *πέντε*) C^b euan. *δὲ*] om. C^{a}V. *ἐστι*] S, om. AC^{b}V. *πέντε*] *ε̅* V, om. AC^a, *πέντε οὕτως* S. 12 *τρα-*

Arten aber der Vermessung gibt es drei: Linearmessung, Flächenmessung, Körpermessung. 18

Linearmessung nun ist alles, was gradlinig vermessen wird, indem es nur Länge hat; es wird auch Anfang und Zahl genannt. 19

Flächenmessung aber, was Länge und Breite hat, und wodurch auch der Flächeninhalt erkannt wird; es wird auch Potenz genannt. 20

Körpermessung aber, was Länge und Breite und Dicke hat, und wodurch auch alles Körperliche erkannt wird; es wird auch Kubus genannt. 21

Formen aber der Vermessung gibt es fünf: Quadrate, Dreiecke, Rhomben, Trapeze, Kreise. 22

Und Lehrsätze gibt es 18: für Quadrate 2, nämlich gleichseitiges rechtwinkliges Quadrat und parallelseitiges rechtwinkliges Quadrat. Für Dreiecke aber sechs Lehrsätze, nämlich rechtwinkliges Dreieck, gleichschenkliges Dreieck, gleichseitiges Dreieck, spitzwinkliges Dreieck, stumpfwinkliges Dreieck, ungleichschenkliges Dreieck. Für Rhomben aber zwei Lehrsätze, nämlich Rhombe und Rhomboid. Für Trapeze gibt es vier, rechtwinkliges Trapez, gleichschenkliges Trapez, spitzwinkliges Trapez, stumpfwinkliges Trapez. Für Kreise aber vier Lehrsätze, Kreis, Halbkreis, Segment größer als ein Halbkreis, Segment kleiner als ein Halbkreis. 23

πεζέα S. 13 καὶ] S, ἔχουσι postea add. C^b, ἔχουσι δὲ AC^aV. ἐστιν] S, om. AC^bC^aV. $\overline{\iota\eta}$] $\overline{\kappa\eta}$ S, δεκαοκτὼ οὕτως AC^bC^aV. 14 $\overline{\beta}$] δύο A. ἰσόπλευρον — τετράγωνον] om. S. 15 παραλληλόγραμ$^{\alpha}$ ὀρθογώνια C^b. δὲ] S, om. AC^bC^aV. 16 ἕξ] ϛ V, ἓξ οὕτως S. ὀρθογώνιον] S, ἰσόπλευρον AC^bC^aV. 17 ἰσόπλευρον] S, σκαληνόν AC^bC^aV. ὀξυγώνιον] S, ὀρθογώνιον AC^bC^aV. 18 ἀμβλυγώνιον] S, ὀξυγώνιον AC^bC^aV. σκαληνόν] S, ἀμβλυγώνιον AC^bC^aV. ῥόμβου C^a, ῥόμβο C^b. δὲ] S, om. AC^bC^aV. 19 δύο] AC^b, $\overline{\beta}$ C^aV, δύο οὕτως S. τραπεζ$^{\epsilon}$ία S. 20 δὲ εἰσιν] S, θεωρήματα AC^bC^aV. τέσσαρα] τέσσαρα οὕτως S, $\overline{\delta}$ C^aC^bV. 21 ἰσοσκελές] ὀξυγώνιον V. ὀξυγώνιον] ἀμβλυγώνιον V. ἀμβλυγώνιον] ἰσοσκελές V. 22 δὲ] S, om. AC^bC^aV. $\overline{\delta}$] C^aC^bV, $\overline{\Delta}$ οὕτως S, τέσσαρα A. ἀψίς] S, ἀψὶς ἤτοι ἡμικύκλιον AC^aV, ἀψὶς ἤτοι ἐπικύκλιον C^b. 22—23 τμῆμα μεῖζον (μείζων C^b, ἧττον V) ἡμικυκλίου καὶ τμῆμα ἧττον (μεῖζον V) ἡμικυκλίου AC^bC^aV.

24 *Καὶ ταῦτα μὲν τὰ εἴδη ἐστὶ καὶ τὰ θεωρήματα τὰ ἐπίπεδα· ἐπὶ δὲ τῶν στερεῶν προστιθεμένου ἑκάστῃ μετρήσει καὶ τοῦ πάχους ἐξαίρετα θεωρήματά εἰσι τῶν στερεῶν δέκα, ἃ ἐπ' αὐτῶν μόνον δείκνυται, οὕτως· σφαῖρα, κύλινδρος, κῶνος, κῶνος κόλουρος, κύβος, σφήν, μείουρος, πυραμὶς ἐπὶ τριγώνου, πυραμὶς κόλουρος, θέατρον.*

25 *Εἰσὶ δὲ καὶ ὅροι τῆς μετρήσεως ἐστηριγμένοι οἵδε· παντὸς τριγώνου αἱ δύο πλευραὶ τῆς λοιπῆς μείζονές εἰσι πάντῃ μεταπαρηλλαγμέναι, καὶ παντὸς τριγώνου ὀρθογωνίου τὰ ἀπὸ τῶν περὶ τὴν ὀρθὴν γωνίαν δύο πλευρῶν τετράγωνα ἴσα ἐστὶν τῷ ἀπὸ τῆς ὑποτεινούσης τετραγώνῳ, καὶ παντὸς κύκλου ἡ περίμετρος τῆς διαμέτρου τριπλασίων ἐστὶ καὶ τῷ ζ' μείζων, καὶ ἕνδεκα τετράγωνα ἀπὸ τῆς διαμέτρου τοῦ κύκλου ἴσα ἐστὶν ἐμβαδοῖς δεκατέτρασι κύκλων.*

4
A C S S^b V

1 *Τὰ δὲ μέτρα ἐξεύρηται ἀπὸ τῶν ἀνθρωπίνων μελῶν, δακτύλου, παλαιστῆς, σπιθαμῆς, λιχάδος, ποδός, πήχεως, βήματος, ὀργυιᾶς.*

---

1 *μὲν*] SV, *μὲν οὖν* A$C^b$$C^a$. *ἐστὶ*] S, om. A$C^b$$C^a$V. *τὰ ἐπίπεδα*] *ἐπίπεδα* S, *ὅσον* (corr. ex *ὅσων* V) *ἐπὶ τῶν ἐμβαδομετρικῶν* A$C^b$$C^a$V. 2 *προστιθέμενα* V. 3 *ἐξαίρετα*] *στερεὰ* S. *εἰσι*] S, *ἐπὶ* A$C^b$$C^a$V. 4 *δέκα*] *εἰσι δέκα* A$C^b$$C^a$, *εἰσιν ῑ* V. *ἃ—δείκνυται*] S, om. A$C^b$$C^a$V. 5 *κύλινδρος*—7 *θέατρον*] omisso *κύβος* S; *κῶνος ὀβελίσκος κύλινδρος κύβος σφηνίσκος μείουρος κίων πλινθὶς πυραμίς* A$C^b$$C^a$V. 8 *ἐστηριγμένοι τῆς μετρήσεως* V. *οἵδε*] mut. in *οὗτοι* C^b. 9 *δύο*] *β'* C^b. 10 *μεταπαρηλλαγμέναι*] S, *μεταλαμβανόμεναι* A$C^b$$C^a$V. Deinde add. *ὥστε ἀσύστατον τὸ τοιοῦτον* C^b. 11 *ὀρθογωνίου*] om. S. *τὰ ἀπὸ τῶν*] *τὰ ἀπὸ τῆς* S, *οἱ πολυπλασιασμοὶ τῶν* A, *αἱ* C^b, *αἱ δύο πλευραὶ τῆς λοιπῆς τὰ ἀπὸ τῶν* C^aV. *δύο*] *β̄* V. 12 *πλευρῶν*] *πλευρὰ* S, *πλευραὶ* C^b. *τετράγωνα*] om. AC^b. *ἴσα ἐστὶν*] S, *ἴσα ἢ* C^aV, *ἴσοι εἰσὶ* A, om. C^b. *τῷ*] A, *τῶν* C^aSV, om. C^b.

24 Dies sind die Formen und Lehrsätze der Planimetrie; bei den Körpern aber tritt zu jeder Vermessung auch die Dicke, und besondere Lehrsätze für Körper gibt es zehn, die nur bei diesen bewiesen werden, nämlich: Kugel, Zylinder, Kegel, Kegelstumpf, Kubus, Keil, spitzablaufendes Prisma, Pyramide auf dreieckiger Basis, Pyramidenstumpf, Theater.

25 Auch gibt es für die Vermessung folgende feste Normen: in jedem Dreieck sind die zwei Seiten, beliebig umgetauscht, größer als die übrige, und in jedem rechtwinkligen Dreieck sind die Quadrate auf den beiden den rechten Winkel umschließenden Seiten gleich dem Quadrat auf der Hypotenuse, und der Umkreis eines jeden Kreises ist das dreifache des Durchmessers und dazu noch ein Siebtel, und 11 Quadrate auf dem Durchmesser des Kreises sind gleich 14 Kreisflächen.

4
1 Die Maße aber sind von den menschlichen Körperteilen hergenommen, Finger, Handfläche, Spanne, Zeigefingeröffnung, Fuß, Unterarm, Schritt, Klafter.

ἀπὸ] S, *πολυπλασιασμῷ τῆς λοιπῆς* A, *τῆς λοιπῆς* C^b, *ὑπὸ* C^a et post ras. 9 litt. V. 13 *τετραγώνῳ*] *τετραγώνων* SC^{a}V, om. A, *ἴσαι εἰσὶν ἐφ' ἑαυτὰς πολυπλασιαζόμεναι* C^b. 14 *τριπλάσιον* C^{a}V, *τριπλάσιος* A, *τριπλάσι*^{ος} e corr. C^b. *ἐστὶ*] *μετρουμένη* C^{a}V. *τῷ ζ' μείζων*] S, *ζ'* C^{a}V, *ἐφέβδομος* AC^b. 15 *ἕνδεκα τετράγωνα*] S, *ἐμβαδὸν τὸ* AC^b, *ἐμβαδὸν* C^{a}V. *τοῦ*] S, *ἐπὶ τοῦ* C^{a}V, *καὶ τῆς περιμέτρου τοῦ* A, *καὶ τῆς περιμέτρου τῶν* C^b. *κύκλου*] S, *κύκλου μετρούμενον* A, *κύκλου μετρούμενα τετράγωνα* C^{a}V, *κύκλ*^{ω} *μετρούμενον* C^b. *ἴσον* AC^b. 16 *εἰσὶν* C^{a}V. *δεκατέτρασι κύκλων*] S, *κύκλων τεσσάρων* A, *κύκλων δ'* C^b, $\overline{\varDelta}$ *κύκλοις* V, *κύκλοις τέσσαρες* C^a. 17 *Τὰ δὲ*] *ἥρωνος* (in ras. m. 2) *γεωμετρικά.* ‖ *Τὰ τῶν εὐθυμετρικῶν διαστήματων* (-*ω*- corr. ex *α* in scr.) S^b. *ἐξεύρηται*] SV, *ἐξεύρηνται* S^b, *ἐξηύρηνται* AC. *ἀπὸ τῶν*] SS^b, *ἐξ* AC. *μελῶν*] SC, *μελῶν ἤγουν* A, *μελῶν οὕτως* S^b. 18 *δακτύλου*] SCV, *δάκτυλος* S^b, *δακτύλου κονδύλου* A. *παλαιστῆς*] S, *παλαίστης* S^b, *παλαιστοῦ* ACV. *σπιθαμή* S^b. *λιχάδος*] *διχάδος* S, om. AVCS^b. *πούς* S^b. *πηχός* S, *πῆχυς* S^b. Mg. *ὀργυιά* C^2. 19 *βῆμα* S^b. *ὀργυιᾶς*] S, *ὀργυιά* S^b, *ὀργυιᾶς καὶ λοιπῶν* AC, *ὀργυιᾶς καὶ λοιπῶν καθὼς προγέγραπται* V.

S S[b] 2 *Καί ἐστιν ἡ ὀργυιὰ δακτύλων $\overline{ϙϛ}$, τὸ δὲ βῆμα δακτύλων $\overline{μ}$, ὁ δὲ πῆχυς δακτύλων $\overline{κδ}$, πόδα δὲ ἔχει Ῥωμαικὸν $\overline{α}$ καὶ ∟′ ε′ ι′, ὡς ἔχειν τοὺς $\overline{ϑ}$ πόδας πήχεις $\overline{ε}$.*

3 *Ὁ ποὺς ὁ Φιλεταίρειος ἔχει δακτύλους $\overline{ιϛ}$, ὁ δὲ Ἰταλικὸς δακτύλους $\overline{ιγ}$ γ′, ἡ σπιθαμὴ δὲ δακτύλους $\overline{ιβ}$, ἡ λιχὰς δακτύλους $\overline{η}$.*

4 *Παλαιστὴ δακτύλων $\overline{δ}$.*

AC 2 *Πάντων δὲ ἐλαχιστότερόν ἐστι δάκτυλος, ὅστις καὶ μονὰς καλεῖται· διαιρεῖται δὲ ἔσθ' ὅτε· ὑπομένει γὰρ καὶ ἥμισυ καὶ τρίτον καὶ λοιπὰ μόρια.*

3 *Μετὰ δὲ τὸν δάκτυλον, ὅς ἐστι μέρος ἐλάχιστον πάντων, ὁ παλαιστής, ὃν καὶ τέταρτόν τινες καλοῦσι διὰ τὸ τέσσαρας ἔχειν δακτύλους ἢ διὰ τὸ εἶναι τέταρτον τοῦ ποδός, τινὲς δὲ καὶ τρίτον διὰ τὸ εἶναι τρίτον τῆς σπιθαμῆς· ἡ γὰρ σπιθαμὴ τρία τέταρτα ἔχει, ὁ δὲ ποὺς τέσσαρα.*

4 *Ἡ λιχὰς ἔχει παλαιστὰς δύο ἤγουν δακτύλους ὀκτὼ καὶ καλεῖται δίμοιρον σπιθαμῆς. λιχὰς δὲ λέγεται τὸ τῶν δύο δακτύλων ἄνοιγμα, τοῦ ἀντίχειρος λέγω καὶ τοῦ λιχανοῦ· τοῦτο καὶ κυνόστομον καλοῦσί τινες.*

---

1 ἡ] S[b], om. S. 2 $\overline{ϙϛ}$] S, $\overline{ξ}$ S[b]. 2 *δακτύλων*] Δα S[b], *δάκτυλοι* S. 4 *πόδα δὲ ἔχει Ῥωμαικὸν*] scripsi, *ἀπὸ δὲ χει-*

1 *δὲ*] C, *δὲ τῶν μέτρων* A. *ἐλαχιστοτέρα* C. 4 *ὑπομένει*] scripsi, *μὲν* AC; cfr. p. 186[1] 3. 5 *ἥμισυ*] C, *εἰς ἥμισυ* A. 10 *ὁ*]

2 Und ein Klafter ist 96 Zoll, ein Schritt 40 Zoll, eine Elle 24 Zoll, im römischen Fußmaß aber beträgt sie $1\frac{1}{2}\frac{1}{5}\frac{1}{10}$ Fuß, so daß 9 Fuß = 5 Ellen.

Das kleinste von allen aber ist der Zoll, der auch Einheit genannt wird; zuweilen wird er aber geteilt; denn er läßt sowohl Halbteil als Drittel und Viertel und die übrigen Teilchen zu. 2

3 Der Philetaireische Fuß aber hat 16 Zoll, der italische $13\frac{1}{3}$ Zoll, eine Spanne aber 12 Zoll, eine Zeigefingeröffnung 8 Zoll.

Nach dem Zoll, welcher der kleinste Teil ist von allen, der Handbreit, den einige auch Viertel nennen, weil er 4 Zoll hat, oder weil er ein Viertel des Fußes ist, einige aber auch Drittel, weil er ein Drittel der Spanne ist; denn die Spanne hat drei Viertel, der Fuß aber vier. 3

4 Ein Handbreit ist 4 Zoll.

Die Zeigefingeröffnung hat zwei Handbreiten oder acht Zoll und wird Zweidrittelspanne genannt. Zeigefingeröffnung aber heißt die Öffnung zwischen den zwei Fingern, Daumen und Zeigefinger; einige nennen sie auch Hundsmaul. 4

ϱὸς SS^b. 5 $\overline{\alpha}$ *καὶ*] scripsi, Δ^α $\overline{\varkappa\eta}$ S^b, *δακτύλων* $\overline{\varkappa\eta}$ S. ε′ ι′] scripsi, θ′ ι′ S^b, ή̋ S. 8 *φιλετέρειος* S^b. 9 *δακτύλους*] comp. S^b, ut solet. *ὁ δὲ Ἰταλικὸς*] S, *ἰταλικοὺς δὲ* S^b. 11 *δὲ*] S^b, om. S. *δακτύλους*] comp. S^b, *δακτύλων* S. 12 *ἤ*] S^b, om. S. *λιχὰς*] scripsi, *διχὰς* SS^b. 19 *παλαιστὴ* — $\overline{\delta}$] S, om. S^b.

C, *ἔστιν ὁ κόνδυλος, ὃς ἔχει δακτύλους δύο. εἶτα* A. *ὃν καὶ*] C, *ὅντινα παλαιστὴν* A. 11 *καλοῦσί τινες* A 14 *τέταρτον*] δ′ C. 16 *τρίτον*] γ′ C; et sic deinceps. 19 *λιχὰς*] *διχὰς* AC. 20 *δύο*] $\overline{\beta}$ C. 21 *καὶ*] C, *κονδύλους τέσσαρας καὶ* A. 22 *λιχὰς*] Hultsch, *διχὰς* AC. 26 *κυνόστομον*] Paris. suppl. 541, *κοινόστομον* AC.

5 *Καὶ αὐτὸς δὲ ὁ δάκτυλος διαιρεῖται εἰς μέρη· ἐπιδέχεται γὰρ καὶ ἥμισυ καὶ τρίτον καὶ τέταρτον καὶ τὰ λοιπά.*

Ἡ σπιθαμὴ ἔχει παλαιστὰς τρεῖς ἤγουν δακτύλους δώδεκα. 5

6 *Ἐπειδὴ δὲ ἐν τοῖς κλίμασιν ἐκράτησέν τις παρ' ἑκάστῳ συνήθεια τοῖς ἐγχωρίοις χρῆσθαι μέτροις, καὶ τινὲς μὲν πήχει ἢ καλάμῳ ἢ ὀργυιᾷ, τινὲς δὲ ποδὶ ἢ ἰουγέρῳ ἢ πλέθρῳ ἢ σάτῳ ἢ ἀρτάβῃ ἢ ἄλλοις τοιούτοις μετροῦσιν, [ἐκ] τῆς ἀναλογίας τοῦ ποδὸς πρὸς τὸν πῆχυν σωζομένης ἐξισοῦται τὰ μέτρα.*

Ὁ ποὺς ἔχει σπιθαμὴν α̅ γ′ ἤγουν παλαιστὰς δ̅, δακτύλους ιϛ̅. 6

7 *Τούτων δὲ οὕτως λαμβανομένων πρὸς πόδα καὶ ἰούγερον τὴν μέτρησιν τῶν θεωρημάτων ἐποιησάμεθα. καὶ τὸ μὲν ἰούγερόν ἐστιν ἐμβαδῶν ποδῶν β͵ηω̅· ἔχει γὰρ μῆκος ποδῶν σμ̅, πλά-*

Ὁ πῆχυς ἔχει πόδας δύο ἤγουν σπιθαμὰς β̅ ω′, παλαιστὰς ὀκτώ, δακτύλους λβ̅. 7

Lin. 6—17 etiam V.

---

1 *καὶ αὐτὸς δὲ*] S, om. S[b]. 3 *ἥμισυ*—4 *τέταρτον*] S, *τὸ* ∠′ *καὶ τὸ γ′ καὶ τὸ δ′* S[b]. 6 *ἐπειδὴ δὲ*] S, *ἐπειδὴ* S[b], *ἐπειδήπερ* V. 7 *ἐκράτησε* V. *παρ' ἑκάστῳ*] om. V.

3 *δώδεκα*] C, *δώδεκα κονδύλους ἕξ* A. 7 α̅] *μίαν* C. δ̅] δ̅ *κονδύλους ὀκτώ* A, *δύο* C. 19 ω′] A, om. C. 20 *ὀκτώ*] C, *ὀκτὼ κονδύλους* ιϛ̅ A.

5 Aber auch der Zoll selbst wird in Teile geteilt; er läßt nämlich sowohl Halbteil als Drittel und Viertel usw. zu.

Eine Spanne hat drei Handbreiten oder zwölf Zoll. 5

6 Da aber bei den Ackermaßen die Gewohnheit bei den einzelnen obgesiegt hat die einheimischen Maße zu benutzen, und einige nach Elle, Ruthe oder Klafter, andere aber nach Fuß, Jugerum oder Plethron oder Saton oder Artabe oder anderen solchen Maßen messen, so werden die Maße ausgeglichen durch Innehalten des Verhältnisses vom Fuß zur Elle.

Ein Fuß hat $1\frac{1}{3}$ Spannen oder 4 Handbreiten = 16 Zoll. 6

7 Indem diese Maße nun so angenommen werden, haben wir in den Lehrsätzen die Vermessung nach Fuß und Jugerum vorgenommen. Und ein Jugerum ist 28800 Quadratfuß; es hat nämlich eine Länge von 240 Fuß, eine

Eine Elle hat zwei Fuß oder $2\frac{2}{3}$ Spannen = 8 Handbreiten = 32 Zoll. 7

---

9 *χρᾶσθαι* S^b. *μέτροις χρᾶσθαι* V. 10 *καὶ* — 14 *μετροῦσιν*] *ἕκαστον καὶ* V. 10 *μὲν*] *μὲν ἐν* S^b. 11 *ὀργυιᾷ*] S, *ὀργυιὰ ἢ σχοίνῳ ἢ ἀρούρῃ* S^b. 12 *ποδὶ ἢ*] S, om. S^b. 14 *μετροῦσιν*] S^b, *μέτροις* S. *ἐκ*] deleo. 16 *σωζομένης*] om. V. 17 *τὸ μέτρον* V. 18 *οὕτως*] S^b, *οὕτω* S. 22 *ἐστιν ἐμβαδῶν*] *ἐστι* S^b. 23 *ποδῶν*] S^b, om. S. 24 *μῆκος*] S^b, $\overset{H}{\mu}$ S. *ποδῶν*] $\overset{o}{\pi}$ SS^b.

τος ποδῶν $\overline{ρκ}$· διαιρεῖται δὲ εἰς οὐγκίας $\overline{ιβ}$, ὡς εἶναι ἑκάστην οὐγκίαν ποδῶν $\overline{,βυ}$. καὶ αὐτὴ δὲ ἡ οὐγκία διαιρεῖται εἰς σκρίπουλα ἤτοι γράμματα $\overline{κδ}$, ὡς εἶναι ἕκαστον σκρίπουλον ποδῶν $\overline{ρ}$.

8 Καὶ ἐν τοῖς στερεοῖς [χωρίοις] ὁ στερεὸς πούς χωρεῖ μοδίους Ἰταλικοὺς $\overline{γ}$· μόδιος ἕκαστος ξεστῶν $\overline{ιϛ}$.

9 Καὶ ἔστιν ἡ μέτρησις τῶν θεωρημάτων κατὰ τὰ ὑποτεταγμένα Ἥρωνος· εἴδη δὲ τῆς μετρήσεώς ἐστι τὰ ὑποτεταγμένα οὕτως· δάκτυλος, παλαιστής, λιχάς, σπιθαμή, πούς, πῆχυς ψιλός, ὃς καλεῖται πυγών, πῆχυς, βῆμα, ξύλον, ὀργυιά, κάλαμος, ἄκαινα, ἅμμα, πλέθρον, ἰούγερον, στάδιον, μίλιον, δίαυλος, δόλιχος, σχοῖνος, παρασάγγης.

8 Τὸ βῆμα τὸ ἁπλοῦν ἔχει σπιθαμὰς $\overline{γ}$ γ' ἤγουν πόδας $\overline{β}$ ∟' ἢ παλαιστὰς $\overline{ι}$ ἢ δακτύλους $\overline{μ}$.

9 Τὸ βῆμα τὸ διπλοῦν ἔχει πόδας πέντε ἢ σπιθαμὰς $\overline{ϛ}$ ω' ἢ παλαιστὰς $\overline{κ}$ ἢ δακτύλους $\overline{π}$.

---

1 ποδῶν] ПО S, om. S^b. 2 οὐγκίας] Γο SS^b. 3 οὐγκίαν ποδῶν] Γο ПО SS^b. 4 οὐγκία] Γο SS^b. 5 σκρίπουλα ἤτοι γράμματα] S, πλέθρα S^b. 6 ὡς εἶναι] S, om. S^b. 7 σκρί-

10 ἤγουν] C, ἢ A. 11 $\overline{ι}$] C, $\overline{ι}$ ἢ κονδύλους $\overline{κ}$ A. 12 $\overline{μ}$] C, τεσσαράκοντα A. 15 $\overline{κ}$] C, $\overline{κ}$ ἢ κονδύλους $\overline{μ}$ A.

Breite von 120 Fuß; und es wird geteilt in 12 Unzen, so daß jede Unze 2400 Fuß ist. Aber auch die Unze selbst wird geteilt in 24 Skripula oder Gramm, so daß jedes Skripulum 100 Fuß ist.

8 Und bei den Körpern faßt der körperliche Fuß 3 italische Modien; jeder Modius ist 16 Xesten.

9 Und bei den Lehrsätzen geschieht die Vermessung nach den unten angegebenen Maßen Herons.

Formen aber der Vermessung sind die unten angegebenen folgendermaßen: Zoll, Handbreit, Zeigefingeröffnung, Spanne, Fuß, kleine Elle Pygon genannt, Elle, Schritt, Holz, Klafter, Ruthe, Akaina, Amma, Plethron, Jugerum, Stadion, Meile, Doppellauf, Langlauf, Schoinos, Parasang.

Ein Einzelschritt hat $3\frac{1}{3}$ Spannen oder $2\frac{1}{2}$ Fuß oder 10 Handbreiten oder 40 Zoll. 8

Der Doppelschritt hat fünf Fuß oder $6\frac{2}{3}$ Spannen oder 20 Handbreiten oder 80 Zoll. 9

πουλον] S, *πλέθρον* S^b. *ποδῶν*] $\overset{o}{\pi}$ SS^b. 10 *χωρίοις*] S, *ποσίν* S^b; deleo. 11 *μοδίους*] $\overset{o}{\mu}$ SS^b. *γ̄ ἰταλικούς* S^b. 12 *μόδιος ἕκαστος*] *ἕκαστος* $\overset{o}{\mu}$ S^b, *ὁμοῦ ἐκ* S. 13 *ἔστιν ἡ*] S^b, *ἔστι* S. 18 *λιχάς*] *διχάς* S, *σπιθαμή* S^b. 19 *σπιθαμή*] *διχάς* S^b. 20 *πυγον* S^b. 21 *πῆχυς*] om. S^b. 22 *ἄκενα* SS^b. *ἄμμα*] *άμμα* S, *ἅμαξα* S^b.

10 Ὁ μὲν οὖν παλαιστὴς ἔχει δακτύλους δ̅· ἡ λιχὰς ἔχει παλαιστὰς β̅, δακτύλους η̅· ἡ σπιθαμὴ ἔχει παλαιστὰς γ̅, δακτύλους ιβ̅, καλεῖται δὲ καὶ ξυλοπριστικὸς πῆχυς. ὁ ποὺς ἔχει βασιλικοὺς καὶ Φιλεταιρείους παλαιστὰς δ̅, δακτύλους ιϛ̅, ὁ δὲ Ἰταλικὸς ποὺς ἔχει δακτύλους ιγ̅ γʹ· ἡ πυγὼν ἔχει παλαιστὰς ε̅, δακτύλους κ̅· ὁ πῆχυς ἔχει παλαιστὰς ϛ̅, δακτύλους κδ̅, ὁ δὲ Νειλῷος πῆχυς ἔχει παλαιστὰς ζ̅, δακτύλους κη̅, ὁ δὲ Στοικὸς πῆχυς ἔχει παλαιστὰς η̅, δακτύλους λβ̅. τὸ δὲ βῆμα ἔχει πήχεις α̅β̅ʹ, παλαιστὰς ι̅, δακτύλους μ̅, πόδας β̅∟ʹ. τὸ δὲ ξύλον ἔχει πόδας δ̅∟ʹ, πήχεις γ̅, παλαιστὰς ιη̅, δακτύλους οβ̅.

Ὁ πῆχυς ὁ λιθικὸς ἔχει σπιθαμὰς β̅ ἢ ποῦν ἕνα πρὸς τῷ ἡμίσει ἢ παλαιστὰς ϛ̅ ἢ δακτύλους κδ̅· ὡσαύτως καὶ ὁ τοῦ πριστικοῦ ξύλου. 10

1 ἡ—4 η̅] om. S^b. 2 διχὰς S. 4 ἔχει] om. S^b. 5 παλαιστὰς γ̅] om. S^b. δακτύλους] S, Δ^{α} S^b. 7 πῆχυς] $\pi\eta^{\chi}$ S, πῆχυς ἡ διχὰς ἔχει Δ^{α} η̅ S^b. ὁ] S^b, ὁ μὲν οὖν S. 8 βασιλικοὺς καὶ Φιλεταιρείους] S, om. S^b; scrib. ὁ μὲν βασιλικὸς καὶ Φιλεταίρειος. 9 δακτύλους] $\Delta^{\alpha}\Delta^{\alpha}$ S, Δ^{α} S^b, ut

2 ποῦν] AC. 4 ϛ̅] C, ϛ̅ ἢ κονδύλους ιβ̅ A.

10 Der Handbreit nun hat 4 Zoll; die Zeigefingeröffnung hat 2 Handbreiten = 8 Zoll; die Spanne hat 3 Handbreiten = 12 Zoll, und sie wird auch Holzsägerelle genannt. Der königliche und Philetaireische Fuß hat 4 Handbreiten = 16 Zoll, der italische Fuß aber hat $13\frac{1}{3}$ Zoll, die Pygon hat 5 Handbreiten = 20 Zoll; die Elle hat 6 Handbreiten = 24 Zoll, die Nilelle aber hat 7 Handbreiten = 28 Zoll, die stoische Elle aber hat 8 Handbreiten = 32 Zoll. Und der Schritt hat $1\frac{2}{3}$ Elle = 10 Handbreiten = 40 Zoll = $2\frac{1}{2}$ Fuß. Das Holz aber hat $4\frac{1}{2}$ Fuß = 3 Ellen = 18 Handbreiten = 72 Zoll.

10 Die Steinhauerelle hat 2 Spannen oder $1\frac{1}{2}$ Fuß oder 6 Handbreiten oder 24 Zoll; ebenso auch die Sägeholzelle.

---

dehinc solent. 10 ὁ—11 ἔχει] ἰταλικοὺς S^b. 12 πυγον S^b. παλαιστὰς] $\overset{\alpha}{\pi}$ S. 13 ὁ—14 $\overline{\kappa\delta}$] om. S^b. 14 παλαιστὰς] $\overset{\alpha}{\pi}$ S. 16 παλαιστὰς] $\overset{\alpha}{\pi}$ S. $\overline{\kappa\eta}$] $\overline{\kappa\eta}$ ὁ δὲ $\overset{\chi}{\pi\eta}$ ἔχει παλαιστ $\overline{\delta}$ Δ^{α} $\overline{\kappa\delta}$ S^b. 18 παλαιστὰς] $\overset{\alpha}{\pi}$ SS^b. δακτύλους] Δ^{α} SS^b. 19 πήχεις] $\overset{\chi}{\pi\eta}$ S, mg. τοῦ πήχεως $\overline{\kappa\delta}$ $\Delta^{\alpha}\Delta^{\alpha}$ λογιζομένου. 20 παλαιστὰς] $\overset{\alpha}{\pi}$ SS^b. 21 πόδας] $\overset{o}{\pi}$ S, $\overset{\phi\Delta}{\pi o}$ corr. ex $\overset{o}{\pi}$ in scrib. S^b. δὲ] S^b, om. S. 22 πόδας] $\overset{o}{\pi}$ SS^b, ut saepius.

11 Ἡ ὀργυιὰ ἔχει πήχεις δ̅ παλαιστὰς κδ̅, πόδας Φιλεταιρείους ϛ̅, Ἰταλικοὺς δὲ πόδας ζ̅ε΄. ὁ κάλαμος ἔχει πήχεις ε̅, πόδας Φιλεταιρείους μὲν ζ̅∠΄, Ἰταλικοὺς δὲ πόδας θ̅.

Ἡ ὀργυιά, μεθ' ἧς μετρεῖται ἡ σπόριμος γῆ, ἔχει σπιθαμὰς βασιλικὰς θ̅ δ΄ ἢ πόδας ἓξ καὶ σπιθαμὴν α̅ δ΄ ἢ παλαιστὰς ἤγουν γρόνθους εἰκοσιεπτὰ καὶ ἀντίχειρον, τουτέστι τοὺς μὲν εἰκοσιὲξ ἐσφιγμένης οὔσης τῆς χειρός, τὸν δὲ τελευταῖον ἢ πρῶτον ἡπλωμένου καὶ αὐτοῦ τοῦ μεγάλου δακτύλου τῆς χειρός, ὃς δὴ καὶ λέγεται τέταρτον σπιθαμῆς, ἔχει δὲ δακτύλους γ̅. μεθ' ὃ [δὲ] ποιήσεις ὀργυιὰν ἐν καλάμῳ ἢ ἔν τινι ξύλῳ. μετὰ τοῦτο ὀφείλεις ποιῆσαι σχοινίον ἤγουν σωκάριον δεκαόργυιον καὶ οὕτως μετρεῖν, ὃν μέλλεις μετρῆσαι τόπον· τὸ γὰρ σωκάριον τῆς σπορίμου γῆς δέκα ὀργυιὰς ὀφείλει ἔχειν, τοῦ δὲ λιβαδίου καὶ τῶν περιορισμῶν ιβ̅. 11

12 Ἡ ἄκαινα ἔχει πήχεις ϛ̅β΄, πόδας Φιλεταιρείους μὲν ι̅, Ἰταλικοὺς δὲ πόδας ιβ̅. τὸ ἄμμα ἔχει πήχεις μ̅, πόδας Φιλεταιρείους μὲν ξ̅,

Καὶ μετὰ μὲν τοῦ δεκαοργυίου σχοινίου ἔχει ὁ τόπος τοῦ μοδίου ὀργυιὰς διακοσίας καὶ μόνας, μετὰ δὲ τοῦ δωδεκαοργυίου ἔχει 12

11 Der Klafter hat 4 Ellen = 24 Handbreiten = 6 Philetaireische Fuß = $7\frac{1}{5}$ italische Fuß. Die Ruthe hat 5 Ellen = $7\frac{1}{2}$ Philetaireische Fuß = 9 italische Fuß.

Der Klafter, womit Saatland gemessen wird, hat $9\frac{1}{4}$ königliche Spannen oder 6 Fuß + $1\frac{1}{4}$ Spanne oder 27 Handbreiten (oder Fäuste) + 1 Daumen, d. h. 26 bei geballter Faust, die letzte oder erste aber so, daß auch der große Finger der Hand ausgestreckt ist, was auch Viertelspanne heißt und 3 Zoll hat. Danach wirst du einen Klafter machen auf einer Ruthe oder einem Holze. Danach sollst du einen Strick oder Meßseil von zehn Klaftern machen und so den Raum messen, den du zu vermessen hast; denn für Saatland soll das Meßseil 10 Klafter haben, für Wiesengrund aber und Umgrenzungen 12. 11

12 Die Akaina hat $6\frac{2}{3}$ Ellen = 10 Philetaireische Fuß = 12 italische Fuß. Das Amma hat 40 Ellen = 60 Philetaireische Fuß = 72 italische

Und mit dem Strick von zehn Klaftern hat der Raum eines Modius 200 Klafter und nicht mehr, mit dem zwölfklaftrigen aber hat er 288 Klafter. 12

---

1 πήχεις] $\overset{\chi}{\pi\eta}$ S^b, $\overset{o}{\pi}$ S. 2 φιλαιτερείους S, φιλετερείους S^b. 5 πήχεις] $\overset{\chi}{\pi\eta}$ S^b, $\overset{o}{\pi}$ S. φιλετερείους S^b. 6 μὲν] om. S^b. 7 πόδας] $\overset{o}{\pi}$ S, om. S^b. 27 ἄκενα SS^b. 28 ϛ—30 πήχεις] S^b, om. S. 28 φιλετερείους S^b. 29 μὲν] addidi, om. S^b. 30 ἄμμα] scripsi, ἀμαξιν S^b. 31 φιλετερείους S^b. μὲν] om. S^b.

2 μετρᾶται AC. 6 κζ′ C. 8 κϛ′ C. 11 αὐτοῦ] C, om. A. 15 δὲ] deleo. 20 δεκαοργ′ A, δεκαόργιον C. οὕτω C. 21 μετρᾶν AC. 27 δεκαοργίου C. 30 σ̅ C. 31 δωδεκαουργ′ C.

13 Ἰταλικοὺς δὲ πόδας οβ. τὸ πλέθρον ἔχει ἀκαίνας ι, πήχεις ξϛ𐅵, πόδας Φιλεταιρείους μὲν ρ, Ἰταλικοὺς δὲ ρκ. τὸ ἰούγερον ἔχει πλέθρα β, ἀκαίνας κ, πήχεις ρλγγ', πόδας Φιλεταιρείους μὲν σ, Ἰταλικοὺς δὲ πόδας σμ. τὸ στάδιον ἔχει πλέθρα ϛ, ἀκαίνας ξ, καλάμους π, ὀργυιὰς ρ, βήματα σμ, πήχεις υ, πόδας Φιλεταιρείους μὲν χ, Ἰταλικοὺς δὲ πόδας ψκ. ὁ δίαυλος ἔχει στάδια β, πλέθρα ιβ, ἀκαίνας ρκ, καλάμους ρξ, ὀργυιὰς σ, βήματα υπ, πήχεις ω, πόδας Φιλεταιρείους μὲν ,ασ, Ἰταλικοὺς δὲ ,αυμ. τὸ μίλιον ἔχει στάδια ζ𐅵', πλέθρα με, ἀκαίνας υν, καλάμους χ, ὀργυιὰς ψν, βήματα ,αω, πήχεις ,γ, πόδας Φιλεταιρείους μὲν ,δφ, Ἰταλικοὺς δὲ πόδας ,ευ. ὁ δόλιχος ἔχει στάδια

ὀργυιὰς ϛπη. πλὴν οἱ 13
βραχύτατοι καὶ πεδινοὶ τόποι μετὰ τοῦ δεκαοργυίου σχοινίου ὀφείλουσι μετρεῖσθαι, οἱ δὲ περιορισμοὶ τῶν προαστείων καὶ τῶν χωρίων τῶν ὀλογύρως μετρουμένων μετὰ τοῦ δωδεκαοργυίου σχοινίου ὀφείλουσι μετρεῖσθαι διὰ τὸ εὑρίσκεσθαι ἔσωθεν τῶν περιορισμῶν αὐτῶν πολλάκις ξηροχειμάρρους καὶ ῥύακας καὶ λόχμας καὶ ἀχρήστους τόπους. εἰ δὲ καὶ μετὰ τοῦ δεκαοργυίου σχοινίου μετρηθῶσιν, ὀφείλουσιν ὑπεξαιρεῖσθαι εἴτε ἀπὸ τοῦ ἀναβιβασμοῦ τῶν σωκαρίων κατὰ δέκα σωκάρια σωκάριον ἓν εἴτε ἀπὸ τοῦ μοδισμοῦ κατὰ δέκα μόδια μόδιον ἓν διὰ τὰς εἰρημένας αἰτίας.

---

1 πόδας] π̊ Sᵇ, om. S. 2 ἀκένας S Sᵇ. 3 ξϛ] S, ϛ Sᵇ. φιλετερείους Sᵇ. 4 μὲν] om. Sᵇ. 6 ἀκένας S Sᵇ. 7 φιλετερείους S Sᵇ. 8 πόδας] π̊ S, ut solet;

3 δεκαουργ' C. 7 Mg. ὀλιγώρως C². 8 δωδεκαοργίου C, ιβ οργ' A. 9 ὀφείλουσι μετρεῖσθαι] C, om. A. 15 ἀχρείστους C. 16 δεκαοργίου

13 Fuß. Das Plethron hat 10 Akainen = $66\frac{2}{3}$ Ellen = 100 Philetaireische Fuß = 120 italische. Das Jugerum hat 2 Plethren = 20 Akainen = $133\frac{1}{3}$ Ellen = 200 Philetaireische Fuß = 240 italische Fuß. Das Stadion hat 6 Plethren = 60 Akainen = 80 Ruthen = 100 Klafter = 240 Schritt = 400 Ellen = 600 Philetaireische Fuß = 720 italische Fuß. Der Doppellauf hat 2 Stadien = 12 Plethren = 120 Akainen = 160 Ruthen = 200 Klafter = 480 Schritt = 800 Ellen = 1200 Philetaireische Fuß = 1440 italische Fuß. Die Meile hat $7\frac{1}{2}$ Stadien = 45 Plethren = 450 Akainen = 600 Ruthen = 750 Klafter = 1800 Schritt = 3000 Ellen = 4500 Philetaireische Fuß = 5400 italische Fuß. Der Langlauf hat 12 Stadien

Nur müssen die kleinsten und flachen Strecken mit dem zehnklaftrigen Strick gemessen werden, die Umgrenzungen aber von Vorstädten und rundum gemessenen Flächen müssen mit dem zwölfklaftrigen Strick gemessen werden, weil es innerhalb der Umgrenzungen selbst oft trockene Bachläufe, Lava, Gestrüpp und sonst unbrauchbare Stellen gibt. Auch wenn sie mit dem zehnklaftrigen Strick gemessen werden, muß in Abzug gebracht werden entweder vom Produkt der Meßseile ein Meßseil auf zehn Meßseile oder von der Modienberechnung ein Modius auf zehn Modien, aus den genannten Gründen. 13

om. S^b. 10 *ἀκένας* SS^b. 12 *φιλετερείους* S^b. 13 *μὲν*] om. S^b. 13 *δὲ πόδας*] om. S^b. 15 *ἀκένας* SS^b. 16 *ὀργυιὰς*] om. S^b. 17 $\overline{\sigma}$] addidi, om. SS^b. *πήχεις* $\overline{\omega}$] om. S^b. 18 *Φιλεταιρείους*—19 $,\overline{\alpha\upsilon\mu}$] *ἰταλικοὺς* $,\overline{\alpha\upsilon\mu}$ *φιλετερείους* $,\overline{\alpha\sigma}$ S^b. 21 *ἀκένας* SS^b. 24 *φιλετερείους* S^b. *μὲν*] om. S^b. 25 $,\overline{\delta\varphi}$] S^b, $,\overline{\alpha\varphi}$ S. *πόδας*] om. S^b.

C. 17 *μετρηθῶσι* A. 23 *μόδια*] A, *μοδίων* C.

ιβ, πλέθρα οβ, ἀκαίνας ψκ, καλάμους ⅋ξ, βήματα ͵βωπ, πήχεις ͵δω, πόδας Φιλεταιρείους μὲν ͵ζσ, Ἰταλικοὺς δὲ πόδας ͵ηχμ. ἡ σχοῖνος ἔχει μίλια δ, στάδια λ, πλέθρα ρπ, ἀκαίνας ͵αω, καλάμους ͵βυ, ὀργυιὰς ͵γ, βήματα ͵ζσ, πήχεις α͵β, πόδας Φιλεταιρείους μὲν α͵η, Ἰταλικοὺς δὲ πόδας β͵αχ. ὁ παρασάγγης ἔχει ὁμοίως ὡς ἡ σχοῖνος. ἡ βαρβαρικὴ σχοῖνος ἔχει στάδια με, ἡ δὲ Περσικὴ σχοῖνος ἔχει στάδια ξ. τὸ δὲ κεμέλει τὸ καλούμενον ἔχει στάδια . . . .

A 14 Χρὴ δὲ γινώσκειν καὶ τοῦτο, ὅτι ὁ σπόριμος μόδιος ἔχει λίτρας τεσσαράκοντα· μία δὲ ἑκάστη λίτρα σπείρει γῆν ὀργυιῶν πέντε.

AC 15 Πλάτος γὰρ καὶ μῆκος ὀργυιῶν πέντε ποιοῦσι λίτραν μίαν.

Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ι ποιοῦσι λίτρας δύο.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ιε ποιοῦσι λίτρας γ.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν κ ποιοῦσι λίτρας δ.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν κε ποιοῦσι λίτρας ε.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν λ ποιοῦσι λίτρας ϛ.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν λε ποιοῦσι λίτρας ζ.

---

1 ἀκένας SS^b. 2 ⅋ξ] ↑ξ S, ⅄ξ S^b. 3 φιλετερείους

= 72 Plethren = 720 Akainen = 960 Ruthen = 2880 Schritt = 4800 Ellen = 7200 Philetaireische Fuß = 8640 italische Fuß. Die Schoinos hat 4 Meilen = 30 Stadien = 180 Plethren = 1800 Akainen = 2400 Ruthen = 3000 Klafter = 7200 Schritt = 12000 Ellen = 18000 Philetaireische Fuß = 21600 italische Fuß. Der Parasang verhält sich geradeso wie die Schoinos. Die barbarische Schoinos hat 45 Stadien, die persische Schoinos aber hat 60 Stadien. Und das sogenannte Kemelei hat ... Stadien.

Man muß aber auch dies wissen, daß ein Modius Saat 40 Liter hat; und jedes Liter besäet 5 Klafter Land. 14

Denn Breite und Länge zu 5 Klafter machen 1 Liter. 15
Breite und Länge zu 10 Klafter machen 2 Liter.
Breite und Länge zu 15 Klafter machen 3 Liter.
Breite und Länge zu 20 Klafter machen 4 Liter.
Breite und Länge zu 25 Klafter machen 5 Liter.
Breite und Länge zu 30 Klafter machen 6 Liter.
Breite und Länge zu 35 Klafter machen 7 Liter.

S^b. 4 *μὲν*] om. S^b. 5 *πόδας*] om. S^b. 7 *ἀκένας* SS^b. 8 *καλάμους* ,$\overline{\beta\nu}$] om. S^b. 10 *φιλετερείους* S^b. *μὲν*] om. S^b. 11 *πόδας*] om. S^b. 15 $\overline{\mu\varepsilon}$—16 *στάδια*] S^b, om. S. 16 *τὸ*—18 *στάδια*] S, om. S^b.

1 *Χρὴ*—3 *πέντε*] A, om. C. 6 $\overline{\iota}$] C, *δέκα* A. *λίτρας*] A, et sic deinceps. *δύο*] C, $\overline{\beta}$ A.

Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν μ̅ ποιοῦσι λίτρας η̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν μ̅ε̅ ποιοῦσι λίτρας θ̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ν̅ ποιοῦσι λίτρας ι̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ν̅ε̅ ποιοῦσι λίτρας ι̅α̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ξ̅ ποιοῦσι λίτρας ι̅β̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ξ̅ε̅ ποιοῦσι λίτρας ι̅γ̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ο̅ ποιοῦσι λίτρας ι̅δ̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ο̅ε̅ ποιοῦσι λίτρας ι̅ε̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν π̅ ποιοῦσι λίτρας ι̅ς̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν π̅ε̅ ποιοῦσι λίτρας ι̅ζ̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ϙ̅ ποιοῦσι λίτρας ι̅η̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ϙ̅ε̅ ποιοῦσι λίτρας ι̅θ̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ρ̅ ποιοῦσι λίτρας κ̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν σ̅ ποιοῦσι λίτρας μ̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν τ̅ ποιοῦσι λίτρας ξ̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν υ̅ ποιοῦσι λίτρας π̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν φ̅ ποιοῦσι λίτρας ρ̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν χ̅ ποιοῦσι λίτρας ρ̅κ̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ψ̅ ποιοῦσι λίτρας ρ̅μ̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ω̅ ποιοῦσι λίτρας ρ̅ξ̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ϡ̅ ποιοῦσι λίτρας ρ̅π̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ͵α̅ ποιοῦσι λίτρας σ̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ͵β̅ ποιοῦσι λίτρας υ̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ͵γ̅ ποιοῦσι λίτρας χ̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ͵δ̅ ποιοῦσι λίτρας ω̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ͵ε̅ ποιοῦσι λίτρας ͵α̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ͵ς̅ ποιοῦσι λίτρας ͵α̅σ̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ͵ζ̅ ποιοῦσι λίτρας ͵α̅υ̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ͵η̅ ποιοῦσι λίτρας ͵α̅χ̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν ͵θ̅ ποιοῦσι λίτρας ͵α̅ω̅.
Πλάτος καὶ μῆκος ὀργυιῶν α̈ ποιοῦσι λίτρας ͵β̅.

Breite und Länge zu 40 Klafter machen 8 Liter.

Breite und Länge zu 45 Klafter machen 9 Liter.

Breite und Länge zu 50 Klafter machen 10 Liter.

Breite und Länge zu 55 Klafter machen 11 Liter.

Breite und Länge zu 60 Klafter machen 12 Liter.

Breite und Länge zu 65 Klafter machen 13 Liter.

Breite und Länge zu 70 Klafter machen 14 Liter.

Breite und Länge zu 75 Klafter machen 15 Liter.

Breite und Länge zu 80 Klafter machen 16 Liter.

Breite und Länge zu 85 Klafter machen 17 Liter.

Breite und Länge zu 90 Klafter machen 18 Liter.

Breite und Länge zu 95 Klafter machen 19 Liter.

Breite und Länge zu 100 Klafter machen 20 Liter.

Breite und Länge zu 200 Klafter machen 40 Liter.

Breite und Länge zu 300 Klafter machen 60 Liter.

Breite und Länge zu 400 Klafter machen 80 Liter.

Breite und Länge zu 500 Klafter machen 100 Liter.

Breite und Länge zu 600 Klafter machen 120 Liter.

Breite und Länge zu 700 Klafter machen 140 Liter.

Breite und Länge zu 800 Klafter machen 160 Liter.

Breite und Länge zu 900 Klafter machen 180 Liter.

Breite und Länge zu 1000 Klafter machen 200 Liter.

Breite und Länge zu 2000 Klafter machen 400 Liter.

Breite und Länge zu 3000 Klafter machen 600 Liter.

Breite und Länge zu 4000 Klafter machen 800 Liter.

Breite und Länge zu 5000 Klafter machen 1000 Liter.

Breite und Länge zu 6000 Klafter machen 1200 Liter.

Breite und Länge zu 7000 Klafter machen 1400 Liter.

Breite und Länge zu 8000 Klafter machen 1600 Liter.

Breite und Länge zu 9000 Klafter machen 1800 Liter.

Breite und Länge zu 10000 Klafter machen 2000 Liter.

---

1 $\overline{\eta}$] *ὀκτώ* C. 5 *ποιοῦσιν* C. 10 *πλάτος*—$\overline{\iota\zeta}$] A, om. C.
12 *πλάτος*—$\overline{\iota\vartheta}$] A, om. C. 23 *πλάτος*—31 $\overline{\beta}$] A, om. C.

16 Αἱ σ̅ ὀργυιαί εἰσι τόπος μοδίου ἑνός.
Αἱ τ̅ ὀργυιαί εἰσι τόπος μοδίου ἑνὸς ἡμίσεος.
Αἱ υ̅ ὀργυιαί εἰσι τόπος μοδίων δύο.
Αἱ φ̅ ὀργυιαί εἰσι τόπος μοδίων δύο ἡμίσεος.
Αἱ χ̅ ὀργυιαί εἰσι τόπος μοδίων τριῶν.
Αἱ ψ̅ ὀργυιαί εἰσι τόπος μοδίων τριῶν ἡμίσεος.
Αἱ ω̅ ὀργυιαί εἰσι τόπος μοδίων τεσσάρων.
Αἱ ϡ̅ ὀργυιαί εἰσι τόπος μοδίων τεσσάρων ἡμίσεος.
Αἱ χίλιαι ὀργυιαί εἰσι τόπος μοδίων πέντε.
Αἱ ͵β̅ ὀργυιαί εἰσι τόπος μοδίων δέκα.
Αἱ ͵γ̅ ὀργυιαί εἰσι τόπος μοδίων ι̅ε̅.
Αἱ ͵δ̅ ὀργυιαί εἰσι τόπος μοδίων εἴκοσι.
Αἱ ͵ε̅ ὀργυιαί εἰσι τόπος μοδίων κ̅ε̅.
Αἱ ͵ϛ̅ ὀργυιαί εἰσι τόπος μοδίων τριάκοντα.
Αἱ ͵ζ̅ ὀργυιαί εἰσι τόπος μοδίων λ̅ε̅.
Αἱ ͵η̅ ὀργυιαί εἰσι τόπος μοδίων τεσσαράκοντα.
Αἱ ͵θ̅ ὀργυιαί εἰσι τόπος μοδίων μ̅ε̅.
Αἱ μύριαι ὀργυιαί εἰσι τόπος μοδίων πεντήκοντα.

5 SV 1 Καὶ ἔστιν ἡ μέτρησις τῶν θεωρημάτων κατὰ τὰ ὑποτεταγμένα οὕτως·

2 Ἔστω τετράγωνον ἰσό-

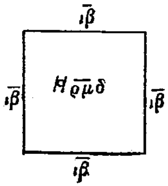


Fig. 1.

πλευρόν τε καὶ ὀρθογώνιον, οὗ ἑκάστη πλευρὰ

5 AV 1 Τούτων δὲ οὕτως ἐχόντων τὴν μέτρησιν τῶν θεωρημάτων ποιησώμεθα.

AC 2 Περὶ τετραγώνων ἰσοπλεύρων καὶ ὀρθογωνίων.

Τετράγωνον ἰσόπλευρον καὶ ὀρθογώνιον, οὗ ἑκάστη πλευρὰ ἀνὰ ὀργυιῶν ι̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· τὰς ι̅ ἐπὶ τὰς ι̅· γίνονται ρ̅· τοσούτων ὀργυιῶν ἐστι τὸ ἐμβαδόν. τούτων τὸ ε´· γίνονται κ̅·

200 Klafter sind Raum für 1 Modius. 16
300 Klafter sind Raum für $1\frac{1}{2}$ Modius.
400 Klafter sind Raum für 2 Modien.
500 Klafter sind Raum für $2\frac{1}{2}$ Modien.
600 Klafter sind Raum für 3 Modien.
700 Klafter sind Raum für $3\frac{1}{2}$ Modien.
800 Klafter sind Raum für 4 Modien.
900 Klafter sind Raum für $4\frac{1}{2}$ Modien.
1000 Klafter sind Raum für 5 Modien.
2000 Klafter sind Raum für 10 Modien.
3000 Klafter sind Raum für 15 Modien.
4000 Klafter sind Raum für 20 Modien.
5000 Klafter sind Raum für 25 Modien.
6000 Klafter sind Raum für 30 Modien.
7000 Klafter sind Raum für 35 Modien.
8000 Klafter sind Raum für 40 Modien.
9000 Klafter sind Raum für 45 Modien.
10000 Klafter sind Raum für 50 Modien.

5 1 Und nach dem Angegebenen geschieht die Vermessung der Lehrsätze folgendermaßen:

2 Es sei ein gleichseitiges und rechtwinkliges Viereck, in dem jede Seite = 12 Fuß;

5 1 Indem dies sich nun so verhält, wollen wir die Vermessung der Lehrsätze vornehmen.

2 Von gleichseitigen und rechtwinkligen Vierecken.

Ein gleichseitiges und

---

1 *εἰσι*] A, om. C. 2 *ἡμίσεος*] A, ∠″ C. 4 *ἡμίσεος*] *ἡμ̅ς̅* A, ∠″ C. 6 *ἥμισεος*] *ἥμισυ* A, ∠″ C. Mg. *τῶν δὲ δακτύλων εἰσὶ τὰ ὀνόματα τάδε· μικρός, παράμεσος, μέσος, λιχανός, μέγας, δ⟨ς⟩ καὶ ἀντίχειρος καλεῖται* m. rec. C. 7 *τεσσάρων*] *δ̅* C. 8 *τεσσάρων ἡμίσεος*] *δ̅* ∠″ C. 9 *χίλιαι*] *͵α* C. 10 *αἱ*—18 *πεντήκοντα*] A, om. C.

1—3 etiam V, om. C. 3 *ποιησόμεθα* V. 5 *καὶ ὀρθογωνίων*] A, om. C. 6 *τετραγώνιον* C. 8 *ἀνὰ ὀργυιῶν*] C, *ἔχει ἀνὰ ὀργυιὰς* A. 10 *δέκα ἐπὶ τὰς δέκα* A. 13 *ε′*] seq. ras. 1 litt. C. *γίνονται*] C, *γίνεται* A.

ἀνὰ ποδῶν ιβ· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποιῶ οὕτως· τὰ ιβ ἐφ' ἑαυτά· γίγνονται ρμδ πόδες. τοσούτου ἔσται τὸ ἐμβαδόν.

3 Ἔστω τετράγωνον ἰσόπλευρόν τε καὶ ἰσογώνιον καὶ ἐχέτω ἑκάστην πλευρὰν ποδῶν ν· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδὸν καὶ τὴν διαγώνιον. ποιῶ οὕτως· τὰ

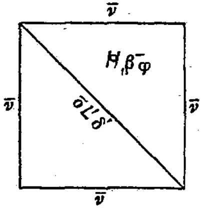


Fig. 2.

ν ἐφ' ἑαυτά· γίγνονται ,βφ. ἔστω τὸ ἐμβαδὸν τοσούτων. τὴν δὲ διαγώνιον εὑρεῖν. δὶς τὸ ἐμβαδὸν ,ε· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίγνεται ποδῶν ο∠′δ′. τοσούτου ἐστὶν ἡ διαγώνιος. καὶ ἄλλως· τὴν μίαν πλευράν, τουτέστι τὰ ν, ἐπὶ τὰ ο∠′δ′· γίγνονται πόδες ,γφλζ ∠′· ὧν ν′ γίνεται ο∠′δ′.

καὶ ἔστιν λιτρῶν κ ἤτοι μοδίου ∠′.

Ἕτερον τετράγωνον ἰσόπλευρον καὶ ὀρθογώνιον, οὗ ἑκάστη πλευρὰ ἀνὰ ὀργυιῶν ιη· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. πολυπλασίασον τὴν μίαν τῶν βάσεων ἐπὶ τὴν μίαν τῶν καθέτων, ἤγουν τὰς ιη ἐπὶ τὰς ιη· γίνονται τκδ· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ αὐτοῦ τετραγώνου ὀργυιῶν τκδ. ὧν μέρος διακοσιοστὸν γίνεται α∠′ι′ν′· καὶ ἔστι γῆς μοδίων α∠′ καὶ λιτρῶν δ∠′ε′ι′· τοῦ γὰρ μέτρου τοῦ μοδίου ὀργυιῶν σ παραλαμβανομένου, λιτρῶν δὲ μ, ἐπιβάλλουσι μιᾷ ἑκάστῃ λίτρᾳ ὀργυιαὶ ε, ἑκάστῃ δὲ ὀργυιᾷ τὸ ε′ τῆς λίτρας. 3

zu finden seinen Rauminhalt. Ich mache so: $12 \times 12 = 144$ Fuß; soviel ist der Rauminhalt.

3 Es sei ein gleichseitiges und gleichwinkliges Viereck, und es habe jede Seite $= 50$ Fuß; zu finden seinen Rauminhalt und den Durchmesser. Ich mache so: $50 \times 50 = 2500$; so viel Fuß sei der Rauminhalt. Zu finden den Durchmesser. $2 \times 2500 = 5000$; $\sqrt{5000} = 70\frac{1}{2}\frac{1}{4}$ Fuß; so viel ist der Durchmesser. Und anders: eine Seite, d. h. $50 \times 70\frac{1}{2}\frac{1}{4} = 3537\frac{1}{2}$ Fuß; $3537\frac{1}{2} : 50 = 70\frac{1}{2}\frac{1}{4}$.

rechtwinkliges Viereck, in dem jede Seite $= 10$ Klafter; zu finden seinen Rauminhalt. Mache so: $10 \times 10 = 100$; so viel Klafter ist der Rauminhalt. $\frac{1}{5} \times 100 = 20$; und er ist $= 20$ Liter $= \frac{1}{2}$ Modius.

Ein anderes gleichseitiges und rechtwinkliges Viereck, in dem jede Seite $= 18$ Klafter; zu finden seinen Rauminhalt. Eine Grundlinie $\times$ eine Senkrechte, d. h. $18 \times 18 = 324$; und der Rauminhalt desselben Vierecks ist 324 Klafter. $\frac{1}{200} \times 324 = 1\frac{1}{2}\frac{1}{10}\frac{1}{50}$; und er ist $= 1\frac{1}{2}$ Modius $4\frac{1}{2}\frac{1}{5}\frac{1}{10}$ Liter Land; da nämlich der Modius zu 200 Klafter und zu 40 Liter gerechnet wird, kommen auf jedes Liter 5 Klafter, auf jeden Klafter $\frac{1}{5}$ Liter. 3

---

4 *γίγνονται*] *γίγνεται* SV. 20 *γίνονται*] *γίγνεται* SV. 25 *γίγνεται*] ⸓ S, *γί*$^{ν'}$ V. 28 $\overline{ν}$] $\overline{H}$ V. *τὰ* $\overline{ο}$ ∠′ *δ′* — 30 *͵γφλζ* ∠′] peruersa. 29 *γίγνονται*] ⸓ S, *γίνονται* V. 30 *͵ϛφλζ* ∠′ V.

1 *ἔστι* A. *λιτρῶν*] comp. C, ut saepius. 2 ∠′] C, *ἡμίσεως* A. *ἤγουν* mg. C². 6 *τετράγωνον ἰσόπλευρον ἕτερον* C. 12 *καθέκτων* C. 14 *γίνονται*] *γ*^{ι} AC, ut solent. 20 $\overline{δ}$] *τεσσάρων* C. 21 $\overline{σ}$] *διακοσίων* A; talia posthac non notabo. 23 *δὲ*] om. C. 24 *λιτρὶ* A.

AC 4 Ἕτερον τετράγωνον ἰσόπλευρον καὶ ὀρθογώνιον, οὗ αἱ $\overline{δ}$ πλευραὶ ἀνὰ ὀργυιῶν $\overline{λς}$. αὗται ἐφ' ἑαυτὰς πολυπλασιαζόμεναι γίνονται ͵$\overline{ασϙς}$· τοσούτων ὀργυιῶν ἐστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τετραγώνου. ὧν μέρος διακοσιοστὸν γίνεται $\overline{ς}$ δ' η' ι' σ'· καὶ ἔστιν γῆς μοδίων ἓξ καὶ λιτρῶν $\overline{ιθ}$ ε'· αἱ γὰρ ͵$\overline{ασ}$ ὀργυιαὶ ὑπεξαιρούμεναι ἐπὶ τῶν $\overline{σ}$ ποσοῦνται εἰς γῆν μοδίων ἕξ, αἱ δὲ λοιπαὶ $\overline{ϙς}$ ὑπεξαιρούμεναι ἐπὶ τῶν $\overline{ε}$ ποσοῦνται εἰς γῆν λιτρῶν $\overline{ιθ}$ καὶ ὀργυιᾶς μιᾶς.

5 Καὶ οὕτω μὲν ἐπὶ τοῦ μέτρου τῶν ὀργυιῶν· ἐπὶ δὲ τοῦ μέτρου τῶν σχοινίων ποίει οὕτως· τὴν μίαν τῶν πλευρῶν ἐφ' ἑαυτήν, ὧν τὸ ∟', καὶ ἔστιν ὁ μοδισμός. οἷον ἔστω τετράγωνον ἰσόπλευρον καὶ ὀρθογώνιον, οὗ ἑκάστη τῶν πλευρῶν σχοινίων $\overline{ς}$· εὑρεῖν τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· τὰ $\overline{ς}$ ἐπὶ τὰ $\overline{ς}$· γίνονται $\overline{λς}$· καὶ ἔστιν τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων $\overline{λς}$. ὧν τὸ ∟'· γίνονται $\overline{ιη}$· καὶ ἔστι γῆς μοδίων $\overline{ιη}$.

A 6 Ἕτερον τετράγωνον ἰσόπλευρον καὶ ὀρθογώνιον, οὗ ἑκάστη τῶν πλευρῶν σχοινίων $\overline{ις}$. ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται $\overline{σνς}$· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν αὐτοῦ σχοινίων τοσούτων. ὧν τὸ ἥμισυ· γίνονται $\overline{ρκη}$· καὶ ἔστι γῆς μοδίων ἑκατὸν εἰκοσιοκτώ.

AC 7 Ἕτερον τετράγωνον ἰσόπλευρον καὶ ὀρθογώνιον, οὗ αἱ $\overline{δ}$ πλευραὶ ἀνὰ σχοινίων $\overline{κε}$. ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται $\overline{χκε}$· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων τοσούτων. ὧν τὸ ἥμισυ· γίνονται $\overline{τιβ}$ ∟'· καὶ ἔστι γῆς μοδίων $\overline{τιβ}$ ∟'.

8 Ἕτερον τετράγωνον ἰσόπλευρον καὶ ὀρθογώνιον, οὗ ἑκάστη τῶν πλευρῶν σχοινίων ιβ καὶ ὀργυιῶν $\overline{ς}$· εὑρεῖν τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· ἀνάλυσον καὶ τὰ σχοινία εἰς ὀργυιάς· γίνονται διά τε σχοινίων καὶ ὀργυιῶν

Ein anderes gleichseitiges und rechtwinkliges Viereck, dessen 4 Seiten je = 36 Klafter. $36 \times 36 = 1296$; so viel Klafter ist der Rauminhalt des Vierecks. $\frac{1}{200} \times 1296 = 6\frac{1}{4}\,\frac{1}{8}\,\frac{1}{10}\,\frac{1}{200}$; und er ist = 6 Modien $19\frac{1}{5}$ Liter Land; denn 1200 Klafter : 200 betragen 6 Modien Land, und der Rest 96 : 5 beträgt 19 Liter 1 Klafter Land. 4

So also bei Klaftermaß; bei Schoinienmaß aber mache so: eine Seite mit sich multipliziert, davon die Hälfte, so groß die Modienzahl. Es sei z. B. ein gleichseitiges und rechtwinkliges Viereck, in dem jede der Seiten = 6 Schoinien; zu finden den Rauminhalt. Mache so: $6 \times 6 = 36$; und der Rauminhalt ist = 36 Schoinien. Davon die Hälfte = 18; und er ist = 18 Modien Land. 5

Ein anderes gleichseitiges und rechtwinkliges Viereck, in dem jede der Seiten = 16 Schoinien. $16 \times 16 = 256$; und sein Rauminhalt ist so viel Schoinien. $\frac{1}{2} \times 256 = 128$; und er ist 128 Modien Land. 6

Ein anderes gleichseitiges und rechtwinkliges Viereck, dessen 4 Seiten je = 25 Schoinien. $25 \times 25 = 625$; und so viel Schoinien ist der Rauminhalt. $\frac{1}{2} \times 625 = 312\frac{1}{2}$; und er ist $312\frac{1}{2}$ Modien Land. 7

Ein anderes gleichseitiges und rechtwinkliges Viereck, in dem jede der Seiten = 12 Schoinien 6 Klafter; zu finden den Rauminhalt. Mache so: löse auch die Schoinien in Klafter auf; gibt, Schoinien und Klafter zusammen, 126 Klafter; $126 \times 126 = 15876$; und so viel Klafter ist der Raum- 8

---

2 *ἀνὰ ὀργυιῶν*] C, *ἔχουσιν ἀνὰ ὀργ'* A. 3 *τοσούτων ὀργυιῶν ἔστι*] C, *καὶ ἔστι τοσούτων ὀργυιῶν* A. 4 *τοῦ*] *τοῦ αὐτοῦ* A. 5 *ἔστι* A. 7 $\overline{\text{ϙς}}$] C, $\overline{\text{ϙς}}$ *ὀργυιαὶ* A. *ἐπεξαιρούμεναι* C. 8 *δεκαεννέα* A. 9 *ὀργυιὰν μίαν* C. 14 *εὑρεῖν*] *εὑρεῖν αὐτοῦ* A. 15 *τὸ ἐμβαδόν*] *τὴν ἐμβαδόν* bis C. 16 *ἔστιν*] C, comp. A. *τὸ* (alt.)] *τὰ* C. *γίνονται*] om. C. 17 *γῆς*] -ς eras. C. 18—22 om. C. 19 *ἑαυτά*] ἕ, | A. 20 *γίνονται*] comp. A, ut solet. 24 *αἱ—ἀνὰ*] C, *ἑκάστη τῶν πλευρῶν* A. 25 *ἐμβαδὸν*] C, *ἐμβαδὸν αὐτοῦ* A. 27 *τριακοσίων δώδεκα ἥμισυ* A. 29 *ὀργυιῶν*] *ὀργυ''* C. 30 *τὸ*] *αὐτοῦ τὸ* A. *ποίησον* A. 31 *ὀργιῶν* C.

ὀργυιαὶ ρκϛ, αἵτινες ἐφ' ἑαυτὰς πολυπλασιαζόμεναι συμποσοῦνται εἰς ἄ ͵εωοϛ· καὶ ἔστιν τὸ ἐμβαδὸν ὀργυιῶν τοσούτων. ὧν μέρος διακοσιοστόν γίνεται οθ δ' η' σ'· καὶ ἔστι γῆς μοδίων οθ καὶ λιτρῶν ιε ε'· αἱ γὰρ ἄ ͵εω ὀργυιαὶ ὑπεξαιρούμεναι ἐπὶ τῶν σ ποιοῦσι γῆν μοδίων οθ, αἱ δὲ λοιπαὶ οϛ ὑπεξαιρούμεναι ἐπὶ τῶν πέντε ποιοῦσι γῆν λιτρῶν ιε καὶ ὀργυιᾶς α.

C 9 Τετραγώνου ἰσοπλεύρου ὀρθογωνίου τὴν διαγώνιον εὑρεῖν. ποίει οὕτως· τὰ ιβ τῆς μιᾶς τῶν πλευρῶν ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρμδ· ταῦτα δὶς σπη· τούτων τετραγωνικὴ πλευρὰ ιζ· καὶ ἔστιν ἡ διαγώνιος ιζ.

10 Παραλληλογράμμου ὀρθογωνίου τὴν διαγώνιον εὑρεῖν. ποίει οὕτως· τὰ ιβ τῆς πλευρᾶς ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρμδ· τὰ ε τῆς ὀρθῆς ἐφ' ἑαυτὰ κε· ὁμοῦ ρξθ· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται ιγ· καὶ ἔστι τοσούτων ἡ διαγώνιος.

6 SV Περὶ τετραγώνων παραλληλογράμμων ὀρθογωνίων. AC 6

1 Ἔστω τετράγωνον ἑτερόμηκες ἤτοι παραλληλόγραμμον, οὗ τὸ μῆκος πο-

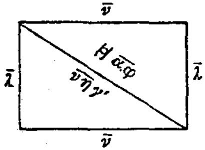


Fig. 3.

δῶν ν, τὸ δὲ πλάτος ποδῶν λ· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδὸν καὶ τὴν διαγώνιον. ποιῶ οὕτως. τὸ μῆ-

Τετράγωνον παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον, ὃ δὴ καὶ ἑτερόμηκες καλεῖται, μετρεῖται οὕτως· ἔστω παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον, οὗ τὸ πλάτος σχοινίων γ, τὸ δὲ μῆκος σχοινίων η· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. πολυπλασίασον τὸ πλάτος ἐπὶ τὸ μῆκος ἤγουν ἐπὶ τὰ η· γίνονται κδ· τοσούτων ἐστὶ τὸ ἐμβαδὸν τοῦ αὐτοῦ παραλ- 1 inhalt. $\frac{1}{200} \times 15876 = 79\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{200}$; und er ist 79 Klafter $15\frac{1}{5}$ Liter; denn 15800 Klafter : 200 machen 79 Modien Land, die übrigen 76 : 5 machen 15 Liter 1 Klafter Land.

Den Durchmesser eines gleichseitigen rechtwinkligen 9
Vierecks zu finden. Mache so: 12 der einen Seite $\times$ 12 $= 144$, $2 \times 144 = 288$, $\sqrt{288} = 17$; und der Durchmesser ist $= 17$.

Den Durchmesser eines rechtwinkligen Parallelogramms 10
zu finden. Mache so: 12 der Seite $\times$ 12 $= 144$, 5 der Senkrechten $\times$ 5 $= 25$, $144 + 25 = 169$, $\sqrt{169} = 13$; und so viel ist der Durchmesser.

6 Von parallelseitigen rechtwinkligen Vierecken. 6

1 Es sei ein Rectangel oder Parallelogramm, dessen Länge $= 50$ Fuß, Breite $= 30$ Fuß; zu finden seinen Rauminhalt und Durchmesser. Ich mache so: Länge $\times$ Breite $= 1500$ Fuß; es sei der Rauminhalt $= 1500$ Fuß. Zu finden den

1 Ein parallelseitiges rechtwinkliges Viereck, auch Rectangel genannt, wird so gemessen: es sei ein rechtwinkliges Parallelogramm, dessen Breite $= 3$ Schoinien, Länge $= 8$ Schoinien; zu finden seinen Rauminhalt. Nimm Breite $\times$ Länge, d. h. $\times$ 8, macht 24; so viel ist der

---

1 *αἵτινες*] C, *αὗται* A. 2 *συμποσοῦνται εἰς*] C, *γίνονται* A. *ἔστι* A. *ἐμβαδὸν*] C, *ἐμβαδὸν αὐτοῦ* A. 4 *καὶ* (alt.)] om. C. 5 *ποιοῦσι*] C, *ποσοῦνται εἰς* A. 7 *ποιοῦσι*] C, *ποσοῦνται εἰς* A. 8—16 om. A. 9 *μιᾶς*] *α´* C. 17 *ὀρθογώνων* C.

3 *ποδῶν*] $\overset{o}{\pi}$ S, ut semper.

2 *ὀρθογώ*[illegible] C. 6 *οὗ*] A, *ὃ δὴ καὶ ἑτερόμηκες οὗ* C. 9 *πολυπλασίασον* — 10 *πλάτος*] C, *ποίησον τὰ τοῦ πλάτους* A. 10 *τὸ μῆκος*] C, *τὰ τοῦ μήκους* A. 11 *ἤγουν*] C, *ἤγουν τὰ τρία* A. 12 *τοσούτων*] C, *καὶ* A. Post *παραλληλογράμμου* add. *ὀρθογώνου* C.

κος ἐπὶ τὸ πλάτος· γίνονται πόδες ͵αφ. ἔστω τὸ ἐμβαδὸν ͵αφ ποδῶν. τὴν δὲ διαγώνιον εὑρεῖν. τὸ μῆκος ἐφ' ἑαυτό· γίνονται πόδες ͵βφ· καὶ τὸ πλάτος ἐφ' ἑαυτό· γίνονται πόδες ϡ· ὁμοῦ γίνονται πόδες ͵γυ· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ ποδῶν νη γ'. τοσούτου ἐστὶν ἡ διαγώνιος [ποδῶν νη γ'], τὸ δὲ ἐμβαδόν ἐστι ποδῶν ͵αφ.

2 Ἔστω τετράγωνον παραλληλόγραμμον μὴ ὂν ὀρθογώνιον, οὗ τὸ μεῖζον μῆκος ποδῶν λβ καὶ ἡ ἄλλη ποδῶν λ· ὁμοῦ γίνονται πόδες ξβ· ὧν τὸ ∠'· γίνονται λα. καὶ τὸ πλάτος ποδῶν ιη καὶ τὸ ἄλλο ποδῶν ις· ὁμοῦ γίνονται λδ· ὧν τὸ ∠' ιζ. ταῦτα πολυπλασιάζω ἐπὶ τὰ λα· γίνονται πόδες φκζ. τοσούτων ποδῶν ἐστι τὸ ἐμβαδόν [ποδῶν φκζ].

ληλογράμμου. ὧν τὸ ∠'· γίνονται ιβ· καὶ ἔστι μοδίων τοσούτων.

Τετράγωνον παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον, ὃ δὴ καὶ ἑτερόμηκες καλεῖται, οὗ τὰ μὲν μήκη ἀνὰ ὀργυιῶν κ, τὰ δὲ πλάτη ἀνὰ ὀργυιῶν ιε· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίησον οὕτως· τὰ κ ἐπὶ τὰ ιε· γίνονται τ· τοσούτων ὀργυιῶν ἐστι τὸ ἐμβαδόν. ὧν τὸ ε'· γίνονται ξ· καὶ ἔστι λιτρῶν ξ ἤτοι μοδίου α∠'. 2

Durchmesser. Länge$\times$Länge $= 2500$ Fuß, und Breite $\times$ Breite $= 900$ Fuß; $2500 + 900 = 3400$ Fuß; $\sqrt{3400} = 58\frac{1}{3}$ Fuß. So viel ist der Durchmesser, der Rauminhalt aber 1500 Fuß.

2 Es sei ein nicht rechtwinkliges Parallelogramm*), dessen größere Länge $= 32$ Fuß, die andere $= 30$ Fuß; $32 + 30$

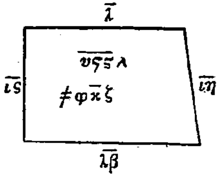


Fig. 4.

$= 62$, $\frac{1}{2} \times 62 = 31$. Und die Breite $= 18$ Fuß, die andere $= 16$ Fuß, $18 + 16 = 34$, $\frac{1}{2} \times 34 = 17$, $17 \times 31 = 527$; so viel Fuß ist der Rauminhalt.

*) Gemeint ist ein Paralleltrapez.

Rauminhalt desselben Parallelogramms. $\frac{1}{2} \times 24 = 12$; und so viel Modien ist er.

Ein parallelseitiges rechtwinkliges Viereck, auch Rechteck genannt, dessen Längen je $= 20$ Klafter, Breiten je $= 15$ Klafter; zu finden seinen Rauminhalt. Mache so: $20 \times 15 = 300$; so viel Klafter ist der Rauminhalt. $\frac{1}{5} \times 300 = 60$; und er ist $= 60$ Liter $= 1\frac{1}{2}$ Modius. 2

1 γίνονται] γι/ SV, ut solent. 10 ποδῶν] π̊ S, ut solet; πόδες V. 11 ποδῶν νη̅ γ′] SV, deleo cum Hultschio. 27 ποδῶν φκ̅ζ] SV, deleo. seq. ἑξῆς ἡ καταγραφή SV (in S in extr. fol. 6ᵛ, fig. exstat fol. 7ʳ).

1 ὧν τὸ] C, σχοινίων κ̅δ ὧν A. 2 μοδίων τοσούτων] C, γῆς μοδίων ιβ̅ A. 17 τὰ μὲν μήκη] A, τὸ μὲν μῆκος C. 21 τὰ κ̅] τὰς εἴκοσι τοῦ μήκους A. τὰ ιε̅] C, τὰς ιε̅ τοῦ πλάτους A. 24 ὧν] C, τοῦ αὐτοῦ παραλληλογράμμου ὧν A. 25 ἤτοι] C, ἤτοι γῆς A.

A 3 Τετράγωνον παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον, οὗ τὰ μὲν μήκη ἀνὰ ὀργυιῶν π̅, τὰ δὲ πλάτη ἀνὰ ὀργυιῶν ξ̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίησον τὰς π̅ τοῦ μήκους ἐπὶ τὰς ξ̅ τοῦ πλάτους· γίνεται οὖν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ παραλληλογράμμου ὀργυιῶν ͵δω̅. ὧν μέρος διακοσιοστὸν γίνεται κδ̅· καὶ ἔστι γῆς μοδίων εἰκοσιτεσσάρων.

C 4 Τετράγωνον ὀρθογώνιον καὶ ἰσόπλευρον, οὗ τὸ ἐμβαδὸν ὀργυιῶν ρ̅· εὑρεῖν αὐτοῦ, πόσων ὀργυιῶν ἑκάστη πλευρά. ποίει οὕτως· λαβὲ τῶν ρ̅ πλευρὰν τετράγωνον· γίνεται ι̅· τοσούτων ὀργυιῶν ἐστιν ἑκάστη πλευρά.

AC 5 Τετράγωνον παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον, ὃ δὴ καὶ ἑτερόμηκες καλεῖται, οὗ τὰ μὲν μήκη ἀνὰ σχοινίων ὀκτώ, τὸ δὲ ἐμβαδὸν σχοινίων μ̅· εὑρεῖν τὸ πλάτος. ποίει οὕτως· λαβὲ τῶν μ̅ τὸ ὄγδοον· γίνεται ε̅· τοσούτων σχοινίων ἐστὶ τὸ πλάτος. τὸν δὲ μοδισμὸν εὑρεῖν. πολυπλασίασον τὰ ε̅ τοῦ πλάτους ἐπὶ τὰ η̅ τοῦ μήκους· γίνονται μ̅· ὧν τὸ ∠′· γίνονται ¯· καὶ ἔστι γῆς μοδίων κ̅.

Περὶ τριγώνων ὀρθογωνίων.

7 SV 1 Τρίγωνον ὀρθογώνιον, οὗ ἡ μὲν κάθετος ποδῶν λ̅, ἡ δὲ βάσις ποδῶν μ̅, ἡ δὲ ὑποτείνουσα ποδῶν ν̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποιῶ οὕτως· τὴν βάσιν ἐπὶ τὴν κάθετον· γίνονται πόδες ͵ασ̅· ὧν ∠′· γίνονται πόδες χ̅. ἔστω τὸ ἐμ-
2 βαδὸν ποδῶν χ̅. εὑρεῖν αὐτοῦ καὶ τὴν ὑποτείνουσαν. τὰ λ̅ τῆς καθέτου

7 AC 1 Ἔστω τριγώνου ὀρθογωνίου ἡ βάσις σχοινίων δ̅ ἤτοι ὀργυιῶν μ̅, ἡ κάθετος ἤγουν ἡ πρὸς ὀρθὰς σχοινίων γ̅ ἤτοι ὀργυιῶν λ̅, ἡ δὲ ὑποτείνουσα σχοινίων ε̅ ἤτοι ὀργυιῶν ν̅· εὑρεῖν τὸ ἐμβαδόν. ἐπὶ 2
μὲν τῶν σχοινίων ποίει οὕτως· λάμβανε τὸ ∠′ τῆς βάσεως, τουτέστι τὰ β̅, καὶ πολυπλασίαζε ἐπὶ τὰ γ̅ τῆς

Ein parallelseitiges rechtwinkliges Viereck, dessen Längen je = 80 Klafter, Breiten je = 60 Klafter; zu finden seinen Rauminhalt. Mache 80 der Länge $\times$ 60 der Breite; also wird der Rauminhalt des Parallelogramms = 4800 Klafter. $\frac{1}{200} \times 4800 = 24$; und er ist = 24 Modien Land. 3

Ein rechtwinkliges und gleichseitiges Viereck, dessen Rauminhalt = 100 Klafter; zu finden, wie viel Klafter jede seiner Seiten ist. Mache so: $\sqrt{100} = 10$; so viel Klafter ist jede Seite. 4

Ein parallelseitiges rechtwinkliges Viereck, auch Rectangel genannt, dessen Längen je = 8 Schoinien, der Rauminhalt = 40 Schoinien; zu finden die Breite. Mache so: $\frac{1}{8} \times 40 = 5$; so viel Schoinien ist die Breite. Zu finden die Modienzahl. 5 der Breite $\times$ 8 der Länge = 40, $\frac{1}{2} \times 40 = 20$; und sie ist 20 Modien Land. 5

Von rechtwinkligen Dreiecken.

7

1 Ein rechtwinkliges Dreieck, dessen Kathete = 30 Fuß,

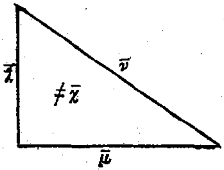


Fig. 5.

Grundlinie = 40 Fuß [Hypotenuse = 50 Fuß]; zu finden

7

1 Es sei die Grundlinie eines rechtwinkligen Dreiecks = 4 Schoinien oder 40 Klafter, die Kathete oder Senkrechte = 3 Schoinien oder 30 Klafter [die Hypotenuse 5 Schoinien oder 50 Klafter]; zu finden den Rauminhalt. Bei Schoinien mache so: $\frac{1}{2}$ Grundlinie = 2, 2×3 der Kathete = 6; und es ist der Rauminhalt des rechtwinkligen Dreiecks 2

1—6 om. C. 4 τοῦ (alt.)] τ͡οῦ A. 7—10 om. A. 11 ὀρθογώνιον] A, om. C. 13 εὑρεῖν] C, εὑρεῖν αὐτοῦ A. 14 ποίησον A. 15 ἔσται A. 16 πολυπλασίασον] C, ποίησον A. 17 τὸ] om. A.

3 ἡ δὲ ὑποτείνουσα] del. Hultsch; et abesse debuit sicut col. 2 lin. 6 ἡ—8 ν̄; u. lin. 10 sqq.

1 τρίγωνον C.

ἐφ' ἑαυτά· γίνονται $\overline{ϡ}$· καὶ τὰ $\overline{μ}$ τῆς βάσεως ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ͵$\overline{αχ}$· ὁμοῦ πόδες ͵$\overline{βφ}$· ὧν πλευρὰ τετραγω-
3 νικὴ γίνεται $\overline{ν}$. ἄλλως εὑρεῖν τὴν ὑποτείνουσαν. σύνθες τὰς $\overline{β}$ πλευρὰς τὰ $\overline{λ}$ καὶ τὰ $\overline{μ}$· γίνονται $\overline{ο}$· ταῦτα ἐπὶ $\overline{ε}$ $\overline{τν}$· τούτων τὸ ζ' $\overline{ν}$.

καθέτου· γίνονται $\overline{ϛ}$· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου σχοινίων $\overline{ϛ}$. τούτων τὸ ἥμισυ· γίνονται $\overline{γ}$· καὶ ἔστι γῆς μοδίων $\overline{γ}$. ἐπὶ δὲ τῶν ὀρ- 3
γυιῶν λάμβανε ὁμοίως τὸ ἥμισυ τῆς βάσεως, τουτέστι τὰς $\overline{κ}$ ὀργυιάς, καὶ πολυπλασίαζε ἐπὶ τὰς $\overline{λ}$ τῆς καθέτου· γίνονται $\overline{χ}$· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου ὀργυιῶν $\overline{χ}$. τούτων μέρος διακοσιοστὸν γίνεται $\overline{γ}$· καὶ ἔστι καὶ οὕτως γῆς μοδίων τριῶν. ἐν 4
παντὶ γὰρ μέτρῳ, εἰ μὲν μετὰ σχοινίου γίνεται, τὰ τοῦ πολυπλασιασμοῦ ἡμισειαζόμενα ἀποτελοῦσι τὸν μοδισμόν, εἰ δὲ μετὰ ὀργυιᾶς, αἱ τοῦ πολυπλασιασμοῦ ὀργυιαὶ ὑπεξαιρούμεναι ἐπὶ τῶν $\overline{σ}$ ἀποτελοῦσι τὸν μοδισμόν, $\overline{μ}$ δὲ λιτρῶν οὐσῶν τῷ ἑνὶ μοδίῳ ὀργυιῶν τε $\overline{σ}$ ἐπιβάλλουσι μιᾷ ἑκάστῃ λίτρᾳ ὀργυιαὶ πέντε.

5 Ἔστω τρίγωνον ἕτερον ὀρθογώνιον καὶ ἐχέτω τὴν

Ἕτερον τρίγωνον ὀρθογώνιον, οὗ ἡ μὲν βά- 5

seinen Rauminhalt. Ich mache
so: Grundlinie $\times$ Kathete
$= 1200$ Fuß, $\frac{1}{2} \times 1200 = 600$
Fuß; es sei der Rauminhalt
2 600 Fuß. Zu finden auch
seine Hypotenuse. 30 der
Kathete $\times$ 30 $=$ 900, und
40 der Grundlinie $\times$ 40
$= 1600$, $900 + 1600 = 2500$
3 Fuß; $\sqrt{2500} = 50$. Auf andere Weise die Hypotenuse
zu finden.*) Addiere die
2 Seiten, $30 + 40 = 70$;
$70 \times 5 = 350$, $\frac{1}{7} \times 350 = 50$.

5 Es sei ein anderes rechtwinkliges Dreieck, und es

$= 6$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 6 = 3$;
und er ist 3 Modien Land.
Bei Klaftern aber ebenfalls 3
$\frac{1}{2}$ Grundlinie $= 20$ Klafter,
20×30 der Kathete $= 600$;
und es ist der Rauminhalt
des rechtwinkligen Dreiecks
$= 600$ Klafter. $\frac{1}{200} \times 600$
$= 3$; und er ist auch so 3
Modien Land. Bei jedem Maß 4
nämlich ergibt, wenn es in
Schoinien ist, das halbierte
Produkt die Modienzahl, wenn
aber in Klaftern, ergeben die
Klafter des Produkts mit 200
dividiert die Modienzahl, und
da 1 Modius 40 Liter hat
und 200 Klafter, kommen auf
jedes Liter 5 Klafter.

Ein anderes rechtwink- 5
liges Dreieck, dessen Grund-

*) Cfr. Cantor, Vorlesungen über Gesch. d. Mathem.[2] I p. 368.

10 $\zeta'\, \overline{\nu}$] $\overline{\xi}\, \overline{\nu}$ V. 30—31 *ὀρθογώνιον ἕτερον* V.

1 *γίνονται*] *οὕτως β' γ'* C. 2 *τοῦ*] C, *τοῦ αὐτοῦ* A. 7 *ὁμοίως*] A, om. C. *τὸ*] A, *τὰ* C. 8 *τουτέστι*] C, *ἤγουν* A. 11 *γίνονται*] *οὕτως* $\overline{\kappa}\, \overline{\lambda}$ C. 12 *τοῦ*] C, *αὐτοῦ τοῦ* A. 14 *τούτων*] C, *ὧν* A. 18 *γίνεται*] C, *γίνεται ἡ μέτρησις* A. 19 *πολυπλασιασμοῦ*] C, *πολυπλασιασμοῦ σχοινία* A. 20 *ἀποτελοῦσι*] C, *δηλοῦσι* A. 24 $\overline{\sigma}$] *διακοσίων*, A fol. 70r, in mg. inf. *σημείωσαι ἐνταῦθα περὶ τοῦ μέτρου τῶν ὀργυιῶν καὶ τῶν σχοινίων.* 26 *δὲ*] A, om. C. 27 *ἐπιβαλλούσῃ* C. 28 *λιτρὶ* A.

μὲν βάσιν ποδῶν $\overline{μ}$, τὴν δὲ ὑποτείνουσαν ποδῶν $\overline{μα}$, τὴν δὲ κάθετον ποδῶν $\overline{θ}$· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδὸν καὶ τὴν κάθετον.

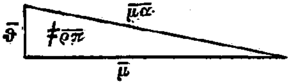


Fig. 6.

ποιῶ οὕτως· τὰ $\overline{μα}$ ἐφ' ἑαυτά· γίνεται ͵$\overline{αχπα}$· καὶ τὰ $\overline{μ}$ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ͵$\overline{αχ}$. ταῦτα ὑφαιρῶ ἀπὸ τῶν ͵$\overline{αχπα}$ ποδῶν· λοιπὸν μένουσιν πόδες $\overline{πα}$· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γί-
6 νονται πόδες $\overline{θ}$. νῦν ποιῶ τὴν κάθετον ἐπὶ τὴν βάσιν· γίνονται $\overline{τξ}$· ὧν τὸ ∠'· γίνονται πόδες $\overline{ρπ}$. ἔστω τὸ ἐμβαδὸν ποδῶν $\overline{ρπ}$.

σις σχοινίων $\overline{η}$ ἤτοι ὀργυιῶν $\overline{π}$, ἡ δὲ κάθετος ἤγουν ἡ πρὸς ὀρθὰς σχοινίων $\overline{ϛ}$ ἤτοι ὀργυιῶν $\overline{ξ}$, ἡ δὲ ὑποτείνουσα σχοινίων $\overline{ι}$ ἤτοι ὀργυιῶν $\overline{ρ}$· εὑρεῖν
τὸ ἐμβαδόν. ἐπὶ τῶν σχοι- 6
νίων ποίησον οὕτως· λαβὼν τὸ ἥμισυ τῆς βάσεως ἤγουν τὰ $\overline{δ}$ σχοινία πολυπλασίασον ἐπὶ τὰ $\overline{ϛ}$ τῆς καθέτου· γίνονται $\overline{κδ}$· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου σχοινίων $\overline{κδ}$. τούτων τὸ ἥμισυ· γίνονται $\overline{ιβ}$· καὶ ἔστι γῆς
μοδίων $\overline{ιβ}$. ἐπὶ δὲ τῶν 7
ὀργυιῶν ποίησον οὕτως· λαβὼν τὸ ∠' τῆς βάσεως ἤγουν τὰς $\overline{μ}$ ὀργυιὰς πολυπλασίασον ἐπὶ τὰ $\overline{ξ}$ τῆς καθέτου οὕτως· $\overline{μ}$ $\overline{ξ}$ ͵$\overline{βυ}$· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου ὀργυιῶν ͵$\overline{βυ}$. τούτων μέρος διακοσιοστὸν γίνεται $\overline{ιβ}$· καὶ ἔστι καὶ οὕτως γῆς μοδίων $\overline{ιβ}$.

AO
8 Ἰστέον δέ, ὡς παντὸς ὀρθογωνίου τριγώνου οἱ πολυπλασιασμοὶ τῶν $\overline{β}$ πλευρῶν τῆς ὀρθῆς γωνίας ἴσοι εἰσὶ τῷ πολυπλασιασμῷ τῆς λοιπῆς τῆς ὑποτεινούσης.

habe die Grundlinie = 40 Fuß, die Hypotenuse 41 Fuß [die Kathete = 9 Fuß]; zu finden dessen Rauminhalt und die Kathete. Ich mache so: $41 \times 41 = 1681$, $40 \times 40 = 1600$, $1681 \div 1600 = 81$
6 Fuß, $\sqrt{81} = 9$. Dann mache ich Kathete × Grundlinie $= 360$; $\frac{1}{2} \times 360 = 180$ Fuß; es sei der Rauminhalt $= 180$ Fuß.

linie = 8 Schoinien = 80 Klafter, die Kathete oder Senkrechte = 6 Schoinien = 60 Klafter, die Hypotenuse = 10 Schoinien = 100 Klafter; zu finden den Rauminhalt. Bei Schoinien mache 6
so: $\frac{1}{2}$ Grundlinie = 4 Schoinien, 4×6 der Kathete $= 24$; und es ist der Rauminhalt des rechtwinkligen Dreiecks = 24 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 24 = 12$; und er ist = 12 Modien Land. Bei Klaftern 7
aber mache so: $\frac{1}{2}$ Grundlinie = 40 Klafter, $\times$ 60 der Kathete, also $40 \times 60 = 2400$; und es ist der Rauminhalt des rechtwinkligen Dreiecks = 2400 Klafter. $\frac{1}{200} \times 2400 = 12$; und er ist auch so = 12 Modien Land.

Man muß aber wissen, daß in jedem rechtwinkligen 8
Dreieck die Produkte der zwei Seiten des rechten Winkels dem Produkt der übrigen, der Hypotenuse, gleich sind.

---

3 τὴν—4 $\bar{\vartheta}$] del. Hultsch, cfr. ad p. 210^1 3. 5 ἐμ | des. fol. 6ʳ V, in mg. inf. ζήτει τὸν ῥόμβον τοῦτον εἰς τὸ τέλος. 10 ποιῶ] SV, ποιῶν V². 21 seq. ἑξῆς ἡ καταγραφή SV (in S hic des. fol. 7ʳ, fig. seq. fol. 7ᵛ).

8 λαβὼν] C, λαβὲ A. 10 ἤγουν τὰ τέσσαρα A, τὰ δ' ἤγουν C. σχοινία] C, σχοινία καὶ A. 12 γίνονται] comp. A, οὕτως δ' ϛ' C. 13 τοῦ] C, τοῦ αὐτοῦ A. 15 ἥμισυ] ∠'' C. 16 γίνεται C. 19 λαβὼν] C, λαβὲ A. 20 ὀργυιὰς] C, ὀργυιὰς καὶ A. 21 τὰ] C, τὰς A. 25 τούτων] C, ὧν A.

9 οἷον ὡς ἐν ὑποδείγματι ἔστωσαν τριγώνου ὀρθογωνίου
αἱ β̅ πλευραὶ τῆς ὀρθῆς γωνίας ἡ μὲν μείζων σχοι-
νίων η̅, ἡ ἐπὶ τῆς βάσεως δηλαδή, ἡ δὲ ϛ̅, τουτέστιν
ἡ πρὸς ὀρθάς· ἀπὸ τούτων εὑρεῖν τὸν ἀριθμὸν τῆς
ὑποτεινούσης. ποίησον οὕτως· πολυπλασίασον τὰ η̅
τῆς βάσεως ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ξ̅δ̅· καὶ τὰ ϛ̅ τῆς κα-
θέτου ἐφ' ἑαυτά· γίνονται λ̅ϛ̅. εἶτα σύνθες ἀμφοτέρων
τῶν πλευρῶν τοὺς πολυπλασιασμούς, ἤγουν τὰ ξ̅δ̅ καὶ
τὰ λ̅ϛ̅· γίνονται ρ̅. τούτων λαβὲ πλευρὰν τετραγωνικήν·
γίνεται ι̅· καὶ ἔστιν ἡ ὑποτείνουσα σχοινίων ι̅ [καὶ
ἐπὶ ἄλλων ὁμοίως ποίει].

10 Τρίγωνον ὀρθογώνιον, οὗ ἡ μὲν βάσις σχοινίων
ι̅ϛ̅, ἡ δὲ πρὸς ὀρθὰς σχοινίων ι̅β̅, ἡ δὲ ὑποτείνουσα
σχοινίων κ̅· εὑρεῖν τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· τὰ ι̅ϛ̅
τῆς βάσεως ἐπὶ τὰ ι̅β̅ τῆς πρὸς ὀρθάς· γίνονται ρ̅ϙ̅β̅·
τούτων τὸ ∟'· γίνονται ϙ̅ϛ̅· τοσούτων σχοινίων ἐστὶ τὸ
ἐμβαδόν. τὸν δὲ μοδισμὸν εὑρεῖν· λαβὲ τὸ ∟' τῶν ϙ̅ϛ̅·
11 γίνονται μ̅η̅· καὶ ἔστι γῆς μοδίων μ̅η̅. ἐὰν δὲ θέλῃς
[ἀπὸ τῶν περὶ τὴν ὀρθὴν γωνίαν δύο πλευρῶν] τὴν
ὑποτείνουσαν εὑρεῖν, ποίει οὕτως· τὰ ι̅ϛ̅ τῆς βάσεως
ἐφ' ἑαυτά· γίνονται σ̅ν̅ϛ̅· καὶ τὰ ι̅β̅ τῆς πρὸς ὀρθὰς
ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρ̅μ̅δ̅· ὁμοῦ υ̅· ὧν πλευρὰ τετρά-
12 γωνος κ̅· τοσούτων σχοινίων ἐστὶν ἡ ὑποτείνουσα. ἐὰν
δὲ θέλῃς τὴν πρὸς ὀρθὰς εὑρεῖν, ποίει οὕτως· τὰ κ̅
τῆς ὑποτεινούσης ἐφ' ἑαυτά· γίνονται υ̅· ἐξ αὐτῶν
λαβὲ τὰ ι̅ϛ̅ ποιῶν ἐφ' ἑαυτὰ [γίνονται] σ̅ν̅ϛ̅· λοιπὰ
ρ̅μ̅δ̅· ὧν πλευρὰ τετράγωνος γίνεται ι̅β̅· τοσούτων
13 σχοινίων ἡ πρὸς ὀρθάς. ἐὰν δὲ θέλῃς τὴν βάσιν εὑρεῖν,
ὁμοίως λαβὲ ἀπὸ τῶν υ̅ τὰ τῆς πρὸς ὀρθὰς ι̅β̅ γινό-
μενα ἐφ' ἑαυτὰ ρ̅μ̅δ̅· λοιπὰ σ̅ν̅ϛ̅· ὧν πλευρὰ τετρά-
γωνος γίνεται ι̅ϛ̅· τοσούτων σχοινίων ἐστὶν ἡ βάσις.

Es sei z. B. in einem rechtwinkligen Dreieck von den zwei Seiten des rechten Winkels die größere = 8 Schoinien, die der Grundlinie nämlich, die andere, d. h. die senkrechte, = 6; aus diesen die Größe der Hypotenuse zu finden. Mache so: 8 der Grundlinie $\times$ 8 = 64, und 6 der Kathete $\times$ 6 = 36; addiere die Produkte der beiden Seiten, d. h. 64 + 36 = 100; $\sqrt{100}$ = 10; und es ist die Hypotenuse = 10 Schoinien.

Ein rechtwinkliges Dreieck, dessen Grundlinie = 16 Schoi- 10
nien, die Senkrechte = 12 Schoinien, die Hypotenuse = 20 Schoinien; zu finden den Rauminhalt. Mache so: 16 der Grundlinie $\times$ 12 der Senkrechten = 192, $\frac{1}{2} \times 192 = 96$; so viel Schoinien ist der Rauminhalt. Die Modienzahl zu finden. $\frac{1}{2} \times 96 = 48$; und er ist 48 Modien Land. Wenn 11
du aber die Hypotenuse finden willst, mache so: 16 der Grundlinie $\times$ 16 = 256, und 12 der Senkrechten $\times$ 12 = 144; 256 + 144 = 400, $\sqrt{400}$ = 20; so viel Schoinien ist die Hypotenuse. Wenn du aber die Senkrechte finden 12
willst, mache so: 20 der Hypotenuse $\times$ 20 = 400, 400 $\div$ 16 $\times$ 16 = 400 $\div$ 256 = 144; $\sqrt{144}$ = 12; so viel Schoinien ist die Senkrechte. Wenn du aber die Grundlinie finden 13
willst, nimm gleichfalls 400 $\div$ 12 $\times$ 12 = 400 $\div$ 144 = 256; $\sqrt{256}$ = 16; so viel Schoinien ist die Grundlinie.

---

2 *μείζων*] C, om. A. 5 *πολυπλασίασον*] C, om. A. 6 *ἑαυτά*] ἑ' A. *καθέτου*] C, *πρὸς ὀρθᾶς* A. 7 *ἀμφοτέρων*—8 *πολυπλασιασμούς*] C, *ἀμφότερα* A. *τὰ*] A, *τῶν* C. 9 *τὰ*] A, *τῶν* C. 10 *καὶ ἔστιν*] C, *ἔσται οὖν* A. $\overline{\iota}$ (alt.)] in ras. C. *καὶ*—11 *ποίει*] A, om. C. 12 *Τρίγωνον*] C, *ἕτερον τρίγωνον* A. 14 *τὸ*] C, *αὐτοῦ τὸ* A. 17 *τὸ*—$\overline{ϙϛ}$] C, *τῶν ἐνενηκονταὲξ τὸ ἥμισυ* A. 19 *ἀπὸ*—*πλευρῶν*] A, om. C. 23 $\overline{\varkappa}$] C, *γίνεται* $\overline{\varkappa}$ A. 26 $\overline{ιϛ}$] C, $\overline{ιϛ}$ *τῆς βάσεως* A. *ἑαυτὰ*] ἑ. A. *γίνονται*] comp. A, om. C. 28 *ἡ*] C, *ἔσται ἡ* A. 29 *γινόμενα*] $\overset{\llcorner\!\mathsf{I}}{Γ}$ C. 31 *σχοινίων ἐστὶν*] C, *ἔσται σχοινίων* A.

14 ἐὰν δὲ ἡ ὑποτείνουσα σχοινίων κ̅ καὶ θέλῃς ἐκ ταύτης εὑρεῖν τὴν βάσιν καὶ τὴν πρὸς ὀρθάς, ποίει οὕτως· τὰ κ̅ τῆς ὑποτεινούσης τετράκις· γίνονται π̅· ὧν τὸ ε΄·
15 γίνονται ις̅· τοσούτων ἔσται σχοινίων ἡ βάσις. ὁμοίως καὶ τὴν πρὸς ὀρθὰς εὑρεῖν. τρισσάκις τὰ κ̅· γίνονται ξ̅· τούτων τὸ ε΄· γίνονται ιβ̅· τοσούτων ἔσται σχοινίων ἡ πρὸς ὀρθάς.

16 Τρίγωνον ὀρθογώνιον, οὗ τὸ ἐμβαδὸν ὀργυιῶν χ̅, ἡ δὲ κάθετος ὀργυιῶν λ̅· τούτου τήν τε βάσιν καὶ τὴν ὑποτείνουσαν εὑρεῖν. ποίει οὕτως· δὶς τὸ ἐμβαδόν· γίνονται ͵α̅σ̅. ταῦτα ἀνάλυσον παρὰ τὴν κάθετον· γί-
17 νονται μ̅· τοσούτων ἐστὶν ὀργυιῶν ἡ βάσις. ὁμοίως καὶ τὴν ὑποτείνουσαν εὑρεῖν. πολυπλασίαζε τὴν κάθετον ἐφ' ἑαυτήν· γίνονται ϡ̅· καὶ τὴν βάσιν ἐφ' ἑαυτήν· γίνονται ͵α̅χ̅· ὁμοῦ γίνονται ͵β̅φ̅· ὧν πλευρὰ τετράγωνος γίνεται ν̅· τοσούτων ὀργυιῶν ἐστιν ἡ ὑποτείνουσα.

8 Μέθοδος Πυθαγόρου περὶ τριγώνου ὀρθογωνίου.

1 Ἐὰν ἐπιταγῇς τρίγωνον ὀρθογώνιον συστήσασθαι κατὰ τὴν Πυθαγόρειον μέθοδον ἀπὸ πλήθους περιττοῦ, ποιήσεις οὕτως· δεδόσθω τῇ καθέτῳ ἀριθμὸς ὁ τῶν ε̅· ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται κε̅· ἀπὸ τούτων ἄφελε μονάδα μίαν· λοιπὰ κδ̅· τούτων τὸ ∠΄ ιβ̅· ταῦτα ἡ βάσις. πρόσθες τῇ βάσει μονάδα μίαν· γίνονται ιγ̅· τοσούτων ἡ ὑποτείνουσα.

A 2 Τὸ δὲ ἐμβαδὸν εὑρεῖν τοῦ αὐτοῦ τριγώνου. λαβὲ τῶν ιβ̅ τῆς βάσεως τὸ ἥμισυ· γίνονται ϛ̅· ταῦτα ἐπὶ τὰ ε̅ τῆς πρὸς ὀρθάς· γίνονται λ̅· καὶ ἔσται τὸ ἐμβαδὸν αὐτοῦ μονάδων τριάκοντα.

3 Ἐὰν δὲ ἐπιταγῇς ἆξαι κάθετον ἀπὸ τῆς ὀρθῆς γωνίας ἐπὶ τὴν ὑποτείνουσαν, πολυπλασίαζε τὰ ε̅ τῆς

Wenn aber die Hypotenuse = 20 Schoinien, und du daraus 14
die Grundlinie und die Senkrechte finden willst, mache so:
4×20 der Hypotenuse $= 80$, $\frac{1}{5} \times 80 = 16$; so viel
Schoinien wird die Grundlinie sein. Ebenso auch die Senk- 15
rechte zu finden. $3 \times 20 = 60$, $\frac{1}{5} \times 60 = 12$; so viel
Schoinien wird die Senkrechte sein.*)

Ein rechtwinkliges Dreieck, dessen Rauminhalt = 600 16
Klafter, die Kathete = 30 Klafter; zu finden sowohl seine
Grundlinie als die Hypotenuse. Mache so: $2 \times$ Rauminhalt
$= 1200$, $1200 :$ Kathete $= 40$; so viel Klafter ist die Grund-
linie. Ebenso auch die Hypotenuse zu finden. Multipliziere 17
die Kathete mit sich selbst; macht 900; und die Grundlinie
mit sich selbst; macht 1600; $900 + 1600 = 2500$; $\sqrt{2500}$
$= 50$; so viel Klafter ist die Hypotenuse.

Die Methode des Pythagoras vom rechtwinkligen Dreieck. 8

Wenn verlangt wird, daß du ein rechtwinkliges Dreieck 1
konstruieren sollst nach der Methode des Pythagoras von
einer ungeraden Zahl aus, wirst du so machen: es sei der
Kathete die Zahl 5 gegeben; $5 \times 5 = 25$, $25 \div 1 = 24$,
$\frac{1}{2} \times 24 = 12$; das ist die Grundlinie. $12 + 1 = 13$; so
viel die Hypotenuse.

Zu finden den Rauminhalt desselben Dreiecks. $\frac{1}{2} \times 12$ 2
der Grundlinie $= 6$, 6×5 der Senkrechten $= 30$; und
sein Rauminhalt wird sein = 30 Einheiten.

Wenn aber verlangt wird eine Senkrechte vom rechten 3
Winkel auf die Hypotenuse zu ziehen, multipliziere 5 der

*) Vgl. Diophantos II 8.

1 *σχοινίων*] C, *ἡ μόνη σχοινίων* A. 3 *τετράκις*] $\delta^{q\prime}$ C. 4 *γίνονται*] C, comp. A. *μοίως* A. 5 *τρισσάκις*] *τρισάκις* C, *γ´* A. 9 *τε*] A, om. C. 11 *γίνονται* (pr.)] comp. C, *γίνεται* A. *γίνονται* (alt.)] C, comp. A. 12 *ἐστὶν*] C, *ἔσται* A. 15 *γίνονται* (alt.)] C, comp. A. 16 *γίνεται*] A, comp. C. *ἔστιν*] C, *ἔσται* A. 19 *Πυθαγόρειον*] *Πυθαγόριον* C, *Πυθαγόρου* A. 20 *ποιήσῃς* C. 22 *μίαν*] C, om. A. ∠´] C, *ἥμισυ γίνεται* A. 23 *τοσοῦτον* A. 25—p. 220, 20 om. C.

πρὸς ὀρθὰς ἐπὶ τὰ ι̅β̅ τῆς βάσεως· γίνονται ἑξήκοντα. ταῦτα ἀνάλυσον παρὰ τὰ ι̅γ̅ τῆς ὑποτεινούσης· γίνονται δ̅ ∟′ ιγ′ κϛ′ ἤτοι μονάδες δ̅ καὶ λεπτὰ ιγ′ ιγ′ ὀκτώ· τοσούτου ἀριθμοῦ ἡ κάθετος.

4 Τὴν δὲ ἀποτομὴν αὐτοῦ εὑρεῖν. ποίησον οὕτως· τὰ ι̅γ̅ τῆς ὑποτεινούσης ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρ̅ξ̅θ̅· καὶ τὰ ε̅ τῆς πρὸς ὀρθὰς ἐφ' ἑαυτά· γίνονται κ̅ε̅· ὁμοῦ ρ̅ϙ̅δ̅. ἀπὸ τούτων λαβὲ τὰ ι̅β̅ τῆς βάσεως ποιῶν ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρ̅μ̅δ̅· λοιπὰ ν̅· ὧν ἥμισυ γίνεται κ̅ε̅. ταῦτα μέρισον παρὰ τὰ ι̅γ̅ τῆς ὑποτεινούσης· γίνονται α̅ ∟′ γ′ ιγ′ οη′ ἤτοι μονὰς μία καὶ λεπτὰ ιγ′ ιγ′ ι̅β̅· τοσούτου ἡ ἀποτομὴ τοῦ ἥττονος τμήματος. ταῦτα ἆρον ἀπὸ τῶν ι̅γ̅· λοιπὰ ι̅α̅ ιγ′ ἤτοι μονάδες ἕνδεκα καὶ λεπτὸν ιγ′ α̅· τοσούτου ἡ ἀποτομὴ καὶ τοῦ μείζονος τμήματος.

5 Τὸ δὲ ἐμβαδὸν αὐτοῦ ἀπὸ τούτων εὑρεῖν. λαβὲ τῶν ι̅γ̅ τῆς ὑποτεινούσης τὸ ἥμισυ· γίνονται ϛ̅ ∟′· ταῦτα πολυπλασίασον ἐπὶ τὸν ἀριθμὸν τῆς ἀχθείσης καθέτου, τουτέστιν ἐπὶ τὰ δ̅ ∟′ ιγ′ κϛ′· γίνονται τριάκοντα. ἔσται οὖν καὶ οὕτως τὸ ἐμβαδὸν αὐτοῦ μονάδων τριάκοντα.

9 A C Μέθοδος Πλάτωνος περὶ τριγώνου ὀρθογωνίου.

1 Ἐὰν ἐπιταγῇς τρίγωνον ὀρθογώνιον συστήσασθαι κατὰ Πλάτωνα ἀπὸ πλήθους ἀρτίου, ποίησον οὕτως· δεδόσθω τῇ καθέτῳ ἀριθμὸς ὁ τῶν η̅· τούτων τὸ ∟′· γίνονται δ̅· ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ι̅ϛ̅. ἀφαίρει ἀπὸ τούτων μονάδα μίαν· λοιπὰ ι̅ε̅· τοσούτου ἡ βάσις. πρόσθες τῇ βάσει δυάδα· γίνονται ι̅ζ̅· ταῦτα ἀπόδος τῇ ὑποτεινούσῃ, καὶ συνίσταται.

2 Τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. ποίει οὕτως· πολυπλασίαζε ἀεὶ τὸ ∟′ τῆς βάσεως ἐπὶ τὴν πρὸς ὀρθὰς ἢ τὸ ∟′ τῆς

Senkrechten $\times$ 12 der Grundlinie $= 60$, $60 : 13$ der Hypotenuse $= 4\frac{1}{2}\frac{1}{13}\frac{1}{26}$ oder $4\frac{8}{13}$; so viel an Zahl die Senkrechte.

Zu finden deren Abschnitt. Mache so: 13 der Hypo- 4
tenuse $\times 13 = 169$, und 5 der Senkrechten $\times 5 = 25$, $169 + 25 = 194$, $194 \div 12$ der Grundlinie $\times 12 = 194 \div 144 = 50$; $\frac{1}{2} \times 50 = 25$, $25 : 13$ der Hypotenuse $= 1\frac{1}{2}\frac{1}{3}\frac{1}{13}\frac{1}{78} = 1\frac{12}{13}$; so viel der Abschnitt des kleineren Stücks. $13 \div 1\frac{12}{13} = 11\frac{1}{13}$; so viel der Abschnitt auch des größeren Stücks.

Und seinen Rauminhalt hieraus zu finden. $\frac{1}{2} \times 13$ der 5
Hypotenuse $= 6\frac{1}{2}$, $6\frac{1}{2} \times$ die Zahl der gezogenen Senkrechten, d. h. $6\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{2}\frac{1}{13}\frac{1}{26} = 30$; also wird auch so sein Rauminhalt 30 sein.

Die Methode Platons vom rechtwinkligen Dreieck. 9

Wenn verlangt wird, daß du ein rechtwinkliges Dreieck 1
konstruieren sollst nach Platon von einer geraden Zahl aus, wirst du so machen: es sei der Kathete die Zahl 8 gegeben; $\frac{1}{2} \times 8 = 4$, $4 \times 4 = 16$, $16 \div 1 = 15$; so viel die Grundlinie. Grundlinie $+ 2 = 17$; gib diese der Hypotenuse, und die Konstruktion ist möglich.

Den Rauminhalt zu finden. Mache so: multipliziere immer 2
$\frac{1}{2}$ Grundlinie mit der Senkrechten oder $\frac{1}{2}$ Senkrechte mit der Grundlinie; und wisse, daß das dabei sich Ergebende

---

11 μονάς] $\overset{o}{\mu}$ A. 21 Μέθοδος—ὀρθογωνίου] A, om. C. 23 ποίησον] C, ποιήσεις A. 25 ἀφαίρει ἀπὸ τούτων] C, ἀπὸ τούτων ἀφαίρει A. 26 λοιπὰ] A, λοιπαὶ C. τοσούτως C. 29 ἐμβαδὸν] C, δὲ ἐμβαδὸν αὐτοῦ A. 30 τὴν] A, τὴν κάθετον ἤγουν τὴν C.

*πρὸς ὀρθὰς ἐπὶ τὴν βάσιν· καὶ τὸ ἀπὸ τοῦδε συναγό-
μενον γίνωσκε εἶναι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ὀρθογωνίου τρι-
3 γώνου. οἷον ἔστω τριγώνου ὀρθογωνίου ἡ βάσις σχοι-
νίων κ̅, ἡ κάθετος ἤγουν ἡ πρὸς ὀρθὰς σχοινίων ι̅ε̅
καὶ ἡ ὑποτείνουσα σχοινίων κ̅ε̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμ-
βαδόν. ποίησον οὕτως· τὸ ἥμισυ τῆς βάσεως ἤγουν
τὰ δέκα πολυπλασίασον ἐπὶ τὰ ι̅ε̅ τῆς καθέτου· γί-
νονται ρ̅ν̅· τοσούτων σχοινίων ἐστὶ τὸ ἐμβαδόν. ὧν τὸ
∠'· γίνονται ο̅ε̅· καὶ ἔστι γῆς μοδίων ο̅ε̅.*

4 *Δύο τρίγωνα ὀρθογώνια ἡνωμένα, ὧν αἱ βάσεις
ἀνὰ σχοινίων ε̅, αἱ ὑποτείνουσαι ἀνὰ σχοινίων ι̅γ̅, ἡ
δὲ πρὸς ὀρθὰς σχοινίων ι̅β̅· εὑρεῖν αὐτῶν τὸ ἐμβαδόν.
ποίει οὕτως· τὰ ι̅ τῆς βάσεως ἐπὶ τὰ ι̅β̅ τῆς πρὸς
ὀρθάς· γίνονται ρ̅κ̅· ὧν τὸ ∠'· γίνονται ξ̅· τοσούτων
σχοινίων ἐστὶ τὸ ἐμβαδόν. ὧν τὸ ∠'· γίνονται λ̅· καὶ
ἔστι γῆς μοδίων λ̅.*

5 *Ἐὰν δὲ θέλῃς ἀπὸ τῆς βάσεως τὴν κάθετον εὑρεῖν,
ποίει οὕτως· τῶν ι̅ τῆς βάσεως τὸ ∠'· γίνονται ε̅· ταῦτα
ἐφ' ἑαυτά· γίνονται κ̅ε̅· καὶ τὰ ι̅γ̅ τῆς ὑποτεινούσης
ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρ̅ξ̅θ̅. ἐξ ὧν λαβὲ τὰ κ̅ε̅· λοιπὰ
ρ̅μ̅δ̅· ὧν πλευρὰ τετράγωνος γίνεται ι̅β̅· τοσούτων σχοι-
νίων ἐστὶν ἡ κάθετος.*

10 *Περὶ τριγώνων ἰσοπλεύρων.*

1 *Παντὸς τριγώνου ἰσοπλεύρου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν.
ποίει οὕτως· πολυπλασίαζε ἀεὶ τὴν α̅ τῶν πλευρῶν
ἐφ' ἑαυτὴν καὶ τοῦ ἀναβιβαζομένου ἀπὸ τοῦ τοιούτου
πολυπλασιασμοῦ λάμβανε μέρος γ' καὶ ι'· καὶ ἔστι τὸ
2 ἐμβαδὸν τοῦ ἰσοπλεύρου τριγώνου. οἷον ὡς ἐν παρα-
δείγματι ἔστω τριγώνου ἰσοπλεύρου ἑκάστη τῶν πλευ-
ρῶν σχοινίων ι̅· εὑρεῖν τὸ ἐμβαδόν. ποίησον οὕτως·*

der Rauminhalt des rechtwinkligen Dreiecks ist. Es sei 3
z. B. die Grundlinie eines rechtwinkligen Dreiecks = 20 Schoinien, die Kathete oder die Senkrechte = 15 Schoinien und die Hypotenuse = 25 Schoinien; zu finden seinen Rauminhalt. Mache so: $\frac{1}{2}$ Grundlinie oder 10 $\times$ 15 der Kathete = 150; so viel Schoinien ist der Rauminhalt. $\frac{1}{2} \times 150 = 75$; und er ist 75 Modien Land.

Zwei zusammengelegte rechtwinklige Dreiecke, deren 4
Grundlinien je = 5 Schoinien, die Hypotenusen je = 13 Schoinien, die Senkrechte = 12 Schoinien; zu finden ihren Rauminhalt. Mache so: 10 der Grundlinie $\times$ 12 der Senkrechten = 120, $\frac{1}{2} \times 120 = 60$; so viel Schoinien ist der Rauminhalt. $\frac{1}{2} \times 60 = 30$; und er ist 30 Modien Land.

Wenn du aber aus der Grundlinie die Kathete finden 5
willst, mache so: $\frac{1}{2} \times 10$ der Grundlinie $= 5$, $5 \times 5 = 25$, 13 der Hypotenuse $\times\, 13 = 169$, $169 \div 25 = 144$, $\sqrt{144} = 12$; so viel Schoinien ist die Kathete.

Von gleichseitigen Dreiecken. 10

Zu finden den Rauminhalt eines beliebigen gleichseitigen 1
Dreiecks. Mache so: multipliziere immer die eine der Seiten mit sich selbst und nimm von dem durch diese Multiplikation Erzeugten $\frac{1}{3} + \frac{1}{10}$; und es ist der Rauminhalt des gleichseitigen Dreiecks. Es sei z. B. in einem gleichseitigen Dreieck 2

---

1 *τὸ*] A, om. C. 2 *γίνωσκε εἶναι*] C, *ἔσται* A. 3 *οἷον —ὀρθογωνίου*] C, *ὡς γίνεσθαι καὶ τοῦ παρόντος τριγώνου τὸ ἐμβαδὸν μονάδων ἑξήκοντα. ἕτερον τρίγωνον ὀρθογώνιον οὗ* A. 4 *ἡ* (pr.)] C, *ἡ δὲ* A. 5 *καὶ ἡ*] C, *ἡ δὲ* A. *σχοινία* C. 6 *οὕτως*] C, om. A. 7 *πολυπλασίασον*] C, *σχοινία* A. *καθέτου*] C, *πρὸς ὀρθάς* A. 8 *τοσούτων σχοινίων*] C, *καὶ* A. *ὧν τὸ*] C, *αὐτοῦ σχοινίων τοσούτων ὧν* A. 11 *αἱ*] C, *καὶ αἱ* A. 12 *σχοινίων*] comp. A, *σχοινία* C. 15 *ἐστὶ*] C, *ἔσται* A. *ὧν τὸ ∠′*] C, *πάλιν τὸ ἥμισυ τῶν ἑξήκοντα* A. 18 *γίνονται*] C, comp. A. 22 *ἐστὶν*] C, *ἔσται* A. 25 *ποίει οὕτως*] C, om. A. 27 *λάμβανε*] C, *ἀριθμοῦ λάμβανε* A. *γ′ καὶ ι′*] C, *γ′ ι′* A. *ἔστι*] C, *ἔσται* A. 30 *σχοινία* C. *τὸ*] C, *αὐτοῦ τὸ* A.

τὰ ι̅ τῆς α̅ πλευρᾶς ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρ̅· ὧν τὸ γʹ· γίνονται λ̅γ̅ γʹ· καὶ τὸ ιʹ· γίνονται ι̅· σύνθες τὰ λ̅γ̅ γʹ καὶ τὰ ι̅· γίνονται μ̅γ̅ γʹ· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἰσοπλεύρου τριγώνου.

3 *Τριγώνου δὲ ἰσοπλεύρου τὴν κάθετον εὑρεῖν. ποίει οὕτως· ὕφελε ἀεὶ τὸ ιʹ καὶ λʹ τῆς πλευρᾶς καὶ τὸ*
4 *λοιπὸν γίνωσκε εἶναι τὸν ἀριθμὸν τῆς καθέτου. εἶτα πολυπλασίαζε τὸ ∠ʹ τῆς βάσεως ἐπὶ τὴν κάθετον· καὶ τὸ ἀπὸ τοῦ πολυπλασιασμοῦ συναγόμενόν ἐστι τὸ ἐμβαδόν. οἷον ὡς ἐν ὑποδείγματι ἔστω τριγώνου ἰσοπλεύρου ἑκάστη τῶν ἴσων πλευρῶν σχοινίων ι̅. μιᾶς δὲ πλευρᾶς τὸ ιʹ· γίνεται α̅· καὶ τὸ λʹ· γίνεται γʹ· ταῦτα ἤγουν τὸ α̅ γʹ ὑπέξαιρε ἀπὸ τῶν ι̅· λοιπὰ η̅ ωʹ· τοσούτου ἀριθμοῦ ἐστιν ἡ κάθετος.*

5 *Τὸ δὲ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. ποίησον οὕτως· τὸ ∠ʹ τῆς βάσεως ἤγουν τὰ πέντε σχοινία πολυπλασίασον ἐπὶ τὰ η̅ ωʹ τῆς καθέτου· γίνονται μ̅γ̅ γʹ· καὶ ἔστιν καὶ οὕτως τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων μ̅γ̅ γʹ. ὧν τὸ ∠ʹ· γίνονται κ̅α̅ ωʹ· καὶ ἔστι γῆς μοδίων κ̅ πρὸς τῷ ἑνὶ καὶ λιτρῶν εἰκοσιὲξ διμοίρου.*

6 *Ἕτερον τρίγωνον ἰσόπλευρον, οὗ ἑκάστη τῶν πλευρῶν σχοινίων ι̅β̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίησον τὰ ι̅β̅ τῆς μιᾶς πλευρᾶς ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρ̅μ̅δ̅· τούτων τὸ γʹ· γίνονται μ̅η̅· καὶ τὸ ιʹ ι̅δ̅ γʹ ιεʹ· ὁμοῦ*
7 *ξ̅β̅ γʹ ιεʹ· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων τοσούτων. τὴν δὲ κάθετον αὐτοῦ εὑρεῖν. ποίησον οὕτως· ἄφελε ὁμοίως τὸ ιʹ λʹ τῆς μιᾶς τῶν πλευρῶν· καὶ τὸ λοιπόν ἐστιν ὁ ἀριθμὸς τῆς καθέτου. οἷον ἔστω ἑκάστη τῶν πλευρῶν ι̅β̅· μιᾶς δὲ πλευρᾶς τὸ ιʹ· γίνεται α̅ εʹ· καὶ τὸ λʹ· γίνεται γʹ ιεʹ. ταῦτα συνθεὶς εὑρήσεις α̅ ∠ʹ ιʹ· ταῦτα ὑπέξαιρε ἀπὸ τῶν ι̅β̅· λοιπὰ ι̅ γʹ ιεʹ· τοσούτων*

jede der Seiten $= 10$ Schoinien; zu finden den Rauminhalt.
Mache so: 10 der einen Seite $\times 10 = 100$, $\frac{1}{3} \times 100 = 33\frac{1}{3}$
und $\frac{1}{10} \times 100 = 10$, $33\frac{1}{3} + 10 = 43\frac{1}{3}$; so viel Schoinien
ist der Rauminhalt des gleichseitigen Dreiecks.
Die Kathete eines gleichseitigen Dreiecks zu finden. 3
Mache so: subtrahiere immer $\frac{1}{10} + \frac{1}{30}$ der Seite, und wisse,
daß der Rest die Zahl der Kathete ist.*) Multipliziere dann
$\frac{1}{2}$ Grundlinie mit der Kathete, und das durch die Multi-
plikation Erzeugte ist der Rauminhalt. Es sei z. B. in einem 4
gleichseitigen Dreieck jede der gleichen Seiten $= 10$ Schoi-
nien. $\frac{1}{10}$ einer Seite $= 1$, $\frac{1}{30} \times 10 = \frac{1}{3}$, $10 \div 1\frac{1}{3} = 8\frac{2}{3}$;
so groß ist die Kathete.
Und den Rauminhalt zu finden. Mache so: $\frac{1}{2}$ Grund- 5
linie oder 5 Schoinien $\times 8\frac{2}{3}$ der Kathete $= 43\frac{1}{3}$; und der
Rauminhalt ist auch so $43\frac{1}{3}$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 43\frac{1}{3} = 21\frac{2}{3}$;
und er ist 21 Modien Land $+ 26\frac{2}{3}$ Liter.
Ein anderes gleichseitiges Dreieck, in dem jede der 6
Seiten $= 12$ Schoinien; zu finden seinen Rauminhalt. 12 der
einen Seite $\times 12 = 144$, $\frac{1}{3} \times 144 = 48$, $\frac{1}{10} \times 144$
$= 14\frac{1}{3}\frac{1}{15}$, $48 + 14\frac{1}{3}\frac{1}{15} = 62\frac{1}{3}\frac{1}{15}$; und es ist der Raum-
inhalt so viel Schoinien. Und dessen Kathete zu finden. 7
Mache so: subtrahiere ebenso $\frac{1}{10} + \frac{1}{30}$ einer der Seiten, und
der Rest ist die Zahl der Kathete. Es sei z. B. jede Seite

*) $\sqrt{3} = \frac{26}{15}$.

---

5 *ποίει οὕτως*] C, om. A. 6 *ὕφειλε* C. *καὶ*] C, om. A. *πλευρᾶς*] C, *μιᾶς τῶν πλευρῶν* A. 7 *γίνωσκε—ἀριθμὸν*] C, *ἔσται ὁ ἀριθμὸς* A. *εἶτα—9 ἐμβαδόν*] C, om. A. 9 *τὸ* (pr.)] Hultsch, om. C. 11 *ἴσων*] C, om. A. *σχοινία* C. 13 $\overline{α}$ *γ'*] *ἓν καὶ τὸ τρίτον* A. *ὑπέξαιρε*] *ὑφέξαιρε* C, *ὑφεξαίρει* A. ω'] *δίμοιρον* A, ut solet. 14 *τοσούτου—ἐστιν*] C, *τοσούτων σχοινίων* A. *τοσούτου—17* $\overline{η}$ ω'] bis C. 14 *κάθεκτος* C. 17 *καὶ—18 γ'*] C, *τοσούτων σχοινίων ἔσται τὸ ἐμβαδὸν τοῦ αὐτοῦ ἰσοπλεύρου τριγώνου* A. 19 *εἰκοσιὲξ διμοίρου*] C, $\overline{κϛ}$ ω' A. 21 *ἕτερον—τῶν*] bis C, sed corr. 22 *ποίησον*] C, *ποίει οὕτως* A. 24 *ιε'*] om. C. 25 *καὶ—τοσούτων*] C, *τοσούτων σχοινίων ἔσται τὸ ἐμβαδὸν αὐτοῦ* A. 26 *αὐτοῦ εὑρεῖν*] A, *εὑρεῖν αὐτοῦ* C. *ποίησον—27 ὁμοίως*] C, *ἄφελε* A. 28 *ἐστιν*] C, *ἔσται* A. *ἑκάστη*] A, *ἑκάστου* C. 29 $\overline{ιβ}$] C, *σχοινίων* $\overline{ιβ}$ A. *πλευρᾶς*] A, *τῆς πλευρᾶς* C. $\overline{α}$] A, *ἓν* C. 31 *ὑπέξαιρε*] C, *ὑπεξαίρει* A.

8 σχοινίων ἡ κάθετος. εἶτα πολυπλασίασον τὸ ∟′ τῆς βάσεως ἐπὶ τὴν κάθετον, τὰ ϛ̅ ἐπὶ τὰ ι̅ γ′ ιε′· καὶ οὕτως γίνονται ξ̅β̅ γ′ ιε′· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων τοσούτων. ὧν τὸ ∟′· γίνονται λ̅α̅ ε′· καὶ ἔστιν γῆς μοδίων λ̅α̅ καὶ λιτρῶν η̅.

9 Ἕτερον τρίγωνον ἰσόπλευρον, οὗ ἑκάστη πλευρὰ ἀνὰ σχοινίων λ̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίησον οὕτως· τὰ λ̅ τῆς μιᾶς πλευρᾶς ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ϡ̅· ὧν τὸ γ′ καὶ ι′· γίνονται τ̅ϙ̅· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδόν.

10 Ἐὰν δὲ θέλῃς καὶ ἄλλως εὑρεῖν τὸ ἐμβαδόν, λαβὲ τῶν λ̅ τὸ γ′ καὶ τὸ ι′· γίνονται ι̅γ̅· ταῦτα ἐπὶ τὴν πλευρὰν ἤγουν τὰ λ̅· γίνονται τ̅ϙ̅· τοσούτων ἔσται σχοινίων τὸ ἐμβαδόν.

11 Ἐὰν θέλῃς καὶ ἄλλως τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν, τὰ λ̅ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ϡ̅· ταῦτα ἐπὶ τὰ ι̅γ̅· γίνονται α̈ ‚α̅ψ̅· ὧν τὸ λ′ τ̅ϙ̅· τοσούτων ἔσται σχοινίων τὸ ἐμβαδόν.

C [Ἔτι δὲ καὶ ἄλλως εὑρεῖν τὸ ἐμβαδόν. λαβὲ τὰ λ̅ τῆς μιᾶς πλευρᾶς καὶ πολυπλασίασον ἐπὶ τὰ κ̅ϛ̅ τῆς καθέτου· γίνονται ψ̅π̅· ὧν τὸ ἥμισυ· γίνονται τ̅ϙ̅· τοσούτων ἔσται σχοινίων τὸ ἐμβαδόν.]

A C 12 Ἐὰν δὲ θέλῃς τριγώνου ἰσοπλεύρου τὴν κάθετον εὑρεῖν· ἔστι δὲ ἑκάστη πλευρὰ ἀνὰ σχοινίων λ̅· ποίει οὕτως· τὴν μίαν πλευρὰν ἐφ' ἑαυτήν· γίνονται ϡ̅· ὧν τὸ δ′· γίνονται σ̅κ̅ε̅· λοιπὰ χ̅ο̅ε̅· ὧν πλευρὰ τετράγωνος κ̅ϛ̅ ὡς σύνεγγυς· ἔσται ἡ κάθετος σχοινίων κ̅ϛ̅.

A 13 [Ἄλλως εἰς τοῦτο. λαμβάνω τῆς βάσεως τὸ ἥμισυ· γίνονται ι̅ε̅· ταῦτα πολυπλασιάζω ἐφ' ἑαυτά· γίνονται σ̅κ̅ε̅. καὶ τὰ λ̅ τοῦ σκέλους ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ϡ̅· ἀπὸ τούτων ὑφαιρῶ τὰ σ̅κ̅ε̅· λοιπὰ χ̅ο̅ε̅· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ ὡς σύνεγγυς γίνεται κ̅ϛ̅· ἔσται οὖν ἡ

$= 12$; $\frac{1}{10}$ einer Seite $= 1\frac{1}{5}$, $\frac{1}{30} \times 12 = \frac{1}{3}\frac{1}{15}$, $1\frac{1}{5} + \frac{1}{3}\frac{1}{15}$
$= 1\frac{1}{2}\frac{1}{10}$, $12 \div 1\frac{1}{2}\frac{1}{10} = 10\frac{1}{3}\frac{1}{15}$; so viel Schoinien die Kathete.
$\frac{1}{2}$ Grundlinie $\times$ die Kathete oder $6 \times 10\frac{1}{3}\frac{1}{15} = 62\frac{1}{3}\frac{1}{15}$, wie 8
oben; und es ist der Rauminhalt so viel Schoinien. Davon
$\frac{1}{2} = 31\frac{1}{5}$; und er ist 31 Modien Land + 8 Liter.

Ein anderes gleichseitiges Dreieck, in dem jede Seite 9
$= 30$ Schoinien; zu finden seinen Rauminhalt. Mache so:
$30 \times 30 = 900$, $(\frac{1}{3} + \frac{1}{10}) \times 900 = 390$; so viel Schoinien
der Rauminhalt.

Wenn du aber auch auf andere Weise den Rauminhalt 10
finden willst, so nimm $(\frac{1}{3} + \frac{1}{10}) \times 30 = 13$, $13 \times$ Seite
oder $13 \times 30 = 390$; so viel Schoinien wird der Raum-
inhalt sein.

Wenn du auch auf andere Weise den Rauminhalt finden 11
willst, mache $30 \times 30 = 900$, $900 \times 13 = 11700$;
$\frac{1}{30} \times 11700 = 390$; so viel Schoinien wird der Rauminhalt sein.

[Und noch auf andere Weise den Rauminhalt zu finden. Nimm 30 der einen Seite $\times$ 26 der Kathete $= 780$; $\frac{1}{2} \times 780 = 390$; so viel Schoinien wird der Rauminhalt sein.]

Wenn du aber die Kathete eines gleichseitigen Dreiecks 12
finden willst (jede Seite $= 30$ Schoinien), mache so: Seite
$\times$ Seite $= 900$, $\frac{1}{4} \times 900 = 225$, $900 \div 225 = 675$,
$\sqrt{675} = 26$ annähernd; die Kathete wird 26 Schoinien sein.

[Dies auf andere Weise. Ich nehme $\frac{1}{2}$ Grundlinie $= 15$, 13
$15 \times 15 = 225$, 30 des Schenkels $\times 30 = 900$, $900 \div 225$

---

1 *εἶτα*] C, *τὸ δὲ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. λαβὲ τὸ ἥμισυ τῆς βάσεως· γι. σχοινία* $\overline{ϛ}$*· ταῦτα* A. *τὸ*—2 *βάσεως*] om. A. 2 *τὰ* $\overline{ϛ}$] *ἤγουν* A. *καὶ οὕτως γίνονται*] C, *γίνονται καὶ οὕτως* A. 3 *ἐμβαδὸν*] C, *ἐμβαδὸν τοῦ αὐτοῦ ἰσοπλεύρου τριγώνου* A. 4 *ἔστιν*] C, comp. A. *γῆς*] A, *γῇ* C. 7 *ποίει* A. 8 *τῆς μιᾶς πλευρᾶς*] C, om. A. 9 *καὶ*] C, *καὶ τὸ* A. *τοσούτων*] C, *τοσούτων ἔσται* A. 11 *θέλεις* C. 12 *γίνονται*] A, om. C. $\overline{ιγ}$] A, om. C. *τὴν*—13 *ἤγουν*] C, om. A. 15 *ἐὰν*] C, *ἐὰν δὲ* A. *εὑρεῖν τὸ ἐμβαδόν* A. 16 *ταῦτα*] C, *ταῦτα πολυπλασίασον* A. 17 *λ'*] C, *λ' γίνεται* A. 18 *ἔτι*—21 *ἐμβαδόν*] C, om. A. 26 $\overline{κϛ}$—$\overline{κϛ}$] C, *γι.* $\overline{κϛ}$*· τοσούτων ἔσται σχοινίων ἡ κάθετος* A. 27 *Ἄλλως*—228, 1 *εἰκοσιέξ*] A, om. C. 30 $\overline{χκε}$ A.

κάθετος σχοινίων εἰκοσιέξ.] ταῦτα πολυπλασίασον ἐπὶ τὴν βάσιν, τουτέστιν ἐπὶ τὰ λ̅· γίνονται ψπ̅· ὧν τὸ ∠′ τϙ̅· καὶ μένει αὐτοῦ τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων τϙ̅. τούτων πάλιν τὸ ∠′· γίνονται ρϙε̅· καὶ ἔστι γῆς μοδίων ρϙε̅.

11

Περὶ τριγώνων ἰσοσκελῶν.

SV

1 Τρίγωνον ἰσοκελές, οὗ ἡ κάθετος ποδῶν κ̅, ἡ δὲ βάσις ποδῶν ιβ̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποιῶ οὕτως· τὴν βάσιν ἐπὶ τὴν κάθετον· γίνονται πόδες σμ̅· ὧν τὸ ἥμισυ· γίνονται πόδες ρκ̅. ἔστω τὸ ἐμβαδὸν ποδῶν ρκ̅.

2 Τριγώνου ἰσοσκελοῦς ἑκάστη τῶν ἴσων πλευρῶν ποδῶν κε̅, ἡ δὲ βάσις ποδῶν ιδ̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδὸν καὶ τὴν κάθετον. ποιῶ οὕτως· ἑκάστης πλευρᾶς ποίησον τετράγωνον· γίνονται πόδες χκε̅· λαμβάνω τὸ ∠′ τῆς βάσεως· γίνονται πόδες ζ̅· ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται πόδες μθ̅· λοιπὸν μένουσι πόδες φος̅· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται ποδῶν κδ̅.

AC

1 Τρίγωνον ἰσοσκελὲς μετρεῖται οὕτως· ἔστω τριγώνου ἰσοσκελοῦς ἑκάστη τῶν ἴσων πλευρῶν σχοινίων ε̅, ἡ δὲ βάσις σχοινίων ϛ̅· εὑρεῖν τὴν κάθετον. ποίησον οὕτως· πολυπλασίασον τὴν μίαν τῶν ἴσων πλευρῶν ἐφ' ἑαυτήν· γίνονται κε̅· καὶ τὸ ∠′ τῆς βάσεως ἤγουν τὰ γ̅ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται θ̅. εἶτα ὑπέξελε τὰ θ̅ ἀπὸ τῶν κε̅· λοιπὰ ιϛ̅· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ δ̅· τοσούτων σχοινίων ἡ κάθετος.

2 τὸ δὲ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. ποίησον οὕτως· τὸ ∠′ τῆς βάσεως πολυπλασίασον ἐπὶ τὴν κάθετον ἤγουν τὰ γ̅ ἐπὶ τὰ δ̅· γίνονται ιβ̅· καὶ ἔστιν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων ιβ̅. ὧν τὸ ∠′·

1 πολυπλασιάζω A. 3 ∠′] C, ἥμισυ γίνεται A. τϙ—4 ∠′] AD, om. C. 3 τούτων πάλιν] A, ὧν D. 5 AC, om. SV.

$= 675$, $\sqrt{675} = 26$ annähernd; also wird die Kathete 26 Schoinien sein.] $26 \times$ Grundlinie, d. h. $26 \times 30 = 780$, $\frac{1}{2} \times 780 = 390$; und sein Rauminhalt bleibt 390 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 390 = 195$; und er ist 195 Modien Land.

Von gleichschenkligen Dreiecken. 11

1 Ein gleichschenkliges Dreieck, dessen Kathete = 20 Fuß, die Grundlinie = 12 Fuß; zu finden seinen Rauminhalt. Ich mache so: Grundlinie $\times$ Kathete = 240 Fuß, $\frac{1}{2} \times 240 = 120$ Fuß; es sei der Rauminhalt 120 Fuß.

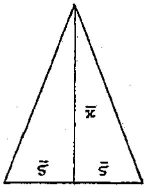


Fig. 7.

2 In einem gleichschenkligen Dreieck jede der gleichen Seiten = 25 Fuß, die Grundlinie = 14 Fuß; zu finden seinen Rauminhalt und die Kathete. Ich mache so: die Seite in Quadrat = 625 Fuß, $\frac{1}{2}$ Grundlinie = 7

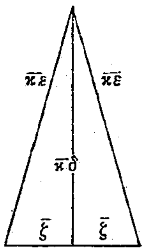


Fig. 8.

Ein gleichschenkliges Dreieck wird so gemessen. Es sei 1 in einem gleichschenkligen Dreieck jede der gleichen Seiten = 5 Schoinien, die Grundlinie = 6 Schoinien; zu finden die Kathete. Mache so: multipliziere eine der gleichen Seiten mit sich selbst; macht 25; $\frac{1}{2}$ Grundlinie oder $3 \times 3 = 9$; $25 \div 9 = 16$; $\sqrt{16} = 4$; so viel Schoinien die Kathete.
Und den Rauminhalt zu fin- 2
den. Mache so: $\frac{1}{2}$ Grundlinie $\times$ Kathete oder $3 \times 4 = 12$; und es ist sein Rauminhalt = 12 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 12 = 6$; und er ist 6 Modien Land.

---

1 τριγώνου S. ἰσοσκελοῦς SV. 2 πόδας S. 3 $\overset{o}{\pi}$ S, ut saepius. 4 ποιῶ S, sed corr. 10 τρίγωνον V. 12 Ante pr. ποδῶν del. ἕκαστον S. 15 ἑκάστης] τῆς Hultsch.

6 τὴν] C, αὐτοῦ τὴν A. 10 ἑαυτά C. γίνονται] C, γίνεται A. 15 δ] δ' C, γίνεται τέσσαρα A. 17 εὑρεῖν] C, αὐτοῦ εὑρεῖν A.

καὶ τὰ ξ̅ ἐπὶ τὴν κάθετον γίνονται ϛ̅· καὶ ἔστι γῆς πόδες ρξη̅· τοσούτων ἔστω μοδίων ϛ̅· τὸ ἐμβαδόν.

AC

3 Ὡσαύτως ἔστω καὶ ἑτέρου τριγώνου ἰσοσκελοῦς ἑκάστη τῶν ἴσων πλευρῶν σχοινίων ε̅, ἡ δὲ βάσις σχοινίων η̅· εὑρεῖν τὴν κάθετον. ποίησον οὕτως· πολυπλασίασον τὴν μίαν τῶν ἴσων πλευρῶν ἐφ' ἑαυτήν· γίνονται κε̅· καὶ τὸ L′ τῆς βάσεως τὰ δ̅ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ιϛ̅. ταῦτα ὑπέξελε ἀπὸ τοῦ κατὰ τὴν πλευρὰν πολυπλασιασμοῦ ἤγουν τῶν κε̅· λοιπὰ θ̅· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται γ̅· τοσούτων σχοινίων ἡ κάθετος.

4 τὸ δὲ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. πολυπλασίασον τὴν κάθετον ἐπὶ τὸ L′ τῆς βάσεως ἤγουν ἐπὶ τὰ δ̅· καὶ γίνονται ιβ̅· καὶ ἔστιν τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων τοσούτων. ὧν τὸ L′· γίνονται ϛ̅· καὶ ἔστι γῆς μοδίων ϛ̅. τὸ τοιοῦτον ἰσοσκελὲς τρίγωνον ἴσον ἐστὶ τῷ πρὸ αὐτοῦ.

5 Ἕτερον τρίγωνον ἰσοσκελές, οὗ ἑκάστη τῶν ἴσων πλευρῶν σχοινίων ι̅, ἡ δὲ βάσις σχοινίων ιβ̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν κάθετον. πολυπλασίασον τὴν μίαν τῶν ἴσων πλευρῶν ἐφ' ἑαυτήν· γίνονται ρ̅· καὶ τὸ L′ τῆς βάσεως ἤγουν τὰ ϛ̅ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται λϛ̅. ταῦτα ὑπέξελε ἀπὸ τοῦ κατὰ τὴν πλευρὰν πολυπλασιασμοῦ ἤγουν τῶν ρ̅· λοιπὰ ξδ̅· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται η̅· τοσούτων

6 σχοινίων ἐστὶν ἡ κάθετος. εἶτα πολυπλασίασον τὰ η̅ τῆς καθέτου ἐπὶ τὸ L′ τῆς βάσεως ἤγουν ἐπὶ τὰ ϛ̅· γίνονται μη̅· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων μη̅. ὧν τὸ L′· γίνονται κδ̅· καὶ ἔστι γῆς μοδίων κδ̅.

7 Ὁμοίως ἔστω καὶ ἑτέρου τριγώνου ἰσοσκελοῦς ἑκάστη τῶν ἴσων πλευρῶν σχοινίων ι̅, ἡ δὲ βάσις σχοινίων ιϛ̅· εὑρεῖν τὴν κάθετον. πολυπλασίασον τὰ ι̅ τῆς μιᾶς

2 ἑκάστη] A, οὗ ἑκάστη C. 3 τὴν] C, αὐτοῦ τὴν A.

Fuß, $7 \times 7 = 49$, $625 \div 49$
$= 576$ Fuß, $\sqrt{576} = 24$ Fuß.
$7 \times$ die Kathete $= 168$ Fuß;
so viel sei der Rauminhalt.

Es sei ebenfalls auch in einem anderen gleichschenk- 3
ligen Dreieck jede der gleichen Seiten $= 5$ Schoinien, die Grundlinie $= 8$ Schoinien; zu finden die Kathete. Mache so: multipliziere die eine der gleichen Seiten mit sich selbst, macht 25; und $\frac{1}{2}$ Grundlinie oder $4 \times 4 = 16$; subtrahiere dies von dem Produkt der Seite, $25 \div 16 = 9$; $\sqrt{9} = 3$;
so viel Schoinien die Kathete. Und den Rauminhalt zu 4
finden. Die Kathete $\times \frac{1}{2}$ Grundlinie oder $4 = 12$; und es ist der Rauminhalt so viel Schoinien. $\frac{1}{2} \times 12 = 6$; und er ist 6 Modien Land. — Ein solches gleichschenkliges Dreieck ist dem vorhergehenden gleich.

Ein anderes gleichschenkliges Dreieck, in dem jede der 5
gleichen Seiten $= 10$ Schoinien, die Grundlinie $= 12$ Schoinien; zu finden seine Kathete. Multipliziere die eine der gleichen Seiten mit sich selbst, macht 100; $\frac{1}{2}$ Grundlinie oder $6 \times 6 = 36$, $100 \div 36 = 64$, $\sqrt{64} = 8$; so viel
Schoinien ist die Kathete. Multipliziere dann 8 der Kathete 6
mit $\frac{1}{2}$ Grundlinie oder 6; macht 48; und es ist der Rauminhalt 48 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 48 = 24$; und er ist 24 Modien Land.

Es sei ebenfalls auch in einem anderen gleichschenk- 7
ligen Dreieck jede der gleichen Seiten $= 10$ Schoinien, die

---

4 πολυπλασίασον] C, om. A. 5 γίνονται] comp. C, γίνεται A. τὰ] C, ἤγουν τὰ A. ἐφ' ἑαυτά] ἐφ' ἑαυτὰ ἔφ° C. 6 τοῦ—7 ἤγουν] C, om. A. 7—8 τετραγωνικὴ πλευρὰ C. 9 εὑρεῖν] C, αὐτοῦ εὑρεῖν A. τὴν κάθετον ἐπὶ] τῆς καθέτου ἐπὶ C, om. A. 10 ἤγουν ἐπὶ τὰ $\overline{δ}$· καὶ] C, ἐπὶ τὴν κάθετον ἤγουν τὰ $\overline{δ}$ ἐπὶ τὰ $\overline{γ}$ A. 11 ἔστι A. ἐμβαδὸν] ἐμβαδὸν αὐτοῦ A. τὸ ∠'] C, ἥμισυ A. 12 τὸ] ὁ A. 16 τὴν μίαν—17 καὶ] A, om. C. 19 τοῦ—ἤγουν] C, om. A. 21 ἐστὶν] C, ἔσται A. εἶτα] C, τὸ δὲ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. λαβὲ τὸ ἥμισυ τῆς βάσεως· γίνεται $\overline{ϛ}$· ταῦτα A. τὰ] C, ἐπὶ τὰ A. 22 ἐπὶ τὸ—$\overline{ϛ}$] C, om. A. 23 ἐμβαδὸν] C, ἐμβαδὸν αὐτοῦ A. 27 εὑρεῖν] C, εὑρεῖν αὐτοῦ A.

τῶν ἴσων πλευρῶν ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρ̅· καὶ τὸ ∠′ τῆς βάσεως ἤγουν τὰ η̅ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ξ̅δ̅. ταῦτα ἀφαίρει ἀπὸ τῶν ρ̅· λοιπὰ λ̅ϛ̅· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ
8 ϛ̅· τοσούτων ἐστὶν ἡ κάθετος. εἶτα πολυπλασίασον τὸ ∠′ τῆς βάσεως ἐπὶ τὴν κάθετον ἤγουν τὰ η̅ ἐπὶ τὰ ϛ̅· γίνονται μ̅η̅· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων μ̅η̅. ὧν τὸ ∠′· γίνονται κ̅δ̅· καὶ ἔστιν γῆς μοδίων κ̅δ̅. καὶ τὸ παρὸν ἰσοσκελὲς τρίγωνον ἴσον ἐστὶ τῷ πρὸ αὐτοῦ τριγώνῳ.

9 Ἕτερον τρίγωνον ἰσοσκελές, οὗ ἡ μὲν βάσις σχοινίων ι̅δ̅, τὰ δὲ σκέλη ἀνὰ σχοινίων κ̅ε̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν κάθετον. ποίει οὕτως· λαβὲ τῆς βάσεως τὸ ἥμισυ· γίνονται ζ̅· ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται μ̅θ̅· καὶ τὰ κ̅ε̅ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται χ̅κ̅ε̅· ἐξ ὧν λαβὲ τὰ μ̅θ̅· λοιπὰ φ̅ο̅ϛ̅· ὧν πλευρὰ τετράγωνος γίνεται κ̅δ̅· τοσούτων
10 ἔσται σχοινίων ἡ κάθετος. ἐὰν δὲ θέλῃς καὶ τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν, λαβὲ τῶν ι̅δ̅ τῆς βάσεως τὸ ∠′· γίνονται ζ̅· ταῦτα ἐπὶ τὰ κ̅δ̅ τῆς καθέτου ἤγουν τῆς πρὸς ὀρθάς· γίνονται ρ̅ξ̅η̅· τοσούτων ἔσται τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τοιούτου ἰσοσκελοῦς τριγώνου.

11 Ἔστω καὶ ἑτέρου ἰσοσκελοῦς τριγώνου ἡ βάσις σχοινίων μ̅η̅, τὰ δὲ σκέλη ἀνὰ σχοινίων κ̅ε̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν κάθετον. ποίει οὕτως· λαβὲ τῆς βάσεως τὸ ∠′· γίνονται κ̅δ̅· ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται φ̅ο̅ϛ̅· καὶ τὰ κ̅ε̅ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται χ̅κ̅ε̅· ἐξ ὧν λαβὲ τὰ φ̅ο̅ϛ̅· λοιπὰ μ̅θ̅· ὧν πλευρὰ τετράγωνος γίνεται ζ̅· τοσούτων
12 ἔσται σχοινίων ἡ κάθετος. τὸ δὲ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. λαβὲ τῶν μ̅η̅ τῆς βάσεως τὸ ∠′· γίνονται κ̅δ̅· ταῦτα ἐπὶ τὰ ζ̅ τῆς πρὸς ὀρθάς· γίνονται ρ̅ξ̅η̅· τοσούτων ἔσται σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ αὐτοῦ τριγώνου. ὧν τὸ ∠′· γίνονται π̅δ̅· καὶ ἔστι γῆς μοδίων π̅δ̅. καὶ τὸ παρὸν ἰσοσκελὲς τρίγωνον ἴσον ἐστὶ τῷ πρὸ αὐτοῦ.

Grundlinie aber $= 16$ Schoinien; zu finden die Kathete. 10
der einen der gleichen Seiten $\times 10 = 100$; $\frac{1}{2}$ Grundlinie
oder $8 \times 8 = 64$, $100 \div 64 = 36$, $\sqrt{36} = 6$; so viel ist
die Kathete. Multipliziere dann $\frac{1}{2}$ Grundlinie mit der Kathete 8
oder 8×6, macht 48; und es ist der Rauminhalt 48 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 48 = 24$; und er ist 24 Modien Land. — Auch
das vorhandene gleichschenklige Dreieck ist dem vorhergehenden Dreieck gleich.

Ein anderes gleichschenkliges Dreieck, dessen Grund- 9
linie $= 14$ Schoinien, die Schenkel je $= 25$ Schoinien; zu
finden seine Kathete. Mache so: $\frac{1}{2}$ Grundlinie $= 7$, $7 \times 7 = 49$, $25 \times 25 = 625$, $625 \div 49 = 576$, $\sqrt{576} = 24$;
so viel Schoinien wird die Kathete sein. Wenn du aber auch 10
den Rauminhalt finden willst, nimm $\frac{1}{2}$ der 14 der Grundlinie $= 7$; 7×24 der Kathete oder der Senkrechten $= 168$; so viel wird der Rauminhalt eines solchen gleichschenkligen Dreiecks sein.

Es sei ferner in einem anderen gleichschenkligen Dreieck 11
die Grundlinie $= 48$ Schoinien, die Schenkel je $= 25$ Schoinien;
zu finden seine Kathete. Mache so: nimm $\frac{1}{2}$ Grundlinie $= 24$; $24 \times 24 = 576$, und $25 \times 25 = 625$, $625 \div 576 = 49$, $\sqrt{49} = 7$; so viel Schoinien wird die Kathete sein.
Und den Rauminhalt zu finden. $\frac{1}{2}$ der 48 der Grundlinie 12
$= 24$, 24×7 der Senkrechten $= 168$; so viel Schoinien
wird der Rauminhalt desselben Dreiecks sein. $\frac{1}{2} \times 168 = 84$; und er ist 84 Modien Land. — Auch das vorliegende gleichschenklige Dreieck ist dem vorhergehenden gleich.

---

1 τὸ] A, τὰ C. 4 ϛ] C, γίνεται ϛ A. τοσούτων] C, τοσούτων σχοινίων A. τὸ] A, τὰ C. 5 ἐπὶ τῆς βάσεως τὴν C. ἤγουν] C, τουτέστι A. 6 ἐμβαδὸν] C, ἐμβαδὸν αὐτοῦ A. 7 ἔστι A. γῆς] A, γῆ C. 12 $\overline{κε}$] C, $\overline{κε}$ τοῦ σκέλους A. 14 τετράγωνος] A, τετράγωνον C. 15 δὲ] A, om. C. 17 τῆς καθέτου ἤγουν] C, om. A. 18 τὸ] C, σχοινίων τὸ A. 20—31 bis C (CC^b). 20 ἕτερον ἰσοσκελὲς CC^b. 22 τὸ] τὰ CC^b. 23 γίνονται (alt.)] om. C^b. 24 $\overline{κε}$] CC^b, $\overline{κε}$ τοῦ σκέλους A. ἐξ—26 κάθετος] om. C^b. 26 εὑρεῖν] CC^b, αὐτοῦ εὑρεῖν A. 30 γίνονται] AC^b, om. C. καὶ ἔστι—31 αὐτοῦ] AC, om. C^b.

12 *Περὶ τριγώνων σκαληνῶν.*

1 Ἔστω τρίγωνον σκαληνὸν ὀξυγώνιον, οὗ ἡ μὲν ἥττων πλευρὰ σχοινίων $\overline{ιγ}$, ἡ δὲ βάσις σχοινίων $\overline{ιδ}$, ἡ δὲ ὑποτείνουσα σχοινίων $\overline{ιε}$· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν κάθετον. ποίει οὕτως· πολυπλασίασον τὰ $\overline{ιγ}$ τῆς ἥττονος πλευρᾶς ἐφ᾽ ἑαυτά· γίνονται $\overline{ρξθ}$· καὶ τὰ $\overline{ιδ}$ τῆς βάσεως ἐφ᾽ ἑαυτά· γίνονται $\overline{ρϙϛ}$· καὶ τὰ $\overline{ιε}$ τῆς ὑποτεινούσης ἐφ᾽ ἑαυτά· γίνονται $\overline{σκε}$. εἶτα σύνθες τὸν τῆς βάσεως πολυπλασιασμὸν καὶ τὸν τῆς ὑποτεινούσης ἤγουν τὰ $\overline{ρϙϛ}$ καὶ τὰ $\overline{σκε}$· γίνονται $\overline{υκα}$· ἀφ᾽ ὧν ἀφαίρει τὸν πολυπλασιασμὸν τῆς ἥττονος πλευρᾶς ἤγουν τὰ $\overline{ρξθ}$· λοιπὰ $\overline{σνβ}$· ὧν ∠′ γίνεται $\overline{ρκϛ}$. ταῦτα μέρισον παρὰ τὰ $\overline{ιδ}$ τῆς βάσεως· γίνονται $\overline{θ}$· τοσούτων σχοινίων ἡ ἀποτομή. ταῦτα ἐφ᾽ ἑαυτά· γίνονται $\overline{πα}$· τὰ $\overline{πα}$ ἀφαίρει ἀπὸ τοῦ κατὰ τὴν ὑποτείνουσαν πλευρὰν πολυπλασιασμοῦ, τουτέστι τῶν $\overline{σκε}$· λοιπὰ $\overline{ρμδ}$· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ $\overline{ιβ}$· τοσούτων ἐστὶ σχοινίων ἡ κάθετος.

2 Ἄλλως. σύνθες τὸν τῆς βάσεως πολυπλασιασμὸν καὶ τὸν τῆς ἥττονος πλευρᾶς ἤγουν τὰ $\overline{ρϙϛ}$ καὶ τὰ $\overline{ρξθ}$· γίνονται $\overline{τξε}$· ἀφ᾽ ὧν ἀφαίρει τὸν τῆς ὑποτεινούσης πλευρᾶς πολυπλασιασμὸν ἤγουν τὰ $\overline{σκε}$· λοιπὰ $\overline{ρμ}$· τούτων τὸ ∠′ $\overline{ο}$· ὧν τὸ ιδ′ $\overline{ε}$· τοσούτων σχοινίων ἡ ἀποτομή. ταῦτα ἐφ᾽ ἑαυτά· γίνονται $\overline{κε}$· τὰ $\overline{κε}$ ἀφαίρει ἀπὸ τῶν $\overline{ρξθ}$· λοιπὰ $\overline{ρμδ}$· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται $\overline{ιβ}$· τοσούτων σχοινίων ἡ κάθετος.

3 Τὸ δὲ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. ποίησον οὕτως· λαβὲ τὸ ∠′ τῆς βάσεως· γίνονται $\overline{ζ}$· ταῦτα πολυπλασίασον ἐπὶ τὴν κάθετον ἤγουν ἐπὶ τὰ $\overline{ιβ}$· γίνονται $\overline{πδ}$· τοσούτων ἔσται τὸ ἐμβαδὸν τοῦ σκαληνοῦ τριγώνου. ὧν τὸ ∠′· γίνονται $\overline{μβ}$· καὶ ἔστι γῆς μοδίων $\overline{μβ}$.

Von ungleichschenkligen Dreiecken. 12

Es sei ein ungleichschenkliges spitzwinkliges Dreieck, dessen kleinere Seite $= 13$ Schoinien, die Grundlinie $= 14$ Schoinien, die Hypotenuse $= 15$ Schoinien; zu finden seine Kathete. Mache so: 13 der kleineren Seite $\times 13 = 169$; 14 der Grundlinie $\times 14 = 196$; 15 der Hypotenuse $\times 15 = 225$. Addiere dann das Produkt der Grundlinie und das der Hypotenuse, d. h. $196 + 225 = 421$; subtrahiere davon das Produkt der kleineren Seite, $421 \div 169 = 252$; $\frac{1}{2} \times 252 = 126$; $126 : 14$ der Grundlinie $= 9$; so viel Schoinien der Abschnitt.*) $9 \times 9 = 81$; subtrahiere vom Produkt der Hypotenuse 81, d. h. $225 \div 81 = 144$; $\sqrt{144} = 12$; so viel Schoinien ist die Kathete. 1

Auf andere Weise. Addiere das Produkt der Grundlinie und das der kleineren Seite, d. h. $196 + 169 = 365$; subtrahiere davon das Produkt der Hypotenuse, d. h. $365 \div 225 = 140$; $\frac{1}{2} \times 140 = 70$; $\frac{1}{14} \times 70 = 5$; so viel Schoinien der Abschnitt.**) $5 \times 5 = 25$; $169 \div 25 = 144$; $\sqrt{144} = 12$; so viel Schoinien die Kathete. 2

Und den Rauminhalt zu finden. Mache so: $\frac{1}{2} \times$ Grundlinie $= 7$; $7 \times$ Kathete $= 7 \times 12 = 84$; so viel ist der Rauminhalt des ungleichschenkligen Dreiecks. $\frac{1}{2} \times 84 = 42$; und er ist 42 Modien Land. 3

*) $y = \frac{b^2 + c^2 \div a^2}{2b}$ (b Grundlinie, a kleinere Seite, c Hypotenuse, y ihre Projektion auf b). **) $b \div y = \frac{b^2 + a^2 \div c^2}{2b}$.

2 ἡ μὲν] A, om. C. 3 σχοινία C. σχοινία C. 4 σχοῖ C, ut saepius. 5 πολυπλασίασον] C, om. A. 6 ρξθ—7 γίνονται] A, om. C. 7 ρϙϛ] mut. in ρξη C². 9 ἤγουν] C, πλευρᾶς ἤγουν A. 10—11 τὸν τῆς ἥττονος πλευρᾶς πολυπλασιασμὸν A. 16 τουτέστι] C, τουτέστιν ἀπὸ A. 17 ιβ] C, γίνεται ιβ A. ἐστὶ σχοινίων] C, σχοινίων ἔσται A. 22 ∠′] C, ἥμισυ γίνεται A. 24 ρξθ] corr. ex ξθ C². 28 κάθετος λέγει τὸ ἀπὸ ὕψους εἰς βάθος διάστημα mg. C². ἔσται] C, ἔσται σχοινίων A. 30 γῆς] -ς euan. C.

4 Ἄλλως γίνεται ἡ ἀναμέτρησις ἐπὶ τοῦ τοιούτου τριγώνου, οὗ ἡ βάσις σχοινίων ιγ, ἡ μείζων πλευρὰ σχοινίων ιε, ἡ ἐλάττων σχοινίων ιδ· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν κάθετον. ποίησον οὕτως· σύνθες τὸν τῆς βάσεως πολυπλασιασμὸν καὶ τῆς μιᾶς τῶν πλευρῶν ἤγουν τὰ ρξθ καὶ τὰ ρϙϛ· γίνονται τξε· ἀπὸ τούτων ὑπέξελε τὸν πολυπλασιασμὸν τῆς ὑποτεινούσης ἤγουν τὰ σκε· λοιπὰ ρμ· τούτων τὸ ∠′ ο. ταῦτα μέρισον παρὰ τὰ ιγ τῆς βάσεως· γίνονται μονάδες ε καὶ ε ιγ′ ιγ′· τοσούτων
5 σχοινίων ἡ ἀποτομή. ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται μονάδες κθ παρὰ ιγ′ τὸ ιγ′. πολυπλασιάζεται οὕτως· ε ε κε· καὶ πεντάκις τὰ ε ιγ′ ιγ′ κε ιγ′ ιγ′· καὶ αὖθις ε ιγ′ ιγ′ τῶν ε μονάδων κε ιγ′ ιγ′· καὶ ε ιγ′ ιγ′ τῶν ε ιγ′ ιγ′ κε ιγ′ ιγ′ τῶν ιγ′ ιγ′, γινόμενα καὶ ταῦτα ιγ′ ιγ′ β παρὰ ιγ′ τὸ ιγ′· ὁμοῦ μονάδες κε καὶ λεπτὰ ιγ′ ιγ′ νβ παρὰ ιγ′ τὸ ιγ′, γινόμενα καὶ ταῦτα μονάδες δ παρὰ ιγ′ τὸ ιγ′, ἤτοι τὰ ὅλα μονάδες κθ παρὰ ιγ′ τὸ ιγ′. ταῦτα ὑπέξελε ἀπὸ τοῦ κατὰ τὴν παρακειμένην πλευρὰν πολυπλασιασμοῦ, τουτέστιν ἀπὸ τῶν ρϙϛ· λοιπαὶ μονάδες ρξζ καὶ ιγ′ τὸ ιγ′· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ μονάδες ιβ καὶ λεπτὰ ιγ′ ιγ′ ιβ· τοσού-
6 των ἔσται σχοινίων ἡ κάθετος. πολυπλασιάζονται δὲ αἱ ιβ μονάδες καὶ τὰ ιβ ιγ′ ιγ′ οὕτως· ιβ ιβ ρμδ· καὶ ιβ τὰ ιβ ιγ′ ιγ′ ρμδ ιγ′ ιγ′· καὶ πάλιν ιβ ιγ′ ιγ′ τῶν ιβ μονάδων ρμδ ιγ′ ιγ′· καὶ ιβ ιγ′ ιγ′ τῶν ιβ ιγ′ ιγ′ ρμδ ιγ′ ιγ′ τῶν ιγ′ ιγ′, γινόμενα καὶ ταῦτα ια ιγ′ ιγ′ καὶ ιγ′ τὸ ιγ′· ὁμοῦ μονάδες ρμδ λεπτὰ ιγ′ ιγ′ σϙθ καὶ ιγ′ τὸ ιγ′, γινόμενα καὶ ταῦτα μονάδες κγ καὶ ιγ′ τὸ ιγ′, ἤτοι τὰ ὅλα μονάδες ρξζ καὶ ιγ′ τὸ ιγ′. ἔστιν οὖν ἡ κάθετος τοῦ παρόντος τριγώνου σχοινίων ιβ καὶ λεπτῶν ιγ′ ιγ′ ιβ.

Auf andere Weise geschieht die Vermessung bei einem 4
solchen Dreieck so: die Grundlinie = 13 Schoinien, die größere Seite = 15 Schoinien, die kleinere = 14 Schoinien; zu finden seine Kathete. Mache so: addiere das Produkt der Grundlinie und das der einen Seite, d. h. $169 + 196 = 365$; subtrahiere davon das Produkt der Hypotenuse, d. h. $365 \div 225 = 140$; $\frac{1}{2} \times 140 = 70$; $70 : 13$ der Grundlinie $= 5\frac{5}{13}$; so viel Schoinien der Abschnitt. $5\frac{5}{13}$ 5
$\times\, 5\frac{5}{13} = 29 \div \frac{1}{169}$. Die Multiplikation geschieht so: $5 \times 5 = 25$, $5 \times \frac{5}{13} = \frac{25}{13}$, wiederum $\frac{5}{13} \times 5 = \frac{25}{13}$, $\frac{5}{13} \times \frac{5}{13} = \frac{25}{13} : 13 = \frac{2}{13} \div \frac{1}{169}$, zusammen $25\frac{52}{13} \div \frac{1}{169} = 25 + 4 \div \frac{1}{169} = 29 \div \frac{1}{169}$ in allem. Subtrahiere dies vom Produkt der beiliegenden Seite, d. h. $196 \div (29 \div \frac{1}{169}) = 167\frac{1}{169}$; $\sqrt{167\frac{1}{169}}$
$= 12\frac{12}{13}$. $12\frac{12}{13} \times 12\frac{12}{13}$ wird so ausgeführt: $12 \times 12 = 144$, 6
$12 \times \frac{12}{13} = \frac{144}{13}$, und wiederum $\frac{12}{13} \times 12 = \frac{144}{13}$, $\frac{12}{13} \times \frac{12}{13} = \frac{144}{13} : 13 = \frac{11}{13} + \frac{1}{169}$, zusammen $\frac{299}{13} + \frac{1}{169} = 23\frac{1}{169}$, das ganze also $167\frac{1}{169}$. Es ist also die Kathete des vorliegenden Dreiecks $12\frac{12}{13}$ Schoinien.

---

1 γίνεται] C, om. A. τοιούτου] C, αὐτοῦ A. 2 οὗ] C, ἔστω τριγώνου σκαληνοῦ A. 3 ἡ] C, ἡ δὲ A. 8 $\overline{ο}$] C, γίνεται $\overline{ο}$ A. 9 γίνονται] comp. C, γίνεται τὸ ιγʹ τούτων A. τοσούτων—11 τὸ ιγʹ] A, om. C. 11 πολυπλασιάζεται] C, πολυπλασιάζονται δὲ A. 12 ιγʹ ιγʹ (pr.)] A, γʹ C. 13 τῶν $\overline{ε}$ ιγʹ ιγʹ] A, ἤτοι μοναδʹ C, sed del. 14 γινόμενα] γι C. 15 ιγʹ ιγʹ] ιγʹ C. ὁμοῦ] A, ἤτοι C. 16 γινόμενα—17 τὸ ιγʹ] om. C. 18 ταῦτα] C, ταύτας A. τοῦ] A, om. C. 21 μονάδες] C, γίνεται μονάδες A. $\overline{ιβ}$ (pr.)] A, $\overline{β}$ C. 22 ἡ] seq. ras. 1 litt. C. 24 $\overline{ιβ}$ τὰ] C, δωδεκάκις τὰ A. ιγʹ ιγʹ (sec.)] ιγʹ C. 26 $\overline{ια}$ ιγʹ ιγʹ] C, ιγʹ ιγʹ $\overline{ια}$ A. 27 $\overline{σϛδ}$] -ϛ- euan. C. 30 παρόντος] C, αὐτοῦ A.

7 Τὸ δὲ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. ποίησον οὕτως· τὸ ∠′ τῆς βάσεως πολυπλασίασον ἐπὶ τὴν κάθετον ἤγουν τὰ $\overline{\text{ϛ}}$ ∠′ ἐπὶ τὰ $\overline{\text{ιβ}}$ καὶ τὰ $\overline{\text{ιβ}}$ ιγ′ ιγ′· γίνονται $\overline{\text{πδ}}$· καὶ ἔστι
8 τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων τοσούτων. ὁ δὲ πολυπλασιασμὸς γινέσθω οὕτως· αἱ $\overline{\text{ϛ}}$ πρὸς τῇ ∠′ πολυπλασιασθήτωσαν μετὰ τῆς καθέτου [ἀμφότεροι] οὕτως· $\overline{\text{ϛ}}$ $\overline{\text{ιβ}}$ $\overline{\text{οβ}}$· καὶ ἑξάκις τὰ $\overline{\text{ιβ}}$ ιγ′ ιγ′ [τὰ] $\overline{\text{οβ}}$ ιγ′ ιγ′· αἱ $\overline{\text{ιβ}}$ μονάδες καὶ τὰ $\overline{\text{ιβ}}$ ιγ′ ιγ′ ἐπὶ τὸ ∠′ $\overline{\text{ϛ}}$ μονάδες καὶ $\overline{\text{ϛ}}$ ιγ′ ιγ′· ὁμοῦ μονάδες $\overline{\text{οη}}$ καὶ ιγ′ ιγ′ $\overline{\text{οη}}$, ἅτινα ποιοῦσι μονάδας $\overline{\text{ϛ}}$· ἑνωμένως οὖν μετὰ τῶν $\overline{\text{οη}}$ γίνονται $\overline{\text{πδ}}$· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων τοσούτων.

9 Ἔστω τριγώνου σκαληνοῦ ἡ βάσις σχοινίων $\overline{\text{ιε}}$, ἡ μία τῶν πλευρῶν σχοινίων $\overline{\text{ιγ}}$ καὶ ἡ ἑτέρα σχοινίων $\overline{\text{ιδ}}$· εὑρεῖν τὴν κάθετον. ποίησον οὕτως· σύνθες τὸν τῆς βάσεως πολυπλασιασμὸν καὶ τῆς μιᾶς τῶν πλευρῶν ἤγουν τὰ $\overline{\text{σκε}}$ καὶ τὰ $\overline{\text{ρξθ}}$· γίνονται $\overline{\text{τϙδ}}$. εἶτα ὑφεῖλον ἀπὸ τούτων τὸν τῆς λοιπῆς πλευρᾶς πολυπλασιασμὸν ἤγουν τὰ $\overline{\text{ρϙϛ}}$· λοιπὰ $\overline{\text{ρϙη}}$· τούτων τὸ ∠′ $\overline{\text{ϙθ}}$. ταῦτα μέρισον παρὰ τὰ $\overline{\text{ιε}}$ τῆς βάσεως· γίνεται τὸ ιε′ τούτων μονάδες $\overline{\text{ϛ}}$ καὶ λεπτὰ ιε′ ιε′ $\overline{\text{θ}}$ ἤτοι μονάδες $\overline{\text{ϛ}}$ καὶ ε′ ε′ $\overline{\text{γ}}$· τοσούτων σχοινίων ἡ ἀποτομή.
10 ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται μονάδες $\overline{\text{μγ}}$ καὶ ε′ ε′ $\overline{\text{γ}}$ παρὰ ε′ τὸ ε′. πολυπλασιάζονται δὲ οὕτως· $\overline{\text{ϛ}}$ $\overline{\text{ϛ}}$ $\overline{\text{λϛ}}$· καὶ ἑξάκις τὰ $\overline{\text{γ}}$ ε′ ε′ $\overline{\text{ιη}}$ ε′ ε′· καὶ αὖθις $\overline{\text{γ}}$ ε′ ε′ τῶν $\overline{\text{ϛ}}$ μονάδων $\overline{\text{ιη}}$ ε′ ε′· καὶ $\overline{\text{γ}}$ ε′ ε′ τῶν $\overline{\text{γ}}$ ε′ ε′ $\overline{\text{θ}}$ ε′ ε′ τῶν ε′ ε′, γινόμενα καὶ ταῦτα ε′ ε′ $\overline{\text{β}}$ παρὰ ε′ τὸ ε′· ὁμοῦ μονάδες $\overline{\text{λϛ}}$ καὶ ε′ ε′ $\overline{\text{λη}}$ παρὰ ε′ τὸ ε′, γινόμενα καὶ ταῦτα μονάδες $\overline{\text{ζ}}$ καὶ $\overline{\text{γ}}$ ε′ ε′ παρὰ ε′ τὸ ε′, ἤτοι τὰ ὅλα μονάδες
11 $\overline{\text{μγ}}$ καὶ ε′ ε′ $\overline{\text{γ}}$ παρὰ ε′ τὸ ε′. ταύτας ἄφελε ἀπὸ τοῦ κατὰ τὴν παρακειμένην πλευρὰν πολυπλασιασμοῦ ἤγουν ἀπὸ τῶν $\overline{\text{ρξθ}}$· λοιπαὶ μονάδες $\overline{\text{ρκε}}$ ε′ ε′ $\overline{\text{β}}$ καὶ ε′ τὸ ε′

Und den Rauminhalt zu finden. Mache so: $\frac{1}{2}$ Grundlinie 7
$\times$ Kathete oder $6\frac{1}{2} \times 12\frac{12}{13} = 84$; und es ist der Raum-
inhalt so viel Schoinien. Die Multiplikation aber soll so 8
geschehen. $6\frac{1}{2}$ soll mit der Kathete multipliziert werden
folgendermaßen: $6 \times 12 = 72$, und $6 \times \frac{12}{13} = \frac{72}{13}$; $12\frac{12}{13}$
$\times \frac{1}{2} = 6\frac{6}{13}$; zusammen $78\frac{78}{13} = 78 + 6 = 84$; und es ist
der Rauminhalt so viel Schoinien.

Es sei in einem ungleichseitigen Dreieck die Grundlinie 9
$= 15$ Schoinien, die eine der Seiten $= 13$ Schoinien und die
andere $= 14$ Schoinien; zu finden die Kathete. Mache so:
addiere das Produkt der Grundlinie und das der einen Seite,
d. h. $225 + 169 = 394$; hiervon subtrahierte ich das Pro-
dukt der anderen Seite, $394 \div 196 = 198$; $\frac{1}{2} \times 198 = 99$;
$99 : 15$ der Grundlinie $= 6\frac{9}{15} = 6\frac{3}{5}$; so viel Schoinien der
Abschnitt. $6\frac{3}{5} \times 6\frac{3}{5} = 43\frac{3}{5} \div \frac{1}{25}$. Die Multiplikation ge- 10
schieht so: $6 \times 6 = 36$, $6 \times \frac{3}{5} = \frac{18}{5}$, und wiederum $\frac{3}{5} \times 6$
$= \frac{18}{5}$, und $\frac{3}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{9}{25} = \frac{2}{5} \div \frac{1}{25}$; zusammen $36\frac{38}{5} \div \frac{1}{25} = 36$
$+ 7\frac{3}{5} \div \frac{1}{25} = 43\frac{3}{5} \div \frac{1}{25}$. Subtrahiere dies vom Produkt der 11
beiliegenden Seite, d. h. $169 \div (43\frac{3}{5} \div \frac{1}{25}) = 125\frac{2}{5}\frac{1}{25} =$

---

4 ἐμβαδὸν] C, ἐμβαδὸν αὐτοῦ A. 5 γινέσθω] C, γενέσθω A. τῇ] A, τὴν C. ∠′] C, ἡμισείᾳ μονάδες A. 6 μετὰ τῆς καθέτου] C, πρότερον ἐπὶ τὰς $\overline{\iota\beta}$ μονάδας A. ἀμφότεροι] C, om. A; deleo. 7 ἑξάκις—μονάδες] C, τὸ ἥμισυ τῶν $\overline{\iota\beta}$ ϛ μονάδες $\overline{o\eta}$ A. τὰ] deleo; γίνονται Hultsch. 7 καὶ—9 $\overline{o\eta}$ καὶ] C, εἶτα καὶ ἐπὶ τὰ $\overline{\iota\beta}$ ιγ′ ιγ′ γίνονται καὶ ταῦτα A. 9 ἅτινα—11 τοσούτων] C, ἤτοι μμ ϛ ὁμοῦ μονάδες ὀγδοηκοντατέσσαρες A. 12 Titulum ἄλλως ἡ ἀναμέτρησις τοῦ αὐτοῦ τριγώνου add. A. σχοινία C. 13 σχοινίων (alt.)] σχοινία C. 14 τὴν] C, αὐτοῦ τὴν A. 17 ὑφεῖλον] C, ἄφελε A. 18 ∠′] C, ἥμισυ γίνεται A. 22 $\overline{\gamma}$] A, τρία C. 25 $\overline{\iota\eta}$] A, καὶ $\overline{\iota\eta}$ C. 26 μονάδες—27 γινόμενα] A, om. C. 28 $\overline{\gamma}$ ε′ ε′] C, ε′ ε′ $\overline{\gamma}$ A.

ἤτοι μονάδες ρκε γ′ ιε′ κε′· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται ια ε′· τοσούτων σχοινίων ἔσται ἡ κάθετος.
12 ὁ δὲ τούτων πολυπλασιασμὸς γίνεται οὕτως· ια ια ρκα· καὶ ια τὸ ε′ ια ε′ ε′· καὶ πάλιν ε′ τῶν ια μονάδων ια ε′ ε′· καὶ ε′ τὸ ε′ κε′· ὁμοῦ μονάδες ρκα ε′ ε′ κβ καὶ ε′ τὸ ε′, γινόμενα καὶ ταῦτα μονάδες δ γ′ ιε′ κε′, ἤτοι τὰ ὅλα μονάδες ρκε γ′ ιε′ κε′.

13 Τὸ δὲ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. ποίησον οὕτως· τὸ ∟′ τῆς βάσεως ἤγουν τὰ ζ ∟′ πολυπλασίασον ἐπὶ τὰ ια ε′ τῆς καθέτου· γίνονται πδ· καὶ ἔστιν τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων τοσούτων. πολυπλασίασον δὲ ταῦτα οὕτως· ζ ια οζ· καὶ τὸ ε′ τῶν ζ α καὶ ε′ ε′ β· τὸ ∟′ τῶν ια ε ∟′. καὶ τοῦ ε′ τὸ ∟′ ι′· ὁμοῦ μονάδες πβ καὶ ε′ ε′ ι, γινόμενα καὶ ταῦτα μονάδες β, ἤτοι τὰ ὅλα μονάδες πδ. ὧν τὸ ∟′· γίνονται μβ· καὶ ἔστι γῆς μοδίων τεσσαράκοντα β.

C 14 [Ταῦτα τὰ τρία σκαληνὰ ἓν σχῆμά ἐστι καὶ εἷς ἀριθμὸς καὶ μία ποσότης, γίνεται δὲ ἡ ἀναμέτρησις αὐτῶν, καθὼς ἄνωθεν εἴρηται. τοῦτο μόνον ὑπέφηνε τὰ σχήματα τῶν σκαληνῶν, ὅτι, ἐὰν τὴν βάσιν τάξῃς πλευρὰν ἢ τὴν πλευρὰν βάσιν, μὴ ἐκπέσῃς οὐδέποτε τῆς προκειμένης ποσότητος. παντὸς τριγώνου σκαληνοῦ ὀξυγωνίου αἱ περὶ τὴν ὀρθὴν β πλευραὶ τῆς λοιπῆς τῆς ὑποτεινούσης μείζονές εἰσιν ἐφ' ἑαυτὰς πολυπλασιαζόμεναι, καὶ παντὸς τριγώνου σκαληνοῦ ἀμβλυγωνίου αἱ περὶ τὴν ὀρθὴν δύο πλευραὶ τῆς λοιπῆς τῆς ὑποτεινούσης ἥττονές εἰσι πολυπλασιαζόμεναι πρὸς ἑαυτάς.]

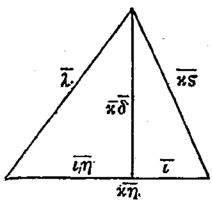


Fig. 9.

AC 15 Ἕτερον τρίγωνον σκαληνὸν ὀξυγώνιον, οὗ τὸ μικρὸν σκέλος σχοινίων κς, τὸ δὲ μεῖζον σχοινίων λ,

$125\frac{1}{3}\frac{1}{15}\frac{1}{25}$, $\sqrt{125\frac{1}{3}\frac{1}{15}\frac{1}{25}} = 11\frac{1}{5}$; so viel Schoinien wird die Kathete sein. Die Multiplikation davon geschieht so: 11×11 12 $= 121$, $11 \times \frac{1}{5} = \frac{11}{5}$, und wiederum $\frac{1}{5} \times 11 = \frac{11}{5}$, und $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$; zusammen $121\frac{22}{5}\frac{1}{25} = 121 + 4\frac{1}{3}\frac{1}{15}\frac{1}{25} = 125\frac{1}{3}\frac{1}{15}\frac{1}{25}$ in allem.

Und den Rauminhalt zu finden. Mache so: $\frac{1}{2}$ Grund- 13 linie oder $7\frac{1}{2} \times 11\frac{1}{5} = 84$; und es ist der Rauminhalt so viel Schoinien. Multipliziere aber dies so: $7 \times 11 = 77$, $\frac{1}{5} \times 7 = 1\frac{2}{5}$, $\frac{1}{2} \times 11 = 5\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{10}$; zusammen $82\frac{10}{5} = 82 + 2 = 84$. $\frac{1}{2} \times 84 = 42$; und er ist 42 Modien Land.

[Diese drei ungleichschenkligen Dreiecke sind e i n e Figur, 14 e i n e Zahl und e i n e Größe, und ihre Vermessung geschieht, wie oben angegeben. Nur dies haben die Figuren der ungleichschenkligen Dreiecke gezeigt, daß man nie außerhalb der vorliegenden Größe kommt, ob man die Grundlinie als Seite setzt oder die Seite als Grundlinie. In jedem ungleichschenkligen spitzwinkligen Dreieck sind die zwei den rechten*) Winkel umschließenden Seiten mit sich multipliziert größer als die übrige, die Hypotenuse, und in jedem ungleichschenkligen stumpfwinkligen Dreieck sind die zwei den rechten**) Winkel umschließenden Seiten mit sich multipliziert kleiner als die übrige, die Hypotenuse.]

Ein anderes ungleichschenkliges Dreieck, dessen kleiner 15 Schenkel $= 26$ Schoinien, der größere $= 30$ Schoinien, die

*) Sollte heißen: spitzen.
**) Sollte heißen: stumpfen.

---

4 $\overline{\iota\alpha}$ (pr.)] ιαʹ C, ἑνδεκάκις A. μονάδων] A, μονάδες C. 5 τὸ] C, τοῦ A. 6 κεʹ] A, om. C. 9 τὰ (alt.)—10 καθέτου] C, τὴν κάθετον ἤγουν ἐπὶ τὰ $\overline{\iota\alpha}$ εʹ A. 10 ἔστι A. 11 ταῦτα] C, om. A. 12 τὸ εʹ—13 ιʹ (pr.)] C, ἑπτάκις τὸ εʹ ἑπτὰ εʹ εʹ καὶ τὸ ἥμισυ τῶν $\overline{\iota\alpha}$ εʹ μονάδες $\overline{\varepsilon}$ καὶ εʹ εʹ $\overline{\gamma}$ A. 12 τὸ ∠ʹ] τὰ ∠ʹ C. 14 $\overline{\beta}$] A, δύο C. 16 ταῦτα—28 ἑαυτάς] C, om. A.

ἡ δὲ βάσις σχοινίων κη, ἡ δὲ κάθετος σχοινίων κδ· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. λαβὲ τῆς βάσεως τὸ ∠′· γίνονται ιδ· ταῦτα πολυπλασίασον ἐπὶ τὰ κδ τῆς καθέτου· γίνονται τλϛ· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν αὐτοῦ τοῦ ὀξυγωνίου σκαληνοῦ τριγώνου σχοινίων τλϛ.

16 Ἐὰν δὲ θέλῃς εὑρεῖν, πόσων σχοινίων ἐστὶν ἡ βάσις τοῦ ἥττονος τμήματος τοῦ τριγώνου, ποίησον οὕτως· τὰ κϛ τοῦ μικροῦ σκέλους ἐφ' ἑαυτά· γίνονται χοϛ· ὁμοίως καὶ τὰ κη τῆς ὅλης βάσεως ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ψπδ· ὁμοῦ γίνονται ͵αυξ. ἐξ ὧν λαβὲ τὰ λ τοῦ μεγάλου σκέλους γινόμενα ἐφ' ἑαυτὰ ϡ· λοιπὰ φξ· ὧν τὸ ∠′ σπ· τούτων τὸ κη′ ι, ἐπειδήπερ ἡ ὅλη βάσις σχοινίων κη γίνεται· τοσούτων ἔσται σχοινίων ἡ βάσις
17 τοῦ ἥττονος τμήματος. δῆλον γάρ, ὅτι τὸ ὑπολιμπανόμενον ἀπὸ τῆς ὅλης βάσεως, τουτέστι τὰ ιη, τοῦ μείζονος τμήματός εἰσι, καὶ ἐγένοντο δύο τρίγωνα ὀρθογώνια, τοῦ μὲν μείζονος ἡ βάσις σχοινίων ιη, τοῦ δὲ ἥττονος ι, ἡ ὑποτείνουσα σχοινίων λ, ἡ ἑτέρα κϛ, καὶ ἡ πρὸς ὀρθὰς τῶν ἀμφοτέρων τριγώνων, ἥτις καὶ κάθετος καλεῖται, σχοινίων κδ, ἡ δὲ βάσις σχοινίων
18 κη. ἔστι δὲ τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ὅλου τριγώνου σχοινίων τλϛ. εὑρίσκεται δὲ οὕτως· τὰ κη τῆς βάσεως ἐπὶ τὰ κδ τῆς καθέτου· γίνονται χοβ· ὧν τὸ ∠′· γίνονται τλϛ· τοσούτων ἔσται τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ὅλου τριγώνου, ἤγουν τοῦ μὲν μείζονος τμήματος σχοινίων σιϛ, τοῦ δὲ ἐλάττονος σχοινίων ρκ.

19 Ἄλλως τὸ αὐτὸ ὀξυγώνιον, οὗ ἡ μείζων πλευρὰ ὁμοίως σχοινίων λ, ἡ δὲ ἐλάττων σχοινίων κϛ, ἡ βάσις σχοινίων κη· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· τὰ λ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ϡ· καὶ τὰ κϛ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται χοϛ· καὶ τὰ κη ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ψπδ. συν-

Grundlinie = 28 Schoinien, die Kathete = 24 Schoinien;
zu finden seinen Rauminhalt. Nimm $\frac{1}{2}$ Grundlinie = 14;
14 $\times$ 24 der Kathete = 336; und es ist der Rauminhalt
des spitzwinkligen ungleichschenkligen Dreiecks selbst =
336 Schoinien.

Wenn du aber finden willst, wie viel Schoinien die Grund- 16
linie des kleineren Teils des Dreiecks ist, mache so: 26 des
kleinen Schenkels $\times$ 26 = 676; ebenso auch 28 der ganzen
Grundlinie $\times$ 28 = 784; zusammen = 1460. 1460 $\div$ 30 des
großen Schenkels $\times$ 30 = 1460 $\div$ 900 = 560, $\frac{1}{2} \times$ 560
= 280, $\frac{1}{28} \times$ 280 = 10, weil die ganze Grundlinie = 28
Schoinien; so viel Schoinien wird die Grundlinie des kleineren
Stücks sein. Denn es ist klar, daß das von der ganzen Grund- 17
linie Übrigbleibende, d. h. 18, die des größeren Stücks ist,
und es sind zwei rechtwinklige Dreiecke entstanden, die
Grundlinie des größeren = 18 Schoinien, die des kleineren
= 10, die Hypotenusen = 30 und 26 Schoinien, und die
Senkrechte der beiden Dreiecke, die auch Kathete heißt, = 24
Schoinien, die Grundlinie = 28 Schoinien. Und der Raum- 18
inhalt des ganzen Dreiecks ist = 336 Schoinien. Gefunden
wird er so: 28 der Grundlinie $\times$ 24 der Kathete = 672,
$\frac{1}{2} \times$ 672 = 336; so viel wird der Rauminhalt des ganzen
Dreiecks sein, auf das größere Stück 216 Schoinien, auf
das kleinere 120 Schoinien.

Auf andere Weise dasselbe spitzwinklige Dreieck, dessen 19
größere Seite ebenfalls = 30 Schoinien, die kleinere = 26
Schoinien, die Grundlinie = 28 Schoinien; zu finden seinen

---

5 σκαληνοῦ] C, om. A. τλς] υη in ras. C². 6 ἐστὶ σχοινίων A. 7 ποίει A. 9 ὁμοίως] C, om. A. τὰ κη] A, om. C. 10 ὁμοῦ γίνονται] C, ὁμοῦ A. 14 τὸ] A, om. C. 15 τῆς ὅλης] C, ὅλης τῆς A. 17 τοῦ δὲ—18 ἑτέρα] C, ἡ δὲ ὑποτείνουσα σχοινίων λ̄ τοῦ δὲ ἥττονος ἡ βάσις σχοινίων ῑ ἡ δὲ ὑποτείνουσα σχοινίων A. 19 καὶ (alt.)] A, om. C. 20 βάσις] C, βάσις τοῦ ὅλου τριγώνου A. 21 τοῦ] C, τοῦ αὐτοῦ A. 24 ἔσται] C, ἔσται σχοινίων A. 25 ἐλάττονος] C, ἥττονος A.

ι′

28 ἡ βάσις] C, βάσις A. 31 γίνονται (alt.)] Γ seq. ras. 1—2 litt. C.

τιθῶ τὰ ϡ καὶ τὰ ψπδ· γίνονται ,αχπδ· ἀπὸ τούτων
ἀφαιρῶ τὰ χοϛ· λοιπὰ ,αη· ὧν τὸ ∠′ φδ. ταῦτα μερίζω
παρὰ τὰ κη τῆς βάσεως· γίνονται ιη· ἔσται ἡ μείζων
20 *βάσις σχοινίων ιη. ὁμοίως συντιθῶ τὰ χοϛ καὶ τὰ*
ψπδ· γίνονται ,αυξ· ἀπὸ τούτων ὑφαιρῶ τὰ ϡ· λοιπὰ
φξ· τούτων τὸ ∠′ σπ. ταῦτα μερίζω παρὰ τὰ κη τῆς
βάσεως· γίνονται ι· καὶ ἔσται ἡ ἐλάττων βάσις σχοι-
νίων ι. ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρ· ταῦτα ὑφαιρῶ
ἀπὸ τῶν χοϛ· λοιπὰ φοϛ· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γί-
21 *νεται κδ· ταῦτα ἀπόδος τῇ καθέτῳ. πάλιν τὰ ιη ἐφ'*
ἑαυτά· γίνονται τκδ· ὑφαιρῶ ταῦτα ἀπὸ τῶν ϡ· λοιπὰ
φοϛ· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ ὁμοίως κδ. ταῦτα πολυ-
πλασιάζω ὁμοίως ἐπὶ τὰ κη τῆς βάσεως· γίνονται χοβ·
ὧν ἥμισυ γίνεται τλϛ· ἔσται οὖν ὁ τόπος τοῦ παντὸς
22 *σχοινίων τλϛ. ποιῶ πάλιν τὰ κδ ἐπὶ τὰ ιη τῆς βάσεως*
τοῦ μείζονος τριγώνου· γίνονται υλβ· ὧν τὸ ἥμισυ·
γίνονται σιϛ. ὁμοίως πολυπλασιάζω τὰ κδ ἐπὶ τὰ ι τῆς
βάσεως τοῦ ἐλάττονος τριγώνου· γίνονται σμ· ὧν τὸ
∠′· γίνονται ρκ· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ μὲν μείζονος
τριγώνου σχοινίων σιϛ, τοῦ δὲ ἐλάττονος σχοινίων
ρκ. συντιθῶ τὰ σιϛ καὶ τὰ ρκ· γίνονται τλϛ· μένει
οὖν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ παντὸς τριγώνου, ὡς ἔστιν ἰδεῖν,
σχοινίων τλϛ. ὧν τὸ ∠′· γίνονται ρξη· καὶ ἔστι γῆς
μοδίων ρξη.

23 *Ἕτερον τρίγωνον σκαληνὸν ὀξυγώνιον, οὗ ἡ μὲν*
πρώτη καὶ ἐλάττων πλευρὰ ὀργυιῶν λθ, ἡ δὲ ἑτέρα ἡ
ὑποτείνουσα ὀργυιῶν με, ἡ δὲ βάσις ὀργυιῶν μβ· εὑρεῖν
αὐτοῦ τὴν κάθετον. ποίει οὕτως· τὰ λθ ἐφ' ἑαυτά·
γίνονται ,αφκα· καὶ τὰ με ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ,βκε·

ἀφαιρῶ] C, ὑφαιρῶ A. 6 τούτων τὸ] C, ὧν A. ∠′] C, ἥμισυ γίνεται A. τῆς βάσεως] C, om. A. 7 καὶ ἔσται] C,

Rauminhalt. Mache so: $30 \times 30 = 900$, $26 \times 26 = 676$
und $28 \times 28 = 784$; $900 + 784 = 1684$, $1684 \div 676$
$= 1008$, $\frac{1}{2} \times 1008 = 504$, $504 : 28$ der Grundlinie $= 18$;
die größere Grundlinie wird 18 Schoinien sein. Ebenso 20
$676 + 784 = 1460$, $1460 \div 900 = 560$, $\frac{1}{2} \times 560 = 280$,
$280 : 28$ der Grundlinie $= 10$; und die kleinere Grundlinie
wird 10 Schoinien sein. $10 \times 10 = 100$, $676 \div 100$
$= 576$, $\sqrt{576} = 24$; gib dies der Kathete. Wiederum 21
$18 \times 18 = 324$, $900 \div 324 = 576$, $\sqrt{576} = 24$, wie
vorher; ebenfalls 24×28 der Grundlinie $= 672$, $\frac{1}{2} \times 672$
$= 336$; also wird der Raum des Ganzen 336 Schoinien
sein. Wiederum 24×18 der Grundlinie des größeren Drei- 22
ecks $= 432$, $\frac{1}{2} \times 432 = 216$; ebenfalls 24×10 der Grundlinie des kleineren Dreiecks $= 240$, $\frac{1}{2} \times 240 = 120$; und es ist der Rauminhalt des größeren Dreiecks $= 216$ Schoinien, der des kleineren aber $= 120$ Schoinien; $216 + 120 = 336$; es bleibt also der Rauminhalt des ganzen Dreiecks, wie man sieht, $= 336$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 336 = 168$; und er ist 168 Modien Land.

Ein anderes ungleichschenkliges spitzwinkliges Dreieck, dessen erste und kleinere Seite $= 39$ Klafter, die andere, die Hypotenuse, $= 45$ Klafter, die Grundlinie $= 42$ Klafter; zu finden seine Kathete. Mache so: $39 \times 39 = 1521$, und $45 \times 45 = 2025$, und $42 \times 42 = 1764$. Addiere darauf 23

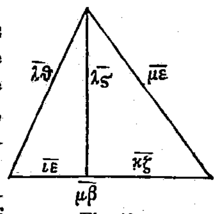


Fig. 10.

ἔσται καὶ A. ἔλαττον C. 8 ἐφ'] C, πολυπλασιάζω ἐφ' A. ταῦτα ὑφαιρῶ] C, om. A. 9 χος] C, χος αἴρω τὰ ρ A. 10 ταῦτα — καθέτῳ] C, ἔσται ἡ κάθετος σχοινίων κδ A. 11 ὑφαιρῶ ταῦτα] C, om. A. ϡ] C, ϡ ὑφαιρῶ τὰ τκδ A. 12 ὁμοίως] C, γίνεται ὁμοίως A. 16 τριγώνου] C, τμήματος A. 18 τὸ] C, om. A. 20 τριγώνου] C, τμήματος A. 21 σις] A, ις' C. 23 γίνονται] comp. C, γίνεται A. 24 ρξη] A, ρ' ἑξηκονταοκτώ C. 26 πρώτη] A, α' C. 27 ὑποτείνουσα] C, μείζων A. ἡ δὲ] A, om. C. 29 με] C, μβ A. ,βκε] C, ,αψξδ A.

*καὶ τὰ μβ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ͵αψξδ. εἶτα σύνθες τὸν
τῆς πλευρᾶς καὶ βάσεως πολυπλασιασμὸν ἤγουν τὰ
͵αφκα καὶ τὰ ͵αψξδ· γίνονται ͵γσπε· ἀφ' ὧν ὑφαίρει
τὸν τῆς ὑποτεινούσης πολυπλασιασμὸν τὰ ͵βκε· λοιπὰ
͵ασξ. τούτων τὸ ∟′ χλ· ὧν τὸ μβ′ ιε· τοσούτων ὀρ-
24 γυιῶν ἡ ἀποτομή. ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται σκε· τὰ
σκε ἀφαίρει ἀπὸ τοῦ κατὰ τὴν πλευρὰν πολυπλασιασμοῦ,
τουτέστιν ἀπὸ τῶν ͵αφκα· λοιπὰ ͵ασϙϛ· ὧν πλευρὰ τε-
25 τραγωνικὴ λϛ· τοσούτων ὀργυιῶν ἡ κάθετος. πάλιν
σύνθες τὸν τῆς ὑποτεινούσης πλευρᾶς πολυπλασιασμὸν
καὶ τῆς βάσεως ἤγουν τὰ ͵βκε καὶ τὰ ͵αψξδ· γίνονται
͵γψπθ· ἀφ' ὧν ἆρον τὰ ͵αφκα τῆς ἥττονος πλευρᾶς·
λοιπὰ ͵βσξη· ὧν τὸ ∟′ ͵αρλδ. ταῦτα μέρισον παρὰ τὰ
μβ τῆς βάσεως· γίνεται τὸ μβ′ τούτων κζ· τοσούτων
26 ὀργυιῶν ἡ ἀποτομή. ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ψκθ.
τὰ ψκθ ὑπέξελε ἀπὸ τοῦ κατὰ τὴν ὑποτείνουσαν πολυ-
πλασιασμοῦ ἤγουν ἀπὸ τῶν ͵βκε· λοιπὰ ͵ασϙϛ· ὧν
πλευρὰ τετραγωνικὴ λϛ· τοσούτων ὀργυιῶν ἡ κάθετος.
27 τὸ δὲ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. λαβὲ τὸ ∟′ τῆς βάσεως· γί-
νονται ὀργυιαὶ κ πρὸς τῇ μιᾷ· ταύτας πολυπλασίασον
ἐπὶ τὰς λϛ τῆς καθέτου· γίνονται ψνϛ· καὶ ἔσται τὸ
ἐμβαδὸν τοῦ αὐτοῦ ὀξυγωνίου τριγώνου ὀργυιῶν ψνϛ.
ὧν μέρος διακοσιοστὸν γίνεται γ ∟′ δ′ μ′ σ′· καὶ ἔστι
γῆς μοδίων γ ∟′ λιτρῶν ια καὶ ὀργυιᾶς μιᾶς.*

*28 Τρίγωνον σκαληνὸν ἀμβλυγώνιον, οὗ τὸ μικρὸν σκέ-
λος σχοινίων ι, τὸ δὲ μεῖζον σχοινίων ιζ, βάσις σχοινίων
κα, τοῦ μείζονος τμήματος ἡ βάσις σχοινίων ιε, τοῦ
δὲ ἐλάττονος σχοινίων ϛ, ἡ δὲ κάθετος σχοινίων η·
εὑρεῖν τὸ ἐμβαδόν. λαβὲ τῆς βάσεως τὸ ∟′· γίνονται
ι ∟′· ταῦτα πολυπλασίασον ἐπὶ τὰ ὀκτὼ τῆς καθέτου·
γίνονται πδ· καὶ ἔστιν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ὅλου τριγώνου*

die Produkte der Seite und der Grundlinie, d. h. 1521 + 1764 = 3285; 3285 ÷ das Produkt der Hypotenuse 2025 = 1260, $\frac{1}{2} \times 1260 = 630$, $\frac{1}{42} \times 630 = 15$; so viel Klafter
der Abschnitt. $15 \times 15 = 225$; das Produkt der Seite oder 24
1521 ÷ 225 = 1296, $\sqrt{1296} = 36$; so viel Klafter die
Kathete. Addiere wiederum das Produkt der Hypotenuse 25
und der Grundlinie, d. h. 2025 + 1764 = 3789, 3789 ÷ das Produkt der kleineren Seite 1521 = 2268, $\frac{1}{2} \times 2268 = 1134$, 1134 : 42 der Grundlinie oder $\frac{1}{42} \times 1134 = 27$;
so viel Klafter der Abschnitt. $27 \times 27 = 729$; das Pro- 26
dukt der Hypotenuse oder 2025 ÷ 729 = 1296, $\sqrt{1296}$
= 36; so viel Klafter die Kathete. Und den Rauminhalt zu 27
finden. $\frac{1}{2}$ Grundlinie = 21 Klafter, 21 Klafter $\times$ 36 der Kathete = 756; und der Rauminhalt desselben spitzwinkligen Dreiecks wird sein = 756 Klafter. $\frac{1}{200} \times 756 = 3\frac{1}{2}\,\frac{1}{4}\,\frac{1}{40}\,\frac{1}{200}$; und er ist $3\frac{1}{2}$ Modien 11 Liter 1 Klafter Land.

Ein ungleichschenkliges stumpfwinkliges Dreieck, dessen 28
kleiner Schenkel = 10 Schoinien, der größere = 17 Schoinien, die Grundlinie = 21 Schoinien, die Grundlinie des größeren Stücks = 15 Schoinien, die des kleineren = 6 Schoinien, die Kathete = 8 Schoinien; zu finden den Rauminhalt. $\frac{1}{2}$ Grundlinie = $10\frac{1}{2}$, $10\frac{1}{2} \times 8$ der Kathete = 84; und es

---

1 $\overline{\mu\beta}$] C, $\overline{\mu\varepsilon}$ A. $\overline{͵\alpha\psi\xi\delta}$] C, $\overline{͵\beta\kappa\varepsilon}$ A. 2 τῆς] C, τῆς πρώτης A. καὶ βάσεως] C, om. A; fort. τῆς βάσεως. ἤγουν] C, καὶ τὸν τῆς βάσεως ἤγουν A. 3 ὑφαίρει] C, ἀφαίρει A. 4 ὑποτεινούσης] C, μείζονος πλευρᾶς A. 5 τούτων] C, ὧν A. $\angle'$] C, ἥμισυ γίνεται A. ὧν τὸ] C, ταῦτα μέρισον παρὰ τὰ $\overline{\mu\beta}$ τῆς βάσεως γι. A. 10 ὑποτεινούσης πλευρᾶς] C, βάσεως A. 11 τῆς βάσεως] C, τὸν τῆς μείζονος πλευρᾶς A. $\overline{͵\beta\kappa\varepsilon}$—$\overline{͵\alpha\psi\xi\delta}$] C, $\overline{͵\alpha\psi\xi\delta}$ καὶ τὰ $\overline{͵\beta\kappa\varepsilon}$ A. 16 κατὰ—πολυπλασιασμοῦ] C, πολυπλασιασμοῦ τῆς μείζονος πλευρᾶς A. 22 τοῦ αὐτοῦ] A, αὐτοῦ τοῦ C. 25 Τρίγωνον] C, Ἕτερον τρίγωνον A. τὸ] C, τὸ μὲν A. 26 μείζων C. 27 $\overline{\kappa\alpha}$] ιε´ C, corr. in κε´ C². 28 $\overline{ϛ}$] A, ϑ´ in ras. C. 29 εὑρεῖν] C, εὑρεῖν αὐτοῦ A. γίνονται] comp. C, γίνεται A. 30 $\overline{\iota}$] A, ιu´ C. 31 ἔστιν] C, ἔστι A. τοῦ] C, τοῦ αὐτοῦ A.

σχοινίων $\overline{\pi\delta}$. ὧν τὸ ∟′· γίνονται $\overline{\mu\beta}$· καὶ ἔστι γῆς μοδίων $\overline{\mu\beta}$.

C
29 Ἕτερον τρίγωνον σκαληνὸν ὀρθογώνιον, οὗ ἡ μὲν μείζων πλευρὰ σχοινίων $\overline{\kappa}$, ἡ δὲ ἐλάττων πλευρὰ σχοινίων $\overline{\iota\epsilon}$, ἡ δὲ βάσις σχοινίων $\overline{\kappa\epsilon}$, τοῦ μείζονος τμήματος ἡ βάσις σχοινίων $\overline{\iota\varsigma}$, τοῦ δὲ ἐλάττονος $\overline{\vartheta}$, ἡ δ' ἀμφοτέρων ὀρθὴ σχοινίων $\overline{\iota\beta}$· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· τὰ τῆς καθέτου $\overline{\iota\beta}$ ἐπὶ τὸ ∟′ τῆς βάσεως, τουτέστιν ἐπὶ τὰ $\overline{\iota\beta}$ ∟′· γίνονται $\overline{\rho\nu}$· καὶ ἔστιν αὐτοῦ τοῦ παντὸς τριγώνου τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων $\overline{\rho\nu}$. ὧν ∟′ γίνεται $\overline{o\epsilon}$· καὶ ἔστι γῆς μοδίων τοσούτων.

AC
30 Ἑτέρα μέτρησις καθολικὴ ἐπὶ παντὸς τριγώνου.

Τρίγωνον οἱονδηποτοῦν μετρήσεις οὕτως· οἷον ἔστω τριγώνου ἡ μὲν τῶν πλευρῶν σχοινίων $\overline{\iota\gamma}$, ἡ δὲ σχοινίων $\overline{\iota\delta}$, ἡ δὲ σχοινίων $\overline{\iota\epsilon}$· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· σύνθες τὰ $\overline{\iota\gamma}$ καὶ τὰ $\overline{\iota\delta}$ καὶ τὰ $\overline{\iota\epsilon}$· γίνονται $\overline{\mu\beta}$· τούτων τὸ ∟′ $\overline{\kappa\alpha}$· ἀπὸ τούτων ἄφελε τὰς τρεῖς πλευρὰς κατὰ μίαν, τουτέστιν ἄφελε τὰ $\overline{\iota\gamma}$, λοιπὰ $\overline{\eta}$, καὶ τὰ $\overline{\iota\delta}$, λοιπὰ $\overline{\zeta}$, καὶ τὰ $\overline{\iota\epsilon}$, λοιπὰ $\overline{\varsigma}$. πολυπλασίασον οὖν δι' ἀλλήλων· τὰ $\overline{\kappa\alpha}$ ἐπὶ τὰ $\overline{\eta}$· γίνονται $\overline{\rho\xi\eta}$· ταῦτα ἐπὶ τὰ $\overline{\zeta}$· γίνονται $\overline{,\alpha\rho o\varsigma}$· ταῦτα ἐπὶ τὰ $\overline{\varsigma}$· γίνονται $\overline{,\zeta\nu\varsigma}$· τούτων πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται $\overline{\pi\delta}$· τοσούτων σχοινίων γίνεται τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τριγώνου.

31 Ἄλλως. ἔστω τῶν πλευρῶν ἡ μὲν $\overline{\iota\gamma}$, ἡ δὲ $\overline{\iota\delta}$, ἡ δὲ $\overline{\iota\epsilon}$· ὁμοῦ $\overline{\mu\beta}$· τούτων ∟′ $\overline{\kappa\alpha}$· ὑφαίρει ἀπὸ τῶν $\overline{\kappa\alpha}$ τὰ $\overline{\iota\gamma}$· λοιπὰ $\overline{\eta}$· καὶ τὰ $\overline{\iota\delta}$· λοιπὰ $\overline{\zeta}$· καὶ τὰ $\overline{\iota\epsilon}$· λοιπὰ $\overline{\varsigma}$. ποίει τὰ $\overline{\varsigma}$ ἐπὶ τὰ $\overline{\zeta}$· γίνονται $\overline{\mu\beta}$· ταῦτα ἐπὶ τὰ $\overline{\eta}$· γίνονται $\overline{\tau\lambda\varsigma}$· ταῦτα ἐπὶ τὰ $\overline{\kappa\alpha}$· γίνονται $\overline{,\zeta\nu\varsigma}$· τούτων λαβὲ πλευρὰν τετραγωνικήν· γίνονται $\overline{\pi\delta}$· τοσούτων ἐστὶ τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τριγώνου. ὁμοίως καὶ ἐπὶ ἰσο-

ist der Rauminhalt des ganzen Dreiecks = 84 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 84 = 42$; und er ist 42 Modien Land.

Ein anderes ungleichschenkliges rechtwinkliges Dreieck, dessen größere Seite = 20 Schoinien, die kleinere Seite = 15 Schoinien, die Grundlinie = 25 Schoinien, die Grundlinie des größeren Stücks = 16 Schoinien, die des kleineren = 9, die beiden gemeinsame Senkrechte = 12 Schoinien; zu finden seinen Rauminhalt. Mache so: 12 der Kathete $\times \frac{1}{2}$ Grundlinie, d. h. $\times 12\frac{1}{2} = 150$; und es ist der Rauminhalt des ganzen Dreiecks selbst = 150 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 150 = 75$; und er ist so viel Modien Land. 29

Eine andere allgemeine Messung für ein beliebiges Dreieck.*) 30

Ein beliebiges Dreieck wirst du so messen: es sei z. B. in einem Dreieck die eine Seite = 13 Schoinien, die zweite = 14 Schoinien, die dritte = 15 Schoinien; zu finden seinen Rauminhalt. Mache so: $13 + 14 + 15 = 42$, $\frac{1}{2} \times 42 = 21$; subtrahiere hiervon die drei Seiten eine nach der anderen, d. h. $21 \div 13 = 8$, $21 \div 14 = 7$, $21 \div 15 = 6$; multipliziere dann dies unter sich, $21 \times 8 = 168$, $168 \times 7 = 1176$, $1176 \times 6 = 7056$; $\sqrt{7056} = 84$; so viel Schoinien wird der Rauminhalt des Dreiecks.

Auf andere Weise. Es sei von den Seiten eine 13, eine 14, eine 15; zusammen 42; $\frac{1}{2} \times 42 = 21$, $21 \div 13 = 8$, $21 \div 14 = 7$, $21 \div 15 = 6$; $6 \times 7 = 42$, $42 \times 8 = 336$, $336 \times 21 = 7056$, $\sqrt{7056} = 84$; so viel ist der Rauminhalt des Dreiecks. In derselben Weise verfahren wir so- 31

*) Die sog. Heronische Dreiecksformel.

3—11 C, om. A. 4 ἐλάττων] D, ἔλαττον C. 5 $\overline{\iota\varepsilon}$] D, ε΄ C. σχοινίων] D, σχοινία C. 14 τριγώνου] A, τρίγωνον C. σχοινίων $\overline{\iota\delta}$—15 σχοινίων] C, $\overline{\iota\delta}$ ἡ δὲ A. 15 αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν] C, τὸ ἐμβαδὸν τοῦ αὐτοῦ τριγώνου A. 18 $\overline{\iota\gamma}$] A, δεκατρία C. 19 πολυπλασίασον οὖν] C, εἶτα πολυπλασίασον ταῦτα A. 20 τὰ (pr.)] C, ἤγουν τὰ A. 23 γίνεται] C, ἔσται A. 25 τούτων] C, ὧν A. 29 τοσούτων] C, τοσοῦτον A.

πλεύρου καὶ ἐπὶ ἰσοσκελοῦς καὶ ἐπὶ σκαληνοῦ καὶ ὀρθογωνίου πάντοτε ποιοῦμεν.

32 Τρίγωνον σκαληνὸν ὀρθογώνιον, οὗ ἡ μὲν βάσις σχοινίων ι̅β̅ καὶ ἡ πρὸς ὀρθὰς σχοινίων ε̅, ἡ δὲ ὑποτείνουσα σχοινίων ι̅γ̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει ὡς κατὰ τὴν προγραφεῖσαν ἔφοδον. ἔνωσον οὖν τὰς τρεῖς πλευράς· καὶ γίνονται λ̅· ὧν τὸ ∟'· γίνονται ι̅ε̅. αὐτῶν τῶν ι̅ε̅ παρέκβαλε ἑκάστην πλευράν, τὰ ι̅β̅, λοιπὰ γ̅, τὰ ε̅, λοιπὰ ι̅, τὰ ι̅γ̅, λοιπὰ β̅· καὶ σύνθες τὰς ἀπολοιπασίας πάσας, τουτέστι τὰ γ̅, τὰ ι̅ καὶ τὰ β̅· γίνονται ι̅ε̅. ταῦτα ἐπὶ τὰ β̅· γίνονται λ̅· καὶ τὰ λ̅ ἐπὶ τὰ γ̅· γίνονται ϙ̅· καὶ τὰ ϙ̅ ἐπὶ τὰ ι̅· γίνονται ϡ̅· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται λ̅· τοσούτων ἔσται σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ σκαληνοῦ. καὶ ἐπὶ παντὸς δὲ τριγώνου ἡ μέθοδος αὕτη ἰσχύει.

33 Τρίγωνον ἀμβλυγώνιον, οὗ ἡ μὲν βάσις σχοινίων θ̅, ἡ δὲ πρὸς ὀρθὰς ἀμβλεῖα πλευρὰ σχοινίων ι̅, ἡ δὲ ὑποτείνουσα σχοινίων ι̅ζ̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· παρεκβεβλήσθω ἡ βάσις, καὶ ἤχθω ἐπὶ τὴν ἐκβληθεῖσαν εὐθεῖαν κάθετος, καὶ γενέσθω τρίγωνον ὀρθογώνιον. πρῶτον οὖν δεῖ εὑρεῖν, πόσων σχοινίων ἐστὶν ἡ ἐκβληθεῖσα εὐθεῖα, καὶ πόσων ἡ
34 κάθετος. εὑρίσκεται δὲ οὕτως· τὰ ι̅ζ̅ τῆς ὑποτεινούσης ἐφ' ἑαυτά· γίνονται σ̅π̅θ̅· ἐξ ὧν ἔκβαλε τὰ θ̅ τῆς βάσεως γενόμενα ἐφ' ἑαυτὰ π̅α̅ καὶ τὰ ι̅ τῆς ἀμβλείας πλευρᾶς γενόμενα ἐφ' ἑαυτὰ ρ̅· ὁμοῦ ρ̅π̅α̅· λοιπὰ ρ̅η̅· ὧν τὸ ∟'· γίνονται ν̅δ̅. ταῦτα μέρισον παρὰ τὰ θ̅ τῆς βάσεως· γίνονται ϛ̅· τοσούτων ἐστὶ σχοινίων ἡ ἐκ-
35 βληθεῖσα. καὶ ἐγένετο τὸ ἓν τρίγωνον τὸ ἐπιβληθέν, οὗ ἡ βάσις σχοινίων ϛ̅, ἡ δὲ ἀμβλεῖα σχοινίων ι̅, ἡ δὲ πρὸς ὀρθὰς σχοινίων η̅· εὑρεῖν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ

wohl bei gleichseitigen als bei gleichschenkligen, ungleichschenkligen und rechtwinkligen Dreiecken.

Ein ungleichschenkliges rechtwinkliges Dreieck, dessen 32
Grundlinie $= 12$ Schoinien, die Kathete $= 5$ Schoinien, die Hypotenuse $= 13$ Schoinien; zu finden seinen Rauminhalt. Mache wie nach der vorher beschriebenen Methode: $12 + 5 + 13 = 30$, $\frac{1}{2} \times 30 = 15$, $15 \div 12 = 3$, $15 \div 5 = 10$, $15 \div 13 = 2$; addiere sämtliche Reste, d. h. $3 + 10 + 2 = 15$;*) $15 \times 2 = 30$, $30 \times 3 = 90$, $90 \times 10 = 900$; $\sqrt{900} = 30$; so viel Schoinien wird der Rauminhalt des ungleichschenkligen Dreiecks sein. Und auch für ein beliebiges Dreieck gilt diese Methode.

Ein stumpfwinkliges Dreieck, dessen Grundlinie $= 9$ 33
Schoinien, die aufgerichtete stumpfe Seite $= 10$ Schoinien, die Hypotenuse $= 17$ Schoinien; zu finden seinen Rauminhalt. Mache so: die Grundlinie sei verlängert, und auf die verlängerte Gerade sei die Senkrechte gezogen, und es entstehe ein rechtwinkliges Dreieck. Zuerst muß man also finden, wieviel Schoinien die Verlängerung ist, und wieviel

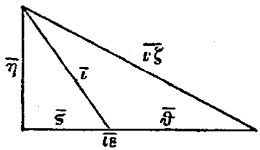


Fig. 11.

die Kathete. Es wird aber so gefunden: 17 der Hypotenuse 34
$\times 17 = 289$; subtrahiere hiervon 9 der Grundlinie $\times 9 = 81$ und 10 der stumpfen Seite $\times 10 = 100$, d. h. $289 \div 181 = 108$; $\frac{1}{2} \times 108 = 54$, $54 : 9$ der Grundlinie $= 6$;
so viel Schoinien ist die Verlängerung. Und es ist das eine 35
Dreieck, das hinzugefügte, ein solches, daß seine Grund-

*) σύνθες κτλ. lin. 9 ist Mißverständnis; nur zufällig ist die Summe der Reste $=$ der halben Summe der Seiten.

---

1 ἐπὶ (pr.)] C, om. A. ἐπὶ (alt.)] C, om. A. 5 ποίει ὡς] C, om. A. 6 κατὰ] A, om. C. ἕνωσον οὖν] C, ποίει οὕτως· σύνθες A. 7 καὶ] C, τουτέστι τὰ ιβ καὶ τὰ ε̄ καὶ τὰ ιγ̄ A. 9 ἀπολοιπασίας] A, ἀπολοιπούσας C. 10 τὰ ῑ] C, καὶ τὰ ῑ A. 13 τετραγωνικῇ] C, τετράγωνος A. 16 θεώρημα mg. C. 19 παρεκβλήσθω C. 28 ἐκβληθεῖσα C. 30 οὗ] addidi, om. AC. 31 σχοινίων] comp. A, σχοινία C.

ἐπιβληθέντος τριγώνου. ποίει οὕτως· τὰ ϛ̄ τῆς βάσεως
ἐπὶ τὰ η̄ τῆς πρὸς ὀρθάς· γίνονται μη̄· ὧν τὸ ἥμισυ·
γίνονται κδ̄· τοσούτων ἔσται σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν αὐτοῦ.
36 τοῦ δὲ ὅλου τριγώνου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. σύνθες τὰ
προϋπάρχοντα θ̄ τῆς βάσεως καὶ τὰ παρεκβληθέντα ϛ̄·
γίνονται ιε̄· ταῦτα πολυπλασίασον ἐπὶ τὰ η̄ τῆς πρὸς
ὀρθάς· γίνονται ρκ̄· ὧν τὸ ἥμισυ ξ̄· τοσούτων ἔσται
σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ὅλου τριγώνου.

37 Ἐὰν δὲ θέλῃς διαστεῖλαι καὶ γνῶναι ἰδίως τοῦ τε
μείζονος καὶ ἐλάττονος τμήματος τὸ ἐμβαδόν, ποίει
οὕτως· τὰ ϛ̄ τῆς παρεκβληθείσης εὐθείας ἐπὶ τὰ η̄ τῆς
πρὸς ὀρθάς· γίνονται μη̄· ὧν τὸ ∟′ κδ̄· τοσούτων ἔσται
σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἥττονος τμήματος τοῦ τρι-
γώνου. δῆλον δέ, ὅτι τὸ ὑπολιμπανόμενον ἀπὸ τοῦ
ὅλου τριγώνου τοῦ ἀπὸ τῶν ἑξήκοντα σχοινίων ἔσται
τοῦ μείζονος τμήματος, ὅ ἐστι σχοινίων λϛ̄.

38 Ἄλλως τὸ αὐτὸ τρίγωνον ἀμβλυγώνιον. πολυπλα-
σιάζω τὰ ιζ̄ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται σπθ̄· ἀπὸ τούτων
ὑφαιρῶ τὰ ῑ ἐφ' ἑαυτὰ γενόμενα ρ̄· λοιπὰ ρπθ̄. ταῦτα
μερίζω ἐπὶ τὰ θ̄ τῆς βάσεως· γίνονται κᾱ· προστιθῶ
τὰ θ̄ τῆς βάσεως· γίνονται λ̄· ὧν τὸ ∟′ ιε̄. ἀπὸ τού-
των ὑφαιρῶ τὰ θ̄ τῆς βάσεως· λοιπὰ ϛ̄· ἔσται ἡ ἀπο-
39 λαμβανομένη ὑπὸ τῆς καθέτου σχοινίων ϛ̄. ταῦτα πο-
λυπλασιάζω ἐφ' ἑαυτά· γίνονται λϛ̄· καὶ τὰ ῑ ἐφ' ἑαυτά·
γίνονται ρ̄· ἀπὸ τούτων ὑφαιρῶ τὰ λϛ̄· λοιπὰ ξδ̄· ὧν
πλευρὰ τετράγωνος γίνεται η̄· ταῦτα τῆς προβληθείσης
40 καθέτου. καὶ πολυπλασιάζω τὰ η̄ ἐπὶ τὰ θ̄ τῆς βάσεως·
γίνονται οβ̄· ὧν τὸ ∟′· γίνονται λϛ̄· τοσούτων ἔσται
σχοινίων μετὰ τὴν παρεκβληθεῖσαν προσθήκην τοῦ
τριγώνου τὸ προκείμενον ἀμβλυγώνιον, ἀμφότερα δη-
λονότι σχοινίων ξ̄, χωριζόμενα τὸ μὲν μεῖζον ἀμβλυ-

linie = 6 Schoinien, die stumpfe Seite = 10 Schoinien, die
senkrechte = 8 Schoinien*); zu finden den Rauminhalt des
hinzugefügten Dreiecks. Mache so: 6 der Grundlinie $\times$ 8 der
Senkrechten = 48, $\frac{1}{2} \times 48 = 24$; so viel Schoinien wird
sein Rauminhalt sein. Und den Rauminhalt des ganzen 36
Dreiecks zu finden. 9 der ursprünglichen Grundlinie + 6 der
Verlängerung = 15, 15 $\times$ 8 der Senkrechten = 120, $\frac{1}{2}$
$\times\ 120 = 60$; so viel Schoinien wird der Rauminhalt des
ganzen Dreiecks sein.

Wenn du aber trennen willst und den Rauminhalt so- 37
wohl des größeren als des kleineren Stücks für sich finden,
mache so: 6 der Verlängerung $\times$ 8 der Senkrechten = 48,
$\frac{1}{2} \times 48 = 24$; so viel Schoinien wird der Rauminhalt des
kleineren Stücks des Dreiecks sein. Und es ist klar, daß
der Rest des ganzen Dreiecks zu 60 Schoinien auf das größere
Stück kommen wird, d. h. 36 Schoinien.

Anders dasselbe stumpfwinklige Dreieck. $17 \times 17 =$ 38
289, $289 \div 10 \times 10 = 289 \div 100 = 189$, 189 : 9 der
Grundlinie = 21, 21 + 9 der Grundlinie = 30, $\frac{1}{2} \times 30$
= 15, $15 \div 9$ der Grundlinie = 6; die von der Kathete
abgeschnittene Gerade wird 6 Schoinien sein.**) 6×6 39
$= 36$, $10 \times 10 = 100$, $100 \div 36 = 64$, $\sqrt{64} = 8$; so
viel die gesuchte Kathete. 8 $\times$ 9 der Grundlinie = 72, 40
$\frac{1}{2} \times 72 = 36$; so viel Schoinien wird das gegebene stumpf-
winklige Dreieck sein nach dem hinzugefügten Zusatz des

*) Denn $8 = \sqrt{10^2 \div 6^2}$, was nach S. 250, 22 hätte gesagt werden sollen.

**) Unnötige Umschweife.

---

1 τῆς] C, τῆς ἐπιβληθείσης A. 7 ξ] C, γίνεται ἑξήκοντα A. 10 καὶ] C, καὶ τοῦ A. 14 δὲ] scripsi, γάρ AC. 17 τὸ] C, εἰς τὸ A. 19 ι̅] A, δέκα C. λοιπά] inc. fol. 82v A, mg. καὶ ἄλλως ἀπόδειξις. 20 κα̅] C, κα̅· τούτοις A. 21 ∠'] C, ἥμισυ γίνεται A. 23 ὑπὸ] scripsi, ἀπὸ AC. 26 προβληθείσης] C, προσβληθείσης A. 30 ἀμφότερα] C, ἀμφότερα δὲ ἔχουσι A. 31 σχοινίων] C, σχοινία A. τὸ] C, δὲ τὸ A.

γώνιον σχοινίων λς, τὸ δὲ ἔλαττον τῆς προσαγομένης ψήφου τριγώνου ὀρθογωνίου σχοινίων κδ.

C
41 [Ἐν δὲ τοῖς ἀμβλυγωνίοις τριγώνοις τὸ ἀπὸ τῆς ὑπὸ τὴν ἀμβλεῖαν γωνίαν ὑποτεινούσης πλευρᾶς τετράγωνον μεῖζόν ἐστιν τῶν ἀπὸ τῶν τὴν ἀμβλεῖαν γωνίαν περιεχουσῶν πλευρῶν τετραγώνων τῷ περιεχομένῳ δὶς ὑπό τε μιᾶς τῶν περὶ τὴν ἀμβλεῖαν γωνίαν, ἐφ' ἣν ἡ κάθετος πίπτει, καὶ τῆς ἀπολαμβανομένης ἐκτὸς ὑπὸ τῆς καθέτου πρὸς τῇ ἀμβλείᾳ γωνίᾳ.

42 Δεῖ γινώσκειν, ὅτι ἡ ὀργυιὰ ἔχει σπιθαμὰς θ δ' ἢ παλαιστὰς κη ἐχούσης τῆς πρώτης παλαιστῆς προσθήκην κόνδυλον. καὶ ἄλλως· ἀνὴρ μέσος μήτε κοντὸς μήτε μακρὸς σταθεὶς ὄρθιος ἐκτεινάτω τὴν δεξιὰν αὐτοῦ χεῖρα ἄνω, καὶ ἔνθα ἂν φθάσῃ τὰ ἄκρα τῶν δακτύλων αὐτοῦ, ἐκεῖ ἐστι μέτρον δικαίας ὀργυιᾶς. καὶ ἄλλως. λαβὼν σχοινίον ἢ κάλαμον ὁ τῆς μέσης ἡλικίας ἀνὴρ πατησάτω τὴν ἄκραν ἐν τοῖς δακτύλοις τοῦ ποδὸς αὐτοῦ· εἶτα ἀναβιβασάτω τὸ σχοινίον ἄχρι τοῦ ὤμου αὐτοῦ, εἶθ' οὕτως καμψάτω τοῦτο ὄπισθεν ἄχρι τοῦ κώλου αὐτοῦ, καὶ ποιήσει ὀργυιὰν πάνυ δικαιοτάτην.]

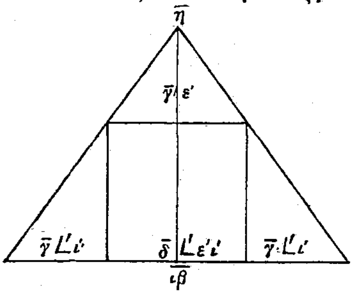


Fig. 12.

AO
43 Δοθέντος τριγώνου ἰσοσκελοῦς, οὗ ἡ βάσις σχοινίων ιβ, ἡ κάθετος σχοινίων η, καὶ τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων μη, καὶ ἐντὸς τοῦ τοιούτου τριγώνου τετραγώνου ἰσοπλεύρου ἐγγραφομένου εὑρεῖν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τετραγώνου. ποίει οὕτως· σύνθες βάσιν καὶ κάθετον τοῦ

Dreiecks, nämlich beide = 60 Schoinien, getrennt das größere, stumpfwinklige = 36 Schoinien und das kleinere bei der vorliegenden Berechnung eines rechtwinkligen Dreiecks = 24 Schoinien.*)

[Bei den stumpfwinkligen Dreiecken aber ist das Quadrat 41
der dem stumpfen Winkel gegenüberliegenden Seite größer als die Quadrate der den stumpfen Winkel umschließenden Seiten um das doppelte Rechteck der einen der den stumpfen Winkel umschließenden Seiten, auf welche die Kathete fällt, und der von der Kathete am stumpfen Winkel auswendig abgeschnittenen Geraden.

Man muß wissen, daß der Klafter $9\frac{1}{4}$ Spannen hält oder 42
28 Handbreiten, indem der erste Handbreit als Zulage einen Kondylos hat.**) Und anders. Ein mittelgroßer Mann, weder kurz noch lang, aufrecht stehend, strecke seine rechte Hand in die Höhe, und wo seine Fingerspitzen hingelangen, da ist das Maß eines richtigen Klafters. Und anders. Ein Mann mittlerer Statur nehme das Meßseil oder die Rute und trete mit den Zehen auf das Ende davon; dann hebe er das Meßseil bis zu seiner Schulter und biege es dann rückwärts bis zu seiner Hand; so wird er einen absolut richtigen Klafter bilden.]

Wenn ein gleichschenkliges Dreieck gegeben ist, dessen 43
Grundlinie = 12 Klafter, die Kathete = 8 Klafter und der Rauminhalt = 48 Klafter, und innerhalb eines solchen Dreiecks ein Quadrat eingeschrieben wird, den Rauminhalt des Quadrats zu finden. Mache so: addiere Grundlinie und

*) Der Schluß von S. 252, 29 an ist sehr ungenau ausgedrückt.

**) Vgl. 4, 11, woraus es sich ergibt, daß 28 ungenau ist; s. Hultsch, Scriptt. metrol. I S. 46.

---

2 *τρίγωνον ὀρθογώνιον* Hultsch. 3 *'Εν—20 δικαιοτάτην*] C, om. A. 3 *'Εν*] Schmidt, *'Αν* C. *τῆς ὑπὸ*] Schmidt, om. C. 4 *τετράγωνον*] Schmidt, *τετραγώνου* C. 5 *ἀπὸ τῶν*] *ἀπὸ* C. 9 *ὑπὸ*] *τῆς ὑπὸ* C. cfr. Eucl. II 12. 15 *ὀργυῖα* mg. C^2. 23 *ἤ*] C, *ἢ δὲ* A.

τριγώνου ἤγουν $\overline{\iota\beta}$ καὶ $\overline{\eta}$· γίνονται $\overline{\kappa}$. εἶτα πολυπλασίασον τὴν βάσιν ἐπὶ τὴν κάθετον, τουτέστι τὰ $\overline{\iota\beta}$ ἐπὶ τὰ $\overline{\eta}$· γίνονται $\overline{\text{ϟϛ}}$. ταῦτα μέρισον παρὰ τὰ συναμφότερα ἤγουν παρὰ τὰ $\overline{\kappa}$· γίνονται $\overline{\delta}$ ∟′ ε′ ι′ ἤτοι $\overline{\delta}$ καὶ $\overline{\delta}$ ε′ ε′· τοσούτων σχοινίων ἔσται ἑκάστη πλευρὰ τοῦ τετρα-
44 γώνου. ταῦτα ἐφ᾽ ἑαυτά· γίνονται $\overline{\kappa\gamma}$ κε′. ὁ δὲ πολυπλασιασμὸς γίνεται οὕτως· $\overline{\delta}$ $\overline{\delta}$ $\overline{\iota\varsigma}$· $\overline{\delta}$ τὰ $\overline{\delta}$ ε′ ε′ $\overline{\iota\varsigma}$ ε′ ε′· καὶ $\overline{\delta}$ ε′ ε′ τῶν $\overline{\delta}$ μονάδων $\overline{\iota\varsigma}$ ε′ ε′· καὶ $\overline{\delta}$ ε′ ε′ τῶν $\overline{\delta}$ ε′ ε′ $\overline{\iota\varsigma}$ ε′ ε′ τῶν ε′ ε′ γινόμενα καὶ ταῦτα ε′ ε′ $\overline{\gamma}$ καὶ ε′ τὸ ε′· ὁμοῦ μονάδες $\overline{\iota\varsigma}$ καὶ ε′ ε′ $\overline{\lambda\varepsilon}$ καὶ ε′ τὸ ε′. τὰ $\overline{\lambda\varepsilon}$ ε′ ε′ μεριζόμενα παρὰ τὰ πέντε γίνονται μονάδες ζ καὶ προστίθενται ταῖς λοιπαῖς $\overline{\iota\varsigma}$· μένει δὲ καὶ ε′ τὸ ε′· καὶ συμποσοῦται ὁ ἀπὸ τοῦ πολυπλασιασμοῦ συναγόμενος ἀριθμὸς εἰς μονάδας $\overline{\kappa\gamma}$ καὶ ε′ τὸ ε′· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τετραγώνου.

45 Τῶν κάτωθεν δύο ὀρθογωνίων τριγώνων τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. ποίησον οὕτως· ἄφελε ἀπὸ τοῦ ἀριθμοῦ τῆς ὅλης βάσεως τοῦ τριγώνου τὸν ἀριθμὸν τῆς τοῦ τετραγώνου πλευρᾶς ἤγουν τὰ $\overline{\delta}$ ∟′ ε′ ι′, τουτέστι τὰ $\overline{\delta}$ καὶ $\overline{\delta}$ ε′ ε′· λοιπὰ $\overline{\zeta}$ ε′· τούτων τὸ ∟′· γίνονται $\overline{\gamma}$ ∟′ ι′ ἤτοι $\overline{\gamma}$ καὶ $\overline{\gamma}$ ε′ ε′· τοσούτων σχοινίων ἡ βάσις ἑκάστου
46 ὀρθογωνίου τριγώνου. ἡ δὲ κάθετος ἑκάστου τούτων ἤγουν ἡ πρὸς ὀρθὰς κατὰ τὴν ποσότητα τοῦ ἀριθμοῦ τῆς τοῦ τετραγώνου πλευρᾶς ἤγουν σχοινίων $\overline{\delta}$ ∟′ ε′ ι′· τούτων τὸ ἥμισυ· γίνονται $\overline{\beta}$ γ′ ιε′ ἤτοι $\overline{\beta}$ καὶ ε′ ε′ $\overline{\beta}$. ταῦτα ἐπὶ τὴν βάσιν ἑνὸς ἑκάστου τριγώνου πολυπλασιαζόμενα ἤγουν ἐπὶ τὰ $\overline{\gamma}$ καὶ $\overline{\gamma}$ ε′ ε′ γίνονται $\overline{\eta}$ ∟′ ι′ κε′
47 ἤτοι μονάδες $\overline{\eta}$ ε′ ε′ $\overline{\gamma}$ καὶ ε′ τὸ ε′. ὁ δὲ πολυπλασιασμὸς οὕτως· $\overline{\beta}$ $\overline{\gamma}$ $\overline{\varsigma}$· καὶ δὶς τὰ $\overline{\gamma}$ ε′ ε′ $\overline{\varsigma}$ ε′ ε′· καὶ $\overline{\beta}$ ε′ ε′ τῶν $\overline{\gamma}$ μονάδων $\overline{\varsigma}$ ε′ ε′· καὶ $\overline{\beta}$ ε′ ε′ τῶν $\overline{\gamma}$ ε′ ε′ $\overline{\varsigma}$ ε′ ε′ τῶν ε′ ε′ γινόμενα καὶ ταῦτα ε′ $\overline{\alpha}$ καὶ ε′ τὸ ε′· ὁμοῦ

Kathete des Dreiecks, d. h. $12 + 8 = 20$; Grundlinie $\times$
Kathete, d. h. $12 \times 8 = 96$; 96 : die Summe, d. h. $96 : 20$
$= 4\frac{1}{2}\frac{1}{5}\frac{1}{10} = 4\frac{4}{5}$; so viel Schoinien wird jede Seite des Quadrats sein.*) $4\frac{4}{5} \times 4\frac{4}{5} = 23\frac{1}{25}$. Die Multiplikation aber ge- 44
schieht so: $4 \times 4 = 16$, $4 \times \frac{4}{5} = \frac{16}{5}$; und $\frac{4}{5} \times 4 = \frac{16}{5}$,
$\frac{4}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{16}{25} = \frac{3}{5} + \frac{1}{25}$; zusammen $16 + \frac{35}{5} + \frac{1}{25}$; $\frac{35}{5} = 7$,
die zu den übrigen 16 addiert werden; es bleibt aber noch $\frac{1}{25}$; und die aus der Multiplikation sich ergebende Zahl summiert sich zu $23\frac{1}{25}$; so viel Schoinien der Flächeninhalt des Quadrats.

Den Flächeninhalt der beiden rechtwinkligen Dreiecke 45
unten zu finden. Mache so: subtrahiere von der Zahl der ganzen Grundlinie des Dreiecks die Zahl der Seite des Quadrats oder $4\frac{1}{2}\frac{1}{5}\frac{1}{10} = 4\frac{4}{5}$; Rest $7\frac{1}{5}$; $\frac{1}{2} \times 7\frac{1}{5} = 3\frac{1}{2}\frac{1}{10} = 3\frac{3}{5}$; so viel Schoinien ist die Grundlinie jedes rechtwinkligen
Dreiecks. Die Kathete aber jedes derselben oder die Senk- 46
rechte entspricht der Größe der Zahl der Seite des Quadrats oder $4\frac{1}{2}\frac{1}{5}\frac{1}{10}$ Schoinien; $\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{2}\frac{1}{5}\frac{1}{10} = 2\frac{1}{3}\frac{1}{15} = 2\frac{2}{5}$; $2\frac{2}{5} \times$ die Grundlinie jedes der Dreiecke, d. h. $\times 3\frac{3}{5} = 8\frac{1}{2}\frac{1}{10}\frac{1}{25} = 8\frac{3}{5}\frac{1}{25}$.
Die Multiplikation geschieht so: $2 \times 3 = 6$, $2 \times \frac{3}{5} = \frac{6}{5}$; 47
und $\frac{2}{5} \times 3 = \frac{6}{5}$, $\frac{2}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{6}{25} = \frac{1}{5}\frac{1}{25}$; zusammen $6\frac{13}{5}\frac{1}{25}$; $\frac{13}{5}$

*) Der Flächeninhalt (h Höhe, b Grundlinie, x Quadratseite) des Dreiecks ist $\frac{1}{2}x(h \div x) + x^2 + \frac{1}{2}x(b \div x) = \frac{1}{2}hb$, also $x = \dfrac{hb}{h+b}$.

---

6 ὁ—7 γίνεται] C, πολυπλασιάζονται δὲ A. 7 $\bar{\delta}$ (tert.)] C, καὶ $\bar{\delta}$ A. 7—8 ε΄· καὶ $\bar{\delta}$] A, καὶ $\bar{\delta}$ τὰ C. 9 ταῦτα] A, αὐτὰ C. 10 καὶ (sec.)] C, om. A. 11 τὰ (alt.)] A, τῶν C. 12 τοῖς λοιποῖς C. 13 τὸ] A, τοῦ C. συμποσοῦνται C. 15 σχοινίων] C, σχοινίων ἐστὶ A. 22 ὀρθογώ$^{\nu}$ C. 23 ἤγουν ἢ] A, ἤγουν C. 25 ε΄ ε΄ $\bar{\beta}$] C, $\bar{\beta}$ ε΄ ε΄ A. 28 ὁ δὲ πολυπλασιασμὸς] C, πολυπλασιάζονται δὲ A. 29 δὶς] C, $\bar{\beta}$ A. 31 γινόμενα] A, γι. C, ut saepius. $\bar{\alpha}$] α΄ C, ἓν A.

μονάδες ϛ̅ ε' ε' ι̅γ̅ καὶ ε' τὸ ε'· τὰ ι̅γ̅ ε' ε' μεριζόμενα παρὰ τὰ ε̅ γίνονται μονάδες β̅ καὶ ε' ε' γ̅, καὶ προστίθενται ταῖς ϛ̅ μονάσι· μένει δὲ καὶ ε' τὸ ε'· καὶ συμποσοῦται ὁ ἀπὸ τοῦ πολυπλασιασμοῦ συναγόμενος ἀριθμὸς εἰς μονάδας η̅ ε' ε' γ̅ καὶ ε' τὸ ε'· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν ἑνὸς ἑκάστου τῶν τοιούτων ὀρθογωνίων τριγώνων, ἀμφοτέρων δὲ τὸ ἐμβαδὸν γίνεται ι̅ζ̅ ε' καὶ β̅ ε' τοῦ ε' ἤτοι σχοινίων ι̅ζ̅ ε' α̅ καὶ δύο ε' τὸ ε'.

48 Τοῦ ἄνωθεν ἰσοσκελοῦς τριγώνου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. ποίει οὕτως· ἄφελε ἀπὸ τῆς καθέτου τοῦ ὅλου τριγώνου τὴν τοῦ τετραγώνου πλευρὰν ἤγουν τὰ δ̅ ∟' ε' ι'· λοιπὰ γ̅ ε'· ταῦτα ἡ κάθετος τοῦ ἄνωθεν τριγώνου. ἡ δὲ βάσις τούτου κατὰ τὸν ἀριθμὸν τῆς τοῦ τετραγώνου πλευρᾶς ἤγουν τὰ δ̅ ∟' ε' ι'. τούτων τὸ ∟'· γίνονται β̅ γ' ιε' ἤτοι β̅ καὶ β̅ ε' ε'· ταῦτα ἐπὶ τὰ γ̅ ε' τῆς καθέτου πολυπλασιαζόμενα γίνονται ζ̅ ∟' ι' ιε' οε'

49 ἤτοι μονάδες ζ̅ ε' ε' γ̅ καὶ β̅ ε' ε' τῶν ε' ε'. ὁ δὲ πολυπλασιασμὸς γίνεται οὕτως· β̅ γ̅ ϛ̅· καὶ β̅ τὸ ε' β̅ ε' ε'· καὶ β̅ ε' ε' τῶν γ̅ μονάδων ϛ̅ ε' ε'· καὶ β̅ ε' ε' τοῦ α̅ ε' β̅ ε' ε' τῶν ε' ε'· ὁμοῦ μονάδες ϛ̅ ε' ε' η̅ καὶ β̅ ε' ε' τῶν ε' ε'· τὰ η̅ ε' ε' μεριζόμενα παρὰ τὰ πέντε γίνεται μονὰς μία καὶ γ̅ ε' ε'· καὶ προστίθεται ταῖς λοιπαῖς ϛ̅ μονάσιν· μένουσι δὲ καὶ β̅ ε' ε' τῶν ε' ε'· καὶ συμποσοῦται ὁ ἀπὸ τοῦ τοιούτου πολυπλασιασμοῦ συναγόμενος ἀριθμὸς εἰς μονάδας ζ̅ ε' ε' γ̅ καὶ β̅ ε' ε' τῶν ε' ε'· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν καὶ τοῦ ἄνωθεν

50 ἰσοσκελοῦς τριγώνου. ὁμοῦ τῶν ὅλων τμημάτων τὸ ἐμβαδὸν καὶ πάλιν σχοινίων μ̅η̅. ὧν τὸ ∟'· γίνονται κ̅δ̅· καὶ ἔσται ὁ τόπος τοῦ παντὸς τριγώνου μοδίων κ̅δ̅.

51 Ἕτερον τρίγωνον ἰσοσκελές, οὗ ἡ βάσις μονάδων ι̅ϛ̅, ἡ δὲ κάθετος μονάδων ι̅β̅, τὸ δὲ ἐμβαδὸν μονάδων

$= 2\frac{3}{5}$, die zu den 6 addiert werden; es bleibt aber noch $\frac{1}{25}$; und die aus der Multiplikation sich ergebende Zahl summiert sich zu $8\frac{3}{5}\frac{1}{25}$; so viel Schoinien ist der Flächeninhalt eines jeden von diesen rechtwinkligen Dreiecken, von beiden aber wird der Flächeninhalt $17\frac{1}{5}\frac{2}{25}$, d. h. $17\frac{1}{5}\frac{2}{25}$ Schoinien.

Zu finden den Flächeninhalt des oberen gleichschenkligen 48
Dreiecks. Mache so: subtrahiere von der Kathete des ganzen Dreiecks die Seite des Quadrats oder $4\frac{1}{2}\frac{1}{5}\frac{1}{10}$; Rest $3\frac{1}{5}$; so viel die Kathete des oberen Dreiecks. Dessen Grundlinie aber entspricht der Zahl der Quadratseite oder $4\frac{1}{2}\frac{1}{5}\frac{1}{10}$. $\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{2}\frac{1}{5}\frac{1}{10} = 2\frac{1}{3}\frac{1}{15} = 2\frac{2}{5}$; $2\frac{2}{5} \times 3\frac{1}{5}$ der Kathete $= 7\frac{1}{2}\frac{1}{10}\frac{1}{15}\frac{1}{75}$
$= 7\frac{3}{5}\frac{2}{25}$. Die Multiplikation aber geschieht so: $2 \times 3 = 6$, 49
$2 \times \frac{1}{5} = \frac{2}{5}$; $\frac{2}{5} \times 3 = \frac{6}{5}$, $\frac{2}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{2}{25}$; zusammen $6\frac{8}{5}\frac{2}{25}$; $8 : 5 = 1\frac{3}{5}$, was zu den übrigen 6 addiert wird; und es bleibt noch $\frac{2}{25}$; und die aus der genannten Multiplikation sich ergebende Zahl summiert sich zu $7\frac{3}{5}\frac{2}{25}$; so viel Schoinien der
Flächeninhalt auch des oberen gleichschenkligen Dreiecks. 50
Zusammen der Flächeninhalt sämtlicher Stücke auch so wiederum 48 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 48 = 24$; und der Raum des ganzen Dreiecks wird 24 Modien sein.

Ein anderes gleichschenkliges Dreieck, dessen Grundlinie 51
$= 16$, die Kathete $= 12$, der Flächeninhalt $= 96$; zu finden ein Quadrat innerhalb eines solchen Dreiecks. Mache so:

---

2 προστίϑονται C. 3 ϛ] C, λοιπαῖς ϛ A. 7 δὲ] C, δὲ τῶν τριγώνων A. 8 καὶ β̄ ε′ τοῦ ε′] καὶ ε′ τοῦ ε′ C, ιε″ οε″ A. δύο] A, om. C. τὸ ε′] C, ε″ τῶν πέμπτων A. 9 τοῦ ἄνωϑεν] A, τὸ ἄνωϑεν τοῦ C. 10 ποίει] C, ποίησον A. 12 τοῦ] A, om. C. 14 τὰ] C, om. A 22 προστίϑεται] C, προστίϑενται A. μονάσιν] A, μονάσι C. 23 μένουσι] C, εἰσὶ A. συμποσοῦνται C. 24 ὁ] A, om. C. 29 καὶ ἔσται] C, ἔσται οὖν A. 30 τρίγωνον] A, τρίγωνον ὀρϑογώνιον C.

ϙϛ· εὑρεῖν ἐντὸς τοῦ τοιούτου τριγώνου τετράγωνον ἰσόπλευρον. ποίησον οὕτως· σύνθες βάσιν καὶ κάθετον· γίνονται κη· εἶτα πολυπλασίασον τὴν βάσιν ἐπὶ τὴν κάθετον, τουτέστιν τὰ ιϛ ἐπὶ τὰ ιβ· γίνονται ρϙβ. ταῦτα μέρισον παρὰ τὰ κη· γίνονται ϛ ω' ζ' κα' ἤτοι μονάδες ϛ καὶ ϛ ζ' ζ' τῆς μονάδος· τοσούτου

52 *ἀριθμοῦ ἐστιν ἑκάστη πλευρὰ τοῦ τετραγώνου. ταῦτα πολυπλασίαζε ἐφ' ἑαυτά· γίνονται μζ μθ'. πολυπλασιάζονται δὲ οὕτως· ϛ ϛ λϛ· καὶ ἑξάκις τὰ ϛ ζ' ζ' λϛ ζ' ζ'· καὶ ϛ ζ' ζ' τῶν ϛ μονάδων λϛ ζ' ζ'· καὶ ϛ ζ' ζ' τῶν ϛ ζ' ζ' λϛ ζ' ζ' τῶν ζ' ζ' γινόμενα καὶ ταῦτα ζ' ζ' ε καὶ ζ' τοῦ ζ'· ὁμοῦ μονάδες λϛ ζ' ζ' οζ, γινόμενα καὶ ταῦτα μονάδες ια, καὶ ζ' τοῦ ζ', ἤτοι τὰ ὅλα μονάδες μζ καὶ ζ' τοῦ ζ' ἤγουν μθ'· τοσούτων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τετραγώνου.*

53 *Τῶν ἔνθεν κἀκεῖθεν τοῦ τετραγώνου δύο ὀρθογωνίων τριγώνων τὸ ἐμβαδὸν ἡνωμένως εὑρεῖν. ποίησον οὕτως· τὸ ∠' τῆς βάσεως ἤγουν τὰ ὀκτὼ μέρισον παρὰ τὰ ιβ τῆς καθέτου· γίνεται ω'· τὸ ω' τῆς τοῦ τετραγώνου πλευρᾶς ἤγουν τῶν ϛ μονάδων καὶ τῶν ϛ ζ' ζ'· γίνονται μονάδες δ καὶ δ ζ' ζ'· αἱ δ μονάδες καὶ τὰ δ ζ' ζ' πολυπλασιαζόμενα ἐπὶ τὴν τοῦ τετραγώνου πλευράν, ἥτις κάθετός ἐστι τῶν τοιούτων δύο τριγώνων, τουτέστιν ἐπὶ τὰς ϛ μονάδας καὶ τὰ ϛ ζ' ζ', γίνονται μονάδες λ πρὸς τῇ μιᾷ ζ' ζ' β καὶ γ ζ' ζ'*

54 *τῶν ζ' ζ'. πολυπλασιάζονται δὲ οὕτως· δ ϛ κδ· καὶ δ τὰ ϛ ζ' ζ' κδ ζ' ζ'· καὶ δ ζ' ζ' τῶν ϛ μονάδων κδ ζ' ζ'· καὶ δ ζ' ζ' τῶν ϛ ζ' ζ' κδ ζ' ζ' τῶν ζ' ζ' γινόμενα καὶ ταῦτα ζ' ζ' γ καὶ γ ζ' ζ' τῶν ζ' ζ'· ὁμοῦ μονάδες κδ ζ' ζ' να, γινόμενα καὶ ταῦτα μονάδες ζ καὶ β ζ' ζ', καὶ τρία ζ' ζ' τῶν ζ' ζ', ἤτοι τὰ ὅλα μο-*

νάδες $\overline{λα}$ καὶ ζ' ζ' $\overline{β}$ καὶ $\overline{γ}$ ζ' ζ' τῶν ζ' ζ'· τοσούτων τὸ ἐμβαδὸν τῶν δύο ὀρθογωνίων τριγώνων.

Διηρημένως δὲ ἑνὸς ἑκάστου ὀρθογωνίου τριγώνου 55
τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. ποίησον οὕτως· ἄφελε ἀπὸ τοῦ

Grundlinie + Kathete = 28; Grundlinie $\times$ Kathete, d. h. $16 \times 12 = 192$; $192 : 28 = 6\frac{2}{3}\frac{1}{7}\frac{1}{21} = 6\frac{6}{7}$; so groß ist jede Seite des Quadrats; $6\frac{6}{7} \times 6\frac{6}{7} = 47\frac{1}{49}$. Die Multiplikation 52
aber geschieht so: $6 \times 6 = 36$, $6 \times \frac{6}{7} = \frac{36}{7}$; $\frac{6}{7} \times 6 = \frac{36}{7}$, $\frac{6}{7} \times \frac{6}{7} = \frac{36}{49} = \frac{5}{7}\frac{1}{49}$; zusammen $36\frac{77}{7}$, oder $36 + 11$, $+ \frac{1}{49}$, das Ganze also $47\frac{1}{49}$; so viel der Flächeninhalt des Quadrats.

Zu finden den Flächeninhalt der beiden rechtwinkligen Drei- 53
ecke zu beiden Seiten des Quadrats zusammen. Mache so:*) $\frac{1}{2}$ Grundlinie oder $8 : 12$ der Kathete $= \frac{2}{3}$; $\frac{2}{3} \times$ die Quadratseite oder $\frac{2}{3} \times 6\frac{6}{7} = 4\frac{4}{7}$; $4\frac{4}{7} \times$ die Quadratseite, welche Kathete ist dieser beiden Dreiecke, oder $4\frac{4}{7} \times 6\frac{6}{7} = 30 + 1\frac{2}{7}\frac{2}{49}$. Die Multiplikation aber geschieht so: $4 \times 6 = 24$, 54
$4 \times \frac{6}{7} = \frac{24}{7}$; $\frac{4}{7} \times 6 = \frac{24}{7}$, $\frac{4}{7} \times \frac{6}{7} = \frac{24}{49} = \frac{3}{7}\frac{3}{49}$; zusammen $= 24\frac{51}{7}$, oder $24 + 7\frac{2}{7}$, $+ \frac{3}{49}$, oder das Ganze $= 31\frac{2}{7}\frac{3}{49}$; so viel der Flächeninhalt der beiden rechtwinkligen Dreiecke.

Den Flächeninhalt jedes einzelnen rechtwinkligen Dreiecks 55
für sich zu finden. Mache so: subtrahiere von der Zahl der

*) (y Grundlinie des kleinen Dreiecks) $y : \frac{1}{2}b = x : h$, also $y = \frac{\frac{1}{2}bx}{h}$, Inhalt der beiden Dreiecke $= \frac{\frac{1}{2}bx^2}{h}$.

---

2 κάθετον] C, κάθετον ἤγουν $\overline{ις}$ καὶ $\overline{ιβ}$ A. 4 τουτέστιν] C, τουτέστι A. 8 πολυπλασίαζε ἐφ' ἑαυτά] C, ἐφ' ἑαυτὰ πολυπλασιαζόμενα A. μϑ'] A, μς''? C. 12 τοῦ] A, om. C. 13 τοῦ] A, τὸ C. 14 μϑ'] μβ'? C. τοσούτων] C, τοσοῦτον A. 19 παρὰ τὰ] A, παρὰ τῶν C. τὸ ω'] C, εἶτα λάβε τὸ δίμοιρον A. 20 καὶ τῶν] C, καὶ A. 27 $\overline{δ}$ (pr.)] τετράκις A, τὰ δ' C. μονάδων—28 τῶν $\overline{ς}$] A, om. C.

ἀριθμοῦ τῆς βάσεως, τουτέστιν ἀπὸ τῶν ιϛ̅ μονάδων, τὸν ἀριθμὸν τῆς τοῦ τετραγώνου πλευρᾶς, ὅς ἐστι μονάδες ϛ̅ καὶ ϛ̅ ζ′ ζ′· λοιπαὶ μονάδες θ̅ καὶ ζ′ τῆς μονάδος. τούτων τὸ ∠′· γίνονται μονάδες δ̅ καὶ δ̅ ζ′ ζ′ τῆς μονάδος· τοσούτου ἀριθμοῦ ἐστιν ἡ βάσις ἑνὸς
56 *ἑκάστου ὀρθογωνίου τριγώνου. ἡ δὲ κάθετος, τουτέστιν ἡ πρὸς ὀρθάς, κατὰ τὴν ποσότητα τοῦ ἀριθμοῦ τῆς τοῦ τετραγώνου πλευρᾶς ἤτοι μονάδων ϛ̅ καὶ ϛ̅ ζ′ ζ′. τούτων τὸ ∠′· γίνονται μονάδες γ̅ καὶ γ̅ ζ′ ζ′ τῆς μονάδος· ταῦτα ἐπὶ τὴν βάσιν ἑνὸς ἑκάστου τριγώνου πολυπλασιαζόμενα γίνονται μονάδες ιε̅ δ̅ ζ′ ζ′*
57 *καὶ ε̅ ζ′ ζ′ τῶν ζ′ ζ′. πολυπλασιάζονται δὲ οὕτως· γ̅ δ̅ ιβ̅· καὶ γ̅ τὰ δ̅ ζ′ ζ′ ιβ̅ ζ′ ζ′· καὶ δ̅ ζ′ ζ′ τῶν γ̅ μονάδων ιβ̅ ζ′ ζ′· καὶ δ̅ ζ′ ζ′ τῶν γ̅ ζ′ ζ′ ιβ̅ ζ′ ζ′ τῶν ζ′ ζ′ γινόμενα καὶ ταῦτα ζ′ ἓν καὶ ε̅ ζ′ ζ′ τῶν ζ′ ζ′· ὁμοῦ μονάδες ιβ̅ ζ′ ζ′ κε̅, γινόμενα καὶ ταῦτα μονάδες γ̅ καὶ δ̅ ζ′ ζ′, καὶ ε̅ ζ′ ζ′ τῶν ζ′ ζ′, ἤτοι τὰ ὅλα μονάδες ιε̅ ζ′ ζ′ δ̅ καὶ ε̅ ζ′ ζ′ τῶν ζ′ ζ′· τοσούτων τὸ*
58 *ἐμβαδὸν ἑνὸς ἑκάστου ὀρθογωνίου τριγώνου. ταῦτα δίς· γίνονται μονάδες λ̅ πρὸς τῇ μιᾷ ζ′ ζ′ β̅ καὶ γ̅ ζ′ ζ′ τῶν ζ′ ζ′· τοσούτων τὸ ἐμβαδὸν τῶν β̅ ὀρθογωνίων τριγώνων.*

59 *Τοῦ ἄνωθεν ἰσοσκελοῦς τριγώνου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. ποίησον οὕτως· ἄφελε ἀπὸ τῆς καθέτου τὴν τοῦ τετραγώνου πλευρὰν ἤγουν μονάδας ϛ̅ ω″ ζ′ κα′· λοιπαὶ μονάδες ε̅ ζ′· τοσούτου ἀριθμοῦ ἡ κάθετος τοῦ ἄνωθεν ἰσοσκελοῦς τριγώνου. ἡ δὲ βάσις τούτου κατὰ τὸν ἀριθμὸν τῆς τοῦ τετραγώνου πλευρᾶς ἤτοι μονάδων ϛ̅ καὶ ϛ̅ ζ′ ζ′. τούτων τὸ ∠′· γίνονται μονάδες γ̅ καὶ γ̅ ζ′ ζ′· ταῦτα πολυπλασιαζόμενα ἐπὶ τὰ ε̅ ζ′ τῆς καθέτου γίνονται μονάδες ιξ̅ ζ′ ζ′ δ̅ καὶ γ̅ ζ′ ζ′ τῶν ζ′ ζ′.*

πολυπλασιάζονται δὲ οὕτως· γ̅ ε̅ ιε̅· καὶ γ̅ τὸ ζ′ γ̅ ζ′ ζ′· 60
καὶ γ̅ ζ′ ζ′ τῶν ε̅ μονάδων ιε̅ ζ′ ζ′· καὶ γ̅ ζ′ ζ′ τοῦ ζ′ γ̅ ζ′ ζ′ τῶν ζ′ ζ′· ὁμοῦ μονάδες ιε̅ ζ′ ζ′ ιη̅, γινόμενα μονάδες β̅ καὶ δ̅ ζ′ ζ′, καὶ γ̅ ζ′ ζ′ τῶν ζ′ ζ′, ἤτοι τὰ ὅλα μονάδες ιζ̅ δ̅ ζ′ ζ′ καὶ γ̅ ζ′ ζ′ τῶν ζ′ ζ′· τοσούτων τὸ ἐμβαδὸν καὶ τοῦ ἄνωθεν ἰσοσκελοῦς τριγώνου.

Grundlinie, d.h. von 16, die Zahl der Quadratseite, d.h. $6\frac{6}{7}$; Rest $9\frac{1}{7}$. $\frac{1}{2} \times 9\frac{1}{7} = 4\frac{4}{7}$; so groß ist die Grundlinie jedes einzelnen rechtwinkligen Dreiecks. Die Kathete aber, d. h. die Senk- 56
rechte, entspricht der Größe der Zahl der Quadratseite, d. h. $6\frac{6}{7}$. $\frac{1}{2} \times 6\frac{6}{7} = 3\frac{3}{7}$; dies mit der Grundlinie jedes einzelnen Dreiecks multipliziert macht $15\frac{4}{7}\frac{5}{49}$. Die Multiplikation aber 57
geschieht so: $3 \times 4 = 12$, $3 \times \frac{4}{7} = \frac{12}{7}$; $\frac{4}{7} \times 3 = \frac{12}{7}$, $\frac{4}{7} \times \frac{3}{7} = \frac{12}{49} = \frac{1}{7}\frac{5}{49}$; zusammen $12\frac{25}{7}$, oder $12 + 3\frac{4}{7}$, $+ \frac{5}{49}$, oder das Ganze $= 15\frac{4}{7}\frac{5}{49}$; so viel der Flächeninhalt jedes einzelnen rechtwinkligen Dreiecks. $2 \times 15\frac{4}{7}\frac{5}{49} = 30 + 1\frac{2}{7}\frac{3}{49}$; so viel 58
der Flächeninhalt der beiden rechtwinkligen Dreiecke.

Zu finden den Flächeninhalt des oberen gleichschenkligen 59
Dreiecks. Mache so: subtrahiere von der Kathete die Seite des Quadrats oder $6\frac{2}{3}\frac{1}{7}\frac{1}{21}$; Rest $5\frac{1}{7}$; so groß ist die Kathete des oberen gleichschenkligen Dreiecks. Und dessen Grundlinie entspricht der Zahl der Quadratseite oder $6\frac{6}{7}$. $\frac{1}{2} \times 6\frac{6}{7}$
$= 3\frac{3}{7}$; $3\frac{3}{7} \times 5\frac{1}{7}$ der Kathete $= 17\frac{4}{7}\frac{3}{49}$. Die Multiplikation 60
aber geschieht so: $3 \times 5 = 15$, $3 \times \frac{1}{7} = \frac{3}{7}$; $\frac{3}{7} \times 5 = \frac{15}{7}$, $\frac{3}{7} \times \frac{1}{7} = \frac{3}{49}$; zusammen $15\frac{18}{7}$, oder $15 + 2\frac{4}{7}$, $+ \frac{3}{49}$, oder das Ganze $= 17\frac{4}{7}\frac{3}{49}$; so viel der Flächeninhalt auch des oberen gleichschenkligen Dreiecks.

---

2 τὸν] A, om. C. ἐστι] C, ἐστιν ἐξ A. 3 μονάδες (pr.)] C, μ̊μ̊ A. ς̅ καὶ ς̅] ς′ C, καὶ ς̅ A. 4 γίνονται] comp C, γίνεται A. 8 μονάδων] μ̊μ̊ AC. 15 ζ′ ζ′ τῶν] A, om. C. 18 ζ′ ζ′ δ̅] C, δ̅ ζ″ ζ″ A. τῶν ζ′ ζ′] A, om. C. τοσούτων] C, τοσοῦτον A. 21 τῶν ζ′ ζ′] om. C, τῶν ἑβδόμων A. τοσούτων] C, τοσοῦτον A. ὀρθογῶ̅ C. 26 τοῦ] corr. ex τῶν C. 28 μονάδων] μ̊μ̊ AC. 32 καὶ] A, om. C. 34 ιη̅] -η e corr. C. 35 β̅] A, δύο C. 36 δ̅ ζ′ ζ′] C, ζ′ ζ′ δ̅ A. τοσούτων] C, τοσοῦτον A.

61 Ἄρτι σύνθες τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τετραγώνου ἤγουν μονάδας μξ καὶ ζ′ τοῦ ζ′, ὁμοίως καὶ τὸ ἐμβαδὸν τῶν κάτωθεν δύο ὀρθογωνίων τριγώνων ἤγουν μονάδας λ πρὸς τῇ μιᾷ ζ′ ζ′ β καὶ γ ζ′ ζ′ τῶν ζ′ ζ′, ὡσαύτως καὶ τὸ τοῦ ἄνωθεν ἰσοσκελοῦς τριγώνου ἤγουν μονάδας ιξ ζ′ ζ′ δ καὶ γ ζ′ ζ′ τῶν ζ′ ζ′· καὶ εὑρήσεις πάλιν τὸ
62 τῶν ὅλων τμημάτων ἐμβαδὸν μονάδας ϙϛ. αἱ τοιαῦται ϙϛ μονάδες ἐπὶ μὲν τοῦ μέτρου τῶν σχοινίων ἡμισειαζόμεναι γίνονται μη καὶ δηλοῦσι τὴν τοῦ μοδισμοῦ ποσότητα, ἐπὶ δὲ τοῦ μέτρου τῶν ὀργυιῶν ὑπεξαιρούμεναι ἐπὶ τῶν ε γίνονται ιθ ε′ καὶ δηλοῦσι τὴν τῶν λιτρῶν ποσότητα, ὡς εἶναι τὸ τοιοῦτον σχῆμα ἐπὶ μὲν τῶν σχοινίων μοδίων μη, ἐπὶ δὲ τῶν ὀργυιῶν λιτρῶν ιθ ε′.

A

63 Ἕτερον τρίγωνον ἰσοσκελές, οὗ ἡ βάσις μονάδων ιξ, ἡ δὲ κάθετος μονάδων ιε, τὸ δὲ ἐμβαδὸν μονάδων ρκζ ∠′· εὑρεῖν ἐντὸς τοῦ τοιούτου τριγώνου τετράγωνον ἰσόπλευρον. ποίησον οὕτως· σύνθες βάσιν καὶ κάθετον ἤγουν ιζ καὶ ιε· γίνονται λβ· εἶτα πολυπλασίασον τὴν βάσιν ἐπὶ τὴν κάθετον, τουτέστι ιζ ἐπὶ ιε· γίνονται σνε. ταῦτα μέρισον παρὰ τὰ λβ· γίνονται ζ ∠′ δ′ η′ ιϛ′ λβ′ ἤτοι μονάδες ἑπτὰ καὶ λα λβ′ λβ′· τοσούτου ἀριθμοῦ ἐστιν ἑκάστη πλευρὰ τοῦ τετραγώνου. ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται μονάδες ξγ ∠′ καὶ λβ′ τὸ λβ′ ἤτοι
64 ,ακδ′ τῆς μονάδος. πολυπλασιάζονται δὲ οὕτως· ζ ζ μθ· καὶ ἑπτάκις τὰ λα λβ′ λβ′ σιζ λβ′ λβ′· καὶ λα λβ′ λβ′ τῶν ἑπτὰ μονάδων σιζ λβ′ λβ′· καὶ λα λβ′ λβ′ τῶν λα λβ′ λβ′ ϡξα λβ′ λβ′ τῶν λβ′ λβ′ γινόμενα καὶ ταῦτα λβ′ λβ′ τριάκοντα καὶ λβ′ τὸ λβ′· ὁμοῦ μονάδες τεσσαρακονταεννέα λβ′ λβ′ υξδ καὶ λβ′ τὸ λβ′ γινόμενα καὶ ταῦτα μονάδες ιδ ∠′ καὶ λβ′ τὸ λβ′, ἤτοι τὰ ὅλα

μονάδες $\overline{ξγ}$ ∠′ καὶ λβ′ τὸ λβ′· τοσοῦτον τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τετραγώνου.

Τῶν ἔνθεν κἀκεῖθεν τοῦ τετραγώνου δύο ὀρθο- 65
γωνίων τριγώνων τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. ποίησον οὕτως· ἄφελε ἀπὸ τῆς βάσεως τὸν ἀριθμὸν τῆς τοῦ τετραγώνου πλευρᾶς ἤγουν μονάδας $\overline{ζ}$ καὶ $\overline{λα}$ λβ′ λβ′· καὶ εὑρήσεις τὰς βάσεις τῶν δύο ὀρθογωνίων τριγώνων

Addiere darauf den Flächeninhalt des Quadrats oder $47\frac{1}{49}$ 61
und den Flächeninhalt der beiden rechtwinkligen Dreiecke unten oder $31\frac{2}{7}\frac{3}{49}$ und den des oberen gleichschenkligen Dreiecks oder $17\frac{4}{7}\frac{3}{49}$; so wirst du wiederum den Flächeninhalt sämtlicher Stücke finden $=96$. Diese 96 werden in Schoinien- 62
maß, halbiert, $=48$ und ergeben die Größe der Modienzahl, in Klaftermaß aber, mit 5 dividiert, $=19\frac{1}{5}$ und ergeben die Zahl der Liter, so daß die genannte Figur in Schoinien 48 Modien, in Klaftern aber $19\frac{1}{5}$ Liter groß ist.

Ein anderes gleichschenkliges Dreieck, dessen Grund- 63
linie $=17$, die Kathete $=15$, der Flächeninhalt $=127\frac{1}{2}$; zu finden innerhalb eines solchen Dreiecks ein Quadrat. Mache so: addiere Grundlinie und Kathete oder $17+15=32$; multipliziere dann Grundlinie und Kathete, d. h. $17\times 15=255$. $255:32=7\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{16}\frac{1}{32}=7\frac{31}{32}$; so groß ist jede Seite des Quadrats. $7\frac{31}{32}\times 7\frac{31}{32}=63\frac{1}{2}+\frac{1}{32}\times\frac{1}{32}=63\frac{1}{2}\frac{1}{1024}$. Die Multiplikation aber geschieht so: $7\times 7=49$, 64
$7\times\frac{31}{32}=\frac{217}{32}$; $\frac{31}{32}\times 7=\frac{217}{32}$, $\frac{31}{32}\times\frac{31}{32}=\frac{961}{1024}=\frac{30}{32}\frac{1}{1024}$; zusammen $49\frac{464}{32}\frac{1}{1024}=49+14\frac{1}{2}\frac{1}{1024}$, oder das Ganze $63\frac{1}{2}\frac{1}{1024}$; so groß der Flächeninhalt des Quadrats.

Zu finden den Flächeninhalt der beiden rechtwinkligen 65
Dreiecke zu beiden Seiten des Quadrats. Mache so: subtrahiere von der Grundlinie die Zahl der Quadratseite oder

---

5 *τὸ*] om. C, *τὸ ἐμβαδὸν* A. 6 *καὶ εὑρήσεις πάλιν*] A, *ἤγουν* C. 7 *ἐμβαδὸν*] A, *τὸ ἐμβαδὸν* C; fort. scrib. *ἔσται τῶν ὅλων τμημάτων τὸ ἐμβ.* 8 *ἡμισυαζόμεναι* C. 10 *ὑπεξαιρουμένων* C. 15 *Ἕτερον*—p. 268, 20 om. C. 17 ∠′] *ἥμισυ* A.

μονάδων ἐννέα καὶ λεπτοῦ λβ' ἑνός. τούτων τὸ ἥμισυ· γίνονται μονάδες $\overline{\delta}$ καὶ $\overline{\lambda\gamma}$ ξδ' ξδ'· τοσούτου ἀριθμοῦ ἐστιν ἡ βάσις ἑνὸς ἑκάστου ὀρθογωνίου τριγώνου.

66 Ἄλλως ἡ μέθοδος εἰς τὸ αὐτό. λαβὲ τὸ ἥμισυ τῆς ὅλης βάσεως τοῦ τριγώνου· γίνονται μονάδες ὀκτὼ ἥμισυ. ταύτας μέρισον παρὰ τὰς $\overline{\iota\epsilon}$ τῆς καθέτου· γίνεται ∠' ιε'· τὸ ∠' ιε' τῆς τοῦ τετραγώνου πλευρᾶς ἤγουν τῶν ἑπτὰ μονάδων καὶ $\overline{\lambda\alpha}$ λβ' λβ' γίνονται μονάδες $\overline{\delta}$ καὶ $\overline{\lambda\gamma}$ ξδ' ξδ'.

67 *Αἱ* τέσσαρες μονάδες καὶ τὰ $\overline{\lambda\gamma}$ ξδ' ξδ' πολυπλασιαζόμενα ἐπὶ τὴν τοῦ τετραγώνου πλευράν, ἥτις κάθετός ἐστι τῶν τοιούτων δύο ὀρθογωνίων τριγώνων, τουτέστιν ἐπὶ τὰς ἑπτὰ μονάδας καὶ τὰ ἑξηκονταδύο ξδ' ξδ', γίνονται μονάδες $\overline{\lambda\epsilon}$ ξδ' ξδ' ἑξηκονταδύο καὶ
68 $\overline{\xi\beta}$ ξδ' ξδ' τῶν ξδ' ξδ'. πολυπλασιάζονται δὲ οὕτως· $\overline{\delta}$ $\overline{\zeta}$ $\overline{\kappa\eta}$· καὶ τετράκις τὰ $\overline{\xi\beta}$ ξδ' ξδ' $\overline{\sigma\mu\eta}$ ξδ' ξδ'· καὶ $\overline{\lambda\gamma}$ ξδ' ξδ' τῶν ἑπτὰ μονάδων $\overline{\sigma\lambda\alpha}$ ξδ' ξδ'· καὶ $\overline{\lambda\gamma}$ ἑξηκοστοτέταρτα τῶν ἑξηκονταδύο ξδ' ξδ' $\overline{{,}\beta\mu\varsigma}$ ξδ' ξδ' τῶν ξδ' ξδ' γινόμενα καὶ ταῦτα ξδ' ξδ' $\overline{\lambda\alpha}$ καὶ ἑξηκονταδύο ξδ' ξδ' τῶν ξδ' ξδ'· ὁμοῦ μονάδες $\overline{\kappa\eta}$ ἑξηκοστοτέταρτα πεντακόσια δέκα καὶ ἑξηκονταδύο ξδ' ξδ' τῶν ξδ' ξδ' γινόμενα καὶ ταῦτα μονάδες ἑπτὰ ἑξηκοστοτέταρτα $\overline{\xi\beta}$ καὶ ἑξηκονταδύο ξδ' ξδ' τῶν ξδ' ξδ', ἤτοι τὰ ὅλα μονάδες $\overline{\lambda\epsilon}$ ξδ' ξδ' $\overline{\xi\beta}$ καὶ $\overline{\xi\beta}$ ξδ' ξδ' τῶν ἑξηκοστοτετάρτων· τοσοῦτον τὸ ἐμβαδὸν τῶν δύο ὀρθογωνίων τριγώνων.

69 Τοῦ ἄνωθεν ἰσοσκελοῦς τριγώνου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. ἄφελε ἀπὸ τῆς ὅλης καθέτου τὴν τοῦ τετραγώνου πλευρὰν ἤγουν μονάδας ἑπτὰ καὶ $\overline{\lambda\alpha}$ λβ' λβ'· λοιπαὶ μονάδες ἑπτὰ καὶ λβ' τῆς μονάδος, ὅ ἐστιν ἑξηκοστοτέταρτα δύο· τοσούτου ἀριθμοῦ ἐστιν ἡ κάθετος τοῦ

ἄνωθεν ἰσοσκελοῦς τριγώνου. ἡ δὲ βάσις τούτου κατὰ τὴν ποσότητα τοῦ ἀριθμοῦ τῆς τοῦ τετραγώνου πλευρᾶς ἤτοι μονάδων ἑπτὰ καὶ λ̅α̅ λβ' λβ'. τούτων τὸ ἥμισυ· γίνονται μονάδες γ̅ καὶ ξ̅γ̅ ἑξηκοστοτέταρτα. αἱ τρεῖς μονάδες καὶ τὰ ξ̅γ̅ ξδ' ξδ' πολυπλασιαζόμενα ἐπὶ τὴν κάθετον ἤγουν ἐπὶ τὰς ἑπτὰ μονάδας καὶ τὰ δύο ξδ' ξδ' γίνονται μονάδες εἰκοσιοκτὼ καὶ ξ̅β̅ ξδ' ξδ' τῶν ξδ' ξδ'. πολυπλασιάζονται δὲ οὕτως· γ̅ ζ̅ κ̅α̅· καὶ 70 *γ̅ τὰ β̅ ξδ' ξδ' ϛ̅ ξδ' ξδ'· καὶ ξ̅γ̅ ξδ' ξδ' τῶν ἑπτὰ μονάδων υ̅μ̅α̅ ξδ' ξδ'· καὶ ξ̅γ̅ ξδ' ξδ' τῶν δύο ξδ' ξδ' ρ̅κ̅ϛ̅ ξδ' ξδ' τῶν ξδ' ξδ' γινόμενα καὶ ταῦτα ἑξηκοστοτέταρτον α̅ καὶ ξ̅β̅ ξδ' ξδ' τῶν ξδ' ξδ'· ὁμοῦ μονάδες*

$7\frac{31}{32}$; so wirst du die Grundlinien der beiden rechtwinkligen Dreiecke finden $= 9\frac{1}{32}$. $\frac{1}{2} \times 9\frac{1}{32} = 4\frac{33}{64}$; so groß ist die Grundlinie jedes einzelnen rechtwinkligen Dreiecks.

66 Anders das Verfahren für dasselbe. $\frac{1}{2} \times$ die ganze Grundlinie des Dreiecks $= 8\frac{1}{2}$; $8\frac{1}{2} : 15$ der Kathete $= \frac{1}{2}\frac{1}{15}$; $\frac{1}{2}\frac{1}{15} \times$ die Quadratseite oder $\frac{1}{2}\frac{1}{15} \times 7\frac{31}{32} = 4\frac{33}{64}$.

67 $4\frac{33}{64}$ multipliziert mit der Quadratseite, welche Kathete ist der genannten beiden rechtwinkligen Dreiecke, d. h. $4\frac{33}{64} \times 7\frac{62}{64} = 35\frac{62}{64}\frac{62}{4096}$. 68 Die Multiplikation aber geschieht so: $4 \times 7 = 28$, $4 \times \frac{62}{64} = \frac{248}{64}$; $\frac{33}{64} \times 7 = \frac{231}{64}$, $\frac{33}{64} \times \frac{62}{64} = \frac{2046}{64} : 64 = \frac{31}{64}\frac{62}{4096}$; zusammen $28\frac{510}{64}\frac{62}{4096} = 28 + 7\frac{62}{64}\frac{62}{4096}$, oder das Ganze $35\frac{62}{64}\frac{62}{4096}$; so groß der Flächeninhalt der beiden rechtwinkligen Dreiecke.

69 Zu finden den Flächeninhalt des oberen gleichschenkligen Dreiecks. Subtrahiere von der ganzen Kathete die Seite des Quadrats oder $7\frac{31}{32}$; Rest $7\frac{1}{32} = 7\frac{2}{64}$; so groß ist die Kathete des oberen gleichschenkligen Dreiecks. Dessen Grundlinie aber entspricht der Größe der Zahl der Quadratseite oder $7\frac{31}{32}$. $\frac{1}{2} \times 7\frac{31}{32} = 3\frac{63}{64}$; $3\frac{63}{64} \times$ die Kathete oder $\times 7\frac{2}{64} = 28\frac{62}{4096}$. Die Multiplikation aber geschieht so: $3 \times 7 = 21$, $3 \times \frac{2}{64}$ 70

2 *γίνεται* A. 6 *γίνονται* A. 34 *μονάδων*] μ̊μ̊ A. 43 α̅] ᾱ A.

$\overline{\kappa\alpha}$ ξδʹ ξδʹ $\overline{\upsilon\mu\eta}$, γινόμενα καὶ ταῦτα μονάδες ἑπτά, καὶ ἑξηκονταδύο ξδʹ ξδʹ τῶν ἑξηκοστοτετάρτων, ἤτοι τὰ ὅλα μονάδες εἰκοσιοκτὼ καὶ ἑξηκονταδύο ξδʹ ξδʹ τῶν ξδʹ ξδʹ· τοσοῦτον τὸ ἐμβαδὸν καὶ τοῦ ἄνωθεν ἰσοσκελοῦς τριγώνου.

71 Ἄρτι σύνθες τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τετραγώνου ἤγουν μονάδας $\overline{\xi\gamma}$ ∟ʹ καὶ λβʹ τὸ λβʹ, ὅ ἐστι τέσσαρα ἑξηκοστοτέταρτα τῶν ἑξηκοστοτετάρτων, ὁμοίως καὶ τὸ ἐμβαδὸν τῶν δύο ὀρθογωνίων τριγώνων ἤγουν μονάδας $\overline{\lambda\varepsilon}$ ξδʹ ξδʹ $\overline{\xi\beta}$ καὶ $\overline{\xi\beta}$ ξδʹ ξδʹ τῶν ξδʹ ξδʹ, ὡσαύτως καὶ τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἄνωθεν ἰσοσκελοῦς τριγώνου ἤγουν μονάδας $\overline{\kappa\eta}$ καὶ $\overline{\xi\beta}$ ξδʹ ξδʹ τῶν ἑξηκοστοτετάρτων· καὶ εὑρήσεις πάλιν τὸ τῶν ὅλων τμημάτων ἐμβαδὸν μονάδων ἑκατὸν εἰκοσιεπτὰ ∟ʹ.

72 Ἐπὶ μέντοι τοῦ μέτρου τῶν σχοινίων διελὼν τὸ ἐμβαδὸν μέσον εὑρήσεις τὸ ὅλον σχῆμα γῆς μοδίων ἑξηκοντατριῶν καὶ ἡμίσεως καὶ τετάρτου ἤτοι μοδίων $\overline{\xi\gamma}$ καὶ λιτρῶν $\overline{\lambda}$· ἐπὶ δὲ τοῦ μέτρου τῶν ὀργυιῶν λαβὼν τὸ εʹ μέρος τοῦ ἐμβαδοῦ εὑρήσεις τὸν τόπον γῆς λιτρῶν εἰκοσιπέντε ∟ʹ.

AC 73 Ἑπτὰ εἴδη εἰσὶ τῶν τριγώνων· τὸ ἰσόπλευρον μονοειδές, τὸ δὲ ἰσοσκελὲς ἢ ὀρθογώνιόν ἐστιν ἢ ἀμβλυγώνιον ἢ ὀξυγώνιον καὶ τὸ σκαληνὸν ὁμοίως.

74 Οὐκ ἔστιν εὑρεῖν τετράγωνον ἀριθμὸν τετραγώνου διπλάσιον, ἀλλʼ οὐδὲ ἰσόπλευρον τρίγωνον ὀρθογώνιον τὴν ὑποτείνουσαν ἴσην τῶν δύο τῶν περὶ τὴν ὀρθὴν γωνίαν ἔχον.

13 Περὶ τετραγώνων ἰσοπλεύρων μὲν οὐκ ὀρθογωνίων δέ, ἤτοι ῥόμβων.

1 Σχῆμα ῥόμβου, ὃ ἰσόπλευρον μὲν οὐκ ὀρθογώνιον

$= \frac{6}{64}$; $\frac{63}{64} \times 7 = \frac{441}{64}$, $\frac{63}{64} \times \frac{2}{64} = \frac{126}{64} : 64 = \frac{1}{64}\,\frac{62}{4096}$; zusammen $21\frac{448}{64}$, oder 7, $+ \frac{62}{4096}$, oder das Ganze $28\frac{62}{4096}$; so groß der Flächeninhalt auch des oberen gleichschenkligen Dreiecks.

Addiere darauf den Flächeninhalt des Quadrats oder 71
$63\frac{1}{2}\,\frac{1}{1024}$, d. h. $63\frac{1}{2}\,\frac{4}{4096}$, und den Flächeninhalt der beiden rechtwinkligen Dreiecke oder $35\frac{62}{64}\,\frac{62}{4096}$, und den Flächeninhalt des oberen gleichschenkligen Dreiecks oder $28\frac{62}{4096}$; so wirst du wiederum finden den Flächeninhalt sämtlicher Stücke $= 127\frac{1}{2}$.

Bei Schoinienmaß wirst du durch Halbierung des Flächen- 72
inhalts finden die ganze Figur $= 63\frac{1}{2}\,\frac{1}{4}$ Modien Land = 63 Modien 30 Liter; bei Klaftermaß aber wirst du, wenn du $\frac{1}{5}$ des Flächeninhalts nimmst, finden den Raum $= 25\frac{1}{2}$ Liter.

Es gibt 7 Arten von Dreiecken: das gleichseitige 1 Art, 73
das gleichschenklige aber ist entweder rechtwinklig oder stumpfwinklig oder spitzwinklig und das ungleichseitige ebenfalls.

Es ist nicht möglich eine Quadratzahl zu finden, die das 74
Doppelte einer Quadratzahl ist, und ebensowenig ein gleichseitiges rechtwinkliges Dreieck, das die Hypotenuse den beiden den rechten Winkel umschließenden Seiten gleich hätte.

Von gleichseitigen aber nicht rechtwinkligen Vierecken oder Rhomben. 13

Die Figur einer Rhombe, die gleichseitig aber nicht recht- 1
winklig ist, wird so gemessen: es sei die Figur einer Rhombe,

---

14 ∠] ἥμισυ A. 20 ∠] ἥμισυ A. 21 μονοειδές] C μονοειδῶς A. 25 οὐδὲ] A, οὐ C. ἰσόπλευρον τρίγωνον] scripsi ἰσοπλεύρου τριγώνου AC. ὀρθογώνιον] AC. 26 ἴσην] scripsi, ἴσον AC. 28 περὶ] C, περὶ ῥόμβων ἤτοι A. ὀρθο^γν A (ὀρθογώνων). 29 ἤτοι ῥόμβων] C, om. A. 30 ὀρθογώνιον] A, ὀρθόγωνον C.

δέ, μετρεῖται οὕτως· ἔστω σχῆμα ῥόμβου, οὗ ἑκάστη τῶν πλευρῶν σχοινίων ι̅, ἡ μία τῶν διαγωνίων σχοινίων ι̅β̅ καὶ ἡ ἑτέρα σχοινίων ι̅ϛ̅· εὑρεῖν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ῥόμβου. λαβὲ τὸ ∠′ τῆς μιᾶς τῶν διαγωνίων καὶ πολυπλασίασον ἐπὶ τὴν ἑτέραν ὅλην διαγώνιον, τουτέστι τὰ ϛ̅ ἐπὶ τὰ ι̅ϛ̅ ἢ τὰ η̅ ἐπὶ τὰ ι̅β̅· γίνονται ϙ̅ϛ̅· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ῥόμβου σχοινίων ϙ̅ϛ̅. ὧν τὸ ∠′· γίνονται μ̅η̅· καὶ ἔστι γῆς μοδίων μ̅η̅.

2 Ἄλλως εἰς τὸ αὐτὸ σχῆμα. ῥόμβος, οὗ ἑκάστη πλευρὰ ἀνὰ σχοινίων ι̅, ἡ δὲ διαγώνιος σχοινίων ι̅β̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τήν τε κάθετον καὶ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· τῶν ι̅β̅ τῆς διαγωνίου τὸ ∠′· γίνονται ϛ̅· ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται λ̅ϛ̅· καὶ τὰ ι̅ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρ̅· ἐξ ὧν λαβὲ τὰ λ̅ϛ̅· λοιπὰ ξ̅δ̅· ὧν πλευρὰ τετράγωνος γίνεται η̅· τοσούτων ἔσται σχοινίων ἡ κάθετος. ἐὰν δὲ θέλῃς καὶ τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν, ποίει οὕτως· τὰ η̅ τῆς καθέτου ἐπὶ τὰ ι̅β̅ τῆς βάσεως· γίνονται ϙ̅ϛ̅· ὧν τὸ ∠′· γίνονται μ̅η̅· τοσούτων ἐστὶ σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἡμίσεως τοῦ ῥόμβου, δηλαδὴ τοῦ ὅλου ῥόμβου ὄντος σχοινίων ϙ̅ϛ̅. ὧν τὸ ∠′· γίνονται μ̅η̅· καὶ ἔστιν ὁ τόπος τοῦ ὅλου ῥόμβου γῆς μοδίων μ̅η̅.

3 Ἕτερον σχῆμα ῥόμβου, οὗ ἑκάστη πλευρὰ ἀνὰ σχοινίων κ̅ε̅, ἡ μία τῶν διαγωνίων σχοινίων λ̅, ἡ δὲ ἑτέρα σχοινίων μ̅. τὸ ∠′ τῶν λ̅ γίνεται ι̅ε̅· ταῦτα ἐπὶ τὰ μ̅· γίνονται χ̅· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ῥόμβου σχοινίων χ̅. ὧν τὸ ∠′· γίνονται τ̅· καὶ ἔστι γῆς μοδίων τ̅.

4 Τὸ τοιοῦτον σχῆμα τοῦ ῥόμβου κατὰ μὲν τὴν μίαν τῶν διαγωνίων τεμνόμενον, ἧς ἀριθμὸς σχοινίων λ̅, ποιεῖ τρίγωνα ἰσοσκελῆ ὀξυγώνια β̅, κατὰ δὲ τὴν διαγώνιον, ἧς ἀριθμὸς σχοινίων μ̅, ποιεῖ τρίγωνα ἀμβλυγώνια β̅. ἡ βάσις ἑνὸς ἑκάστου τῶν ὀξυγωνίων τρι-

in der jede Seite = 10 Schoinien, der eine Durchmesser = 12 Schoinien und der andere = 16 Schoinien; zu finden den Flächeninhalt der Rhombe. Nimm die Hälfte des einen Durchmessers und multipliziere mit dem ganzen anderen Durchmesser, d. h. 6×16 oder $8 \times 12 = 96$; und der Flächeninhalt der Rhombe ist = 96 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 96 = 48$; und er ist 48 Modien Land.

Anders von derselben Figur. Eine Rhombe, in der jede 2
Seite = 10 Schoinien, der Durchmesser = 12 Schoinien; zu finden sowohl deren Kathete als den Flächeninhalt. Mache so: $\frac{1}{2} \times 12$ des Durchmessers $= 6$; $6 \times 6 = 36$; $10 \times 10 = 100$; $100 \div 36 = 64$; $\sqrt{64} = 8$; so viel Schoinien wird die Kathete sein. Wenn du aber auch den Flächeninhalt finden willst, mache so: 8 der Kathete $\times$ 12 der Grundlinie $= 96$; $\frac{1}{2} \times 96 = 48$; so viel Schoinien ist der Flächeninhalt der Hälfte der Rhombe, die ganze Rhombe also 96 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 96 = 48$; und es ist der Raum der ganzen Rhombe = 48 Modien Land.

Eine andere Figur einer Rhombe, in der jede Seite = 3
25 Schoinien, der eine Durchmesser = 30 Schoinien, der andere = 40 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 30 = 15$; $15 \times 40 = 600$; und es ist der Flächeninhalt der Rhombe = 600 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 600 = 300$; und er ist 300 Modien Land.

Eine solche Figur einer Rhombe geschnitten nach dem 4
einen Durchmesser, dessen Zahl = 30 Schoinien, bildet 2 gleichschenklige spitzwinklige Dreiecke, nach demjenigen Durchmesser aber, dessen Zahl = 40 Schoinien, bildet sie zwei stumpfwinklige Dreiecke. Die Grundlinie eines jeden

---

2 *διαγωνίων*] A, *διαγώνων* C. 6 $\overline{\eta}$] A, *ὀκτὼ* C. 9 *ἄλλως*] eras. C. 11 *τε*] A, om. C. 12 *διαγω´* C. 18 *ἐστὶ*] C, *ἔσται* A. *ἡμίσεως τοῦ*] A, ∠′ C. 28 *ἧς*] C, *ἧς ὁ* A. 29 *ὀξυγωνα* C. *τὴν*] C, *τὴν ἑτέραν* A. 30 *ἧς*] C, *ἧς ὁ* A.

γώνων σχοινίων $\overline{\lambda}$, ἑκάστη δὲ τῶν ἴσων πλευρῶν σχοινίων $\overline{\kappa\varepsilon}$. τὸ L' τῆς βάσεως ἤγουν τὰ $\overline{\iota\varepsilon}$ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται $\overline{\sigma\kappa\varepsilon}$· καὶ τὰ $\overline{\kappa\varepsilon}$ τῆς πλευρᾶς ἐφ' ἑαυτά· γίνονται $\overline{\chi\kappa\varepsilon}$· τὰ $\overline{\sigma\kappa\varepsilon}$ ἀφαίρει ἀπὸ τῶν $\overline{\chi\kappa\varepsilon}$· λοιπὰ $\overline{\upsilon}$· ὧν πλευρὰ τετράγωνος γίνεται $\overline{\kappa}$· τοσούτων ἔσται σχοινίων ἡ κάθετος ἑνὸς ἑκάστου ὀξυγωνίου τριγώνου. ταῦτα πολυπλασιαζόμενα ἐπὶ τὸ ἥμισυ τῆς βάσεως ἤγουν ἐπὶ τὰ $\overline{\iota\varepsilon}$ γίνονται $\overline{\tau}$· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν ἑνὸς ἑκάστου ὀξυγωνίου τριγώνου σχοινίων $\overline{\tau}$. ὧν τὸ L'· γίνονται $\overline{\varrho\nu}$· καὶ εἰσὶ τὰ ἀμφότερα ἀνὰ γῆς μοδίων $\overline{\varrho\nu}$.

5 *Πάλιν ἡ βάσις ἑνὸς ἑκάστου ἀμβλυγωνίου τριγώνου σχοινίων $\overline{\mu}$, ἑκάστη δὲ τῶν ἴσων πλευρῶν σχοινίων $\overline{\kappa\varepsilon}$. ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται $\overline{\chi\kappa\varepsilon}$· καὶ τὸ ἥμισυ τῆς βάσεως ἤγουν τὰ $\overline{\kappa}$ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται $\overline{\upsilon}$· ταῦτα ἀφαίρει ἀπὸ τῶν $\overline{\chi\kappa\varepsilon}$· λοιπὰ $\overline{\sigma\kappa\varepsilon}$· ὧν πλευρὰ τετράγωνος γίνεται $\overline{\iota\varepsilon}$· τοσούτων σχοινίων ἡ κάθετος ἑνὸς ἑκάστου ἀμβλυγωνίου τριγώνου. ταῦτα πολυπλασιαζόμενα ἐπὶ τὸ ἥμισυ τῆς βάσεως ἤγουν ἐπὶ τὰ $\overline{\kappa}$ γίνονται $\overline{\tau}$· καὶ ἔστιν ἑνὸς ἑκάστου ἀμβλυγωνίου τριγώνου τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων $\overline{\tau}$. πάλιν τὸ L' τῶν $\overline{\tau}$· γίνονται $\overline{\varrho\nu}$· καὶ ἔστιν ἓν ἕκαστον τῶν τριγώνων γῆς μοδίων $\overline{\varrho\nu}$. ὁμοῦ ἀμφοτέρων τῶν τριγώνων τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων $\overline{\chi}$. ὧν τὸ L'· γίνονται $\overline{\tau}$· καὶ ἔστιν ὁ τόπος τοῦ ὅλου ῥόμβου γῆς μοδίων $\overline{\tau}$.*

ACV 6 *Ῥόμβος, οὗ τὰ σκέλη ἀνὰ σχοινίων $\overline{\iota\gamma}$, ἡ δὲ διαγώνιος σχοινίων $\overline{\iota}$· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· ἤχθω κάθετος διατέμνουσα τὴν διαγώνιον· ἡ δὲ ἀχθεῖσα ἔχει σχοινία $\overline{\kappa\delta}$· καὶ γεγόνασι $\overline{\beta}$ μετρήσεις τριγώνων ἰσοσκελῶν, ὧν τὰ σκέλη ἀνὰ σχοινίων $\overline{\iota\gamma}$, ἡ δὲ βάσις*

1 *σχοινίων*] A, *σχοινία* C. 4 *τὰ $\overline{\sigma\kappa\varepsilon}$*] C, *ἀπὸ τούτων* A. *ἀπὸ τῶν $\overline{\chi\kappa\varepsilon}$*] C, *τὰ $\overline{\sigma\kappa\varepsilon}$* A. *λοιπὰ*] *λοιπ* with *α'* above C, *λοι* with *π'* above A. 7 *ταῦτα*

der spitzwinkligen Dreiecke ist $= 30$ Schoinien und jede der gleichen Seiten $= 25$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times$ Grundlinie oder $15 \times 15 = 225$; 25 der Seite $\times\, 25 = 625$; $625 \div 225 = 400$; $\sqrt{400} = 20$; so viel Schoinien wird die Kathete jedes einzelnen spitzwinkligen Dreiecks sein. Dies mit der Hälfte der Grundlinie multipliziert oder $20 \times 15 = 300$; und es ist der Flächeninhalt jedes einzelnen spitzwinkligen Dreiecks $= 300$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 300 = 150$; und es sind beide je 150 Modien Land.

Es sei wiederum die Grundlinie jedes einzelnen stumpf- 5
winkligen Dreiecks $= 40$ Schoinien, jede der gleichen Seiten aber $= 25$ Schoinien. $25 \times 25 = 625$; $\frac{1}{2}$ Grundlinie oder $20 \times 20 = 400$; $625 \div 400 = 225$; $\sqrt{225} = 15$; so viel Schoinien ist die Kathete jedes einzelnen stumpfwinkligen Dreiecks. $15 \times \frac{1}{2}$ Grundlinie oder $15 \times 20 = 300$; und es ist der Flächeninhalt jedes einzelnen stumpfwinkligen Dreiecks $= 300$ Schoinien. Wiederum $\frac{1}{2} \times 300 = 150$; und es ist jedes einzelne Dreieck 150 Modien Land. Zusammen der Flächeninhalt beider Dreiecke $= 600$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 600 = 300$; und es ist der Raum der ganzen Rhombe 300 Modien Land.

Eine Rhombe, deren Schenkel je $= 13$ Schoinien, der 6
Durchmesser aber $= 10$ Schoinien; zu finden ihren Flächeninhalt. Mache so: es sei gezogen eine Kathete, die den Durchmesser schneidet, und die gezogene Kathete hat 24 Schoinien; und es liegen vor 2 Vermessungen gleichschenkliger Dreiecke, deren Schenkel je $= 13$ Schoinien, die Grundlinie

---

—9 τριγώνου] AD, om. C. 8 ἔστι] A, ἔσται D. 10 γίνονται] comp. A et infra ras. C. $\overline{\rho\nu}$] A, ϛ' C. 11 ἀμβλυγωνι cum ras. C.

12 ἑκάστη] A, ἔστι C. σχοινία C. 17 ἀμβλυγ$^{\overline{\omega}'}$ A. 18 ἤγουν] C, τουτέστιν A. 19 τριγώνου] Δ' A, om. C. 21 ἐν—γῆς] C, ὁ τόπος ἑκάστου τριγώνου A. 24 γῆς] C, om. A. 25 σχοινίων] ποδῶν V, ut lin. 26, 29, p. 274, 1 (bis), 2, 3. 26 $\overline{\iota}$] A, δέκα C. 27 ἀχθεὶς C. 28 σχοινία] πόδας V. $\overline{\beta}$ μετρήσεις] διομετρήσεις V. τριγώνων] om. V. 29 ἡ δὲ βάσις] AV, αἱ δὲ βάσεις C.

σχοινίων ι̅, ἡ δὲ κάθετος ἑκάστου ἀνὰ σχοινίων ι̅β̅, ὡς γίνεσθαι τὸ ἐμβαδὸν ἑκάστου τριγώνου σχοινίων ξ̅, τοῦ ὅλου ῥόμβου ὄντος δηλαδὴ σχοινίων ρ̅κ̅ ἤτοι γῆς μοδίων ξ̅.

14 A Περὶ παραλληλογράμμων ὀρθογωνίων.

1 Παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον μετρεῖται οὕτως· ἔστω παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον, ὃ δὴ καὶ ἑτερόμηκες καλεῖται, οὗ τὸ πλάτος σχοινίων γ̅, τὸ δὲ μῆκος σχοινίων ὀκτώ· εὑρεῖν τὸ ἐμβαδὸν αὐτοῦ. πολυπλασίασον τὸ πλάτος ἐπὶ τὸ μῆκος ἤγουν τὰ γ̅ ἐπὶ τὰ η̅· γίνονται κ̅δ̅· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ αὐτοῦ παραλληλογράμμου σχοινίων κ̅δ̅. ὧν τὸ ἥμισυ· γίνονται ι̅β̅· καὶ ἔστι γῆς μοδίων ι̅β̅.

AC 2 Παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον, ὃ δὴ καὶ ἑτερόμηκες καλεῖται, οὗ τὰ μὲν μήκη ἀνὰ σχοινίων ι̅η̅, τὰ δὲ πλάτη ἀνὰ σχοινίων ι̅β̅. τὰ ι̅η̅ τοῦ μήκους πολυπλασιαζόμενα ἐπὶ τὰ ι̅β̅ τοῦ πλάτους γίνονται σ̅ι̅ϛ̅· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τοιούτου παραλληλογράμμου σχοινίων σ̅ι̅ϛ̅. ὧν τὸ ∟′ ρ̅η̅· καὶ ἔστι γῆς μοδίων ρ̅η̅.

3 Παραλληλόγραμμον τὸ αὐτὸ τεμνόμενον εἰς διάφορα εἴδη τριγώνων, εἰς ἓν ὀξυγώνιον ἰσοσκελές, εἰς β̅ σκαληνὰ ὀρθογώνια καὶ εἰς β̅ ἀμβλυγώνια σκαληνὰ καὶ αὐτά. ἡ βάσις τοῦ ἰσοσκελοῦς ὀξυγωνίου τριγώνου σχοινίων ι̅η̅, ἑκάστη δὲ τῶν ἴσων πλευρῶν σχοινίων ι̅ε̅. ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται σ̅κ̅ε̅· καὶ τὸ ἥμισυ τῆς βάσεως ἤγουν τὰ θ̅ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται π̅α̅· ταῦτα ἀφαίρει ἀπὸ τῶν σ̅κ̅ε̅· λοιπὰ ρ̅μ̅δ̅· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ ι̅β̅· τοσούτων σχοινίων ἡ κάθετος. ταῦτα πολυπλασιαζόμενα ἐπὶ τὸ ∟′ τῆς βάσεως, τουτέστιν ἐπὶ τὰ θ̅, γίνονται ρ̅η̅· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ὀξυγωνίου

= 10 Schoinien, die Kathete eines jeden je = 12 Schoinien, so daß der Flächeninhalt eines jeden Dreiecks = 60 Schoinien wird, die ganze Rhombe also = 120 Schoinien oder 60 Modien Land.

Von rechtwinkligen Parallelogrammen. 14

Ein rechtwinkliges Parallelogramm wird so gemessen: 1
es sei ein rechtwinkliges Parallelogramm, bekanntlich auch Rechteck genannt, dessen Breite = 3 Schoinien, Länge = 8 Schoinien; zu finden seinen Flächeninhalt. Breite $\times$ Länge oder $3 \times 8 = 24$; und es ist der Flächeninhalt desselben Parallelogramms = 24 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 24 = 12$; und er ist 12 Modien Land.

Ein rechtwinkliges Parallelogramm, bekanntlich auch 2
Rechteck genannt, dessen Längen = 18 Schoinien, Breiten = 12 Schoinien. 18 der Länge $\times$ 12 der Breite = 216; und es ist der Flächeninhalt eines solchen Parallelogramms = 216 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 216 = 108$; und er ist 108 Modien Land.

Dasselbe Parallelogramm geteilt in verschiedene Arten 3
von Dreiecken, in 1 spitzwinkliges gleichschenkliges, 2 ungleichschenklige rechtwinklige und 2 stumpfwinklige, ebenfalls ungleichschenklige. Die Grundlinie des gleichschenkligen spitzwinkligen Dreiecks = 18 Schoinien, jede der gleichen Seiten aber = 15 Schoinien. $15 \times 15 = 225$; $\frac{1}{2}$ Grundlinie oder $9 \times 9 = 81$; $225 \div 81 = 144$; $\sqrt{144} = 12$; so viel Schoinien die Kathete.*) $12 \times \frac{1}{2}$ Grundlinie

*) Zu berechnen wäre die Hypotenuse; die Kathete ist gegeben.

---

1 *σχοινίων* (pr.)—*ἑκάστου*] AV, om. C. $\overline{\iota\beta}$] AV, $\overline{\kappa\delta}$ C. 3 *ἤτοι* —4 $\bar{\xi}$] om. V. 3 *γῆς*] C, om. A. 6 *παραλληλόγραμμον*—13 $\overline{\iota\beta}$] A, om. C. 14 *παραλληλόγραμμον*] C, *ἕτερον παραλληλόγραμμον* A. 17 *πλατ*$^{\delta}$ C. 18 *τοιούτου*] C, *αὐτοῦ* A. 21 *εἰς ἓν*] C, *ἤγουν εἰς ἓν* A. *ὀξυγω*$^{\#}$' C. 23 *αὐτά*] C, *ταῦτα* A. 24 *σχοινίων* (pr.)] A, *σχοινία* C. *σχοινίων* (alt.)] A, *σχοινία* C. 25 $\overline{\sigma\kappa\varepsilon}$—26 *γίνονται*] A, om. C. 30 *ὀξυγω*' C.

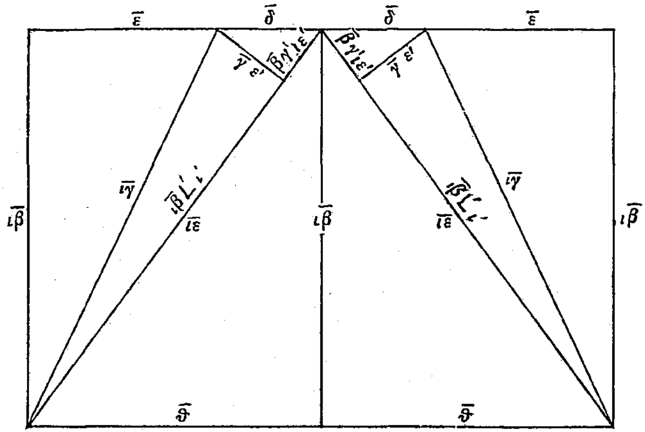


Fig. 13.

τριγώνου σχοινίων τοσούτων. ὧν τὸ ∠′· γίνονται νδ· καὶ ἔστι γῆς μοδίων νδ.

4 Ἡ κορυφὴ ἑνὸς ἑκάστου ὀρθογωνίου τριγώνου σχοινίων ε, ἡ πρὸς ὀρθὰς σχοινίων ιβ καὶ ἡ ὑποτείνουσα σχοινίων ιγ. τὸ ∠′ τῆς πρὸς ὀρθὰς ἤγουν τὰ ϛ πολυπλασιαζόμενα ἐπὶ τὰ πέντε τῆς κορυφῆς ἑνὸς ἑκάστου ὀρθογωνίου τριγώνου γίνονται λ· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν ἑνὸς ἑκάστου τούτων σχοινίων λ. ὧν ∠′ γίνεται ιε· καὶ ἔστιν γῆς μοδίων ιε.

5 Ἡ ἐλάσσων πλευρὰ ἑνὸς ἑκάστου ἀμβλυγωνίου τριγώνου σχοινίων δ, ἡ δὲ μείζων σχοινίων ιγ, ἡ δὲ ὑποτείνουσα βάσις σχοινίων ιε· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποιῶ οὕτως· τὰ ιε ἐφ’ ἑαυτά· γίνονται σκε· τὰ ιγ ἐφ’ ἑαυτά· γίνονται ρξθ· τὰ δ ἐφ’ ἑαυτά· γίνονται ιϛ. συντιθῶ τὰ σκε καὶ τὰ ρξθ· γίνονται τϙδ· ἀπὸ τούτων ἀφαιρῶ τὰ ιϛ· λοιπὰ τοη· ὧν ∠′ ρπθ.

ταῦτα μερίζω παρὰ τὰ $\overline{\iota\varepsilon}$ τῆς βάσεως· γίνονται $\overline{\iota\beta}$ ∠′ ι′ ἤτοι μονάδες $\overline{\iota\beta}$ καὶ ε′ ε′ $\overline{\gamma}$· τοσούτων σχοινίων ἔσται ἡ μείζων ἀποτομὴ [τῆς βάσεως]. ὁμοίως συντιθῶ τὰ $\overline{\sigma\kappa\varepsilon}$ καὶ τὰ $\overline{\iota\varsigma}$· γίνονται $\overline{\sigma\mu\alpha}$· ἀπὸ τούτων ὑφαιρῶ τὰ $\overline{\rho\xi\vartheta}$· λοιπὰ $\overline{o\beta}$· ὧν ∠′ γίνεται $\overline{\lambda\varsigma}$. ταῦτα μερίζω παρὰ τὰ $\overline{\iota\varepsilon}$ τῆς βάσεως· γίνονται $\overline{\beta}$ γ′ ιε′ ἤτοι μονάδες $\overline{\beta}$ καὶ

---

oder $12 \times 9 = 108$; und es ist der Flächeninhalt des spitzwinkligen Dreiecks so viel Schoinien. $\frac{1}{2} \times 108 = 54$; und er ist 54 Modien Land.

Die Scheitellinie*) jedes einzelnen rechtwinkligen Dreiecks $= 5$ Schoinien, die Senkrechte $= 12$ Schoinien, die Hypotenuse $= 13$ Schoinien. $\frac{1}{2}$ Senkrechte oder 6×5 der Scheitellinie jedes einzelnen rechtwinkligen Dreiecks $= 30$; und es ist der Flächeninhalt jedes einzelnen derselben $= 30$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 30 = 15$; und er ist 15 Modien Land. 4

Die kleinere Seite jedes einzelnen stumpfwinkligen Dreiecks $= 4$ Schoinien, die größere $= 13$ Schoinien, die überspannende Grundlinie $= 15$ Schoinien; zu finden seinen Flächeninhalt. Ich mache so: $15 \times 15 = 225$, $13 \times 13 = 169$, $4 \times 4 = 16$; $225 + 169 = 394$, $394 \div 16 = 378$, $\frac{1}{2} \times 378 = 189$; $189 : 15$ der Grundlinie $= 12\frac{1}{2}\frac{1}{10} = 12\frac{3}{5}$; so viel Schoinien wird der größere Abschnitt sein. Ebenso $225 + 16 = 241$, $241 \div 169 = 72$, $\frac{1}{2} \times 72 = 36$; $36 : 15$ der Grundlinie $= 2\frac{1}{3}\frac{1}{15} = 2\frac{2}{5}$; also wird auch 5

*) Gemeint ist die nach oben gekehrte kleinere Kathete.

---

3 ὀρθογώ$^{ν}_{ου}$ C. 4 σχοινίων $\overline{\iota\beta}$] A, σχοινία $\overline{\iota\beta}$ C. 7 ὀρθογωνίου τριγώνου] C, τούτων A. 8 τούτων] C, ὀρθογωνίου τριγώνου A. ὧν] C, ὧν τὸ A. 9 γῆς] C, ἕκαστον τούτων γῆς A. 10 ἔλασσον C, -σσ- euan. 12 σχοινία C. 14 τὰ $\overline{\iota\gamma}$] C, καὶ τὰ $\overline{\iota\gamma}$ A. τὰ $\overline{\delta}$] C, καὶ τὰ $\overline{\delta}$ A. 16 ἀφαιρῶ] C, ὑφαιρῶ A. ∠′] C, ἥμισυ γίνεται A. 18 ἤτοι] A, om. C. 19 ἀποτομὴ] ἔσται ἀποτομή C, τομή A. τῆς βάσεως] A, om. C. 20 γίνονται $\overline{\sigma\mu\alpha}$] A, om. C.

ε′ ε′ β̅· ἔσται οὖν καὶ ἡ ἐλάττων βάσις σχοινίων β̈
6 *καὶ ε′ ε′ β̅. ταῦτα πολυπλασιαζόμενα ἐφ’ ἑαυτὰ γίνονται μονάδες ε̅ καὶ ε′ ε′ γ̅ καὶ δ̅ ε′ ε′ τῶν ε′ ε′· ταῦτα ἆρον ἀπὸ τῶν ι̅ϛ̅· λοιπαὶ μονάδες ι̅ ε′ ἓν καὶ ε′ τὸ ε′· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται γ̈ ε′· τοσούτων σχοινίων ἡ κάθετος. πάλιν τὰ ι̅β̅ καὶ γ̅ ε′ ε′ ἐφ’ ἑαυτά· γίνονται μονάδες ρ̅ν̅η̅ ε′ ε′ γ̅ καὶ δ̅ ε′ ε′ τῶν ε′ ε′· ταῦτα ὑφαιρῶ ἀπὸ τῶν ρ̅ξ̅θ̅· λοιπαὶ μονάδες δέκα ε′ α̅ καὶ ε′ τὸ ε′· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται ὁμοίως γ̅ ε′· καὶ ἔσται ἡ κάθετος γ̅ ε′. ταῦτα πολυπλασιάζω ἐπὶ τὰ ι̅ε̅ τῆς βάσεως· γίνονται μ̅η̅· ὧν L′ γίνεται κ̅δ̅· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν ἑνὸς ἑκάστου ἀμβλυγωνίου τριγώνου σχοινίων κ̅δ̅. ὧν τὸ L′· γίνονται ι̅β̅· καὶ ἔστιν ἕκαστον τούτων γῆς μοδίων ι̅β̅. ὁμοῦ· καὶ πάλιν τὸ ἐμβαδὸν τῶν ὅλων τμημάτων σχοινίων σ̅ι̅ϛ̅, ὁ δὲ μοδισμὸς τούτων γῆς μοδίων ρ̅η̅.*

7 *Παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον ἕτερον, οὗ αἱ μὲν β̅ πλευραὶ τοῦ πλάτους ἀνὰ ὀργυιῶν λ̅ϛ̅, αἱ δὲ δύο τοῦ μήκους ἀνὰ ὀργυιῶν μ̅η̅. αἱ λ̅ϛ̅ τῆς μιᾶς τῶν τοῦ πλάτους πολυπλασιαζόμεναι ἐπὶ τὰς μ̅η̅ τῆς μιᾶς τῶν τοῦ μήκους ποιοῦσι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ παραλληλογράμμου ὀργυιῶν ͵α̅ψ̅κ̅η̅. ὧν μέρος διακοσιοστὸν γίνεται η̅ L′ ι′ κε′· καὶ ἔστι γῆς μοδίων η̅ L′ λιτρῶν ε̅ καὶ ὀργυιῶν γ̅.*

8 *Παραλληλόγραμμον τὸ αὐτὸ τεμνόμενον εἰς ῥόμβον καὶ δ̅ τρίγωνα ὀρθογώνια. αἱ δ̅ πλευραὶ τοῦ ῥόμβου ἀνὰ ὀργυιῶν λ̅, ἡ μία τῶν διαγωνίων ὀργυιῶν λ̅ϛ̅ καὶ ἡ ἑτέρα ὀργυιῶν μ̅η̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. πολυπλασίασον τὸ L′ τῆς μιᾶς διαγωνίου ἐπὶ τὴν ἑτέραν ὅλην διαγώνιον ἤγουν τὰς ι̅η̅ ἐπὶ τὰς μ̅η̅· γίνονται ω̅ξ̅δ̅· τοσούτων ὀργυιῶν ἐστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ῥόμβου.*

die kleinere Grundlinie sein $= 2\frac{2}{5}$ Schoinien. $2\frac{2}{5} \times 2\frac{2}{5}$ 6
$= 5\frac{3}{5}\frac{4}{25}$; $16 \div 5\frac{3}{5}\frac{4}{25} = 10\frac{1}{5}\frac{1}{25}$; $\sqrt{10\frac{1}{5}\frac{1}{25}} = 3\frac{1}{5}$; so viel Schoinien die Kathete. Wiederum $12\frac{3}{5} \times 12\frac{3}{5} = 158\frac{3}{5}\frac{4}{25}$; $169 \div 158\frac{3}{5}\frac{4}{25} = 10\frac{1}{5}\frac{1}{25}$; $\sqrt{10\frac{1}{5}\frac{1}{25}} = 3\frac{1}{5}$, wie vorher; und die Kathete wird sein $3\frac{1}{5}$. $3\frac{1}{5} \times 15$ der Grundlinie $= 48$; $\frac{1}{2} \times 48 = 24$; und es ist der Flächeninhalt jedes einzelnen stumpfwinkligen Dreiecks $= 24$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 24 = 12$; und es ist jedes derselben $= 12$ Modien Land. Alles zusammen; und es ist wiederum der Flächeninhalt sämtlicher Stücke $= 216$ Schoinien und deren Modienzahl $= 108$ Modien Land.

Ein anderes rechtwinkliges Parallelogramm, in dem die 7
2 Seiten der Breite je $= 36$ Klafter, die zwei der Länge aber je $= 48$ Klafter. 36 der einen Seite der Breite $\times 48$ der einen der Länge machen den Flächeninhalt des Parallelogramms $= 1728$ Klafter. $\frac{1}{200} \times 1728 = 8\frac{1}{2}\frac{1}{10}\frac{1}{25}$; und er ist $8\frac{1}{2}$ Modien 5 Liter 3 Klafter Land.

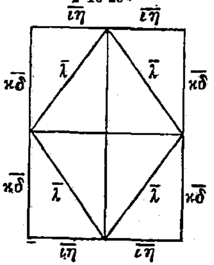


Fig. 14.

Dasselbe Parallelogramm geteilt 8
in eine Rhombe und 4 rechtwinklige Dreiecke. Die 4 Seiten der Rhombe je $= 30$ Klafter, der eine Durchmesser $= 36$ Klafter, der andere $= 48$ Klafter; zu finden ihren Flächeninhalt. Multipliziere die Hälfte des einen Durchmessers mit dem ganzen anderen Durchmesser, d. h. $18 \times 48 = 864$; so viel Klafter ist der Flächeninhalt der

1 *οὖν*] A, om. C. *βάσις*] C, *τομὴ τῆς βάσεως* A. 2 *πολυπλασιαζόμενα*] C, *πολυπλασιάζω* A. 4 *ἆρον*] C, *αἴρω* A. $\overline{\iota}$ *ε'*] *ιε''* C, *δέκα πέμπτον* A. 6 *κάθετος*] A, *βάσις* C. *τὰ* $\overline{\iota\beta}$] C, *αἱ* $\overline{\iota\beta}$ *μονάδες* A. $\overline{\gamma}$ *ε' ε'*] C, *τὰ τρία ε' ε' τῆς μείζονος τομῆς τῆς βάσεως* A. 7 *ἑαυτά*] comp. A. 10 *καὶ ἔσται*] C, *ἔσται οὖν* A. $\overline{\gamma}$] C, *σχοινίων* $\overline{\gamma}$ A. 13 *τὸ*] C, om. A. *καὶ*—14 $\overline{\iota\beta}$] A, om. C. 14 *τούτων γῆς μοδίων*] C, om. A. 18 *δὲ*] A, om. C. 19 *τῶν*] A, om. C. 23 ∠' (alt.)] C, *ἥμισυ* A. 25 *ῥόμβον*] C, *ῥόμβου σχῆμα* A. 26 *καὶ*] C, *καὶ εἰς* A. 27 *διαγῶν* C. 30 *διαγώνιαν* C.

ὧν μέρος διακοσιοστὸν γίνεται δ̅ δ′ κ′ ν′· καὶ ἔστι γῆς μοδίων δ̅ λιτρῶν ιβ̅ καὶ ὀργυιῶν δ̅.

9 Ἡ βάσις ἑνὸς ἑκάστου ὀρθογωνίου τριγώνου ὀργυιῶν ιη̅, ἡ δὲ πρὸς ὀρθὰς ὀργυιῶν κδ̅, ἡ δὲ ὑποτείνουσα ὀργυιῶν λ̅. τὸ ∠′ τῆς βάσεως ἤγουν αἱ ἐννέα ὀργυιαὶ πολυπλασιαζόμεναι ἐπὶ τὰς κδ̅ τῆς πρὸς ὀρθὰς ποιοῦσιν ἑνὸς ἑκάστου ὀρθογωνίου τριγώνου τὸ ἐμβαδὸν ὀργυιῶν σις̅ ἤτοι γῆς μοδίου α̅ λιτρῶν γ̅ καὶ ὀργυιᾶς μιᾶς. ὁμοῦ· καὶ πάλιν τὸ τῶν ὅλων τμημάτων ἐμβαδὸν ἤγουν τῶν δ̅ ὀρθογωνίων τριγώνων καὶ τοῦ ῥόμβου ὀργυιῶν ͵αψκη̅, ὁ δὲ μοδισμὸς τούτων γῆς μοδίων η̅ ∠′ λιτρῶν ε̅ καὶ ὀργυιῶν γ̅.

10 Παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον ἕτερον, οὗ τὸ πλάτος σχοινίων η̅, τὸ δὲ μῆκος σχοινίων ιβ̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. πολυπλασίασον τὰ η̅ τοῦ πλάτους ἐπὶ τὰ ιβ̅ τοῦ μήκους· γίνονται ϙϛ̅· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ αὐτοῦ παραλληλογράμμου σχοινίων ϙϛ̅. ὧν τὸ ∠′· γίνονται μη̅· καὶ ἔστι γῆς μοδίων τεσσαρακονταοκτώ.

11 Παραλληλόγραμμον τὸ αὐτὸ τεμνόμενον εἰς ἕτερα παραλληλόγραμμα τέσσαρα ὀρθογώνιά τε καὶ στενοεπιμήκη. τὸ πλάτος ἑνὸς ἑκάστου τούτων σχοινίων γ̅, τὸ δὲ μῆκος σχοινίων η̅. τὰ τρία τοῦ πλάτους πολυπλασιαζόμενα ἐπὶ τὰ η̅ τοῦ μήκους γίνονται κδ̅· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν ἑνὸς ἑκάστου τμήματος σχοινίων κδ̅ ἤτοι γῆς μοδίων ιβ̅. ὁμοῦ· καὶ πάλιν τὸ ἐμβαδὸν τῶν δ̅ τμημάτων σχοινίων ϙϛ̅, ὁ δὲ μοδισμὸς τούτων γῆς μοδίων μη̅.

A
12 Παραλληλόγραμμον τὸ αὐτὸ τεμνόμενον εἰς ἕτερα παραλληλόγραμμα ὀρθογώνια ὀκτώ. τὸ πλάτος ἑνὸς ἑκάστου τούτων σχοινίων τριῶν, τὸ δὲ μῆκος σχοινίων τεσσάρων. τὰ γ̅ τοῦ πλάτους πολυπλασιαζόμενα ἐπὶ τὰ

δ̄ τοῦ μήκους γίνονται ιβ̄· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν ἑνὸς ἑκάστου τούτων σχοινίων ιβ̄ ἤτοι γῆς μοδίων ϛ̄. δμοῦ·

Rhombe. $\frac{1}{200} \times 864 = 4\frac{1}{4}\frac{1}{20}\frac{1}{50}$; und er ist 4 Modien 12 Liter 4 Klafter Land.

Die Grundlinie jedes einzelnen rechtwinkligen Dreiecks $= 18$ Klafter, die Senkrechte $= 24$ Klafter, die Hypotenuse $= 30$ Klafter. $\frac{1}{2}$ Grundlinie oder 9 Klafter $\times$ 24 der Senkrechten machen den Flächeninhalt jedes einzelnen rechtwinkligen Dreiecks $= 216$ Klafter oder 1 Modius 3 Liter 1 Klafter Land. Alles zusammen; und wiederum wird der Flächeninhalt sämtlicher Stücke, d. h. der 4 rechtwinkligen Dreiecke und der Rhombe, $= 1728$ Klafter, und deren Modienzahl ist $8\frac{1}{2}$ Modien 5 Liter 3 Klafter Land. 9

Ein anderes rechtwinkliges Parallelogramm, dessen Breite $= 8$ Schoinien, Länge $= 12$ Schoinien; zu finden seinen Flächeninhalt. 8 der Breite $\times$ 12 der Länge $= 96$; und es ist der Flächeninhalt desselben Parallelogramms $= 96$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 96 = 48$; und er ist 48 Modien Land. 10

Dasselbe Parallelogramm geteilt in 4 andere, rechtwinklige und aufrechtstehend schmale Parallelogramme. Die Breite jedes einzelnen derselben $= 3$ Schoinien, die Länge $= 8$ Schoinien. 3 der Breite $\times$ 8 der Länge $= 24$; und es ist der Flächeninhalt jedes einzelnen Stücks $= 24$ Schoinien oder 12 Modien Land. Alles zusammen; und wiederum wird der Flächeninhalt der 4 Stücke $= 96$ Schoinien, und deren Modienzahl ist 48 Modien Land. 11

Dasselbe Parallelogramm geteilt in 8 andere rechtwinklige Parallelogramme. Die Breite jedes einzelnen derselben $= 3$ Schoinien, die Länge $= 4$ Schoinien. 3 der Breite $\times$ 4 der Länge $= 12$; und es ist der Flächeninhalt jedes einzelnen derselben $= 12$ Schoinien oder 6 Modien Land. Alles 12

---

1 *κ′*] C, *ϱ′* A. 10 *ἐμβαδὸν*] A, *τὸ ἐμβαδὸν* C. 12 *∠′*] C, *ἥμισυ* A. 13 *ὀρθοΓῶ* C. 20 *τέσσαρα*] C, om. A. *τε καὶ*] C, om. A. 21 *τὸ* (pr.)] C, *τέσσαρα. τὸ* A. 26 *σχοινίων*] A, *σχοινία* C. *δ—τούτων*] C, *ἤτοι* A. 28—p. 282, 2 om. C

καὶ πάλιν τὸ ἐμβαδὸν τῶν ὀκτὼ τμημάτων σχοινίων ἐνενηκονταὲξ ἤτοι γῆς μοδίων $\overline{μη}$.

AC 13 *Παραλληλόγραμμον τὸ αὐτὸ τεμνόμενον εἰς τρίγωνον ἰσοσκελὲς ὀξυγώνιον καὶ εἰς ἕτερα $\overline{β}$ ὀρθογώνια σκαληνά. ἡ βάσις τοῦ ἰσοσκελοῦς ὀξυγωνίου τριγώνου σχοινίων $\overline{ιβ}$, ἑκάστη δὲ τῶν ἴσων πλευρῶν σχοινίων $\overline{ι}$· εὑρεῖν τὴν κάθετον. πολυπλασίασον τὴν μίαν τῶν πλευρῶν ἐφ' ἑαυτήν· γίνονται $\overline{ρ}$· καὶ τὸ ∟′ τῆς βάσεως ἤγουν τὰ $\overline{ϛ}$ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται $\overline{λϛ}$. ταῦτα ἀφαίρει ἀπὸ τῶν $\overline{ρ}$· λοιπὰ $\overline{ξδ}$· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ $\overline{η}$· τοσούτων σχοινίων ἡ κάθετος. εἶτα λαβὲ τὸ ∟′ τῆς βάσεως· γίνονται $\overline{ϛ}$· ταῦτα πολυπλασίασον ἐπὶ τὴν κάθετον ἤγουν ἐπὶ τὰ $\overline{η}$· γίνονται $\overline{μη}$· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἰσοσκελοῦς ὀξυγωνίου τριγώνου. ὧν ∟′ γίνεται $\overline{κδ}$· καὶ ἔστι γῆς μοδίων $\overline{κδ}$.*

14 *Ἡ κορυφὴ ἑνὸς ἑκάστου ὀρθογωνίου τριγώνου σχοινίων $\overline{ϛ}$, ἡ δὲ πρὸς ὀρθὰς σχοινίων $\overline{η}$, ἡ δὲ ὑποτείνουσα σχοινίων $\overline{ι}$. τὸ ∟′ τῆς κορυφῆς ἑνὸς ἑκάστου αὐτῶν ἤγουν τὰ $\overline{γ}$ πολυπλασιαζόμενα ἐπὶ τὰ $\overline{η}$ τῆς πρὸς ὀρθὰς γίνονται $\overline{κδ}$· καὶ ἔστιν ἑνὸς ἑκάστου τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων $\overline{κδ}$ ἤτοι γῆς μοδίων $\overline{ιβ}$. ὁμοῦ· καὶ πάλιν τὸ ἐμβαδὸν τῶν τριῶν τμημάτων ἤγουν τοῦ ἑνὸς ἰσοσκελοῦς ὀξυγωνίου τριγώνου καὶ τῶν ἑτέρων $\overline{β}$ ὀρθογωνίων τριγώνων σχοινίων $\overline{ϙϛ}$. ὧν τὸ ∟′· γίνονται $\overline{μη}$· καὶ ἔστι γῆς μοδίων $\overline{μη}$.*

15 *Ἰστέον, ὅτι τὸ ἰσοσκελὲς τρίγωνον ἴσον ἐστὶ τοῖς δύο ὀρθογωνίοις τριγώνοις· καὶ γὰρ καὶ αὐτὸ τεμνόμενον κατὰ κάθετον ἕτερα δύο ἰσόμετρα ἀποτελεῖ τρίγωνα ὀρθογώνια.*

16 *Παραλληλόγραμμον τὸ αὐτὸ τεμνόμενον εἰς ῥόμβου σχῆμα καὶ εἰς τρίγωνα ἰσοσκελῆ $\overline{ϛ}$, ἐξ ὧν τὰ $\overline{δ}$ ὀξυ-*

zusammen; und wiederum ist der Flächeninhalt der 8 Stücke = 96 Schoinien oder 48 Modien Land.

Dasselbe Parallelogramm geteilt in ein gleichschenkliges 13
spitzwinkliges Dreieck und in zwei andere rechtwinklige ungleichschenklige. Die Grundlinie des gleichschenkligen spitzwinkligen Dreiecks = 12 Schoinien, jede der gleichen Seiten = 10 Schoinien; zu finden die Kathete.*) Multipliziere die eine der Seiten mit sich selbst; macht 100; und $\frac{1}{2}$ Grundlinie oder $6 \times 6 = 36$; $100 \div 36 = 64$; $\sqrt{64} = 8$; so viel Schoinien die Kathete. $\frac{1}{2}$ Grundlinie = 6; $6 \times$ Kathete oder $6 \times 8 = 48$; so viel Schoinien der Flächeninhalt des gleichschenkligen spitzwinkligen Dreiecks. $\frac{1}{2} \times 48 = 24$; und er ist 24 Modien Land.

Die Scheitellinie eines jeden rechtwinkligen Dreiecks 14
= 6 Schoinien, die Senkrechte = 8 Schoinien, die Hypotenuse = 10 Schoinien. $\frac{1}{2}$ Scheitellinie eines jeden derselben oder 3×8 der Senkrechten = 24; und es ist der Flächeninhalt jedes einzelnen = 24 Schoinien oder 12 Modien Land. Alles zusammen; und wiederum ist der Flächeninhalt der drei Stücke, des einen gleichschenkligen spitzwinkligen Dreiecks und der anderen 2 rechtwinkligen Dreiecke, = 96 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 96 = 48$; und er ist 48 Modien Land.

Zu bemerken, daß das gleichschenklige Dreieck den zwei 15
rechtwinkligen Dreiecken gleich ist; denn es erzeugt ebenfalls, nach der Senkrechten geteilt, zwei andere rechtwinklige Dreiecke von denselben Maßen.

Dasselbe Parallelogramm geteilt in die Figur einer Rhombe 16
und in 6 gleichschenklige Dreiecke, wovon 4 spitzwinklig,

*) Die Kathete ist unmittelbar gegeben = der Breite des Parallelogramms.

---

4 $\overline{\beta}$] A, δύο C. 5 ἡ] A, om. C. 10 τετραγωνικὴ] $\Delta\hat{\Gamma}^{\omega)'}$ A, τετράγω̄ C. 13 ἐπὶ τὰ] C, τὰ A. 16 ὀρθογωνίου τριγώνου] A, ὀρθογώ̄ν̄ C. 19 $\overline{\gamma}$] A, τρία C. 23 ἑτέρων] C, om. A. ὀρθογώνων C. 25 ἔστι] C, εἰσὶ τὰ ἀμφότερα A. 26 ὅτι] C, δὲ ὅτι A. 27 δύο] C, δυσὶν A. 27—28 κατὰ κάθετον τεμνόμενον A. 31 ἐξ] C, om. A. $\overline{\delta}$ ὀξυγώνια] A, δύο ὀξύγωνα C.

γώνια, τὰ δὲ β ἀμβλυγώνια. ἡ βάσις ἑνὸς ἑκάστου ὀξυγωνίου τριγώνου σχοινίων ς̅, ἑκάστη δὲ τῶν ἴσων

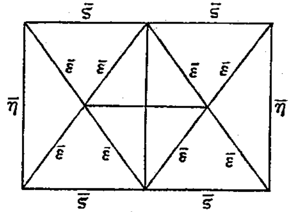


Fig. 15.

πλευρῶν σχοινίων ε̅. τὰ ε̅ τῆς μιᾶς πλευρᾶς ἐφ' ἑαυτά· γίνονται κε̅· καὶ τὸ ∠' τῆς βάσεως ἤγουν τὰ γ̅ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται θ̅· ταῦτα ἀφαίρει ἀπὸ τῶν κε̅· λοιπὰ ις̅· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ δ̅· τοσούτων σχοινίων ἔσται ἡ κάθετος ἑνὸς ἑκάστου τούτων. ταῦτα πολυπλασιαζόμενα ἐπὶ τὸ ∠' τῆς βάσεως ἤγουν ἐπὶ τὰ γ̅ γίνονται ιβ̅· καὶ ἔστιν ἑνὸς ἑκάστου ὀξυγωνίου τριγώνου τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων ιβ̅.

17 Ἡ βάσις ἑνὸς ἑκάστου ἀμβλυγωνίου τριγώνου σχοινίων η̅, ἑκάστη δὲ τῶν ἴσων πλευρῶν σχοινίων ε̅. τὰ ε̅ τῆς α̅ πλευρᾶς ἐφ' ἑαυτά· γίνονται κε̅· καὶ τὸ ∠' τῆς βάσεως ἤγουν τὰ δ̅ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ις̅· ταῦτα ὑπέξαιρε ἀπὸ τῶν κε̅· λοιπὰ θ̅· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ τρία· τοσούτων σχοινίων ἔσται ἡ κάθετος ἑνὸς ἑκάστου τούτων. ταῦτα πολυπλασιαζόμενα ἐπὶ τὸ ∠' τῆς βάσεως ἤγουν ἐπὶ τὰ δ̅ γίνονται ιβ̅· καὶ ἔστιν ἑνὸς ἑκάστου ἀμβλυγωνίου τριγώνου τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων ιβ̅.

18 Ἰστέον δέ, ὅτι καὶ τὰ τοιαῦτα ἀμβλυγώνια ἴσα εἰσὶ τοῖς προγραφεῖσιν ὀξυγωνίοις τριγωνίοις.

19 Αἱ δ̅ πλευραὶ τοῦ ῥόμβου ἀνὰ σχοινίων ε̅, ἡ μία τῶν διαγωνίων σχοινίων ς̅ καὶ ἡ ἑτέρα σχοινίων η̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. πολυπλασίασον τὸ ∠' τῆς μιᾶς τῶν διαγωνίων ἐπὶ τὴν ἑτέραν ὅλην διαγώνιον ἤγουν τὰ γ̅ ἐπὶ τὰ η̅· γίνονται κδ̅· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ῥόμβου σχοινίων κδ̅.

Τὸ τοιοῦτον σχῆμα τοῦ ῥόμβου κατὰ μὲν τὴν $\overline{α}$ 20
τῶν διαγωνίων τεμνόμενον, ἧς ἀριθμὸς σχοινίων $\overline{ϛ}$, ποιεῖ τρίγωνα ἰσοσκελῆ ὀξυγώνια $\overline{β}$, κατὰ δὲ τὴν ἑτέ-

---

2 stumpfwinklig. Die Grundlinie eines jeden spitzwinkligen Dreiecks = 6 Schoinien und jede der gleichen Seiten = 5 Schoinien. 5 der einen Seite $\times$ 5 = 25; $\frac{1}{2}$ Grundlinie oder $3 \times 3 = 9$; $25 \div 9 = 16$; $\sqrt{16} = 4$; so viel Schoinien wird die Kathete jedes einzelnen derselben sein. $4 \times \frac{1}{2}$ Grundlinie oder $4 \times 3 = 12$; und es ist der Flächeninhalt jedes einzelnen spitzwinkligen Dreiecks = 12 Schoinien.

Die Grundlinie jedes einzelnen stumpfwinkligen Dreiecks 17
= 8 Schoinien, jede der gleichen Seiten = 5 Schoinien. 5 der einen Seite $\times$ 5 = 25; $\frac{1}{2}$ Grundlinie oder $4 \times 4 = 16$; $25 \div 16 = 9$; $\sqrt{9} = 3$; so viel Schoinien wird die Kathete jedes einzelnen derselben sein. $3 \times \frac{1}{2}$ Grundlinie oder $3 \times 4 = 12$; und es ist der Flächeninhalt jedes einzelnen stumpfwinkligen Dreiecks = 12 Schoinien.

Zu bemerken aber, daß auch die genannten stumpfwink- 18
winkligen Dreiecke gleich sind den vorher beschriebenen spitzwinkligen Dreieckchen.

Die 4 Seiten der Rhombe je = 5 Schoinien, der eine 19
der Durchmesser = 6 Schoinien, der andere = 8 Schoinien; zu finden ihren Flächeninhalt. Multipliziere die Hälfte des einen Durchmessers mit dem anderen ganzen Durchmesser, d. h. $3 \times 8 = 24$; und es ist der Flächeninhalt der Rhombe = 24 Schoinien.

Eine solche Rhombefigur geteilt nach dem einen der 20
Durchmesser, dessen Zahl = 6 Schoinien, bildet 2 gleichschenklige spitzwinklige Dreiecke, nach dem anderen Durch-

---

2 ὀξυγω̅ C. 3 σχοινία C. 6 $\overline{γ}$] A, τρία C. 9 $\overline{δ}$] C, γι. $\overline{δ}$ A. 13 ὀξυγω̅′ C. 16 σχοι̅ C. 18 ἤγουν] ἠ A, ἤτοι C. 19 ὑπέξαιρε] C, ὑφεξαίρει A. 23 τριγώνου] A, om. C. $\overline{ιβ}$] in ras. C. 24 ἀμβλύγωνα εἰσι ἴσα τ(ο)ῖς C (-ο- euan.). 25 τριγωνίοις] C, om. A. 29 τῶν διαγωνίων] C, διαγωνίου A. 33 ἧς] C, ἧς ὁ A. 34 ὀξύγωνα C.

ραν διαγώνιον, ἧς ἀριθμὸς σχοινίων η̅, ποιεῖ τὰ τοιαῦτα τρίγωνα ἀμβλυγώνια· ἡ δὲ μέτρησις τούτων προγέγραπται.

21 Ὁμοῦ τῶν ϛ̅ τριγώνων καὶ τοῦ ῥόμβου τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων ϙ̅ϛ̅, ὁ δὲ μοδισμὸς τούτων γῆς μοδίων μ̅η̅.

22 Παραλληλόγραμμον τὸ αὐτὸ διαιρούμενον εἰς τρίγωνα ὀρθογώνια ι̅ϛ̅, ὧν αἱ βάσεις ἢ κορυφαὶ ἀνὰ σχοινίων γ̅, αἱ δὲ πρὸς ὀρθὰς ἀνὰ σχοινίων δ̅, αἱ δὲ ὑποτείνουσαι ἀνὰ σχοινίων ε̅. τὸ δὲ ἐμβαδὸν ἑνὸς ἑκάστου τούτων σχοινίων ϛ̅, καὶ ὁ μοδισμὸς ἑκάστου τούτων μοδίων τριῶν. ὁμοῦ τῶν ι̅ϛ̅ ὀρθογωνίων τὸ ἐμβαδὸν καὶ πάλιν σχοινίων ϙ̅ϛ̅, ὁ δὲ μοδισμὸς τούτων γῆς μοδίων μ̅η̅.

23 Τὸ τοιοῦτον παραλληλόγραμμον καὶ μονομερῶς μετρούμενον καὶ εἰς διαφόρους κατατομὰς διαιρούμενον, ὡς δεδήλωται, συστοιχεῖ ἐπὶ πᾶσι κατ' οὐδὲν τῆς ἀληθείας ἐκπῖπτον.

15 Περὶ παραλληλογράμμων ῥομβοειδῶν.

1 Παραλληλόγραμμον οὐκ ὀρθογώνιον ῥομβοειδὲς δὲ μετρεῖται οὕτως· ἔστωσαν παραλληλογράμμου ῥομβοειδοῦς αἱ μὲν τῶν πλευρῶν ἀνὰ σχοινίων ϛ̅, αἱ δὲ ἀνὰ σχοινίων η̅, ἡ δὲ μία τῶν διαγωνίων σχοινίων δ̅· δεῖ γὰρ προστίθεσθαι καὶ μίαν τῶν διαγωνίων. τούτων οὖν ὑποκειμένων εὑρεῖν χρὴ τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ῥομβοειδοῦς παραλληλογράμμου. τοῦτο δὲ φανερόν· γεγόνασι γὰρ σκαληνὰ τρίγωνα ἀμβλυγώνια β̅ τὰ περιεχόμενα ὑπὸ τῆς διαγωνίου καὶ τῶν πλευρῶν, ὧν
2 ἡ μέτρησις ἔχει οὕτως· ἡ μείζων πλευρὰ ἑνὸς ἑκάστου

---

1 ἧς] C, ἧς ὁ A. 5 γῆς] C, om. A. 7 ὀρθογώ^ν C. 8 σχοινία A. 9 ἑνὸς] A, om. C. 10 τούτων (alt.)] C, om. A.

messer aber, dessen Zahl = 8 Schoinien, ebensolche stumpfwinklige Dreiecke; und die Vermessung derselben ist vorher beschrieben.

Zusammen der Flächeninhalt der sechs Dreiecke und der 21
Rhombe = 96 Schoinien und deren Modienzahl = 48 Modien Land.

Dasselbe Parallelogramm geteilt in 16 rechtwinklige 22
Dreiecke, deren Grundlinien oder Scheitellinien je = 3 Schoinien, die Senkrechten aber je = 4 Schoinien und die Hypotenusen je = 5 Schoinien. Der Flächeninhalt aber eines jeden derselben ist = 6 Schoinien und die Modienzahl eines jeden = 3 Modien. Zusammen der Flächeninhalt der 16 rechtwinkligen Dreiecke wiederum = 96 Schoinien und deren Modienzahl = 48 Modien Land.

Ein solches Parallelogramm, ob als Einheit gemessen 23
oder in verschiedene Stücke geteilt, wie angegeben, stimmt überall und kommt in keiner Weise außerhalb des richtigen.

Von rhomboiden Parallelogrammen. 15

Ein nicht rechtwinkliges aber rhomboides Parallelogramm 1
wird so gemessen: es seien in einem rhomboiden Parallelogramm das eine Seitenpaar je = 6 Schoinien, das andere je = 8 Schoinien, und der eine der Durchmesser = 4 Schoinien; es muß nämlich auch einer der Durchmesser hinzugenommen werden. Dies vorausgesetzt soll also der Flächeninhalt des rhomboiden Parallelogramms gefunden werden. Und das ergibt sich von selbst; es sind nämlich zwei ungleichschenklige stumpfwinklige*) Dreiecke entstanden, umschlossen vom Durchmesser und den Seiten, deren Vermessung
folgendermaßen geschieht: die größere Seite jedes einzelnen 2

*) Der stumpfe Winkel wird gebildet vom Durchmesser und der kleineren Seite.

---

11 τὸ] C, τριγώνων τὸ A. 12 γῆς] C, om. A. 18 περὶ—ῥομβοειδῶν] A, om. C. 22 ἡ δὲ] C, καὶ ἡ A. 24 χρὴ] A, χρ̄ C. 26 γὰρ] C, γὰρ δύο A. σκαληνὰ τρίγωνα] C, τρίγωνα σκαληνὰ A. $\overline{\beta}$] C, om. A. 27 ὑπὸ] scripsi, ἀπὸ AC. ὧν ἡ] A, ὧν C.

τούτων σχοινίων ς̄, ἡ δὲ ἐλάττων σχοινίων δ̄, ἡ δὲ ὑποτείνουσα βάσις σχοινίων η̄· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποιῶ οὕτως· τὰ δ̄ τῆς ἐλάττονος πλευρᾶς ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ῑς̄· καὶ τὰ η̄ τῆς βάσεως ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ξ̄δ̄· ὁμοῦ π̄· ἐξ ὧν αἴρω τὰ ς̄ τῆς μείζονος πλευρᾶς γινόμενα ἐφ' ἑαυτὰ λ̄ς̄· λοιπὰ μ̄δ̄· ὧν ∠' κ̄β̄. ταῦτα μερίζω παρὰ τὰ η̄ τῆς βάσεως· γίνονται β̄ ∠' δ'· ἔσται οὖν ἡ τοῦ ἐλάττονος τμήματος βάσις σχοινίων β̄ ∠' δ'. ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ζ̄ ∠' ις'· ταῦτα αἴρω ἀπὸ τῶν ῑς̄· λοιπὰ η̄ δ' η' ις'· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ β̄ ϣ' δ' ὡς σύνεγγυς· τοσούτων σχοινίων ἡ

3 κάθετος. πάλιν συντιθῶ τὰ η̄ τῆς βάσεως γινόμενα ἐφ' ἑαυτὰ ξ̄δ̄ καὶ τὰ ς̄ τῆς μείζονος πλευρᾶς γινόμενα ἐφ' ἑαυτὰ λ̄ς̄· γίνονται ὁμοῦ ρ̄· ἀφ' ὧν αἴρω τὰ δ̄ τῆς ἐλάσσονος πλευρᾶς γινόμενα ἐφ' ἑαυτὰ ῑς̄· λοιπὰ π̄δ̄· ὧν ∠' μ̄β̄. ταῦτα μερίζω παρὰ τὰ ὀκτὼ τῆς βάσεως· γίνονται ε̄ δ'· ἔσται καὶ ἡ τοῦ μείζονος τμήματος βάσις σχοινίων ε̄ δ'. ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται κ̄ζ̄ ∠' ις'· ταῦτα αἴρω ἀπὸ τῶν λ̄ς̄· λοιπὰ η̄ δ' η' ις'· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ ὡς ἔγγιστα β̄ ϣ' δ'· τοσούτων σχοινίων ἡ κάθετος. τὰ β̄ ϣ' δ' τῆς καθέτου πολυπλασιαζόμενα ἐπὶ τὸ ∠' τῆς βάσεως ἤγουν ἐπὶ τὰ δ̄ γίνονται ῑᾱ ϣ'· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν ἑνὸς ἑκάστου τριγώνου σχοινίων τοσούτων, ἀμφοτέρων δὲ τῶν τριγώνων ἤτοι τοῦ ὅλου ῥομβοειδοῦς παραλληλογράμμου τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων κ̄γ̄ γ'. ὧν ∠' γίνεται ῑᾱ ϣ'· καὶ ἔστι γῆς μοδίων ῑᾱ καὶ λιτρῶν κ̄ς̄ ϣ'.

4 Ἄλλως ἡ μέθοδος εἰς τὸ εὑρεῖν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ αὐτοῦ παραλληλογράμμου.

Ἡ βάσις ἑνὸς ἑκάστου τριγώνου σχοινίων η̄· τούτων τὸ ∠'· γίνονται δ̅· ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ι̅ς̅· ταῦτα ἐπὶ τὸν τῆς καθέτου πολυπλασιασμὸν ἤγουν ἐπὶ τὰ η̅ δ' η' ις' πολυπλασιαζόμενα γίνονται ρ̅λ̅ε̅· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ ι̅α̅ ∠' ιδ' κα' παρ' ὀλίγον παντε-

---

derselben = 6 Schoinien, die kleinere = 4 Schoinien, die überspannende Grundlinie = 8 Schoinien; zu finden dessen Flächeninhalt. Ich mache so: 4 der kleineren Seite $\times 4 = 16$; 8 der Grundlinie $\times 8 = 64$; $16 + 64 = 80$; $80 \div 6$ der größeren Seite $\times 6 = 80 \div 36 = 44$; $\frac{1}{2} \times 44 = 22$. $22 : 8$ der Grundlinie $= 2\frac{1}{2}\frac{1}{4}$; die Grundlinie des kleineren Stücks wird also sein $= 2\frac{1}{2}\frac{1}{4}$ Schoinien. $2\frac{1}{2}\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{2}\frac{1}{4} = 7\frac{1}{2}\frac{1}{16}$; $16 \div 7\frac{1}{2}\frac{1}{16} = 8\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{16}$; $\sqrt{8\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{16}} = 2\frac{2}{3}\frac{1}{4}$ annähernd; so viel Schoinien die Kathete. Ferner 8 der Grundlinie $\times 8$ 3
$+ 6$ der größeren Seite $\times 6 = 64 + 36 = 100$; $100 \div 4$ der kleineren Seite $\times 4 = 100 \div 16 = 84$; $\frac{1}{2} \times 84 = 42$. $42 : 8$ der Basis $= 5\frac{1}{4}$; so wird auch die Grundlinie des größeren Stücks sein $= 5\frac{1}{4}$ Schoinien. $5\frac{1}{4} \times 5\frac{1}{4} = 27\frac{1}{2}\frac{1}{16}$; $36 \div 27\frac{1}{2}\frac{1}{16} = 8\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{16}$; $\sqrt{8\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{16}} = 2\frac{2}{3}\frac{1}{4}$ annähernd; so viel Schoinien die Kathete. $2\frac{2}{3}\frac{1}{4}$ der Kathete $\times \frac{1}{2}$ Grundlinie oder $4 = 11\frac{2}{3}$; und es ist der Flächeninhalt jedes einzelnen Dreiecks so viel Schoinien, der Flächeninhalt aber beider Dreiecke oder des ganzen rhomboiden Parallelogramms $= 23\frac{1}{3}$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 23\frac{1}{3} = 11\frac{2}{3}$; und er ist 11 Modien $26\frac{2}{3}$ Liter Land.

Anders das Verfahren, um den Flächeninhalt desselben Parallelogramms zu finden. 4

Die Grundlinie jedes einzelnen Dreiecks = 8 Schoinien; $\frac{1}{2} \times 8 = 4$; $4 \times 4 = 16$; $16 \times$ die Multiplikation der Kathete oder $8\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{16} = 135$; $\sqrt{135} = 11\frac{1}{2}\frac{1}{14}\frac{1}{21}$ ganz nahe oder $11\frac{13}{21}$; so viel Schoinien der Flächeninhalt des einen Drei-

---

2 αὐτοῦ] C, om. A. 5 αἴρω] A, αἶρε C. 24 μφοτέρων C. 25 ῥόμβοειδοῦς C. 26 γῆς] C, om. A. 28 ἄλλως— 29 παραλληλογράμμου] A, om. C. 30 τούτων] A, τοσούτων C. 34 τετραγωνικὴ] A, τετραγώνι C. ιδ'] A, δ' C.

λῶς ἤτοι μονάδες ια̅ καὶ λεπτὰ κα΄ κα΄ ιγ̅· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἑνὸς τριγώνου, ἀμφοτέρων δὲ τῶν τριγώνων ἤτοι τοῦ ὅλου ῥομβοειδοῦς παραλληλογράμμου τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων κγ̅ ζ΄ ιδ΄ μβ΄. ὧν 𐅵΄ γίνεται ια̅ 𐅵΄ ιδ΄ κα΄ [καὶ ἔστι μοδίων τοσούτων].

Ἡ παροῦσα δὲ μέθοδος ἀκριβεστέρα ἐστὶ τῆς πρώτης.

5 Ἕτερον ῥομβοειδές, οὗ αἱ μὲν τῶν πλευρῶν ἀνὰ σχοινίων ιβ, αἱ δὲ ἀνὰ σχοινίων ι̅ καὶ ἡ μία τῶν διαγωνίων σχοινίων η̅· δεῖ γὰρ προστίθεσθαι ἀεὶ ἐπὶ τούτοις διὰ τὸ ἄτακτον καὶ μίαν τῶν διαγωνίων. τούτων δὲ οὕτως ὑποκειμένων γεγόνασι δύο τρίγωνα σκαληνὰ ὀξυγώνια τὰ ὑπὸ τῆς διαγωνίου καὶ τῶν πλευρῶν περιεχόμενα, ὧν ἡ μέτρησις ἔχει οὕτως· ἡ ἐλάσσων πλευρὰ ἑνὸς ἑκάστου τούτων σχοινίων η̅, ἡ δὲ μείζων πλευρὰ σχοινίων ι̅, ἡ δὲ ὑποτείνουσα βάσις σχοινίων ι̅β̅. τὰ η̅ τῆς ἐλάσσονος πλευρᾶς ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ξ̅δ̅· καὶ τὰ ι̅ τῆς μείζονος πλευρᾶς ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρ̅· καὶ τὰ ι̅β̅ τῆς βάσεως ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρ̅μ̅δ̅·

6 εὑρεῖν τὴν κάθετον. σύνθες τὸν τῆς βάσεως πολυπλασιασμὸν καὶ τὸν τῆς ἐλάσσονος πλευρᾶς ἤγουν τὰ ρ̅μ̅δ̅ καὶ τὰ ξ̅δ̅· γίνονται σ̅η̅· ἐξ ὧν λαβὲ τὸν τῆς ἑτέρας πλευρᾶς πολυπλασιασμὸν ἤγουν τὰ ρ̅· λοιπὰ ρ̅η̅· ὧν τὸ 𐅵΄ γίνεται ν̅δ̅. ταῦτα μεριζόμενα παρὰ τὰ ι̅β̅ τῆς βάσεως γίνονται δ̅ 𐅵΄· τοσούτων σχοινίων ἡ βάσις τοῦ ἥττονος τμήματος. ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται κ̅ δ΄· ταῦτα ὑπέξελε ἀπὸ τοῦ κατὰ τὴν πλευρὰν πολυπλασιασμοῦ ἤγουν ἀπὸ τῶν ξ̅δ̅· λοιπὰ μ̅γ̅ 𐅵΄ δ΄· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ ϛ̅ 𐅵΄ ιγ΄ κϛ΄ ἤτοι μονάδες ϛ̅ καὶ λεπτὰ ιγ΄ ιγ΄ ὀκτὼ παρ' ὀλίγον· τοσούτων σχοινίων ἡ κάθετος.

7 ταῦτα ἤγουν τὰ ϛ̅ καὶ η̅ ιγ΄ ιγ΄ πολυπλασιαζόμενα ἐπὶ

τὸ ∟' τῆς βάσεως ἤγουν ἐπὶ τὰ $\overline{ϛ}$ γίνονται $\overline{λθ}$ ω' λθ'· καὶ ἔστιν ἑνὸς ἑκάστου τριγώνου τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων τοσούτων ἤτοι τοῦ ὅλου ῥομβοειδοῦς σχοινίων $\overline{οθ}$ γ'

---

ecks, der Flächeninhalt der beiden Dreiecke aber oder des ganzen rhomboiden Parallelogramms $= 23\frac{1}{7}\frac{1}{14}\frac{1}{42}$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 23\frac{1}{7}\frac{1}{14}\frac{1}{42} = 11\frac{1}{2}\frac{1}{14}\frac{1}{21}$; und er ist so viel Modien.

Diese Methode aber ist genauer als die erste.

Ein anderes Rhomboid, in dem das eine Seitenpaar je 5
$= 12$ Schoinien, das andere je $= 10$ Schoinien, und der eine der Durchmesser $= 8$ Schoinien; bei diesen muß man nämlich stets auch einen der Durchmesser hinzunehmen wegen der Unbestimmtheit. Und unter diesen Voraussetzungen sind zwei ungleichschenklige spitzwinklige Dreiecke entstanden, umschlossen von dem Durchmesser und den Seiten, deren Vermessung folgendermaßen geschieht: die kleinere Seite eines jeden derselben $= 8$ Schoinien, die größere Seite $=$ 10 Schoinien, die überspannende Grundlinie $= 12$ Schoinien. 8 der kleineren Seite $\times 8 = 64$; 10 der größeren Seite $\times 10 = 100$; 12 der Grundlinie $\times 12 = 144$; zu finden die Kathete. Addiere die Multiplikation der Grundlinie und 6
die der kleineren Seite, d. h. $144 + 64 = 208$; $208 \div$ die Multiplikation der anderen Seite oder $100 = 108$; $\frac{1}{2} \times 108 = 54$. $54 : 12$ der Grundlinie $= 4\frac{1}{2}$; so viel Schoinien die Grundlinie des kleineren Stücks. $4\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{2} = 20\frac{1}{4}$; subtrahiere dies von der Multiplikation der Seite, d. h. $64 \div 20\frac{1}{4} = 43\frac{1}{2}\frac{1}{4}$; $\sqrt{43\frac{1}{2}\frac{1}{4}} = 6\frac{1}{2}\frac{1}{13}\frac{1}{26} = 6\frac{8}{13}$ nahezu; so viel Schoinien die Kathete. Dies $\times \frac{1}{2}$ Grundlinie oder $6\frac{8}{13} \times 6$ 7
$= 39\frac{2}{3}\frac{1}{39}$; und es ist der Flächeninhalt jedes einzelnen Dreiecks

---

5 *καὶ—τοσούτων*] A, om. C. 6 *δὲ*] C, om. A. 9 *σχοινία* A. *σχοινία* A. *διαγῶν* C. 11 *τούτοις*] C, *τοῖς τοιούτοις* A. 13 *ὑπὸ*] scripsi, *ἀπὸ* AC. 21 *τὸν*] A, om. C. 28 *λοιπὰ*] A, *λοι* C. 30 *ιγ'' ιγ''*] A, *ιγ'* C.

κς′ οη′. ὧν ∠′ γίνεται $\overline{\lambda\vartheta}$ ∠′ ς′ λθ′· καὶ ἔστι γῆς μοδίων τοσούτων.

Ὁμοίως δὲ καὶ ῥόμβος μετρεῖται καὶ τραπέζιον οἱονδήποτε.

8 Παραλληλόγραμμον ῥομβοειδὲς τὸ αὐτὸ διαιρούμενον εἰς τμήματα $\overline{\gamma}$ ἤγουν εἰς ἓν παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον καὶ εἰς δύο τρίγωνα σκαληνὰ ὀρθογώνια. αἱ δύο πλάγιοι πλευραὶ τοῦ ὀρθογωνίου παραλληλογράμμου κατὰ τὸν ἀριθμὸν τῆς καθέτου τῶν προγραφέντων δύο τριγώνων ἤτοι ἀνὰ σχοινίων $\overline{\varsigma}$ καὶ λεπτῶν ιγ′ ιγ′ $\overline{\eta}$, ἡ δὲ κορυφὴ καὶ ἡ βάσις ἀνὰ σχοινίων $\overline{\delta}$ ∠′· εὑρεῖν τὸ ἐμβαδὸν αὐτοῦ. πολυπλασίασον τὰ $\overline{\delta}$ ∠′ τῆς βάσεως ἐπὶ τὰ $\overline{\varsigma}$ καὶ $\overline{\eta}$ ιγ′ ιγ′ τῆς μιᾶς τῶν πλαγίων· γίνονται $\overline{\kappa\vartheta}$ ϡ′ ιγ′ λθ′ ἤτοι μονάδες $\overline{\kappa\vartheta}$ καὶ λεπτὰ ιγ′ ιγ′ $\overline{\iota}$· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ αὐτοῦ παρ-

9 αλληλογράμμου. ἡ βάσις ἑνὸς ἑκάστου ὀρθογωνίου τριγώνου σχοινίων $\overline{\zeta}$ ∠′, ἡ δὲ πρὸς ὀρθὰς σχοινίων $\overline{\varsigma}$ καὶ λεπτῶν ιγ′ ιγ′ $\overline{\eta}$. τὸ ἥμισυ τῆς βάσεως ἤγουν τὰ $\overline{\gamma}$ ∠′ δ′ πολυπλασιαζόμενα ἐπὶ τὰ $\overline{\varsigma}$ καὶ $\overline{\eta}$ ιγ′ ιγ′ τῆς πρὸς ὀρθὰς γίνονται $\overline{\kappa\delta}$ ∠′ δ′ κς′ νβ′· καὶ ἔστιν ἑνὸς ἑκάστου τριγώνου τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων τοσούτων. ὁμοῦ τῶν $\overline{\gamma}$ τμημάτων ἤγουν τοῦ ἑνὸς ὀρθογωνίου παραλληλογράμμου καὶ τῶν $\overline{\beta}$ ὀρθογωνίων τριγώνων τὸ ἐμβαδὸν καὶ πάλιν σχοινίων $\overline{o\vartheta}$ γ′ κς′ οη′ ἤγουν γῆς μοδίων $\overline{\lambda\vartheta}$ ϡ′ λθ′.

10 Ἄλλως εἰς τὸ εὑρεῖν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ αὐτοῦ ῥομβοειδοῦς παραλληλογράμμου.

Πολυπλασίασον τὰ $\overline{\iota\beta}$ τῆς μιᾶς τῶν βάσεων ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρμδ· ταῦτα πάλιν ἐπὶ τὸν πολυπλασιασμὸν τῆς καθέτου ἤγουν ἐπὶ τὰ $\overline{\mu\gamma}$ ∠′ δ′· γίνονται ͵ςτ· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται $\overline{o\vartheta}$ γ′ λδ′ ρβ′ ἤτοι *μονάδες ο̅θ̅ καὶ λεπτὰ πεντηκοστόπρωτα ι̅θ̅ παρ' ὀλίγον· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ῥομβοειδοῦς παραλληλογράμμου.*

---

so viel Schoinien oder der des ganzen Rhomboids $= 79\frac{1}{3}\frac{1}{26}\frac{1}{78}$. $\frac{1}{2} \times 79\frac{1}{3}\frac{1}{26}\frac{1}{78} = 39\frac{1}{2}\frac{1}{6}\frac{1}{39}$; und er ist so viel Modien Land. Und in ähnlicher Weise wird auch eine Rhombe und ein beliebiges Trapez vermessen.

Dasselbe rhomboide Parallelogramm in drei Stücke ge- 8 teilt, in ein rechtwinkliges Parallelogramm und zwei ungleichschenklige rechtwinklige Dreiecke. Die beiden Querseiten des rechtwinkligen Parallelogramms entsprechen der Zahl der Kathete der beiden vorher behandelten Dreiecke, d. h. $= 6\frac{8}{13}$ Schoinien, die Scheitellinie aber und die Grundlinie je $= 4\frac{1}{2}$ Schoinien; zu finden seinen Flächeninhalt. $4\frac{1}{2}$ der Grundlinie $\times\ 6\frac{8}{13}$ der einen Querseite $= 29\frac{2}{3}\frac{1}{13}\frac{1}{39} = 29\frac{10}{13}$; so viel Schoinien der Flächeninhalt desselben Parallelogramms. Die Grundlinie jedes einzelnen rechtwinkligen 9 Dreiecks $= 7\frac{1}{2}$ Schoinien, die Senkrechte aber $= 6\frac{8}{13}$. $\frac{1}{2}$ Grundlinie oder $3\frac{1}{2}\frac{1}{4} \times 6\frac{8}{13}$ der Senkrechten $= 24\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{26}\frac{1}{52}$; und es ist der Flächeninhalt jedes einzelnen Dreiecks so viel Schoinien. Zusammen der Flächeninhalt der drei Stücke, d. h. des einen rechtwinkligen Parallelogramms und der 2 rechtwinkligen Dreiecke, wiederum $= 79\frac{1}{3}\frac{1}{26}\frac{1}{78}$ Schoinien oder $39\frac{2}{3}\frac{1}{39}$.

Anders um den Flächeninhalt desselben rhomboiden Parallelogramms zu finden. 10

12 der einen Grundlinie $\times\ 12 = 144$; $144 \times$ die Multiplikation der Kathete oder $144 \times 43\frac{1}{2}\frac{1}{4} = 6300$; $\sqrt{6300} = 79\frac{1}{3}\frac{1}{34}\frac{1}{102} = 79\frac{19}{51}$ annähernd; so viel Schoinien der Flächeninhalt des rhomboiden Parallelogramms.

---

1 ∠'] C, τὸ ἥμισυ A. ∠' ς'] C, ω' A. 10 λεπτῶν] C, λεπτὰ A. 11 σχοινίων] C, σχοινία A. 17 ∠'] C, ἥμισυ A. 24 ἤγουν] C, ἤτοι A. 25 εἰς] C, ἡ μέθοδος εἰς A.

11 *Διῃρημένως δὲ ἑνὸς ἑκάστου τριγώνου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. ποίησον οὕτως· πολυπλασίασον τὸ ∠' τῆς μιᾶς τῶν βάσεων ἤγουν τὰ ϛ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται λϛ· ταῦτα πάλιν ἐπὶ τὸν πολυπλασιασμὸν τῆς καθέτου ἤγουν ἐπὶ τὰ μγ ∠' δ'· γίνονται ͵αφοε· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται λθ ω' να' ἤτοι μονάδες λθ καὶ λεπτὰ να' να' λε· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν ἑνὸς ἑκάστου τριγώνου· ἀμφοτέρων δὲ τῶν τριγώνων ἤτοι τοῦ ὅλου ῥομβοειδοῦς τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων οθ καὶ λεπτῶν να' να' ιθ.*

12 *Εἰ δὲ καὶ εἰς παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον καὶ δύο τρίγωνα σκαληνὰ ὀρθογώνια διαιρεθῇ τὸ τοιοῦτον ῥομβοειδές, γίνεται ἑνὸς ἑκάστου τμήματος ἡ ἀναμέτρησις οὕτως· ἡ κορυφὴ καὶ ἡ βάσις τοῦ ὀρθογωνίου παραλληλογράμμου ἀνὰ σχοινίων δ ∠', τὰ δὲ β σκέλη κατὰ τὸν προγραφέντα ἀριθμὸν τῆς καθέτου τῶν τριγώνων. τὰ δ ∠' τῆς μιᾶς τῶν βάσεων πολυπλασιαζόμενα ἐφ' ἑαυτὰ γίνονται κ τέταρτον· ταῦτα πάλιν ἐπὶ τὸν πολυπλασιασμὸν τοῦ ἑνὸς σκέλους ἤγουν ἐπὶ τὰ μγ ∠' δ' γίνονται ωπϛ παρὰ ιϛ'· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται κθ ∠' δ' ξη' ἤτοι μονάδες κθ καὶ λεπτὰ να' να' λθ· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ὀρθο-*
13 *γωνίου παραλληλογράμμου. τῶν δύο ὀρθογωνίων τριγώνων τὸ ἐμβαδὸν ἡνωμένως εὑρεῖν. πολυπλασίασον τὰ ζ ∠' τῆς βάσεως τοῦ ἑνὸς ἐφ' ἑαυτά· γίνονται νϛ δ'· ταῦτα πάλιν ἐπὶ τὸν πολυπλασιασμὸν τῆς πρὸς ὀρθὰς ἤγουν ἐπὶ τὰ μγ ∠' δ'· γίνονται ͵βυξ ∠' δ' η' ιϛ' ἤτοι μονάδες ͵βυξ καὶ λεπτὰ ιϛ' ιϛ' ιε· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται μθ ∠' ιζ' λδ' να' ἤτοι μονάδες μθ καὶ λεπτὰ να' να' λα· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τῶν δύο ὀρθογωνίων τριγώνων.*

Διῃρημένως δὲ πάλιν ἑνὸς ἑκάστου ὀρθογωνίου 14
τριγώνου τὸ ἐμβαδὸν ἐφευρεῖν. πολυπλασίασον τὸ ∟′ τῆς βάσεως ἐφ' ἑαυτά· γίνονται $\overline{\iota\delta}$ ιϛ′· ταῦτα πάλιν ἐπὶ τὸν πολυπλασιασμὸν τῆς πρὸς ὀρθὰς ἤγουν ἐπὶ

Den Rauminhalt jedes einzelnen Dreiecks getrennt zu 11
finden. Mache so: $\frac{1}{2}$ der einen Grundlinie oder $6 \times 6 = 36$; dies $\times$ die Multiplikation der Kathete oder $36 \times 43\frac{1}{2}\frac{1}{4} = 1575$; $\sqrt{1575} = 39\frac{2}{3}\frac{1}{51} = 39\frac{35}{51}$; so viel Schoinien der Flächeninhalt jedes einzelnen Dreiecks; der Flächeninhalt aber der beiden Dreiecke oder des ganzen Rhomboids $= 79\frac{19}{51}$ Schoinien.

Wenn aber ein solches Rhomboid auch in ein rechtwink- 12
liges Parallelogramm und zwei ungleichschenklige rechtwinklige Dreiecke geteilt wird, geschieht die Vermessung jedes einzelnen Stücks folgendermaßen: die Scheitellinie und die Grundlinie des rechtwinkligen Parallelogramms je $= 4\frac{1}{2}$ Schoinien, die beiden Schenkel entsprechend der vorhin angegebenen Zahl der Kathete der Dreiecke. $4\frac{1}{2}$ der einen Grundlinie $\times 4\frac{1}{2} = 20\frac{1}{4}$; dies $\times$ die Multiplikation des einen Schenkels oder $20\frac{1}{4} \times 43\frac{1}{2}\frac{1}{4} = 886 \div \frac{1}{16}$; $\sqrt{886 \div \frac{1}{16}} = 29\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{68} = 29\frac{39}{51}$; so viel Schoinien der Flächeninhalt des rechtwinkligen Parallelogramms. Den Flächeninhalt der beiden 13
rechtwinkligen Dreiecke zusammen zu finden. $7\frac{1}{2}$ der Grundlinie des einen $\times 7\frac{1}{2} = 56\frac{1}{4}$; dies $\times$ die Multiplikation der Senkrechten oder $56\frac{1}{4} \times 43\frac{1}{2}\frac{1}{4} = 2460\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{16} = 2460\frac{15}{16}$; $\sqrt{2460\frac{15}{16}} = 49\frac{1}{2}\frac{1}{17}\frac{1}{34}\frac{1}{51} = 49\frac{31}{51}$; so viel Schoinien der Flächeninhalt der beiden rechtwinkligen Dreiecke.

Und wiederum den Flächeninhalt jedes einzelnen recht- 14
winkligen Dreiecks getrennt zu finden. $\frac{1}{2}$ Grundlinie $\times \frac{1}{2}$ Grundlinie $= 14\frac{1}{16}$; dies wiederum $\times$ die Multiplikation der

---

15 *σχοινία* A. $\bar{\beta}$] A, *δύο* C. 22 *να′ να′*] D, *ν″ να″* C; *πεντηκοστόπρωτα* A, ut solet. *τὸ*—31 *τριγώνων*] bis C. 28 $\overline{,\beta\upsilon\xi}$—29 *μονάδες*] A, om. C (bis). 32 *ὀρθογωνίου τριγώνου*] A, *ὀρθογώ^ν^* C. 34 *ἐφ'*] C, *τοῦ ἑνὸς ἤγουν τὰ $\bar{\gamma}$ ∟′ δ′ ἐφ'* A.

τὰ μγ ∠' δ'· γίνονται χιε η' ις' λβ' ξδ' ἤτοι μονάδες χιε καὶ λεπτὰ ξδ' ξδ' ιε· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται κδ ∠' δ' να' να' ξη' ἤτοι μονάδες κδ καὶ λεπτὰ πεντηκοστόπρωτα μα. ὁμοῦ· καὶ πάλιν τῶν τριῶν τμημάτων ἤγουν τοῦ ἑνὸς παραλληλογράμμου ὀρθογωνίου καὶ τῶν δύο ὀρθογωνίων τριγώνων τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων οθ γ' λδ' ρβ' ἤτοι σχοινίων οθ καὶ λεπτῶν να' να' ιθ [ὧν τὸ ἥμισύ ἐστιν ὁ μοδισμός].

15 Ῥομβοειδές, οὗ τὰ μὲν μείζονα σκέλη ἀνὰ σχοινίων ιδ, τὰ δὲ μικρὰ ἀνὰ σχοινίων ιγ, ἡ δὲ διαγώνιος σχοινίων ιε· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· ἤχθωσαν ἀπὸ τῶν γωνιῶν ἐπὶ τὰς βάσεις κάθετοι, καὶ ἐγένοντο δύο τρίγωνα σκαληνὰ ὀξυγώνια, ὧν αἱ μικρότεραι πλευραὶ ἀνὰ σχοινίων ιγ, αἱ δὲ μείζους ἀνὰ σχοινίων ιε, αἱ δὲ βάσεις ἀνὰ σχοινίων ιδ, αἱ δὲ κάθετοι ἀνὰ σχοινίων ιβ· εὑρεῖν αὐτῶν τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· τὴν βάσιν ἑκάστου ἐπὶ τὴν κάθετον αὐτοῦ· γίνονται ρξη· ὧν τὸ ∠'· γίνονται πδ· τοσούτων ἔσται σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν ἑκάστου τριγώνου· δῆλον γάρ, ὅτι τοῦ
16 ὅλου ῥομβοειδοῦς ἔσται τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων ρξη. ἐὰν δὲ θέλῃς πάλιν καὶ ἑκάστου τμήματος τῶν δύο τριγώνων τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν, ποίει οὕτως· τῶν μὲν μειζόνων τὰ ιβ τῆς καθέτου ἐπὶ τὰ θ τῆς βάσεως· γίνονται ρη· ὧν τὸ ἥμισυ· γίνονται νδ· τοσούτων ἔσται σχοινίων ἑκάστου τριγώνου τμῆμα τὸ μεῖζον. τῶν δὲ ἡττόνων ὁμοίως τὰ ιβ τῆς καθέτου ἐπὶ τὰ ε τῆς βάσεως· γίνονται ξ· ὧν τὸ ∠'· γίνονται λ· τοσούτων ἔσται σχοινίων ἑκάστου τριγώνου τὸ ἧττον τμῆμα τοῦ ὅλου ῥομβοειδοῦς ὄντος δηλαδὴ σχοινίων ρξη.

17 Ἕτερον ῥομβοειδές, οὗ αἱ μὲν μείζονες τῶν πλευρῶν ἀνὰ ὀργυιῶν κδ, αἱ δὲ ἥττονες ἀνὰ ὀργυιῶν ιε,

Senkrechten oder $14\frac{1}{16} \times 43\frac{1}{2}\frac{1}{4} = 615\frac{1}{8}\frac{1}{16}\frac{1}{32}\frac{1}{64} = 615\frac{15}{64}$; $\sqrt{615\frac{15}{64}} = 24\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{51}\frac{1}{51}\frac{1}{68} = 24\frac{41}{51}$. Alles zusammen; und wiederum ist der Flächeninhalt der drei Stücke, d. h. des einen rechtwinkligen Parallelogramms und der zwei rechtwinkligen Dreiecke, $= 79\frac{1}{3}\frac{1}{34}\frac{1}{102}$ oder $79\frac{19}{51}$ Schoinien [die Hälfte davon ist die Modienzahl].

Ein Rhomboid, dessen größere Schenkel je = 14 Schoi- 15
nien, die kleinen aber je = 13 Schoinien, und der Durchmesser = 15 Schoinien; zu finden seinen Flächeninhalt. Mache so: es seien von den Winkeln auf die Grundlinien Senkrechte gezogen; dadurch entstehen zwei ungleichschenklige spitzwinklige Dreiecke, deren kleinere Seiten je = 13 Schoinien, die größeren aber je = 15 Schoinien, und die Grundlinien je = 14 Schoinien, die Katheten aber je = 12 Schoinien; zu finden ihren Flächeninhalt. Mache so: die Grundlinie eines jeden $\times$ seine Kathete = 168; $\frac{1}{2} \times 168 = 84$; so viel Schoinien wird der Flächeninhalt jedes Dreiecks sein; daß der Flächeninhalt des ganzen Rhomboids = 168 Schoinien sein wird, ist demnach klar. Wenn du aber wiederum den Flächen- 16
inhalt auch jedes Stücks der beiden Dreiecke finden willst, mache so: bei den größeren 12 der Kathete $\times$ 9 der Grundlinie = 108; $\frac{1}{2} \times 108 = 54$; so viel Schoinien wird das größere Stück jedes Dreiecks sein. Bei den kleineren ebenfalls 12 der Kathete $\times$ 5 der Grundlinie = 60; $\frac{1}{2} \times 60 = 30$; so viel Schoinien wird das kleinere Stück jedes Dreiecks sein, wobei das ganze Rhomboid offenbar = 168 Schoinien ist.

Ein anderes Rhomboid, dessen größere Seiten je = 24 17
Klafter, die kleineren aber je = 15 Klafter, und der eine

---

1 λβ′] A, om. C. 2 γίνεται] comp. A, γίνονται C. 3 να′ να′] Hultsch, να′ AC. 4 πεντηκοστόπρωτα] A, εἰκοστόπρωτα C. 7 οϑ—σχοινίων] C, om. A. 8 ὧν—μοδισμός] A, om. C. 9—29 post p. 300, 3 ponit A. 10 μικρὰ] C, μικρότερα A. σχοινίων ιγ] C, σχοινία ιγ A. 19 γάρ] fort. scrib. δέ. 31 ἀνὰ] C, ἔχουσιν ἀνὰ A. ὀργυιῶν (pr.)] C, ὀργυιὰς A. ὀργυιῶν (alt.)] C, ὀργυιὰς A.

καὶ ἡ μία τῶν διαγωνίων ὡσαύτως· τέμνεται δὲ τὸ τοιοῦτον κατὰ τὴν ῥηθεῖσαν διαγώνιον καὶ ποιεῖ τρίγωνα ἰσοσκελῆ ἀμβλυγώνια β̅· πῶς δὲ χρὴ μετρεῖν τὰ τοιαῦτα τρίγωνα, ἐν πολλοῖς προγέγραπται, χάριν δὲ καταλήψεως πλείονος ῥητέον καὶ πάλιν.

18 Ἔχει ἡ βάσις ἑνὸς ἑκάστου ἰσοσκελοῦς ἀμβλυγωνίου τριγώνου ὀργυιὰς κ̅δ̅, ἑκάστη δὲ τῶν ἴσων πλευρῶν ὀργυιὰς ι̅ε̅. αἱ ι̅ε̅ μιᾶς τῶν πλευρῶν ἐφ' ἑαυτὰς πολυπλασιαζόμεναι γίνονται σ̅κ̅ε̅, καὶ τὸ ∟' τῆς βάσεως ἤγουν αἱ ι̅β̅ ἐφ' ἑαυτὰς γίνονται ρ̅μ̅δ̅· ταύτας ἄφελε ἀπὸ τῶν σ̅κ̅ε̅· λοιπὰ π̅α̅· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται θ̅· τοσούτων ὀργυιῶν ἔσται ἡ κάθετος. αὗται πολυπλασιαζόμεναι ἐπὶ τὸ ∟' τῆς βάσεως ἤγουν ἐπὶ τὰς ι̅β̅ ὀργυιὰς γίνονται ρ̅η̅· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν ἑνὸς ἑκάστου τριγώνου ὀργυιῶν ρ̅η̅. ὁμοῦ ἀμφοτέρων τῶν τριγώνων ἤτοι τοῦ ὅλου ῥομβοειδοῦς τὸ ἐμβαδὸν ὀργυιῶν σ̅ι̅ϛ̅ ἤτοι γῆς μοδίου ἑνὸς λιτρῶν τριῶν καὶ ὀργυιᾶς μιᾶς.

19 Ῥομβοειδὲς τὸ αὐτὸ διαιρούμενον εἰς τμήματα τρία ἤγουν εἰς ἓν παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον καὶ εἰς β̅ τρίγωνα σκαληνὰ ὀρθογώνια καὶ ταῦτα. ἡ κορυφὴ καὶ ἡ βάσις τοῦ παραλληλογράμμου ὀρθογωνίου ἀνὰ ὀργυιῶν ι̅β̅, τὰ δὲ δύο σκέλη ἀνὰ ὀργυιῶν θ̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. πολυπλασίασον τὰ ι̅β̅ τῆς βάσεως ἐπὶ τὰ θ̅ τοῦ ἑνὸς σκέλους· γίνονται ρ̅η̅· καὶ ἔσται τὸ ἐμβαδὸν αὐτοῦ ὀργυιῶν ρ̅η̅. ἡ βάσις ἑνὸς ἑκάστου τῶν ὀρθογωνίων τριγώνων ὀργυιῶν ι̅β̅, ἡ δὲ πρὸς ὀρθὰς ὀργυιῶν θ̅, καὶ ἡ ὑποτείνουσα ὀργυιῶν δεκαπέντε· εὑρεῖν τὸ ἐμβαδὸν ἑκάστου τούτων. λαβὲ τὸ ∟' τῆς βάσεως· γίνονται ϛ̅· ταῦτα πολυπλασίασον ἐπὶ τὰ θ̅ τῆς πρὸς ὀρθάς· γίνονται ν̅δ̅· καὶ ἔστιν ἑνὸς ἑκάστου τρι-

Durchmesser ebenfalls; ein solches wird nach dem genannten Durchmesser geschnitten und bildet 2 gleichschenklige stumpfwinklige Dreiecke; wie man aber solche Dreiecke vermessen soll, ist schon vorher in vielen Fällen angegeben, aber um der völligeren Aneignung willen, ist es wiederum zu sagen.

Die Grundlinie jedes einzelnen gleichschenkligen stumpfwinkligen Dreiecks ist $= 24$ Klafter, jede der gleichen Seiten aber $= 15$ Klafter. 15 einer Seite $\times\, 15 = 225$, $\frac{1}{2}$ Grundlinie oder $12 \times 12 = 144$; $225 \div 144 = 81$; $\sqrt{81} = 9$; so viel Klafter wird die Kathete sein. $9 \times \frac{1}{2}$ Grundlinie oder 9×12 Klafter $= 108$; und es ist der Flächeninhalt jedes einzelnen Dreiecks $= 108$ Klafter. Zusammen der Flächeninhalt beider Dreiecke oder des ganzen Rhomboids $= 216$ Klafter $= 1$ Modius 3 Liter 1 Klafter Land. 18

Dasselbe Rhomboid in drei Stücke geteilt, nämlich in ein rechtwinkliges Parallelogramm und 2 ungleichschenklige, ebenfalls rechtwinklige Dreiecke. Scheitellinie und Grundlinie des rechtwinkligen Parallelogramms je $= 12$ Klafter, die beiden Schenkel je $= 9$ Klafter; zu finden seinen Flächeninhalt. 12 der Grundlinie $\times\, 9$ des einen Schenkels $= 108$; und es wird sein Flächeninhalt $= 108$ Klafter sein. Die Grundlinie jedes einzelnen der rechtwinkligen Dreiecke $= 12$ Klafter, die Senkrechte aber $= 9$ Klafter und die Hypotenuse $= 15$ Klafter; zu finden den Flächeninhalt jedes derselben. $\frac{1}{2}$ Grundlinie $= 6$; 6×9 der Senkrechten $= 54$; 19

---

1 δὲ] C, δὲ καὶ A. 2 κατὰ] A, τμῆμα κατὰ C. 6 ἑνὸς] C, om. A. 8 μιᾶς] C, τῆς μιᾶς A. πολυπλασιαζόμεναι] A, πολλαπλασιαζόμεναι C. 11 λοιπὰ $\overline{πα}$] C, λοιπαὶ ὀγδοήκοντα πρὸς τῇ μιᾷ A. 21 καὶ ταῦτα] C, om. A. 22 ὀργυιὰς A. 23 ὀργυιὰς A. 24 τὰ $\overline{ιβ}$] C, τὰς δώδεκα A. 25 τὰ $\overline{ϑ}$] C, τὰς ἐννέα A. ἔσται] C, ἔστι A. 26 ἑνὸς] C, om. A. 30 $\overline{ϛ}$] corr. ex κδʹ C. πολυπλασίασον] A, πολλαπλασίασον C.

γώνου τὸ ἐμβαδὸν ὀργυιῶν ν̅δ̅. ὁμοῦ τῶν τριῶν τμημάτων τὸ ἐμβαδὸν ὀργυιῶν σ̅ι̅ϛ̅ ἤτοι γῆς μοδίου ἑνὸς λιτρῶν τριῶν καὶ ὀργυιᾶς μιᾶς.

16 *Περὶ τῶν λοιπῶν τετραπλεύρων σχημάτων τῶν καὶ τραπεζίων καλουμένων.*

1 Τραπέζιον ὀρθογώνιον, οὗ ἡ μία τῶν καθέτων ἤγουν τῶν πλαγίων πλευρῶν σχοινίων η̅, ἡ δὲ ἑτέρα σχοινίων ϛ̅, καὶ ἡ βάσις σχοινίων ι̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. σύνθες τὰ η̅ καὶ τὰ ϛ̅· γίνονται ι̅δ̅· τούτων τὸ ∟′· γίνονται ζ̅· ταῦτα πολυπλασίασον ἐπὶ τὰ ι̅ τῆς βάσεως· γίνονται ο̅· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ὀρθογωνίου τραπεζίου σχοινίων ο̅. ὧν τὸ ἥμισυ· γίνονται λ̅ε̅· καὶ ἔστι γῆς μοδίων λ̅ε̅.

2 Τὸ τοιοῦτον τραπέζιον διαιρεῖται καὶ εἰς παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον καὶ εἰς τρίγωνον ὀρθογώνιον. ἡ δὲ μέτρησις ἑκάστου τούτων ἔχει οὕτως· αἱ δύο τῶν καθέτων τοῦ παραλληλογράμμου ἀνὰ σχοινίων ϛ̅, αἱ δὲ β̅ τῶν βάσεων ἀνὰ σχοινίων ι̅· τὰ ι̅ τῆς μιᾶς τῶν βάσεων ἐπὶ τὰ ϛ̅ τῆς μιᾶς τῶν καθέτων πολυπλασιαζόμενα γίνονται ξ̅· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ
3 παραλληλογράμμου σχοινίων ξ̅. ἡ βάσις τοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου σχοινίων ι̅, ἡ δὲ πρὸς ὀρθὰς αὐτοῦ σχοινίων β̅. τὸ ∟′ τῆς βάσεως γίνεται σχοινία ε̅· ταῦτα ἐπὶ τὰ β̅ τῆς πρὸς ὀρθὰς πολυπλασιαζόμενα γίνονται ι̅· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν αὐτοῦ σχοινίων ι̅. ὁμοῦ· καὶ πάλιν τῶν δύο τμημάτων ἤγουν τοῦ παραλληλογράμμου καὶ τοῦ τριγώνου τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων ο̅. ὧν ∟′ γίνεται λ̅ε̅· καὶ ἔστιν ὁ τόπος τοῦ παντὸς ὀρθογωνίου τραπεζίου γῆς μοδίων λ̅ε̅.

4 Ἕτερον τραπέζιον ὀρθογώνιον, οὗ ἡ ὄρθιος πλευρὰ

und es ist der Flächeninhalt jedes einzelnen Dreiecks = 54 Klafter. Zusammen der Flächeninhalt der drei Stücke = 216 Klafter oder 1 Modius 3 Liter 1 Klafter Land.

Von den übrigen viereckigen Figuren, auch Trapeze genannt. 16

Ein rechtwinkliges Trapez, in dem die eine der Katheten 1
oder der Querseiten = 8 Schoinien, die andere aber = 6 Schoinien, und die Grundlinie = 10 Schoinien; zu finden seinen Flächeninhalt. $8 + 6 = 14$; $\frac{1}{2} \times 14 = 7$; 7×10 der Grundlinie = 70; und es ist der Flächeninhalt des rechtwinkligen Trapezes = 70 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 70 = 35$; und er ist 35 Modien Land.

Ein solches Trapez wird auch geteilt in ein rechtwink- 2
liges Parallelogramm und ein rechtwinkliges Dreieck. Und die Vermessung jedes derselben geschieht so: die zwei Katheten*) des Parallelogramms je = 6 Schoinien, die zwei Grundlinien*) je = 10 Schoinien; 10 der einen Grundlinie $\times$ 6 der einen Kathete = 60; und es ist der Flächeninhalt des Parallelogramms = 60 Schoinien. Die Grundlinie des 3
rechtwinkligen Dreiecks = 10 Schoinien, die Senkrechte desselben aber = 2 Schoinien. $\frac{1}{2}$ Grundlinie = 5 Schoinien; 5×2 der Senkrechten = 10; und es ist sein Flächeninhalt = 10 Schoinien. Alles zusammen; und wiederum ist der Flächeninhalt der zwei Stücke, d. h. des Parallelogramms und des Dreiecks, = 70 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 70 = 35$; und es ist der Raum des ganzen rechtwinkligen Trapezes 35 Modien Land.

Ein anderes rechtwinkliges Trapez, dessen aufrecht- 4

*) τῶν καϑέτων Z. 16 und τῶν βάσεων Z. 18 ungenau statt κάϑετοι und βάσεις.

2 γῆς] C, γῆ A. 3 seq. p. 296, 9—29 A. 6 ὀρϑογώνιον] A, ὀρϑόγωνον C. 11 τοῦ] C, τοῦ αὐτοῦ A. 18 $\overline{β}$] A, δύο C. 24 $\overline{β}$] A, δύο C. 28 ὀρϑογωνίου] A, ὀρϑογώ^ν C. 30 ὄρϑιος—p. 302, 1 ἡ (alt.)] A, om. C.

ἤγουν ἡ κάθετος σχοινίων ιβ, ἡ κορυφὴ σχοινίων η, ἡ δὲ βάσις σχοινίων ις· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. σύνθες κορυφὴν καὶ βάσιν ἤγουν η καὶ ις· γίνονται κδ· ὧν ∟′ γίνεται ιβ· ταῦτα ἐπὶ τὰ ιβ τῆς πρὸς ὀρθὰς πολυπλασιαζόμενα γίνονται ρμδ· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν αὐτοῦ σχοινίων ρμδ. ὧν ∟′ γίνεται οβ· καὶ ἔστιν ὁ τόπος τοῦ αὐτοῦ τραπεζίου μοδίων οβ.

5 Τραπέζιον ὀρθογώνιον τὸ αὐτὸ διαιρούμενον εἰς παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον καὶ εἰς τρίγωνον σκαληνὸν ὀρθογώνιον. ἡ κορυφὴ καὶ ἡ βάσις τοῦ παραλληλογράμμου ἀνὰ σχοινίων η, τὰ δὲ β σκέλη ἀνὰ σχοινίων ιβ. τὰ η τῆς βάσεως ἐπὶ τὰ ιβ τοῦ ἑνὸς σκέλους πολυπλασιαζόμενα γίνονται ϟϛ καὶ δηλοῦσι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ παραλληλογράμμου. ἡ βάσις τοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου σχοινίων η, ἡ δὲ πρὸς ὀρθὰς τούτου ἤγουν ἡ κάθετος σχοινίων ιβ· τὸ ∟′ τῆς βάσεως ἤγουν τὰ δ ἐπὶ τὰ ιβ τῆς καθέτου πολυπλασιαζόμενα γίνονται μη, καὶ δηλοῦσι καὶ ταῦτα τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τριγώνου. ὁμοῦ· καὶ πάλιν ἀμφοτέρων τῶν τμημάτων τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων ρμδ. ὧν τὸ ∟′ ἐστιν ὁ μοδισμός.

Τὸ παραλληλόγραμμον διπλάσιόν ἐστι τοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου.

6 Τραπέζιον ὀρθογώνιον τὸ αὐτὸ διαιρούμενον εἰς δύο τρίγωνα σκαληνά, ὧν τὸ ἓν ὀρθογώνιον, τὸ δὲ ἕτερον ἀμβλυγώνιον. ἡ βάσις τοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου σχοινίων ις, ἡ πρὸς ὀρθὰς αὐτοῦ σχοινίων ιβ καὶ ἡ ὑποτείνουσα σχοινίων κ. τὸ ∟′ τῆς βάσεως ἤγουν τὰ η πολυπλασιαζόμενα ἐπὶ τὰ ιβ τῆς πρὸς ὀρθὰς γίνονται ϟϛ καὶ δηλοῦσι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου. ἡ ἐλάσσων πλευρὰ τοῦ ἀμβλυγωνίου τριγώνου σχοινίων η· ταῦτα ἐφ᾽ ἑαυτά· γίνονται ξδ· ἡ

stehende Seite oder Kathete = 12 Schoinien, die Scheitellinie = 8 Schoinien, die Grundlinie aber = 16 Schoinien; zu finden seinen Flächeninhalt. Scheitellinie + Grundlinie oder $8 + 16 = 24$; $\frac{1}{2} \times 24 = 12$; 12×12 der Senkrechten = 144; und es ist sein Flächeninhalt = 144 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 144 = 72$; und es ist der Raum desselben Trapezes 72 Modien.

Dasselbe rechtwinklige Trapez in ein rechtwinkliges Par- 5
allelogramm und ein ungleichschenkliges rechtwinkliges Dreieck geteilt. Die Scheitellinie und die Grundlinie des Parallelogramms je = 8 Schoinien, die 2 Schenkel aber je = 12 Schoinien. 8 der Grundlinie $\times$ 12 des einen Schenkels = 96, und diese geben den Flächeninhalt des Parallelogramms an. Die Grundlinie des rechtwinkligen Dreiecks = 8 Schoinien, die Senkrechte desselben aber oder die Kathete = 12 Schoinien; $\frac{1}{2}$ Grundlinie oder 4×12 der Kathete = 48, und diese geben ebenfalls den Flächeninhalt des Dreiecks an. Alles zusammen; und wiederum ist der Flächeninhalt der beiden Stücke = 144 Schoinien. Die Hälfte davon ist die Modienzahl.

Das Parallelogramm ist das Doppelte des rechtwinkligen Dreiecks.

Dasselbe rechtwinklige Trapez in zwei ungleichschenk- 6
lige Dreiecke geteilt, deren das eine rechtwinklig, das andere stumpfwinklig. Die Grundlinie des rechtwinkligen Dreiecks = 16 Schoinien, dessen Senkrechte aber = 12 Schoinien, und die Hypotenuse = 20 Schoinien. $\frac{1}{2}$ Grundlinie oder 8×12 der Senkrechten = 96, und diese geben den Flächeninhalt des rechtwinkligen Dreiecks an. Die kleinere Seite des stumpfwinkligen Dreiecks = 8 Schoinien; $8 \times 8 = 64$; die Grundlinie = 20 Schoinien; $20 \times 20 = 400$; die Multi-

2 ἡ δὲ] C, καὶ ἡ A. $\overline{ις}$] AC, $\overline{ις}$ ἡ δὲ πρὸς ὀρθὰς πλευρὰ ἥτις κάθετος λέγεται σχοινίων $\overline{ιβ}$ D. αὐτοῦ] C, om. A. 4 ∠'] C, τὸ ἥμισυ A. 5 καὶ—6 $\overline{ρμδ}$] A, om. C. 7 αὐτοῦ] C, αὐτοῦ ὀρθογωνίου A. 11 ἀνὰ (pr.)] A, om. C. 12 σχοινίων] C, σχοινία A. 19 τῶν] A, om. C. 21 ὀρθογωνίου] C, ὀρθογ^ω′ A. 30 ἐλάσσων] A; ἔλαττον C.

βάσις σχοινίων κ̅· ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται υ̅· ὁ δὲ
7 πολυπλασιασμὸς τῆς ἑτέρας πλευρᾶς σ̅η̅. εὑρεῖν αὐτοῦ
τὴν κάθετον. σύνθες τὸν τῆς βάσεως πολυπλασιασμὸν
καὶ τῆς μιᾶς τῶν πλευρῶν ἤγουν τὰ υ̅ καὶ τὰ σ̅η̅·
γίνονται χ̅η̅· ἀφ' ὧν ὑπέξελε τὸν τῆς ἑτέρας πλευρᾶς
πολυπλασιασμὸν ἤγουν τὰ ξ̅δ̅· λοιπὰ φ̅μ̅δ̅· ὧν τὸ ∟'·
γίνονται σ̅ο̅β̅. ταῦτα μεριζόμενα παρὰ τὰ κ̅ τῆς βάσεως
γίνονται ι̅γ̅ ∟' ι'· ἔσται οὖν ἡ μείζων βάσις σχοινίων
τοσούτων. ὁμοίως σύνθες τὰ υ̅ τῆς βάσεως καὶ τὰ ξ̅δ̅
τῆς ἐλάσσονος πλευρᾶς· γίνονται υ̅ξ̅δ̅· ἀπὸ τούτων
ἄφελε τὰ σ̅η̅ τῆς ἑτέρας πλευρᾶς· λοιπὰ σ̅ν̅ϛ̅· ὧν ∟'
γίνεται ρ̅κ̅η̅. ταῦτα μεριζόμενα ὁμοίως παρὰ τὰ κ̅ τῆς
βάσεως γίνονται ϛ̅ γ' ιε'· ἔσται καὶ ἡ ἐλάττων βάσις
σχοινίων ϛ̅ καὶ ε' ε' β̅. ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται
μονάδες μ̅ ε' ε' δ̅ καὶ δ̅ ε' ε' τῶν ε' ε'· ταῦτα ἆρον
ἀπὸ τῶν ξ̅δ̅· λοιπαὶ μονάδες κ̅γ̅ καὶ ε' τὸ ε'· ὧν πλευ-
ρὰ τετραγωνικὴ γίνεται δ̅ ∟' ε' ι'· τοσούτων σχοινίων
8 ἡ κάθετος. πάλιν τὰ ι̅γ̅ ∟' ι' ἐφ' ἑαυτά· γίνονται μο-
νάδες ρ̅π̅δ̅ ε' ε' δ̅ καὶ δ̅ ε' ε' τῶν ε' ε'· ταῦτα ἀφαίρει
ἀπὸ τῶν σ̅η̅· λοιπαὶ μονάδες κ̅γ̅ καὶ ε' τὸ ε'· ὧν πλευ-
ρὰ τετραγωνικὴ γίνεται ὁμοίως δ̅ ∟' ε' ι'· ἔσται οὖν
ἡ κάθετος σχοινίων τοσούτων. τὸ ἐμβαδὸν αὐτοῦ εὑ-
ρεῖν. λαβὲ τῆς βάσεως τὸ ∟'· γίνονται ι̅· ταῦτα πο-
λυπλασίασον ἐπὶ τὰ δ̅ ∟' ε' ι' τῆς καθέτου· γίνονται
μ̅η̅· καὶ ἔστιν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἀμβλυγωνίου τριγώνου
σχοινίων μ̅η̅. ὁμοῦ ἀμφοτέρων τῶν τριγώνων τὸ ἐμ-
βαδὸν σχοινίων ρ̅μ̅δ̅. ὧν ∟' γίνεται ο̅β̅· καὶ ἔστιν ὁ
τόπος τοῦ παντὸς ὀρθογωνίου τραπεζίου μοδίων ο̅β̅.

Τὸ ὀρθογώνιον τρίγωνον διπλάσιόν ἐστι τοῦ ἀμβλυγωνίου τριγώνου.

9 Τραπέζιον ὀρθογώνιον τὸ αὐτὸ διαιρούμενον εἰς

τρίγωνα ἕτερα δύο, ὧν τὸ ἓν ἰσοσκελὲς ὀξυγώνιον, τὸ δὲ ἕτερον ὀρθογώνιον σκαληνόν. ἡ βάσις τοῦ ἰσοσκελοῦς ὀξυγωνίου τριγώνου σχοινίων ῑϛ̄, ἑκάστη δὲ τῶν ἴσων πλευρῶν δυνάμει σ̄η̄· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν κάθετον. λαβὲ τὸ ∠′ τῆς βάσεως· γίνονται η̄· ταῦτα ἐφ᾽ ἑαυτά·

---

kation der anderen Seite aber $= 208$. Zu finden dessen Kathete. Die Multiplikation der Grundlinie $+$ die der einen Seite 7 oder $400 + 208 = 608$; $608 \div$ die Multiplikation der anderen Seite oder $64 = 544$; $\frac{1}{2} \times 544 = 272$. $272 : 20$ der Grundlinie $= 13\frac{1}{2}\frac{1}{10}$; so viel Schoinien wird also die größere Grundlinie sein. Ebenso 400 der Grundlinie $+$ 64 der kleineren Seite $= 464$; $464 \div 208$ der anderen Seite $= 256$; $\frac{1}{2} \times 256 = 128$. $128 : 20$ der Grundlinie wie vorher $= 6\frac{1}{3}\frac{1}{15}$; es wird auch die kleinere Grundlinie sein $= 6\frac{2}{5}$ Schoinien. $6\frac{2}{5} \times 6\frac{2}{5} = 40\frac{4}{5}\frac{4}{25}$; $64 \div 40\frac{4}{5}\frac{4}{25} = 23\frac{1}{25}$; $\sqrt{23\frac{1}{25}} = 4\frac{1}{2}\frac{1}{5}\frac{1}{10}$; so viel Schoinien die Kathete. Wiederum $13\frac{1}{2}\frac{1}{10} \times 13\frac{1}{2}\frac{1}{10} = 184\frac{4}{5}\frac{4}{25}$; 8 $208 \div 184\frac{4}{5}\frac{4}{25} = 23\frac{1}{25}$; $\sqrt{23\frac{1}{25}} = 4\frac{1}{2}\frac{1}{5}\frac{1}{10}$ wie vorher; so viel Schoinien wird also die Kathete sein. Seinen Flächeninhalt zu finden. $\frac{1}{2}$ Grundlinie $= 10$; $10 \times 4\frac{1}{2}\frac{1}{5}\frac{1}{10}$ der Kathete $= 48$; und es ist der Flächeninhalt des stumpfwinkligen Dreiecks $= 48$ Schoinien. Zusammen der Flächeninhalt der beiden Dreiecke $= 144$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 144 = 72$; und es ist der Raum des ganzen rechtwinkligen Trapezes $= 72$ Modien.

Das rechtwinklige Dreieck ist das Doppelte des stumpfwinkligen Dreiecks.

Dasselbe rechtwinklige Trapez in zwei andere Dreiecke 9 geteilt, deren das eine gleichschenklig spitzwinklig, das andere aber rechtwinklig ungleichschenklig. Die Grundlinie des gleichschenkligen spitzwinkligen Dreiecks $= 16$ Schoinien und jede der gleichen Seiten in Quadrat $= 208$; zu

---

9 ῡ] A, τετρακόσια C. 13 ἐλάττων] A, ἔλαττον C. 16 καί] A, om. C. 21 ἔσται] A, καὶ ἔσται C. 22 τὸ] C, τὸ δὲ A. 25 ἔστιν] C, ἔστι A. 31—p. 306, 17 hic A, post p. 318, 8 C. 36 γίνονται] comp. C, γίνεται A.

γίνονται ξδ· τὰ ξδ ἀφαίρει ἀπὸ τῶν ση· λοιπὰ ρμδ· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται ιβ· τοσούτων σχοινίων ἡ κάθετος. ταῦτα ἐπὶ τὸ ∟' τῆς βάσεως ἤγουν ἐπὶ τὰ η πολυπλασιαζόμενα γίνονται ϙϛ· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἰσοσκελοῦς ὀξυγωνίου τριγώνου σχοινίων ϙϛ. ὧν
10 *τὸ ∟' μη· καὶ ἔστι γῆς μοδίων τοσούτων. ἡ κορυφὴ τοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου σχοινίων η, ἡ δὲ πρὸς ὀρθὰς τούτου ἤγουν ἡ κάθετος σχοινίων ιβ· τούτων τὸ ∟'· γίνονται ϛ· ταῦτα ἐπὶ τὰ η τῆς κορυφῆς πολυπλασιαζόμενα γίνονται μη· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ αὐτοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου σχοινίων μη. ὧν τὸ ∟'· γίνονται κδ· καὶ ἔστι γῆς μοδίων τοσούτων. ὁμοῦ· καὶ πάλιν ἀμφοτέρων τῶν τριγώνων τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων ρμδ. ὧν ∟' γίνεται οβ· καὶ ἔστιν ὁ τόπος τοῦ παντὸς ὀρθογωνίου τραπεζίου καὶ οὕτως μοδίων οβ.*

Τὸ ἰσοσκελὲς τρίγωνον διπλάσιόν ἐστι τοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου.

A
11 *Ἕτερον τραπέζιον ὀρθογώνιον, οὗ τὸ μὲν μεῖζον σκέλος σχοινίων ι, τὸ δὲ ἧττον σχοινίων ε, ἡ δὲ κορυφὴ σχοινίων ιβ· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. σύνθες τὰ δέκα καὶ τὰ πέντε· γίνονται ιε· ὧν τὸ ἥμισυ· γίνονται ἑπτὰ ἥμισυ· ταῦτα ἐπὶ τὰ ιβ τῆς κορυφῆς· γίνονται ἐνενήκοντα· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ αὐτοῦ τραπεζίου σχοινίων ἐνενήκοντα. ὧν τὸ ἥμισυ· γίνονται με· καὶ ἔστι γῆς μοδίων τοσούτων.*

12 *Τραπέζιον ὀρθογώνιον τὸ αὐτὸ διαιρούμενον εἰς τμήματα δύο ἤγουν εἰς παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον καὶ εἰς τρίγωνον σκαληνὸν ὀρθογώνιον. αἱ δύο τῶν τοῦ μήκους τοῦ παραλληλογράμμου ἀνὰ σχοινίων δώδεκα, αἱ δὲ δύο τῶν τοῦ πλάτους ἀνὰ σχοινίων ε. τὰ ιβ τῆς μιᾶς τῶν τοῦ μήκους ἐπὶ τὰ ε τῆς μιᾶς τῶν*

finden seine Kathete. $\frac{1}{2}$ Grundlinie $= 8$; $8 \times 8 = 64$; $208 \div 64 = 144$; $\sqrt{144} = 12$; so viel Schoinien die Kathete. $12 \times \frac{1}{2}$ Grundlinie oder $12 \times 8 = 96$; und es ist der Flächeninhalt des gleichschenkligen spitzwinkligen Dreiecks $= 96$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 96 = 48$; und er ist so viel Modien
Land. Die Scheitellinie des rechtwinkligen Dreiecks $= 8$ 10
Schoinien, dessen Senkrechte aber oder die Kathete $= 12$ Schoinien; $\frac{1}{2} \times 12 = 6$; 6×8 der Scheitellinie $= 48$; und es ist der Flächeninhalt desselben rechtwinkligen Dreiecks $= 48$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 48 = 24$; und er ist so viel Modien Land. Alles zusammen; und es ist der Flächeninhalt der beiden Dreiecke wiederum $= 144$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 144 = 72$; und es ist der Raum des ganzen rechtwinkligen Trapezes auch so $= 72$ Modien.

Das gleichschenklige Dreieck ist das Doppelte des rechtwinkligen Dreiecks.

Ein anderes rechtwinkliges Trapez, dessen größerer Schen- 11
kel $= 10$ Schoinien, der kleinere $= 5$ Schoinien, die Scheitellinie aber $= 12$ Schoinien;*) zu finden seinen Flächeninhalt. $10 + 5 = 15$; $\frac{1}{2} \times 15 = 7\frac{1}{2}$; $7\frac{1}{2} \times 12$ der Scheitellinie $= 90$; und es ist der Flächeninhalt desselben Trapezes $= 90$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 90 = 45$; und er ist so viel Modien Land.

Dasselbe rechtwinklige Trapez in zwei Stücke geteilt, 12
d. h. in ein rechtwinkliges Parallelogramm und ein ungleichschenkliges rechtwinkliges Dreieck. Die zwei Längsseiten**) des Parallelogramms je $= 12$ Schoinien, die zwei der Breite

*) Die Umkehrung der Benennungen Schenkel und Scheitellinie (vgl. 12) erklärt sich aus der Lage der Figur (vgl. 16, 1).
**) Über τῶν Z. 28 u. 30 vgl. S. 301 Anm.

---

1 λοιπὰ] A, λοιπ' C. 6 ∠'] C, ἥμισυ γίνεται A. ἡ] A, om. C. 10 καὶ—11 μη] A, om. C. 14 ὀρθογω A. 18—p. 308, 14 A, om. C.

τοῦ πλάτους πολυπλασιαζόμενα γίνονται ἑξήκοντα· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ παραλληλογράμμου σχοινίων ἑξήκοντα. τούτων τὸ ἥμισυ· γίνονται τριάκοντα· καὶ ἔστι
13 γῆς μοδίων τριάκοντα. ἡ κορυφὴ τοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου σχοινίων $\overline{\iota\beta}$, ἡ δὲ πρὸς ὀρθὰς αὐτοῦ ἤγουν ἡ κάθετος σχοινίων $\overline{\varepsilon}$. τὸ ἥμισυ τῆς κορυφῆς ἤγουν τὰ $\overline{\varsigma}$ πολυπλασιαζόμενα ἐπὶ τὰ πέντε τῆς πρὸς ὀρθὰς γίνονται $\overline{\lambda}$· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν αὐτοῦ σχοινίων $\overline{\lambda}$. ὧν ἥμισυ γίνεται δεκαπέντε· καὶ ἔστι γῆς μοδίων δεκαπέντε. ὁμοῦ· καὶ πάλιν ἀμφοτέρων τῶν τμημάτων τοῦ τε παραλληλογράμμου καὶ τοῦ τριγώνου τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων $\overline{ϙ}$. ὧν ἥμισυ γίνεται τεσσαρακονταπέντε· καὶ ἔστιν ὁ τόπος τοῦ ὅλου τραπεζίου μοδίων $\overline{\mu\varepsilon}$.

Τὸ παραλληλόγραμμον διπλάσιόν ἐστι τοῦ τριγώνου.

AC 14 Ἕτερον τραπέζιον ὀρθογώνιον, οὗ τὸ μὲν μεῖζον σκέλος ὀργυιῶν $\overline{\kappa\delta}$, τὸ δὲ ἧττον ὀργυιῶν $\overline{\iota\beta}$, ἡ δὲ κορυφὴ ὀργυιῶν $\overline{\lambda\varepsilon}$· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. σύνθες τὰς $\overline{\kappa\delta}$ καὶ τὰς $\overline{\iota\beta}$· γίνονται $\overline{\lambda\varsigma}$· ὧν ∟′ γίνεται $\overline{\iota\eta}$· ταῦτα πολυπλασίασον ἐπὶ τὰς $\overline{\lambda\varepsilon}$ τῆς κορυφῆς· γίνονται $\overline{\chi\lambda}$· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ αὐτοῦ τραπεζίου ὀργυιῶν $\overline{\chi\lambda}$. ὧν μέρος διακοσιοστὸν γίνεται $\overline{\gamma}$ η′ μ′· καὶ ἔστι γῆς μοδίων $\overline{\gamma}$ καὶ λιτρῶν $\overline{\varsigma}$.

15 Τραπέζιον ὀρθογώνιον τὸ αὐτὸ διαιρούμενον εἰς τμήματα δύο ἤγουν εἰς παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον καὶ εἰς τρίγωνον σκαληνὸν ὀρθογώνιον. αἱ δύο τοῦ πλάτους τοῦ παραλληλογράμμου ἀνὰ ὀργυιῶν $\overline{\iota\beta}$, αἱ δὲ δύο τοῦ μήκους ἀνὰ ὀργυιῶν $\overline{\lambda\varepsilon}$. αἱ $\overline{\iota\beta}$ τῆς μιᾶς τοῦ πλάτους πολυπλασιαζόμεναι ἐπὶ τὰς $\overline{\lambda\varepsilon}$ τῆς μιᾶς τοῦ μήκους γίνονται $\overline{\upsilon\kappa}$· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ παραλληλογράμμου ὀργυιῶν $\overline{\upsilon\kappa}$. ὧν μέρος διακοσιοστὸν γίνεται $\overline{\beta}$ ι′· καὶ ἔστι γῆς μοδίων $\overline{\beta}$ καὶ λι-

τρῶν δ̄. ἡ κορυφὴ τοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου ὀργυιῶν 16
λε̄, ἡ δὲ πρὸς ὀρθὰς αὐτοῦ ἤγουν ἡ κάθετος ὀργυιῶν
ιβ̄. τούτων τὸ ∟'· γίνονται ϛ̄· αἱ ϛ̄ ἐπὶ τὰ λε̄ τῆς κο-

---

je = 5 Schoinien. 12 der einen Längsseite $\times$ 5 der einen
der Breite = 60; und es ist der Flächeninhalt des Parallelo-
gramms = 60 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 60 = 30$; und er ist 30
Modien Land. Die Scheitellinie des rechtwinkligen Dreiecks 13
= 12 Schoinien, dessen Senkrechte aber oder die Kathete
= 5 Schoinien. $\frac{1}{2}$ Scheitellinie oder 6 $\times$ 5 der Senkrechten
= 30; und es ist sein Flächeninhalt = 30 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 30$
= 15; und er ist 15 Modien Land. Alles zusammen; und
wiederum ist der Flächeninhalt der beiden Stücke, des Par-
allelogramms und des Dreiecks, = 90 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 90 = 45$;
und es ist der Raum des ganzen Trapezes = 45 Modien.

Das Parallelogramm ist das Doppelte des Dreiecks.

Ein anderes rechtwinkliges Trapez, dessen größerer Schen- 14
kel = 24 Klafter, der kleinere = 12 Klafter, die Scheitel-
linie aber = 35 Klafter; zu finden seinen Flächeninhalt. 24
+ 12 = 36; $\frac{1}{2} \times 36 = 18$; 18 $\times$ 35 der Scheitellinie =
630; und es ist der Flächeninhalt desselben Trapezes = 630
Klafter. $\frac{1}{200} \times 630 = 3\frac{1}{8}\frac{1}{40}$; und er ist 3 Modien 6 Liter
Land.

Dasselbe rechtwinklige Trapez in zwei Stücke geteilt, 15
nämlich in ein rechtwinkliges Parallelogramm und ein un-
gleichschenkliges rechtwinkliges Dreieck. Die zwei Seiten
der Breite des Parallelogramms je = 12 Klafter, die zwei
der Länge aber je = 35 Klafter. 12 der einen der Breite
$\times$ 35 der einen der Länge = 420; und es ist der Flächen-
inhalt des Parallelogramms = 420 Klafter. $\frac{1}{200} \times 420$
$= 2\frac{1}{10}$; und er ist 2 Modien 4 Liter Land. Die Scheitel- 16

15—p. 312, 10 hoc loco A, post p. 306, 17 infra C. 19 ταῦτα] C, ταύτας A. 25 τοῦ] scripsi, τῶν C, τῶν τοῦ A. 26 ὀργυιῶν] C, ὀργυιὰς A. 27 δὲ] A, om. C. τοῦ] C, τῶν τοῦ A. ὀργυιῶν] C, ὀργυιὰς A. 28 τοῦ] C, τῶν τοῦ A. 29 τοῦ (pr.)] C, τῶν τοῦ A. 31 γῆς] C, om. A. 32 ἡ] A, om. C. 34 τὰ] C, τὰς A.

ρυφῆς πολυπλασιαζόμεναι γίνονται σι· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ αὐτοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου ὀργυιῶν σι. ὧν μέρος διακοσιοστὸν γίνεται ἓν εἰκοστόν· καὶ ἔστι γῆς μοδίου ἑνὸς καὶ λιτρῶν β. ὁμοῦ· καὶ πάλιν ἀμφοτέρων τῶν τμημάτων τὸ ἐμβαδὸν ὀργυιῶν χλ. ὁ δὲ μοδισμὸς τούτου μοδίων γ καὶ λιτρῶν ϛ· αἱ γὰρ χ ὀργυιαὶ ὑπεξαιροῦνται ἐπὶ τῶν διακοσίων καὶ ποσοῦνται εἰς γῆν μοδίων γ, αἱ δὲ λ ὑπεξαιροῦνται ἐπὶ τῶν ε καὶ ποσοῦνται καὶ αὗται εἰς γῆν λιτρῶν ϛ.

Τὸ παραλληλόγραμμον διπλάσιόν ἐστι τοῦ τριγώνου.

17 Τραπέζιον ἰσοσκελές, οὗ ἡ κορυφὴ σχοινίων δ, ἡ δὲ βάσις σχοινίων ιϛ, καὶ ἑκάστη τῶν ἴσων πλευρῶν σχοινίων ι· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν κάθετον. ἄφελε κορυφὴν ἀπὸ βάσεως ἤγουν δ ἀπὸ τῶν ιϛ· λοιπὰ ιβ· ὧν τὸ ∟'· γίνονται ϛ· ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται λϛ· καὶ τὰ ι τῆς μιᾶς τῶν πλευρῶν ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρ· ἐξ ὧν λαβὲ τὰ λϛ· λοιπὰ ξδ. ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ η· καὶ ἔστιν ἡ κάθετος τοσούτων σχοινίων. τὸ δὲ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. ποίει οὕτως· σύνθες κορυφὴν καὶ βάσιν ἤγουν δ καὶ ιϛ· γίνονται κ· ὧν τὸ ∟'· γίνονται ι· ταῦτα πολυπλασιαζόμενα ἐπὶ τὰ η τῆς καθέτου γίνονται π· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ αὐτοῦ ἰσοσκελοῦς τραπεζίου σχοινίων π. ὧν ∟' γίνεται μ· καὶ ἔστι γῆς μοδίων μ.

18 Τραπέζιον ἰσοσκελὲς τὸ αὐτὸ διαιρούμενον εἰς τμήματα τρία ἤγουν εἰς παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον καὶ εἰς δύο τρίγωνα σκαληνὰ ὀρθογώνια καὶ ταῦτα. ἡ κορυφὴ καὶ ἡ βάσις τοῦ παραλληλογράμμου ἀνὰ σχοινίων δ, τὰ δὲ β σκέλη ἀνὰ σχοινίων η. εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. πολυπλασίασον τὰ δ τοῦ πλάτους ἐπὶ τὰ η τοῦ μήκους· γίνονται λβ· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ παραλληλογράμμου σχοινίων λβ. ὧν ∟' γίνεται ιϛ· καὶ

linie des rechtwinkligen Dreiecks $= 35$ Klafter, dessen Senkrechte aber oder die Kathete $= 12$ Klafter. $\frac{1}{2} \times 12 = 6$; 6×35 der Scheitellinie $= 210$; und es ist der Flächeninhalt desselben rechtwinkligen Dreiecks $= 210$ Klafter. $\frac{1}{200} \times 210 = 1\frac{1}{20}$; und er ist 1 Modius 2 Liter Land. Alles zusammen; und wiederum ist der Flächeninhalt der beiden Stücke $= 630$ Klafter. Und die Modienzahl desselben $= 3$ Modien 6 Liter; denn die 600 Klafter werden mit 200 dividiert und ergeben 3 Modien Land, die 30 aber werden mit 5 dividiert und ergeben ihrerseits 6 Liter Land.

Das Parallelogramm ist das Doppelte des Dreiecks.

17 Ein gleichschenkliges Trapez, dessen Scheitellinie $= 4$ Klafter, die Grundlinie aber $= 16$ Klafter und jede der gleichen Seiten $= 10$ Klafter; zu finden seine Kathete. Grundlinie $\div$ Scheitellinie oder $16 \div 4 = 12$; $\frac{1}{2} \times 12 = 6$; $6 \times 6 = 36$; 10 der einen Seite $\times\, 10 = 100$; $100 \div 36 = 64$; $\sqrt{64} = 8$; und es ist die Kathete so viel Schoinien. Und den Flächeninhalt zu finden. Mache so: Scheitellinie $+$ Grundlinie oder $4 + 16 = 20$; $\frac{1}{2} \times 20 = 10$; 10×8 der Kathete $= 80$; und es ist der Flächeninhalt desselben gleichschenkligen Trapezes $= 80$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 80 = 40$; und er ist 40 Modien Land.

18 Dasselbe gleichschenklige Trapez in drei Stücke geteilt, nämlich in ein rechtwinkliges Parallelogramm und zwei ungleichschenklige, ebenfalls rechtwinklige Dreiecke. Die Scheitellinie und die Grundlinie des Parallelogramms $= 4$ Schoinien, die 2 Schenkel*) aber je $= 8$ Schoinien. Zu finden seinen Flächeninhalt. 4 der Breite $\times$ 8 der Länge $= 32$; und es ist der Flächeninhalt des Parallelogramms $= 32$ Schoi-

*) *σκέλη* ungenau von den senkrechten Seiten des Rechtecks.

1 $\overline{σι}$] C, *διακόσιοι δέκα* A. 6 *τούτου*] C, *τούτων* A. $\overline{χ}$] C, *ἑξακόσιοι* A. 17 $\overline{η}$] C, *γι. ὀκτώ* A. *καὶ*—18 *σχοινίων*] C, *τοσούτων σχοινίων ἡ κάθετος* A. 19 *ποίει οὕτως*] C, om. A. $\overline{δ}$] A, *τέσσαρα* C. 27 *ἀνὰ*] A, om. C. 28 *σχοινίων*] C, *σχοινία* A.

19 ἔστι γῆς μοδίων ιϛ. ἡ βάσις ἑκάστου ὀρθογωνίου τριγώνου σχοινίων ϛ, ἡ πρὸς ὀρθὰς σχοινίων η. τὸ ∠′ τῆς βάσεως γίνεται γ· ταῦτα ἐπὶ τὰ η τῆς καθέτου πολυπλασιαζόμενα γίνονται κδ· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν ἑνὸς ἑκάστου ὀρθογωνίου τριγώνου σχοινίων κδ. ὧν ∠′ γίνεται ιβ· καὶ ἔστιν ἕκαστον τούτων γῆς μοδίων ιβ. ὁμοῦ τῶν τριῶν τμημάτων ἤγουν τοῦ παραλληλογράμμου καὶ τῶν δύο τριγώνων τὸ ἐμβαδὸν καὶ πάλιν σχοινίων π. ὧν ∠′ γίνεται μ· καὶ ἔστι γῆς ὁ τόπος τοῦ ὅλου ἰσοσκελοῦς τραπεζίου μοδίων μ.

20 Ἕτερον τραπέζιον ἰσοσκελές, οὗ ἡ κορυφὴ σχοινίων β, ἡ βάσις σχοινίων ιη, καὶ τὰ δύο σκέλη ἀνὰ σχοινίων ι· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν κάθετον. ἄφελε κορυφὴν ἀπὸ βάσεως ἤγουν β ἀπὸ τῶν ιη· λοιπὰ ιϛ· ὧν ∠′ γίνεται η· ταῦτα ἐφ᾽ ἑαυτά· γίνονται ξδ· καὶ τὰ ι τοῦ σκέλους ἐφ᾽ ἑαυτά· γίνονται ρ· ἐξ ὧν λαβὲ τὰ ξδ· λοιπὰ λϛ· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ ϛ· τοσούτων σχοινίων ἡ κάθετος. τὸ δὲ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. σύνθες κορυφὴν καὶ βάσιν ἤγουν β καὶ ιη· γίνονται κ· ὧν τὸ ∠′ ι· ταῦτα ἐπὶ τὰ ϛ τῆς καθέτου πολυπλασιαζόμενα γίνονται ξ· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ αὐτοῦ ἰσοσκελοῦς τραπεζίου σχοινίων ξ. ὧν τὸ ∠′· γίνονται λ· καὶ ἔστι γῆς μοδίων λ.

21 Τραπέζιον ἰσοσκελὲς τὸ αὐτὸ διαιρούμενον εἰς τμήματα τρία ἤγουν εἰς παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον καὶ εἰς δύο τρίγωνα σκαληνὰ ὀρθογώνια. ἡ κορυφὴ καὶ ἡ βάσις τοῦ παραλληλογράμμου ἀνὰ σχοινίων β, τὰ δὲ β σκέλη ἀνὰ σχοινίων ϛ. τὰ β τοῦ πλάτους ἐπὶ τὰ ϛ τοῦ μήκους πολυπλασιαζόμενα γίνονται ιβ· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ παραλληλογράμμου σχοινίων ιβ. τούτων τὸ ∠′· γίνονται ϛ· καὶ ἔστι γῆς μοδίων ϛ.

nien. $\frac{1}{2} \times 32 = 16$; und er ist 16 Modien Land. Die 19 Grundlinie jedes rechtwinkligen Dreiecks $= 6$ Schoinien, die Senkrechte $= 8$ Schoinien. $\frac{1}{2}$ Grundlinie $= 3$; 3×8 der Kathete $= 24$; und es ist der Flächeninhalt jedes einzelnen rechtwinkligen Dreiecks $= 24$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 24 = 12$; und es ist jedes derselben 12 Modien Land. Zusammen der Flächeninhalt der drei Stücke, d. h. des Parallelogramms und der zwei Dreiecke, wiederum $= 80$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 80 = 40$; und es ist der Raum des ganzen gleichschenkligen Trapezes $= 40$ Modien Land.

Ein anderes gleichschenkliges Trapez, dessen Scheitellinie $= 2$ Schoinien, die Grundlinie $= 18$ Schoinien, und die zwei Schenkel je $= 10$ Schoinien; zu finden seine Kathete. Grundlinie ÷ Scheitellinie oder $18 \div 2 = 16$; $\frac{1}{2} \times 16 = 8$; $8 \times 8 = 64$; 10 des Schenkels $\times 10 = 100$; $100 \div 64 = 36$; $\sqrt{36} = 6$; so viel Schoinien die Kathete. Und den Flächeninhalt zu finden. Scheitellinie + Grundlinie oder $2 + 18 = 20$; $\frac{1}{2} \times 20 = 10$; 10×6 der Kathete $= 60$; und es ist der Flächeninhalt desselben gleichschenkligen Trapezes $= 60$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 60 = 30$; und er ist 30 Modien Land. 20

Dasselbe gleichschenklige Trapez in drei Stücke geteilt, 21 nämlich ein rechtwinkliges Parallelogramm und zwei ungleichschenklige rechtwinklige Dreiecke. Die Scheitellinie und die Grundlinie des Parallelogramms je $= 2$ Schoinien, die 2 Schenkel*) aber je $= 6$ Schoinien. 2 der Breite $\times 6$ der Länge $= 12$; und es ist der Flächeninhalt des Parallelogramms $= 12$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 12 = 6$; und er ist 6 Mo-

*) S. 311 Anm.

2 ἡ] C, ἡ δὲ A. 5 ἑνὸς] C, om. A. 7 τοῦ] A, om. C. 9 ἔστι γῆς] C, ἔστιν A. 10 μ̅] seq. p. 318, 9 sqq. C. 13 σχοινίων] C, σχοινία A. 14 λοιπὰ] A, $\overset{\pi'}{\lambda o\iota}$ C. 17 λοιπὰ] A, $\overset{\pi'}{\lambda o\iota}$ C. ς̅] C, γι. ς̅ A. 19 ιη̅] -η in ras. C. τὸ ∠'] C, ἥμισυ γίνεται A. 22 τὸ ∠'] C, ἥμισυ A. 26 ἡ] A, οὗ ἡ C. 27 σχοινίων] C, σχοινία A. 28 σχοινίων] C, σχοινία A.

22 ἡ βάσις ἑνὸς ἑκάστου ὀρθογωνίου τριγώνου σχοινίων ὀκτώ, ἡ δὲ πρὸς ὀρθὰς ἤγουν ἡ κάθετος σχοινίων ϛ. τὸ ∠′ τῆς βάσεως ἤγουν τὰ δ ἐπὶ τὰ ϛ τῆς καθέτου πολυπλασιαζόμενα γίνονται κδ· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν ἑκάστου τριγώνου σχοινίων κδ. ὧν ∠′ ιβ· καὶ ἔστιν ἕκαστον αὐτῶν γῆς μοδίων ιβ. ὁμοῦ· καὶ πάλιν τῶν τριῶν τμημάτων ἤγουν τοῦ παραλληλογράμμου καὶ τῶν δύο τριγώνων τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων ξ. ὧν τὸ ∠′ λ· καὶ ἔστιν ὁ τόπος τοῦ παντὸς ἰσοσκελοῦς τραπεζίου μοδίων λ.

23 Ἕτερον τραπέζιον ἰσοσκελές, οὗ ἡ κορυφὴ σχοινίων η, ἡ βάσις σχοινίων λη, τὰ δὲ σκέλη ἀνὰ σχοινίων ιζ· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν κάθετον. ἄφελε ὁμοίως κορυφὴν ἀπὸ βάσεως ἤγουν η ἀπὸ τῶν λη· λοιπὰ λ· ὧν ∠′ ιε· ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται σκε· καὶ τὰ ιζ τοῦ ἑνὸς σκέλους ἐφ' ἑαυτά· γίνονται σπθ· ἐξ ὧν λαβὲ τὰ σκε· λοιπὰ ξδ· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται η· τοσούτων σχοινίων ἡ κάθετος. τὸ δὲ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. σύνθες κορυφὴν καὶ βάσιν ἤγουν η καὶ λη· γίνονται μϛ· ὧν ∠′ κγ· ταῦτα ἐπὶ τὰ η τῆς καθέτου πολυπλασιαζόμενα γίνονται ρπδ· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ αὐτοῦ τραπεζίου σχοινίων ρπδ. ὧν ∠′ γίνεται ϙβ· καὶ ἔστι γῆς μοδίων ϙβ.

24 Τραπέζιον ἰσοσκελὲς τὸ αὐτὸ διαιρούμενον εἰς τμήματα τρία ἤγουν εἰς τετράγωνον ἰσόπλευρον καὶ ὀρθογώνιον καὶ εἰς δύο τρίγωνα σκαληνὰ ὀρθογώνια. αἱ τέσσαρες πλευραὶ τοῦ τετραγώνου ἀνὰ σχοινίων η. ταῦτα ἐφ' ἑαυτὰ πολυπλασιαζόμενα γίνονται ξδ· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τετραγώνου σχοινίων ξδ. ὧν ∠′

25 γίνεται λβ· καὶ ἔστι γῆς μοδίων λβ. ἡ βάσις ἑνὸς ἑκάστου ὀρθογωνίου τριγώνου σχοινίων ιε, ἡ δὲ πρὸς

dien Land. Die Grundlinie jedes einzelnen rechtwinkligen 22
Dreiecks = 8 Schoinien, die Senkrechte aber oder die Kathete = 6 Schoinien. $\frac{1}{2}$ Grundlinie oder 4×6 der Kathete = 24; und es ist der Flächeninhalt jedes Dreiecks = 24 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 24 = 12$; und es ist jedes = 12 Modien Land. Alles zusammen; und wiederum ist der Flächeninhalt der drei Stücke, d. h. des Parallelogramms und der zwei Dreiecke, = 60 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 60 = 30$; und es ist der Raum des ganzen gleichschenkligen Trapezes = 30 Modien.

Ein anderes gleichschenkliges Trapez, dessen Scheitel- 23
linie = 8 Schoinien, die Grundlinie = 38 Schoinien, die Schenkel aber je = 17 Schoinien; zu finden seine Kathete. Wie vorhin, Grundlinie $\div$ Scheitellinie oder $38 \div 8 = 30$; $\frac{1}{2} \times 30 = 15$; $15 \times 15 = 225$; 17 des einen Schenkels $\times 17 = 289$; $289 \div 225 = 64$; $\sqrt{64} = 8$; so viel Schoinien die Kathete. Und den Flächeninhalt zu finden. Scheitellinie + Grundlinie oder $8 + 38 = 46$; $\frac{1}{2} \times 46 = 23$; 23 $\times$ 8 der Kathete = 184; und es ist der Flächeninhalt desselben Trapezes = 184 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 184 = 92$; und er ist 92 Modien Land.

Dasselbe gleichschenklige Trapez in drei Stücke geteilt, 24
nämlich ein gleichseitiges und rechtwinkliges Quadrat und zwei ungleichschenklige rechtwinklige Dreiecke. Die vier Seiten des Quadrats je = 8 Schoinien. $8 \times 8 = 64$; und es ist der Flächeninhalt des Quadrats = 64 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 64$
= 32; und er ist 32 Modien Land. Die Grundlinie jedes 25
einzelnen rechtwinkligen Dreiecks = 15 Schoinien, die Senk-

---

1 ἑνὸς] C, om. A. 2 ἤγουν ἢ] A, om. C. 5 ∠′] C, ἥμισυ γίνεται A. 6 αὐτῶν] C, τούτων A. ὁμοῦ] A, ὁμοίως C. 8 τὸ ∠′] C, ἥμισυ γίνεται A. 9 παντὸς ἰσοσκελοῦς] A, παραλληλογράμμου C. 12 δὲ] C, δὲ $\overline{β}$ A. σχοινίων] C, σχοινία A. 15 ∠′] C, ἥμισυ γίνεται A. 17 λοιπὰ] A, λοι^π C. 20 ∠′] C, ἥμισυ γι. A. 21 καὶ—22 $\overline{ρπδ}$] A, om. C. 27 τοῦ τετραγώνου] A, τῶν τετραγώνων C. σχοινίων] C, σχοινία A. 30 ἢ] A, om. C. 31 τριγώνου] A, om. C.

ὀρθὰς ἤγουν ἡ κάθετος σχοινίων η. ὧν ∟' γίνεται δ· ταῦτα ἐπὶ τὰ ιε τῆς βάσεως πολυπλασιαζόμενα γίνονται ξ· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν ἑκάστου ὀρθογωνίου τριγώνου σχοινίων ξ. ὧν ∟' γίνεται λ· καὶ ἔστιν ἕκαστον τούτων γῆς μοδίων λ. ὁμοῦ· καὶ πάλιν τῶν τριῶν τμημάτων τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων ρπδ. ὧν ∟' γίνεται ϙβ· καὶ ἔστιν ὁ τόπος τοῦ παντὸς ἰσοσκελοῦς τραπεζίου γῆς μοδίων ϙβ.

C 26 *Τραπέζιον ἰσοσκελὲς τὸ αὐτὸ διαιρούμενον εἰς ἕτερα τραπέζια ὀρθογώνια. ἡ κορυφὴ ἑνὸς ἑκάστου ὀρθογωνίου τραπεζίου ἀνὰ σχοινίων δ, ἡ δὲ βάσις σχοινίων ιθ, καὶ ἡ πρὸς ὀρθὰς ἀμφοτέρων ἤγουν ἡ κάθετος σχοινίων η· εὑρεῖν ἑκάστου τούτων τὸ ἐμβαδόν. σύνθες κορυφὴν καὶ βάσιν ἤγουν δ καὶ ιθ· γίνονται κγ· ὧν ∟' γίνεται ια ∟'· ταῦτα ἐπὶ τὰ ὀκτὼ τῆς καθέτου πολυπλασιαζόμενα γίνονται ϙβ· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν ἑκάστου ὀρθογωνίου τραπεζίου σχοινίων ϙβ. ὧν ἥμισυ γίνεται μϛ· καὶ ἔστιν ἕκαστον τούτων γῆς μοδίων μϛ, τοῦ ὅλου ἰσοσκελοῦς τραπεζίου ὄντος γῆς μοδίων ϙβ.*

AC 27 *Τραπέζιον ἰσοσκελές, οὗ αἱ πρὸς ὀρθὰς ἀνὰ σχοινίων ζ, ἡ δὲ κορυφὴ σχοινίων ιγ, ἡ δὲ βάσις σχοινίων λξ· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· ἤχθωσαν κάθετοι ἀπὸ τῆς κορυφῆς ἐπὶ τὴν βάσιν· καὶ ἐγένετο τετράγωνον ὀρθογώνιον παραλληλόγραμμον, οὗ αἱ παράλληλοι πλευραὶ ἀνὰ σχοινίων ιγ καὶ αἱ λοιπαὶ ἀνὰ σχοινίων ζ, καὶ δύο τρίγωνα ὀρθογώνια, ὧν αἱ πρὸς ὀρθὰς ἀνὰ σχοινίων ἑπτά, αἱ δὲ βάσεις*
28 *ἀνὰ σχοινίων ιβ· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· τὰ ιγ τῆς κορυφῆς τοῦ παραλληλογράμμου ἐπὶ*

1 *γίνεται*] A, *γίνονται* C. 4 *ἕκαστον*] A, *ἑκάστου* C.

rechte aber oder die Kathete = 8 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 8 = 4$;
4×15 der Grundlinie = 60; und es ist der Flächeninhalt
jedes rechtwinkligen Dreiecks = 60 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 60 = 30$;
und es ist jedes derselben = 30 Modien Land. Alles zu-
sammen; und wiederum ist der Flächeninhalt der drei Stücke
= 184 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 184 = 92$; und es ist der Raum des
ganzen gleichschenkligen Trapezes = 92 Modien Land.

Dasselbe gleichschenklige Trapez in andere rechtwink- 26
lige Trapeze geteilt. Die Scheitellinie jedes einzelnen recht-
winkligen Trapezes je = 4 Schoinien, die Grundlinie aber
= 19 Schoinien, und die Senkrechte beider oder die Kathete
= 8 Schoinien; zu finden den Flächeninhalt jedes derselben.
Scheitellinie + Grundlinie oder $4 + 19 = 23$; $\frac{1}{2} \times 23$
$= 11\frac{1}{2}$; $11\frac{1}{2} \times 8$ der Kathete = 92; und es ist der Flächen-
inhalt jedes rechtwinkligen Trapezes = 92 Schoinien. $\frac{1}{2} \times$
$92 = 46$; und es ist jedes derselben = 46 Modien Land,
wobei das ganze gleichschenklige Trapez = 92 Modien
Land wird.

Ein gleichschenkliges Trapez, dessen Senkrechten je = 27
7 Schoinien, die Scheitellinie = 13 Schoinien, die Grund-
linie = 37 Schoinien; zu finden seinen Flächeninhalt. Mache
so: es seien Senkrechte von der Scheitellinie auf die Grund-
linie gezogen; so entsteht ein rechtwinkliges Parallelogramm,
dessen parallele Seiten*) je = 13 Schoinien, die anderen
aber = 7 Schoinien, und zwei rechtwinklige Dreiecke, deren
Senkrechten je = 7 Schoinien, die Grundlinien aber je =
12 Schoinien; zu finden seinen Flächeninhalt.**) Mache so: 28
13 der Scheitellinie des Parallelogramms $\times$ 7 der Senk-

*) D. h. die horizontalen Seiten.
**) Unnütze Wiederholung von Z. 23.

---

6 *σχοινίων* $\overline{\rho\pi\delta}$] A, *σχοινία ἑκατὸν ὀγδοηκοντατέσσαρα* C. 8 $\overline{\text{ϙ}\beta}$] D, *ἐννενήκοντα καὶ δύο* C, *ἐνενηκονταδύο* A. 9—20] C, om. A. 15 *γίνεται*] Hultsch, *γίνονται* C. 18 *ἕκαστον*] scripsi, *ἑκάστου* C. 21 *σχοινία* A. 22 *κορυφὴ*] C, *κατὰ κορυφῆς* A. $\overline{\iota\gamma}$] A, *δεκατριῶν* C. *δὲ*] A, om. C. 26 *παράλληλαι* C. *σχοινία* A. $\overline{\iota\gamma}$] A, *δεκατριῶν* C. 27 *σχοινία* A. 28 *σχοινία* A.

τὰ ξ τῆς πρὸς ὀρθὰς αὐτοῦ γίνονται ϙα· τὰ δὲ ιβ τῆς βάσεως ἑκάστου τριγώνου ἐπὶ τὰ ξ τῆς πρὸς ὀρθὰς αὐτοῦ γίνονται πδ· ὧν ∠′ γίνεται μβ· ἔσται οὖν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ παραλληλογράμμου σχοινίων ϙα, τῶν δὲ δύο ὀρθογωνίων τριγώνων σχοινίων πδ. σύνθες τοίνυν τὰ ϙα καὶ τὰ πδ· γίνονται ροε· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τραπεζίου σχοινίων ροε. ὧν ∠′ πζ ∠′· καὶ ἔστι γῆς μοδίων πζ ∠′.

29 Ἕτερον τραπέζιον ἰσοσκελές, οὗ ἡ μὲν βάσις σχοινίων λα, ἡ δὲ κορυφὴ σχοινίων ιθ, τὰ δὲ σκέλη ἀνὰ σχοινίων ι· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· ἤχθωσαν κάθετοι ἀπὸ τῆς κορυφῆς ἐπὶ τὴν βάσιν· καὶ ἐγένετο τετράγωνον παραλληλόγραμμον ὀρθογώνιον καὶ δύο τρίγωνα ὀρθογώνια. καὶ ἡ πλευρὰ τοῦ τετραγώνου, τουτέστιν ἡ βάσις, ἀπὸ σχοινίων λα· λοιπὰ σχοινία ιβ· ταῦτα διάνεμε ταῖς β βάσεσι τῶν τριγώνων ὀρθογωνίων, ὡς εἶναι ἑκάστου αὐτῶν τὴν βάσιν σχοινίων ϛ. ἐπεὶ οὖν ἡ μὲν βάσις σχοινίων ϛ καὶ ἡ ὑποτείνουσα σχοινίων ι, ἔσται καὶ ἡ πρὸς ὀρθὰς σχοινίων η καὶ τὸ ἐμβαδὸν ἑκάστου τριγώνου ἀπὸ τοῦ προκειμένου ὑποδείγματος σχοινίων κδ. τοῦ μέντοι τετραγώνου τὰ ιθ τῆς βάσεως ἐπὶ τὰ η τῆς πρὸς ὀρθὰς γίνονται
30 ρνβ· ὡς εἶναι τὸ ὅλον τραπέζιον σχοινίων σ. ἐὰν δὲ καὶ ἄλλως θέλῃς γνῶναι τοῦ ὅλου τραπεζίου τὸ ἐμβαδόν, ποίει οὕτως· σύνθες τὰ λα τῆς βάσεως ὅλης καὶ τὰ ιθ τῆς κατὰ τὴν κορυφήν· γίνονται ὁμοῦ ν· ὧν ∠′ γίνεται κε· ταῦτα ἐπὶ τὰ η τῆς καθέτου· γίνονται σ· τοσούτων ἔσται σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ὅλου τραπεζίου. ὧν ∠′ γίνεται ἑκατόν· καὶ ἔστι γῆς μοδίων τοσούτων.

31 Τραπέζιον ὀξυγώνιον, οὗ ἡ μὲν βάσις σχοινίων ϛ,

rechten desselben = 91; 12 der Grundlinie jedes Dreiecks $\times$ 7 der Senkrechten desselben = 84; $\frac{1}{2} \times 84 = 42$; also wird der Flächeninhalt des Parallelogramms = 91 Schoinien sein, der aber der beiden rechtwinkligen Dreiecke = 84 Schoinien. $91 + 84 = 175$; und es ist der Flächeninhalt des Trapezes = 175 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 175 = 87\frac{1}{2}$; und er ist $87\frac{1}{2}$ Modien Land.

Ein anderes gleichschenkliges Trapez, dessen Grundlinie 29
= 31 Schoinien, die Scheitellinie aber = 19 Schoinien, und die Schenkel je = 10 Schoinien; zu finden seinen Flächeninhalt. Mache so: es seien Senkrechten von der Scheitellinie auf die Grundlinie gezogen; so entstehen ein rechtwinkliges Parallelogramm und zwei rechtwinklige Dreiecke. Und die Seite des Vierecks, d. h. die Grundlinie, von 31 abgezogen, bleiben 12 Schoinien; verteile diese an die beiden Grundlinien der rechtwinkligen Dreiecke, so daß die Grundlinie eines jeden derselben = 6 Schoinien wird. Da nun die Grundlinie = 6 Schoinien und die Hypotenuse = 10 Schoinien, wird auch die Senkrechte = 8 Schoinien sein und der Flächeninhalt jedes Dreiecks nach dem vorliegenden Beispiel = 24 Schoinien. Beim Viereck aber 19 der Grundlinie $\times$ 8 der Senkrechten = 152; folglich das ganze Trapez = 200 Schoinien. Wenn du aber auch auf andere Weise den Flächeninhalt 30
des ganzen Trapezes erkennen willst, mache so: 31 der ganzen Grundlinie + 19 der Scheitellinie = 50, $\frac{1}{2} \times 50 = 25$; 25×8 der Kathete = 200; so viel Schoinien wird der Flächeninhalt des ganzen Trapezes sein. $\frac{1}{2} \times 200 = 100$; und er ist so viel Modien Land.

Ein spitzwinkliges Trapez, dessen Grundlinie = 6 Schoi- 31

---

4 *σχοινίων*] comp. A, *σχοινία* C. *δὲ*] A, om. C. 5 *ὀρθογωνίων*] C, om. A. 7 *τοῦ*] C, *τοῦ ὅλου* A. 8 ∠′] C, *ἥμισυ* A. Desin. fol. 41ᵛ C, seq. p. 304, 31—312, 11. 15 $\overline{\lambda\alpha}$] C, $\overline{\lambda\alpha}$ *σχοινίων* $\overline{\iota\vartheta}$ A. 16 *διάνεμε*] Hultsch, *διάνειμε* AC. *τῶν*] C, *τῶν δύο* A. 23 *ὡς*] C, *καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τετραγώνου σχοινίων τοσούτων, ὡς* A. 27 ∠′] C, *τὸ ἥμισυ* A. 29 *ἔστι*] C, *ἔστιν ὁ τόπος τοῦ παντὸς τραπεζίου* A.

ἡ δὲ μικροτέρα πλευρὰ σχοινίων ε̅, ἡ δὲ μείζων σχοινίων ιβ̅, ἡ δὲ κορυφὴ σχοινίων ιγ̅, καὶ ἡ διαγώνιος σχοινίων ε̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· ἤχθω κάθετος ἐπὶ τὴν βάσιν· καὶ ἐγένοντο δύο τρίγωνα ὀρθογώνια, ὧν αἱ μὲν βάσεις ἀνὰ σχοινίων τριῶν, αἱ δὲ ὑποτείνουσαι ἀνὰ σχοινίων ε̅, ἡ δὲ πρὸς ὀρθὰς σχοινίων δ̅. ἔσται οὖν τὸ ἐμβαδὸν τῶν δύο τριγώνων ὀρθογωνίων, ὡς ἐκ τοῦ προκειμένου ὑποδείγματος,
32 *σχοινίων ιβ̅. τὸ δὲ ἕτερον τρίγωνον ἔσχε τὰς τρεῖς πλευρὰς ἀνίσους ὡσανεὶ σκαληνόν· ἡ μὲν γὰρ ἀμβλεῖα πλευρὰ σχοινίων ιβ̅, ἡ δὲ λοξὴ σχοινίων ιγ̅, ἡ δὲ λοιπὴ σχοινίων πέντε· εὑρεῖν καὶ αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· σύνθες τὰς τρεῖς πλευρὰς τὰ ιβ̅, τὰ ιγ̅ καὶ τὰ ε̅· γίνονται ὁμοῦ λ̅· ὧν τὸ ∠′ ιε̅. ἑκάστην οὖν πλευρὰν τῶν ιε̅ παρεκβαλὼν οὕτως· τὰ ιβ̅, λοιπὰ γ̅, τὰ ιγ̅, λοιπὰ β̅, τὰ ε̅, λοιπὰ ι̅· σύνθες ὁμοῦ τὰ γ̅, τὰ β̅, τὰ ι̅· γίνονται ιε̅· ταῦτα ἐπὶ τὴν πλείονα μονάδα κατὰ τὸ προτεθὲν ὑπόδειγμα, τουτέστιν ἐπὶ τὰ β̅· γίνονται λ̅· καὶ τὰ λ̅ ἐπὶ τὰ γ̅· γίνονται ϙ̅· καὶ τὰ ϙ̅ ἐπὶ τὰ ι̅· γίνονται ϡ̅· ὧν πλευρὰ τετράγωνός γίνεται λ̅· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν καὶ τοῦ τοιούτου τριγώνου· καὶ ἐπὶ παντὸς τριγώνου ἡ μέθοδος τοῦ σκαληνοῦ ἰσχύει. ὡς εἶναι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ὅλου τραπεζίου ὀξυγωνίου ὁμοῦ σχοινίων μβ̅. ὧν ∠′ γίνεται κα̅· καὶ ἔστι γῆς μοδίων τοσούτων.*

33 *Τραπέζιον ἀμβλυγώνιον, οὗ ἡ μὲν βάσις σχοινίων ιϛ̅, ἡ δὲ μία πλευρὰ ἡ περὶ τὴν ἀμβλεῖαν σχοινίων ι̅, ἡ δὲ κορυφὴ σχοινίων ζ̅, ἡ δὲ ὑποτείνουσα σχοινίων ιζ̅· εὑρεῖν τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· ἤχθω παράλληλος ἀπὸ τῆς ὑποτεινούσης, ἥτις ἀχθεῖσά ἐστι σχοινίων ι̅. ἐπεὶ οὖν ἡ κορυφή ἐστι σχοινίων ζ̅, ἔσται αὐτῆς καὶ*

nien, die kleinere Seite = 5 Schoinien, die größere = 12 Schoinien, die Scheitellinie = 13 Schoinien, der Durchmesser = 5 Schoinien; zu finden seinen Flächeninhalt. Mache so: es sei auf die Grundlinie eine Kathete gezogen; so entstehen zwei rechtwinklige Dreiecke, deren Grundlinien je = 3 Schoinien, die Hypotenusen je = 5 Schoinien, die Senkrechte = 4 Schoinien. Also wird nach dem vorliegenden Beispiel der Flächeninhalt der beiden rechtwinkligen Dreiecke = 12 Schoinien sein. Das andere Dreieck aber bekommt die drei Seiten 32
ungleich als ungleichschenklig; denn die Seite des stumpfen Winkels ist = 12 Schoinien, die schiefe = 13 Schoinien,*) die übrige = 5 Schoinien; zu finden auch seinen Flächeninhalt. Mache so: addiere die drei Seiten, $12 + 13 + 5 = 30$; $\frac{1}{2} \times 30 = 15$; subtrahiere jede Seite von 15 so: $15 \div 12 = 3$, $15 \div 13 = 2$, $15 \div 5 = 10$, und addiere $3 + 2 + 10 = 15$.**) Dies $\times$ die kleinste Zahl nach dem vorliegenden Beispiel, d. h. $15 \times 2 = 30$; $30 \times 3 = 90$; $90 \times 10 = 900$; $\sqrt{900} = 30$; so viel Schoinien der Flächeninhalt auch dieses Dreiecks (und die Methode des ungleichschenkligen gilt für jedes Dreieck); folglich der Flächeninhalt des ganzen spitzwinkligen Trapezes zusammen = 42 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 42 = 21$; und er ist so viel Modien Land.

Ein stumpfwinkliges Trapez, dessen Grundlinie = 16 33
Schoinien, die eine Seite, die am stumpfen Winkel, = 10 Schoinien, die Scheitellinie = 7 Schoinien, die gegenüberliegende Seite = 17 Schoinien; zu finden den Flächeninhalt.

*) Wahrscheinlich sind die Zahlen 12 und 13 zu vertauschen.

**) Mißverständnis der Heronischen Summaformel; die 15 sind die halbe Summe.

---

1 μείζω A. 5 σχοινίων τριῶν] C, σχοινία τρία A. 6 σχοινία A. 14 ὁμοῦ] C, om. A. ἑκάστη οὖν πλευρὰ C. 15 λοιπὰ] A, λοι$^{\pi'}$ C. 16 λοιπὰ (pr.)] A, λοι$^{\pi'}$ C. λοιπὰ (alt.)] A, λοι$^{\pi'}$ C. γ̄] A, τρία C. τὰ (ult.)] C, καὶ τὰ A. 17 πλείονα μονάδα] corruptum; fort. πλησίον μονάδος. 18 προτεθὲν] C, προκείμενον A. 19 καὶ τὰ λ̄] A, om. C. 20 τοσούτων] C, τοσούτων ἔσται A. 21 τοῦ] A, om. C. 22 παντὸς] C, παντὸς δὲ A. τοῦ σκαληνοῦ] C, αὕτη A.

ἡ παράλληλος σχοινίων ζ̅· ὡς εἶναι τὰ λοιπὰ τῆς γραμμῆς τῆς βάσεως σχοινίων θ̅· καὶ ἐγένετο τρίγωνον ἀμβλυγώνιον, οὗ ἡ περὶ τὴν ἀμβλεῖαν πλευρὰ σχοινίων ι̅ καὶ ἡ βάσις σχοινίων θ̅ καὶ ἡ ὑποτείνουσα σχοινίων ιζ̅. ἐπιβαλλομένης δὲ τῇ βάσει εὐθείας εὑρίσκεται ἡ κάθετος ἀπὸ τοῦ ὑποδείγματος τοῦ τριγώνου ἀμβλυγωνίου σχοινίων η̅. μετρηθήσεται τοίνυν οὕτως· σύνθες τὴν βάσιν τοῦ ὅλου τραπεζίου, τουτέστι τὰ ιϛ̅, καὶ τὰ ζ̅ τοῦ τραπεζίου τῆς κορυφῆς· γίνονται κγ̅· ὧν τὸ ∟'· γίνονται ια̅ ∟'· ταῦτα ἐπὶ τὰ ὀκτὼ τῆς πρὸς ὀρθάς· γίνονται ϙβ̅· τοσούτων ἔσται σχοινίων τὸ ἐμβαδόν. ὧν τὸ ∟'· γίνονται μϛ̅· καὶ ἔστι γῆς μοδίων μϛ̅.

34 *Τραπέζιον ἄνισον, οὗ ἡ μὲν τῶν πλευρῶν σχοινίων ε̅, ἡ δὲ ϛ̅, ἡ δὲ η̅, ἡ δὲ θ̅, μία δὲ τῶν διαγωνίων ζ̅· εὑρεῖν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τραπεζίου. τοῦτο δὲ φανερόν· γεγόνασι γὰρ δύο τρίγωνα οἱαδήποτε τὰ ὑπὸ τῆς διαγωνίου καὶ τῶν πλευρῶν περιεχόμενα, ὧν ἡ μέτρησις ἔχει οὕτως· ἡ κορυφὴ τοῦ ἐλάσσονος τριγώνου σχοινίων ε̅, ἡ μικροτέρα πλευρὰ σχοινίων ϛ̅, ἡ δὲ μείζων σχοινίων ζ̅ ἤγουν ἡ διαγώνιος τοῦ τραπεζίου· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. σύνθες τὰς τρεῖς πλευρὰς ἤγουν τὰ ε̅, τὰ ϛ̅ καὶ τὰ ζ̅· γίνονται ιη̅· ὧν ἥμισυ γίνεται θ̅· ἄφελε ἰδίᾳ καὶ ἀνὰ μέρος ἑκάστης πλευρᾶς τὸν ἀριθμὸν οὕτως· ἤγουν ἄφελε τῶν θ̅ ε̅, καὶ περιλιμπάνονται δ̅· ὁμοίως ἄφελε τῶν αὐτῶν ϛ̅, καὶ περιλιμπάνονται γ̅· ὡσαύτως ἄφελε τῶν αὐτῶν ζ̅, καὶ περιλιμπάνονται β̅. εἶτα πολυπλασίασον τὰ β̅ ἐπὶ τὰ γ̅· γίνονται ϛ̅· ταῦτα ὁμοίως ἐπὶ τὰ δ̅· γίνονται κδ̅· ταῦτα πάλιν ἐπὶ τὰ θ̅· γίνονται σιϛ̅· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ*

35 *ιδ̅ ω' λγ' ἤτοι μονάδες ιδ̅ καὶ λεπτὰ λγ' λγ' κγ̅. ὧν ὁ πολυπλασιασμὸς γίνεται οὕτως· ιδ̅ ιδ̅ ρϙϛ̅, καὶ ιδ̅ τὰ*

Mache so: es sei eine Parallele gezogen, die, gezogen, $= 10$ Schoinien. Da nun die Scheitellinie $= 7$ Schoinien, wird auch ihre Parallele $= 7$ Schoinien sein, folglich der Rest der Grundlinie $= 9$ Schoinien; so entsteht ein stumpfwinkliges Dreieck, worin die Seite am stumpfen Winkel $= 10$ Schoinien, die Grundlinie $= 9$ Schoinien, die gegenüberliegende Seite $= 17$ Schoinien. Und wenn eine Gerade auf die Grundlinie gefällt wird, findet man nach dem Beispiel des stumpfwinkligen Dreiecks*) die Kathete $= 8$ Schoinien. Die Vermessung geschieht nun folgendermaßen: die Grundlinie des ganzen Trapezes oder $16 + 7$ der Scheitellinie des Trapezes $= 23$; $\frac{1}{2} \times 23 = 11\frac{1}{2}$, $11\frac{1}{2} \times 8$ der Senkrechten $= 92$; so viel Schoinien wird der Flächeninhalt sein. $\frac{1}{2} \times 92 = 46$; und er ist 46 Modien Land.

Ein ungleiches Trapez, worin eine Seite $= 5$ Schoinien, 34
eine $= 6$, eine $= 8$, eine $= 9$ und ein Durchmesser $= 7$; zu finden den Flächeninhalt des Trapezes. Dies ist aber klar; denn es sind zwei willkürliche Dreiecke entstanden, die von dem Durchmesser und den Seiten umschlossenen, deren Vermessung sich so verhält: die Scheitellinie des kleineren Dreiecks $= 5$ Schoinien, die kleinere Seite $= 6$ Schoinien, die größere oder der Durchmesser des Trapezes $= 7$ Schoinien; zu finden seinen Flächeninhalt. Addiere die drei Seiten, $5 + 6 + 7 = 18$; $\frac{1}{2} \times 18 = 9$; subtrahiere die Zahl jeder Seite für sich und eine nach der anderen folgendermaßen: $9 \div 5 = 4$, ebenfalls $9 \div 6 = 3$, ebenfalls $9 \div 7 = 2$. Darauf $2 \times 3 = 6$, ebenso $6 \times 4 = 24$, wiederum $24 \times 9 = 216$;
$\sqrt{216} = 14\frac{2}{3}\frac{1}{33} = 14\frac{23}{33}$. Die Multiplikation derselben ge- 35
schieht so: $14 \times 14 = 196$, $14 \times \frac{23}{33} = \frac{322}{33}$, und wiederum

*) S. oben 13, 33.

---

1 σχοινία C. 5 ἐπεβαλλομένης C. 7 σχοινία C. 9 τοῦ τραπεζίου] C, om. A. 12 τὸ ∠] C, ἥμισυ A. 16 ὑπὸ] scripsi, ἀπὸ AC. 19 $\overline{ε}$] corr. ex ιε$^{\wedge}$ C. 20 σχοινίων] σχοινί$^{α'}$ C. 23 ἄφελε] ἄφελε ζ' C, ἀπὸ τούτων ὑπέξελε A. 24 τῶν] A, τὸν C. 26 καὶ] A, om. C. 30 $\overline{ιδ}$ (pr.)] C, γίνεται $\overline{ιδ}$ A. λγ' λγ] C, τριακοστότριτα A.

κγ λγ' λγ' τκβ λγ' λγ', καὶ πάλιν τὰ κγ λγ' λγ' τῶν ιδ μονάδων τκβ λγ' λγ', καὶ κγ λγ' λγ' τῶν κγ λγ' λγ' φκθ λγ' λγ' τῶν λγ' λγ' γινόμενα καὶ ταῦτα λγ' λγ' ιϛ καὶ λγ' τὸ λγ'· ὁμοῦ μονάδες ρϙϛ λγ' λγ' χξ καὶ λγ' τὸ λγ'· τὰ χξ λγ' λγ' μεριζόμενα παρὰ τὰ λγ γίνονται μονάδες κ καὶ συντίθενται ταῖς λοιπαῖς ρϙϛ μονάσι, καὶ συμποσοῦται ὁ ἀπὸ τοῦ πολυπλασιασμοῦ συναγόμενος ἀριθμὸς εἰς μονάδας σιϛ καὶ λγ' τὸ λγ', ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται ιδ ω' λγ', καθὼς εἴρηται· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἥττονος τριγώνου.

36 ἡ βάσις τοῦ μείζονος τριγώνου σχοινίων θ, ἡ μείζων πλευρὰ σχοινίων ὀκτώ, ἡ δὲ ἐλάττων σχοινίων ζ ἤγουν ἡ διαγώνιος· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. σύνθες ὁμοίως τοὺς ἀριθμοὺς τῶν τριῶν πλευρῶν ἤγουν ζ, η καὶ θ· γίνονται κδ· ὧν τὸ ἥμισυ· γίνονται ιβ· ἀπὸ τούτων ἄφελε μιᾶς ἑκάστης πλευρᾶς τὸν ἀριθμὸν οὕτως· ἤγουν ἄφελε τὰ ζ τῆς μιᾶς· λοιπὰ ε· ὁμοίως καὶ τὰ η τῆς ἑτέρας λοιπὰ δ· ὡσαύτως καὶ τὰ θ τῆς ἄλλης· λοιπὰ γ. εἶτα πολυπλασίασον τὰ γ ἐπὶ τὰ δ· γίνονται ιβ· ὁμοίως καὶ ταῦτα ἐπὶ τὰ ε· γίνονται ξ· ὡσαύτως καὶ τὰ ξ ἐπὶ τὰ ιβ ψκ· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται κϛ ∟' γ' ὡς
37 ἔγγιστα ἤτοι μονάδες κϛ καὶ ϛ' ϛ' ε. ὧν ὁ πολυπλασιασμὸς γίνεται οὕτως· εἰκοσάκις καὶ ἑξάκις αἱ κϛ μονάδες γίνονται χοϛ μονάδες, καὶ εἰκοσάκις καὶ ἑξάκις τὰ πέντε ἕκτα ρλ ϛ' ϛ', καὶ πάλιν ε ϛ' ϛ' τῶν κϛ μονάδων ρλ ϛ' ϛ', καὶ ε ϛ' ϛ' τῶν ε ϛ' ϛ' κε ϛ' ϛ' τῶν ϛ' ϛ' γινόμενα καὶ ταῦτα ϛ' ϛ' τέσσαρα καὶ ϛ' τὸ ϛ'· ὁμοῦ μονάδες χοϛ ϛ' ϛ' σξδ καὶ ϛ' τὸ ϛ'· τὰ σξδ ϛ' ϛ' μεριζόμενα παρὰ τὰ ϛ γίνονται μονάδες μδ καὶ προστίθενται ταῖς λοιπαῖς χοϛ μονάσι, καὶ συμποσοῦται ὁ ἀπὸ τοῦ τοιούτου πολυπλασιασμοῦ συναγόμενος

ἀριθμὸς εἰς μονάδας $\overline{\psi\kappa}$ καὶ ϛ′ τὸ ϛ′, ὧν ἡ πλευρὰ γίνεται $\overline{\kappa ϛ}$ ∠′ γ′, καθὼς εἴρηται· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν καὶ τοῦ τοιούτου τριγώνου. ὁμοῦ ἀμφο-

---

$\frac{23}{33} \times 14 = \frac{322}{33}$, und $\frac{23}{33} \times \frac{23}{33} = \frac{529}{33} : 33 = \frac{16}{33}\frac{1}{1089}$; zusammen $196\frac{660}{33}\frac{1}{1089}$; $660:33 = 20$, $196 + 20 = 216$, und es summiert sich die aus der Multiplikation sich ergebende Zahl zu $216\frac{1}{1089}$, deren Quadratwurzel $= 14\frac{2}{3}\frac{1}{33}$, wie gesagt; so viel Schoinien der Flächeninhalt des kleineren Dreiecks. Die 36
Grundlinie des größeren Dreiecks = 9 Schoinien, die größere Seite = 8 Schoinien, die kleinere, d. h. der Durchmesser, = 7 Schoinien; zu finden seinen Flächeninhalt. Addiere wie vorher die Zahlen der drei Seiten, $7 + 8 + 9 = 24$, $\frac{1}{2} \times 24 = 12$; subtrahiere hiervon die Zahl jeder einzelnen Seite folgendermaßen: $12 \div 7 = 5$, ebenfalls $12 \div 8 = 4$, ebenfalls $12 \div 9 = 3$. Darauf $3 \times 4 = 12$, ebenso auch $12 \times 5 = 60$, ebenso auch $60 \times 12 = 720$; $\sqrt{720} = 26\frac{1}{2}\frac{1}{3}$ annähernd $= 26\frac{5}{6}$. Die Multiplikation derselben ge- 37
schieht folgendermaßen: $26 \times 26 = 676$, $26 \times \frac{5}{6} = \frac{130}{6}$, und wiederum $\frac{5}{6} \times 26 = \frac{130}{6}$, $\frac{5}{6} \times \frac{5}{6} = \frac{25}{6} : 6 = \frac{4}{6}\frac{1}{36}$; zusammen $676\frac{264}{6}\frac{1}{36}$; $264 : 6 = 44$, $676 + 44 = 720$; und es summiert sich die aus der genannten Multiplikation sich ergebende Zahl zu $720\frac{1}{36}$, deren Seite $= 26\frac{1}{2}\frac{1}{3}$, wie gesagt; so viel Schoinien der Flächeninhalt auch dieses Dreiecks. Zusammen der Flächeninhalt der beiden Dreiecke oder des gan-

---

1 *πάλιν*—2 $\overline{\tau\kappa\beta}$ *λγ′ λγ*″] AD, om. C. 1 *τὰ* $\overline{\kappa\gamma}$ *λγ′ λγ*″] D, *εἰκοσιτρία τριακοστότριτα* A. 5 $\overline{\chi\xi}$] *φξξ′* C. *γίνονται*] A, *γινόμενα* C. 6 *λοιπαῖς*] C, *ἑτέραις* A. 7 *συμποσοῦνται* C. 9 *πλευρὰ τετραγωνικὴ*] C, *ἡ πλευρὰ* A. 10 *ἥττωνος* C. 12 *ἔλαττον* C. *σχοινίων* $\overline{\zeta}$—13 *διαγώνιος*] C, *ἤγουν ἡ διαγώνιος τοῦ τραπεζίου σχοινίων ἑπτά* A. 16 *μιᾶς*] C, om. A. 17 *λοι*$^{\pi}$ $\overline{\varepsilon}$ C. 18 *λοι*$^{\pi}$ (alt.) C. 21 $\overline{\psi\kappa}$] C, *γίνονται* $\overline{\psi\kappa}$ A. 22 *καὶ*] C, *καὶ λεπτὰ* A. 24 *γίνονται*] C, om. A. 27 *γινόμενα—τὸ* ϛ′] A, om. C. 29 *μεριζόμενα—μονάδες*] A, *γ*$^{\iota}$ *ὀφειλόμενα ἐπὶ τῶν ϛ′ μονάδων* C. 30 *λοιπαῖς*] C, *ἑτέραις* A. 32 $\overline{\psi\kappa}$] A, *κ′* C. 33 *προσείρηται* A.

τέρων τῶν τριγώνων ἤτοι τοῦ ὅλου τραπεζίου τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων μα̅ ∟′ λγ′. ὧν ἥμισυ γίνεται κ̅ ∟′ δ′ ξς′· καὶ ἔστι γῆς μοδίων εἴκοσι λιτρῶν λ̅ ∟′ ια′ ξς′.

38 Ἕτερον τραπέζιον ἄνισον, οὗ ἡ μὲν τῶν πλευρῶν σχοινίων γ̅, ἡ δὲ ς̅, ἡ δὲ δ̅, ἡ δὲ ζ̅, μία δὲ τῶν διαγωνίων η̅. διαιρούμενον τοίνυν καὶ τὸ τοιοῦτον κατὰ τὴν ῥηθεῖσαν διαγώνιον ποιεῖ τρίγωνα σκαληνὰ δύο, ὧν ἡ μέτρησις ἔχει οὕτως· τοῦ ἄνωθεν τριγώνου ἡ μὲν τῶν πλευρῶν σχοινίων γ̅, ἡ δὲ ς̅, ἡ δὲ ἤγουν ἡ διαγώνιος τοῦ τραπεζίου σχοινίων η̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. σύνθες τοὺς ἀριθμοὺς τῶν τριῶν πλευρῶν ἤγουν ς̅, γ̅, η̅· γίνονται ιζ̅· τούτων λαβὲ μέρος ἥμισυ· γίνονται η̅ ∟′· ἀπό τούτων ὑπέξελε τὰ γ̅ τῆς μιᾶς πλευρᾶς, καὶ περιλίμπανονται ε̅ ∟′· ὁμοίως ὑπέξελε τῶν αὐτῶν τὰ ς̅ τῆς ἑτέρας πλευρᾶς, καὶ περιλιμπάνονται β̅ ∟′· ὡσαύτως ὑπέξελε καὶ τὰ η̅ τῆς λοιπῆς, καὶ περιλιμπάνεται ∟′. εἶτα πολυπλασίασον τὸ ἥμισυ ἐπὶ τὰ β̅ ∟′· γίνεται α̅ δ′· ὁμοίως καὶ τὸ α̅ δ′ ἐπὶ τὰ ε̅ ∟′· γίνονται ς̅ ∟′ δ′ η′· ὡσαύτως καὶ τὰ ς̅ ∟′ δ′ η′ ἐπὶ τὰ η̅ ∟′· γίνονται νη̅ δ′ η ις′· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται ζ̅ ω′ μετὰ διαφόρου· τοσούτων σχοινίων τὸ
39 ἐμβαδὸν τοῦ τοιούτου τριγώνου. τοῦ κάτωθεν τριγώνου αἱ πλευραὶ ἡ μὲν σχοινίων δ̅, ἡ δὲ σχοινίων ζ̅, ἡ δὲ η̅ ἤγουν ἡ διαγώνιος τοῦ τραπεζίου· εὑρεῖν καὶ αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. σύνθες ὁμοίως τοὺς ἀριθμοὺς τῶν τριῶν πλευρῶν ἤγουν δ̅, ζ̅ καὶ η̅· γίνονται ιθ̅· ὧν ∟′ γίνεται θ̅ ∟′· ἀπὸ τούτων ἀφαίρει τὰ δ̅ τῆς μιᾶς πλευρᾶς, καὶ περιλιμπάνονται ε̅ ∟′· ὁμοίως καὶ τὰ ζ̅ τῆς ἑτέρας, καὶ περιλιμπάνονται β̅ ∟′· ὡσαύτως καὶ τὰ η̅ τῆς ἑτέρας ἤγουν τῆς διαγωνίου, καὶ περιλιμπάνεται α̅ ∟′. εἶτα πολυπλασίασον τὸ α̅ ∟′ ἐπὶ τὰ β̅ ∟′· γίνον-

ται γ̅ L' δ'· ταῦτα ἐπὶ τὰ ε̅ L'· γίνονται κ̅ L' η'· ταῦτα ἐπὶ τὰ ϑ̅ L'· γίνονται ρ̅ϙ̅ε̅ L' δ' η' ιϛ'· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται ι̅δ̅· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν καὶ τοῦ κάτωθεν τριγώνου. ἀμφοτέρων δὲ τῶν τρι-

---

zen Trapezes $= 41\frac{1}{2}\frac{1}{33}$. $\frac{1}{2} \times 41\frac{1}{2}\frac{1}{33} = 20\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{66}$; und er ist 20 Modien $30\frac{1}{2}\frac{1}{11}\frac{1}{66}$ Liter Land.

Ein anderes ungleiches Trapez, worin eine Seite $= 3$ 38
Schoinien, eine $= 6$, eine $= 4$, eine $= 7$ und ein Durchmesser $= 8$. Auch dies bildet, nach dem Durchmesser geteilt, zwei ungleichschenklige Dreiecke, deren Vermessung folgendermaßen geschieht: im oberen Dreieck eine der Seiten $= 3$ Schoinien, eine $= 6$, eine, d. h. der Durchmesser des Trapezes, $= 8$ Schoinien; zu finden seinen Flächeninhalt. Addiere die Zahlen der drei Seiten, $6 + 3 + 8 = 17$, $\frac{1}{2} \times 17 = 8\frac{1}{2}$; $8\frac{1}{2} \div 3 = 5\frac{1}{2}$, $8\frac{1}{2} \div 6 = 2\frac{1}{2}$, $8\frac{1}{2} \div 8 = \frac{1}{2}$. Darauf $\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2} = 1\frac{1}{4}$, ebenso $1\frac{1}{4} \times 5\frac{1}{2} = 6\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{8}$, ebenso $6\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{8} \times 8\frac{1}{2} = 58\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{16}$; $\sqrt{58\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{16}} = 7\frac{2}{3}$ mit einem Rest; so viel Schoinien der Flächeninhalt des erwähnten Dreiecks.
Die Seiten des unteren Dreiecks sind eine $= 4$ Schoinien, 39
eine $= 7$ Schoinien, eine, nämlich der Durchmesser des Trapezes, $= 8$; zu finden auch dessen Flächeninhalt. Addiere wie vorhin die Zahlen der drei Seiten, $4 + 7 + 8 = 19$, $\frac{1}{2} \times 19 = 9\frac{1}{2}$; $9\frac{1}{2} \div 4 = 5\frac{1}{2}$, ebenso $9\frac{1}{2} \div 7 = 2\frac{1}{2}$, ebenso $9\frac{1}{2} \div 8 = 1\frac{1}{2}$. Darauf $1\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2} = 3\frac{1}{2}\frac{1}{4}$; $3\frac{1}{2}\frac{1}{4} \times 5\frac{1}{2} = 20\frac{1}{2}\frac{1}{8}$; $20\frac{1}{2}\frac{1}{8} \times 9\frac{1}{2} = 195\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{16}$; $\sqrt{195\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{16}} = 14$; so viel Schoinien der Flächeninhalt auch des unteren Dreiecks. Der

---

3 εἴκοσι] C, εἰκ̄ καὶ A. 5 δ̅] corr. ex ζ' C. 6 τοίνυν] C, οὖν A. 9 ἤγουν] C, η̅ ἤγουν A. 10 σχοινίων η̅] C, om. A. 12 ϛ̅, γ̅] γ̅ ϛ̅ καὶ A. 13 γι AC. 16 περιλιμπάνονται C; περιλ̅ A, ut saepius. 23 σχοινίων ζ̅] C, ἑπτά A. 25 αὐτοῦ] A, αὐτοῦ τοῦ τριγώνου C. 26 L'] C, τὸ ἥμισυ A. 30 περιλιμπάνεται] A, περιλοιπ̅ C. 33 ϑ̅] C, η̅ A. L' (alt.)] C, om. A. 34 ι̅δ̅] C, ιδ μετὰ διαφόρου A.

γώνων ἤτοι τοῦ ὅλου τραπεζίου τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων κ̅α̅ ω΄. ὧν τὸ ἥμισυ· γίνονται ι̅ ∟΄ γ΄· καὶ ἔστι γῆς μοδίων δέκα καὶ λιτρῶν λ̅γ̅ γ΄.

40 Ἕτερον τραπέζιον, οὗ αἱ δύο πλευραὶ τῆς ὀρθῆς γωνίας ἰσόμετροι, αἱ δὲ λοιπαὶ δύο ἄνισοι. τέμνεται οὖν καὶ τὸ τοιοῦτον κατὰ τὴν διαιροῦσαν αὐτὸ γραμμὴν εἰς δύο καὶ ποιεῖ ἕτερον τραπέζιον ὀρθογώνιον καὶ τρίγωνον ὀρθογώνιον· ὧν ἡ μέτρησις ἔχει οὕτως· ἡ κορυφὴ τοῦ ὀρθογωνίου τραπεζίου σχοινίων θ̅, ἡ δὲ βάσις σχοινίων ι̅ε̅, καὶ ἡ πρὸς ὀρθὰς πλευρὰ σχοινίων ϛ̅. τὰ θ̅ τῆς κορυφῆς καὶ τὰ ι̅ε̅ τῆς βάσεως συντιθέμενα γίνονται κ̅δ̅· ὧν ∟΄ γίνεται ι̅β̅· ταῦτα ἐπὶ τὰ ϛ̅ τῆς πρὸς ὀρθάς· γίνονται ο̅β̅· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τοιούτου τραπεζίου σχοινίων ο̅β̅. ὧν ∟΄ γί-

41 νεται λ̅ϛ̅· καὶ ἔστι γῆς μοδίων λ̅ϛ̅. τοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου αἱ δύο πλευραὶ τῆς ὀρθῆς γωνίας ἡ μὲν σχοινίων γ̅, ἡ δὲ σχοινίων ι̅ε̅. τὰ τρία τῆς μιᾶς πολυπλασιαζόμενα ἐπὶ τὰ ι̅ε̅ τῆς βάσεως γίνονται μ̅ε̅· ὧν ἥμισυ γίνεται κ̅β̅ ∟΄· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ αὐτοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου σχοινίων κ̅β̅ ∟΄. πάλιν τὸ ἥμισυ τῶν κ̅β̅ ∟΄· γίνονται ι̅α̅ δ΄· καὶ ἔστι μοδίων ι̅α̅ καὶ λιτρῶν ι̅. ὁμοῦ ἀμφοτέρων τῶν τμημάτων ἤτοι τοῦ ὅλου τραπεζίου τὸ ἐμβαδὸν σχοινίων ϙ̅δ̅ ∟΄. ὧν τὸ ἥμισυ· γίνονται μ̅ζ̅ δ΄· καὶ ἔστι γῆς μοδίων μ̅ζ̅ καὶ λιτρῶν ι̅.

42 Τὸ τοιοῦτον σχῆμα διαιρούμενον κατὰ τὴν μίαν τῶν διαγωνίων ποιεῖ τὸ μὲν ὀρθογώνιον τραπέζιον εἰς τμήματα δύο ἤγουν εἰς τρίγωνον ἰσοσκελὲς καὶ εἰς τραπέζιον ὀρθογώνιον ἕτερον ἴσον τῷ ἰσοσκελεῖ τριγώνῳ, τὸ δὲ ὀρθογώνιον τρίγωνον εἰς ἕτερα τμήματα δύο, εἰς τρίγωνον ὀρθογώνιον καὶ εἰς τρίγωνον ἀμ-

Flächeninhalt aber der beiden Dreiecke oder des ganzen Trapezes $= 21\frac{2}{3}$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 21\frac{2}{3} = 10\frac{1}{2}\frac{1}{3}$; und er ist 10 Modien $33\frac{1}{3}$ Liter Land.

Ein anderes Trapez, in dem die zwei Seiten des rechten 40
Winkels gleich groß, die anderen zwei aber ungleich. Auch dieses wird nun nach der es teilenden Geraden in zwei Stücke geschnitten und bildet ein anderes rechtwinkliges Trapez und ein rechtwinkliges Dreieck; deren Vermessung geschieht folgendermaßen: die Scheitellinie des rechtwinkligen Trapezes = 9 Schoinien, die Grundlinie = 15 Schoinien, und die senkrechte Seite = 6 Schoinien.

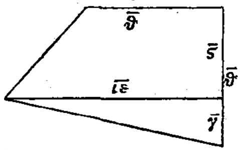


Fig 16.

9 der Scheitellinie + 15 der Grundlinie $= 24$; $\frac{1}{2} \times 24 = 12$; 12×6 der Senkrechten $= 72$; und es ist der Flächeninhalt des erwähnten Trapezes $= 72$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 72 = 36$; und er ist 36 Modien Land. Im 41
rechtwinkligen Dreieck sind die beiden Seiten des rechten Winkels die eine $= 3$ Schoinien, die andere $= 15$ Schoinien. 3 der einen $\times$ 15 der Grundlinie $= 45$; $\frac{1}{2} \times 45 = 22\frac{1}{2}$; und es ist der Flächeninhalt desselben rechtwinkligen Dreiecks $= 22\frac{1}{2}$ Schoinien. Wiederum $\frac{1}{2} \times 22\frac{1}{2} = 11\frac{1}{4}$; und er ist 11 Modien 10 Liter. Zusammen der Flächeninhalt der beiden Stücke oder des ganzen Trapezes $= 94\frac{1}{2}$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 94\frac{1}{2} = 47\frac{1}{4}$; und er ist 47 Modien 10 Liter Land.

Die erwähnte Figur nach dem einen der Durchmesser 42
geteilt zerlegt das rechtwinklige Trapez in zwei Stücke, ein gleichschenkliges Dreieck und ein anderes rechtwinkliges Trapez gleich dem gleichschenkligen Dreieck, und das rechtwinklige Dreieck in andere zwei Stücke, ein rechtwinkliges Dreieck und ein stumpfwinkliges Dreieck viermal so groß

---

4 τραπέζιον] C, σχῆμα τραπεζίου A. 5 δύο] C, $\bar{\beta}$ A. 7 τραπέζιον ἕτερον A. 8 καὶ—ὀρθογώνιον] A, om. C. 18 βάσεως] C, ἑτέρας ἀτμήτως A. 22 ὁμοῦ] A, ( )μοῦ C. 23 ϙδ ∠′] C, ἐνενηκοντατεσσάρων ἥμισυ A. 26 (Τ)ὸ τοιοῦτον σχῆμα | fig. | des. f. 46ᵛ, f. 47ʳ: τὸ τοιοῦτον σχῆμα κτλ. C. 31 εἰς (pr.)] C, ἤγουν εἰς A. καὶ] C, βραχύτατον καὶ A.

43 βλυγώνιον τετραπλάσιον τοῦ ὀρθογωνίου. ἡ δὲ ἀναμέτρησις ἑνὸς ἑκάστου τμήματος ἔχει οὕτως· ἡ βάσις τοῦ ἰσοσκελοῦς τριγώνου σχοινίων ιβ, ἡ δὲ κάθετος αὐτοῦ σχοινίων ϛ. τὰ ∟′ τῆς βάσεως ἤγουν τὰ ϛ πολυπλασιαζόμενα ἐπὶ τὰ ϛ τῆς καθέτου γίνονται λϛ· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἰσοσκελοῦς τριγώνου σχοινίων λϛ. τούτων τὸ ἥμισυ· γίνονται ιη· καὶ ἔστι γῆς μοδίων ιη.

44 ἡ κορυφὴ τοῦ ὀρθογωνίου τραπεζίου σχοινίων θ, ἡ βάσις σχοινίων γ, καὶ ἡ πρὸς ὀρθὰς αὐτοῦ πλευρὰ σχοινίων ϛ. τὰ θ τῆς κορυφῆς καὶ τὰ γ τῆς βάσεως συντιθέμενα γίνονται ιβ· ὧν τὸ ἥμισυ· γίνονται ϛ· ταῦτα ἐπὶ τὰ ϛ τῆς πρὸς ὀρθάς· γίνονται λϛ, καὶ δηλοῦσι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ αὐτοῦ ὀρθογωνίου τραπεζίου. εἶτα ἡμισειαζόμενα γίνονται ιη, καὶ δηλοῦσι τὸν μοδισμόν· ἔστιν οὖν τὸ τοιοῦτον ὀρθογώνιον τραπέζιον

45 ἴσον τῷ ἰσοσκελεῖ τριγώνῳ. αἱ δύο πλευραὶ τῆς ὀρθῆς γωνίας τοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου ἀνὰ σχοινίων γ. τὰ τρία τῆς μιᾶς πολυπλασιαζόμενα ἐπὶ τὰ τρία τῆς ἑτέρας γίνονται θ· ὧν ∟′ γίνεται δ ∟′· καὶ ἔστιν τὸ ἐμβαδὸν αὐτοῦ σχοινίων δ ∟′. ὧν ὑπεξαιρουμένων ἀπὸ τοῦ ἐμβαδοῦ τοῦ μείζονος ὀρθογωνίου τριγώνου, τουτέστιν ἀπὸ τῶν κβ ∟′, περιλιμπάνονται ιη, καὶ δηλοῦσι

46 τὸ ἐμβαδὸν τοῦ σκαληνοῦ ἀμβλυγωνίου τριγώνου. ὁμοῦ· καὶ πάλιν τῶν δ τμημάτων τὸ ἐμβαδόν, τοῦ ἰσοσκελοῦς τριγώνου, τοῦ ἐλάσσονος ὀρθογωνίου τραπεζίου, τοῦ ἥττονος ὀρθογωνίου τριγώνου καὶ τοῦ σκαληνοῦ ἀμβλυγωνίου τριγώνου, σχοινίων ϙδ ∟′. ὧν τὸ ἥμισυ· γίνονται μζ δ′· καὶ ἔστιν ὁ μοδισμὸς τούτων ἤτοι τοῦ ὅλου σχήματος μοδίων μζ καὶ λιτρῶν ι.

als das rechtwinklige. Die Vermessung jedes einzelnen Stücks 43 geschieht folgendermaßen: die Grundlinie des gleichschenkligen Dreiecks = 12 Schoinien, dessen Kathete = 6 Schoinien. $\frac{1}{2}$ Grundlinie oder 6 $\times$ 6 der Kathete = 36; und es ist der Flächeninhalt des gleichschenkligen Dreiecks = 36 Schoinien. $\frac{1}{2} \times 36 = 18$; und er ist 18 Modien Land. Die Scheitellinie des rechtwinkligen Trapezes = 9 Schoinien, 44 die Grundlinie = 3 Schoinien, und dessen senkrechte Seite = 6 Schoinien. 9 der Scheitellinie + 3 der Grundlinie = 12; $\frac{1}{2} \times 12 = 6$; 6 $\times$ 6 der Senkrechten = 36, und sie geben den Flächeninhalt desselben rechtwinkligen Trapezes an. $\frac{1}{2} \times 36 = 18$, und sie geben die Modienzahl an; das erwähnte rechtwinklige Trapez ist also dem gleichschenkligen Dreieck gleich.

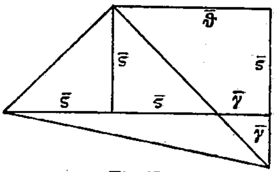


Fig. 17.

Die zwei Seiten des rechten Winkels im recht- 45 winkligen Dreieck sind je = 3 Schoinien. 3 der einen $\times$ 3 der anderen = 9; $\frac{1}{2} \times 9 = 4\frac{1}{2}$; und es ist dessen Flächeninhalt = $4\frac{1}{2}$ Schoinien. Dies vom Flächeninhalt des größeren rechtwinkligen Dreiecks abgezogen, d. h. $22\frac{1}{2} \div 4\frac{1}{2} = 18$, und sie geben den Flächeninhalt des ungleichschenkligen stumpfwinkligen Dreiecks. Alles zusammen; und wie- 46 derum ist der Flächeninhalt der 4 Stücke, des gleichschenkligen Dreiecks, des kleineren rechtwinkligen Trapezes, des kleineren rechtwinkligen Dreiecks, und des ungleichschenkligen stumpfwinkligen Dreiecks, = $94\frac{1}{2}$ Schoinien. $\frac{1}{2} \times 94\frac{1}{2} = 47\frac{1}{4}$; und es ist die Modienzahl derselben oder der ganzen Figur = 47 Modien 10 Liter.

---

2 ἑνὸς] C, om. A. 4 ∠] ἡμίση A. 8 σχοινία C. 10 γ̄] A, τρία C. 12 δηλοῦσι] A, δηλοῦν C. 17 γ̄] A, τριῶν C. 19 ὧν] C, ὧν τὸ A. ἔστιν] C, ἔστι A. 24 τοῦ] C, ἤγουν τοῦ A. 25 ἐλάσσονος] C, om. A. 27 ∠] C, ἥμισυ A.

17 *Περὶ κυκλικῶν σχημάτων.*

1 Ἔστω κύκλος, οὗ ἡ μὲν περίμετρος σχοινίων κβ, ἡ δὲ διάμετρος σχοινίων ζ· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· τὰ ζ τῆς διαμέτρου ἐπὶ τὰ κβ τῆς περιμέτρου· γίνονται ρνδ· ὧν τὸ τέταρτον· γίνονται λη ∠'· τοσούτων ἔσται σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου.

2 Ἐὰν δὲ θέλῃς καὶ ἄλλως τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν, ποίει οὕτως· λαβὲ τῆς διαμέτρου τὸ ἥμισυ· γίνονται γ ∠'· καὶ τῆς περιμέτρου τὸ ἥμισυ· γίνονται ια· καὶ πολυπλασίασον τὰ γ ∠' ἐπὶ τὰ ια· γίνονται λη ∠'· τοσούτων ἔσται σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου.

3 Ἐὰν δὲ θέλῃς ἀπὸ τῆς περιμέτρου μόνης τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν, ποίει οὕτως· τὰ κβ τῆς περιμέτρου ἐφ' ἑαυτά· γίνονται υπδ· ταῦτα ἑπτάκις· γίνονται ͵γτπη· ὧν τὸ πη'· γίνονται λη ∠'· τοσούτων ἔσται σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου.

SV

4 Ἔστω κύκλος, οὗ ἡ διάμετρος ποδῶν ιδ, ἡ δὲ περίμετρος εὑρεθήσεται κατὰ τὴν ἔκθεσιν ποδῶν μδ· τὸ δὲ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· πάντοτε τὴν διάμετρον ἐφ' ἑαυτήν· γίνονται ρϙϛ· ταῦτα ἑνδεκάκι· γίνονται ͵βρϙϛ· ταῦτα μέρισον παρὰ τὸν ιδ· γίνονται ρνδ· τοσούτου ἔσται τὸ ἐμβαδόν.

5 ἐὰν δὲ θέλῃς τὴν μέθοδον τῆς περιμέτρου εὑρεῖν, ποίει οὕτως· πάντοτε τὴν διάμετρον ποίει ἐπὶ τὰ

AO

4 Ἐὰν δὲ θέλῃς ἀπὸ τῆς διαμέτρου μόνης τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν, ποίει οὕτως· τὰ ζ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται μθ· ταῦτα ἑνδεκάκις· γίνονται φλθ· τούτων τὸ ιδ'· γίνονται λη ∠'· τοσούτων ἔσται σχοινίων τὸ ἐμβαδόν.

5 Παρὰ δὲ Εὐκλείδῃ ὁ κύκλος οὕτως μετρεῖται· πολυπλασιάζεται ἡ διάμετρος ἐφ' ἑαυτήν, καὶ τῶν γινομένων ἐκβάλλεις τὸ ζ' ιδ', ὡς εἶναι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου σχοινίων λη ∠'.

Von den Kreisfiguren. 17

Es sei ein Kreis, dessen Umkreis = 22 Schoinien, der Durchmesser = 7 Schoinien; zu finden seinen Flächeninhalt. Mache so: 7 des Durchmessers $\times$ 22 des Umkreises = 154; $\frac{1}{4} \times 154 = 38\frac{1}{2}$;*) so viel Schoinien wird der Flächeninhalt des Kreises sein. 1

Wenn du aber auch auf andere Weise den Flächeninhalt finden willst, mache so: $\frac{1}{2} \times$ Durchmesser $= 3\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2} \times$ Umkreis = 11; $3\frac{1}{2} \times 11 = 38\frac{1}{2}$; so viel Schoinien wird der Flächeninhalt des Kreises sein. 2

Wenn du aber aus dem Umkreis allein den Flächeninhalt finden willst, mache so: 22 des Umkreises $\times$ 22 = 484; $7 \times 484 = 3388$; $3388 : 88 = 38\frac{1}{2}$; so viel Schoinien wird der Flächeninhalt des Kreises sein.*) 3

4 Es sei ein Kreis, dessen Durchmesser = 14 Fuß; der Umkreis wird dann nach der Darstellung = 44 Fuß gefunden werden;*) wegen des Flächeninhalts aber mache so: immer der Durchmesser mit sich selbst multipliziert; gibt 196; $11 \times 196 = 2156$; $2156 : 14 = 154$; so viel wird der Flächeninhalt sein. Wenn du aber die Methode für den Umkreis finden willst, mache so: immer den Durch-

*) $\pi = 22 : 7$.

Wenn du aber aus dem Durchmesser allein den Flächeninhalt finden willst, mache so: $7 \times 7 = 49$; $11 \times 49 = 539$; $\frac{1}{14} \times 539 = 38\frac{1}{2}$; so viel Schoinien wird der Flächeninhalt sein.*) 4

Bei Eukleides aber wird der Kreis so gemessen: der Durchmesser wird mit sich selbst multipliziert, und vom Produkt subtrahierst du $\frac{1}{7}\,\frac{1}{14}$, so daß der Flächeninhalt des Kreises $38\frac{1}{2}$ Schoinien ist.*) 5

1 κυκλικῶν σχημάτων] C, κύκλων A. 2 ἔστω] A, om. C. 5 ὢν] bis C. 7 ἐμβαδὸν] C, ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου A. 8 γίνονται] comp. C, γίνεται A. 9 γίνονται] comp. C, γίνεται A.

2 ιδ] -δ e corr. V. 5 ἐμβαδόν] sc. εὑρεῖν. 7 ρϙϛ] -ϛ in ras. S.

4 τὰ ζ] A, τὰ C supra scr. ζ ante τὰ m. 2. ἐφ' ἑαυτά] bis C. 8 ἐμβαδόν] C, ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου A. 13 ἐκβάλεις C. 15 κύκλου] C, κύκλου καὶ οὕτως A. ∠'] C, ἥμισυ A.

SV κβ· γίνονται πόδες τη· καὶ πάντοτε μέριζε καθολικῶς παρὰ τὸν ζ [τουτέστιν ὧν ζ΄]· γίνονται μδ· ἔστω ἡ περίμετρος ποδῶν μδ.

6 Ἔστω κύκλος, οὗ ἡ περίμετρος ποδῶν π· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν διάμετρον. ποιῶ οὕτως· πάντοτε τὴν περίμετρον ἐπὶ τὰ ζ· γίνονται φξ· ὧν μερίζω τὸ κβ΄· γίνονται πόδες κε ∟΄· ἔσται ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου ποδῶν κε ∟΄.

8 Ἔστω κύκλος, οὗ ἡ διάμετρος ποδῶν ζ, ἡ δὲ αὐτοῦ περίμετρος εὑρεθήσεται κατὰ τὴν προγεγραμμένην ἔκθεσιν ποδῶν κβ· παντὸς γὰρ κύκλου ἡ περίμετρος τριπλάσιον καὶ ἕβδομόν ἐστιν τῆς διαμέτρου. ἐὰν οὖν θέλῃς εὑρεῖν τὴν περίμετρον ἀπὸ τῆς διαμέτρου, τριπλασίασον τοὺς ζ πόδας τῆς διαμέτρου· γίνονται πόδες κα· καὶ πρόσθες τούτοις τὸ ζ΄ τῆς αὐτῆς διαμέτρου· γίνεται πους α· γίνονται πόδες κβ· τοσούτων ποδῶν ἔστω ἡ περίμετρος.

AC 6 Ἐὰν δὲ θέλῃς ἀπὸ τῆς περιμέτρου τὴν διάμετρον εὑρεῖν, ποίει οὕτως· τὰ κβ τῆς περιμέτρου ἑπτάκις· γίνονται ρνδ· ὧν τὸ κβ΄· γίνονται ζ· τοσούτων ἔσται σχοινίων ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου.

7 Ἐὰν δὲ θέλῃς καὶ ἄλλως ἀπὸ τῆς περιμέτρου τὴν διάμετρον εὑρεῖν, ποίει οὕτως· τῶν κβ τῆς περιμέτρου τὸ κβ΄· γίνεται α· τοῦτο ἑπτάκις· γίνονται ζ· τοσούτων ἔσται σχοινίων ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου.

messer × 22; gibt 208; teile dann immer allgemein mit 7; gibt 44; es sei der Umkreis = 44 Fuß.

6 Es sei ein Kreis, dessen Umkreis = 80 Fuß; zu finden seinen Durchmesser. Ich mache so: immer den Umkreis × 7; gibt 560; $\frac{1}{22}$ × 560 = 25$\frac{1}{2}$ Fuß;*) es wird der Durchmesser des Kreises = 25$\frac{1}{2}$ Fuß sein.

8 Es sei ein Kreis, dessen Durchmesser = 7 Fuß; sein Umkreis wird also nach der vorher gegebenen Darstellung = 22 Fuß sein; denn der Umkreis jedes Kreises ist 3$\frac{1}{7}$ × Durchmesser. Wenn du also aus dem Durchmesser den Umkreis finden willst, so nimm 3 × 7 Fuß des Durchmessers = 21 Fuß; $\frac{1}{7}$ desselben Durchmessers = 1 Fuß; 21 + 1 = 22; so viel Fuß sei der Umkreis.

Wenn du aber aus dem Umkreis den Durchmesser finden willst, mache so: 7 × 22 des Umkreises = 154; $\frac{1}{22}$ × 154 = 7; so viel Schoinien wird der Durchmesser des Kreises sein.*) 6

Wenn du aber auch auf andere Weise aus dem Umkreis den Durchmesser finden willst, mache so: $\frac{1}{22}$ × 22 des Umkreises = 1; 7 × 1 = 7; so viel Schoinien wird der Durchmesser des Kreises sein. 7

*) Genau 25$\frac{5}{11}$.

*) $\pi = 22 : 7$.

1 $\overline{\tau\eta}$] $\overline{\tau\nu}$ SV, corr. m. 2 S. 3 *τουτέστιν ὧν ζ'*] del. Hultsch. *ὧν*] *ῶ̄* V. 10 *γίνονται*—11 *μερίζω*] scripsi *γίνονται* $\overline{\varphi\xi}$ *μερίζω ὧν* γ' SV. 11 *τὸ*] V, postea ins. S. 17 *εὑρίσκεται* V. 20 *ἢ*] addidi, om. SV. 22 *ἐστι* V. 29 *πους*] π SV.

7 *τὴν*] *τὸ* C. 20 *γίνονται*] comp. C, *γίνεται* A.

7 Ἐὰν θέλῃς εὑρεῖν ἀπὸ τῆς περιμέτρου τὴν διάμετρον, τοὺς κβ πόδας τῆς περιμέτρου μέρισον παρὰ τὸν κβ· γίνεται ποὺς α· τοῦτον ἑπταπλασίασον· γίνονται πόδες ζ· τοσούτων ἔστω ποδῶν ἡ διάμετρος.

4 Ἐὰν θέλῃς ἀπὸ τῆς διαμέτρου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν τοῦ κύκλου, τοὺς ζ πόδας τῆς διαμέτρου πολυπλασίασον ἐφ' ἑαυτούς· γίνονται πόδες μθ· τούτους ἐνδεκαπλασίασον· γίνονται πόδες φλθ· τούτων τὸ ιδ'· γίνονται πόδες λη ∠'· τοσούτων ἔστω τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου.

1 Ἄλλη μέθοδος δηλοῦσα διὰ τῆς διαμέτρου τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου. τοὺς ζ πόδας τῆς διαμέτρου πολυπλασίασον εἰς τοὺς κβ πόδας τῆς περιμέτρου· γίνονται πόδες ρνδ· τούτων τὸ δ' πόδες λη ∠'· τοσούτων ἔστω ποδῶν τὸ ἐμβαδόν.

3 Ἐὰν θέλῃς ἀπὸ τῆς περιμέτρου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν,

Ἐὰν δὲ θέλῃς ἀπὸ τῆς 8 διαμέτρου τὴν περίμετρον εὑρεῖν, ποίει οὕτως· τὰ ζ τῆς διαμέτρου τρισσάκις· γίνονται κα· καὶ τῶν ἑπτὰ τῆς διαμέτρου ἀεὶ τὸ ζ'· γίνεται α· ὁμοῦ κβ· τοσούτων ἔσται σχοινίων ἡ περίμετρος τοῦ κύκλου.

τοὺς $\overline{κβ}$ πόδας τῆς περιμέτρου πολυπλασίασον ἐφ' ἑαυτούς· γίνονται πόδες $\overline{υπδ}$· τούτους ἑπταπλασία-

---

7 Wenn du aus dem Umkreis den Durchmesser finden willst, so teile die 22 Fuß des Umkreises mit 22; gibt 1 Fuß; $7 \times 1 = 7$ Fuß; so viel Fuß sei der Durchmesser.

8 Wenn du aber aus dem Durchmesser den Umkreis finden willst, mache so: 3×7 des Durchmessers $= 21$; und immer $\frac{1}{7} \times 7$ des Durchmessers $= 1$; $21 + 1 = 22$; so viel Schoinien wird der Umkreis des Kreises sein.

4 Wenn du aus dem Durchmesser den Flächeninhalt des Kreises finden willst, multipliziere die 7 Fuß des Durchmessers mit sich selbst; gibt 49 Fuß; $11 \times 49 = 539$; $\frac{1}{14} \times 539 = 38\frac{1}{2}$ Fuß; so viel sei der Flächeninhalt des Kreises.

1 Eine andere Methode, die den Flächeninhalt des Kreises mittels des Durchmessers angibt. 7 Fuß des Durchmessers $\times$ 22 Fuß des Umkreises $= 154$ Fuß; $\frac{1}{4} \times 154 = 38\frac{1}{2}$ Fuß; so viel Fuß sei der Flächeninhalt.

3 Wenn du aus dem Umkreis den Flächeninhalt finden willst, multipliziere die 22 Fuß des Umkreises mit sich selbst; gibt 484 Fuß; $7 \times 484 =$

---

21 Ἄλλη — 29 ἐμβαδόν] S, om. V.

σον· γίνονται πόδες ,γτπη· τούτων τὸ πη′· γίνονται πόδες λη ∠′· τοσούτων ἔστω ποδῶν τὸ ἐμβαδόν.

3a Ἄλλη μέθοδος δηλοῦσα διὰ τῆς περιμέτρου τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου.

πρόσθες τοῖς κβ ποσὶ τῆς περιμέτρου μέρος αὐτῶν ∠′ δ′· γίνονται πόδες ις ∠′· ὁμοῦ γίνονται πόδες λη ∠′· τοσούτων ἔστω τὸ ἐμβαδόν.

AC 9 Καὶ ἄλλως· ἡ περίμετρος τοῦ κύκλου μετὰ τῆς διαμέτρου σχοινίων κθ· διαστεῖλαι καὶ εὑρεῖν τήν τε περίμετρον αὐτοῦ καὶ τὴν διάμετρον. ποίει οὕτως· τὰ κθ ἑπτάκις· γίνονται σγ· ὧν τὸ κθ′· γίνονται ζ· ταῦτα λαβὲ ἀπὸ τῶν κθ· λοιπὰ κβ· ἔσται τοίνυν ἡ περίμετρος σχοινίων κβ, ἡ δὲ διάμετρος σχοινίων ζ.

10 Ἕτερος κύκλος, οὗ ἡ διάμετρος σχοινίων ιδ· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν περίμετρον. ποίει οὕτως· τὴν διάμετρον τρισσάκις· γίνονται μβ· τούτοις πρόσθες καὶ τὸ ζ′ τῆς διαμέτρου ἤγουν τὰ β· γίνονται μδ· τοσούτων σχοινίων εὐθυμετρικῶν λέγε εἶναι τὴν περίμετρον τοῦ κύκλου.

11 Ἀπὸ δὲ τῆς περιμέτρου τὴν διάμετρον εὑρεῖν. ἄφελε τὸ κβ′ τῆς περιμέτρου, λέγω δὴ τῶν μδ· γίνονται β· λοιπὰ μβ· τούτων τὸ γ′· γίνονται ιδ· τοσούτων σχοινίων ἔσται ἡ διάμετρος.

12 Ἄλλως ἀπὸ τῆς περιμέτρου τὴν διάμετρον εὑρεῖν. ἔστω τοῦ κύκλου ἡ περίμετρος σχοινίων μδ· ταῦτα

3388 Fuß; $\frac{1}{88} \times 3388 = 38\frac{1}{2}$ Fuß; so viel Fuß sei der Flächeninhalt.

3a Eine andere Methode, die mittels des Umkreises den Flächeninhalt des Kreises angibt.*)

$\frac{1}{2}\,\frac{1}{4}$ des Umkreises $= 16\frac{1}{2}$ Fuß; $16\frac{1}{2}$ Fuß $+ 22$ Fuß des Umkreises $= 38\frac{1}{2}$ Fuß; so viel sei der Flächeninhalt.

Und auf andere Weise: der Umkreis des Kreises + der Durchmesser $= 29$ Schoinien; zu verteilen und sowohl seinen Umkreis als den Durchmesser zu finden. Mache so: $29 \times 7 = 203$; $\frac{1}{29} \times 203 = 7$; $29 \div 7 = 22$; es wird also der Umkreis $= 22$ Schoinien sein, der Durchmesser $= 7$ Schoinien. 9

Ein anderer Kreis, dessen Durchmesser $= 14$ Schoinien; zu finden seinen Umkreis. Mache so: $3 \times$ Durchmesser $= 42$; $42 + \frac{1}{7}$ Durchmesser oder $42 + 2 = 44$; zu so viel Schoinien in Längenmaß rechne den Umkreis des Kreises. 10

Aus dem Umkreis aber den Durchmesser zu finden. $\frac{1}{22}$ Umkreis oder $\frac{1}{22} \times 44 = 2$; $44 \div 2 = 42$; $42 : 3 = 14$; so viel Schoinien wird der Durchmesser sein. 11

Auf andere Weise aus dem Umkreis den Durchmesser zu finden. Es sei der Umkreis des Kreises $= 44$ Schoinien; 12

*) Gilt nur für den gegebenen speziellen Fall.

---

2 τούτων—γίνονται] om. V. πη′] corr. ex κη′ m. 2 S.

1 καὶ — περίμετρος] C, δοθείσης δὲ τῆς περιμέτρου A. 2 τε] A, om. C. 3 αὐτοῦ] C, om. A. διάμετρον] C, διάμετρον αὐτοῦ A. 4 γίνονται (alt.)] comp. C, γίνεται A. 5 λοι$^{π'}$ C. 14 γίνονται] comp. C, γίνεται A. 15 λοι$^{π'}$ C. γίνεται A. 16 ἤ] C, καὶ ἤ A.

ἀεὶ ποίησον ἑπτάκις· γίνονται τη· τούτων λαβὲ μέρος κβ'· γίνονται ιδ· τοσούτων σχοινίων λέγε εἶναι τὴν διάμετρον τοῦ κύκλου.

13 Ἀπὸ δὲ τῆς περιμέτρου μόνης τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου εὑρεῖν. ποίει οὕτως· ἀεὶ τὴν περίμετρον ἐφ' ἑαυτήν, τουτέστι τὰ μδ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ,αϡλϛ· ταῦτα ἑπτάκις· γίνονται α̈,γφνβ· τούτων λαβὲ μέρος πη'· ἔσται ρνδ· τοσούτων σχοινίων λέγε εἶναι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου.

14 Ἀπὸ δὲ τῆς διαμέτρου μόνης τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου εὑρεῖν. ποίησον τὰ ιδ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρϟϛ· τούτων λαβὲ τὸ ζ' ιδ' ἤγουν τὰ μβ· λοιπὰ ρνδ· τοσούτων σχοινίων λέγε εἶναι ἐπιπέδων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου.

15 Ἄλλως ἀπὸ τῆς διαμέτρου μόνης τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου εὑρεῖν. τὰ ιδ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρϟϛ· ταῦτα ἑνδεκάκις· γίνονται ,βρνϛ· τούτων τὸ ιδ'· γίνονται ρνδ· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου.

A 16 Ἄλλως ἀπὸ τῆς διαμέτρου μόνης τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου εὑρεῖν. ἔστω ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου σχοινίων ιδ· λαβὲ τῆς διαμέτρου τὸ ἥμισυ· γίνονται ἑπτά· ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται μθ· ταῦτα τρισσάκις· γίνονται ρμζ· τούτοις πρόσλαβε τὸ ζ' τῶν μθ, τουτέστιν ἑπτά· γίνονται ρνδ· τοσούτων σχοινίων ἐστὶ τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου.

17 Ἔτι ἄλλως τὸν κύκλον μετρήσωμεν ἀπὸ τῆς διαμέτρου μόνης. ἔστω τοῦ κύκλου ἡ διάμετρος σχοινίων ιδ· ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρϟϛ· ἀπὸ τούτων ἆρον τὸ τέταρτον ἤγουν τὰ μθ· λοιπὰ ρμζ· τούτοις πρόσθες τὸ ἴδιον εἰκοστόπρωτον, τὰ ἑπτά· γίνονται ρνδ· τοσούτων σχοινίων ἐστὶ τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου.

18 Ἀπὸ δὲ τῆς διαμέτρου καὶ τῆς περιμέτρου τὸ ἐμ-

multipliziere dies immer mit 7; gibt 308; davon $\frac{1}{22} = 14$; zu so viel Schoinien rechne den Durchmesser des Kreises.

Aus dem Umkreis allein den Flächeninhalt des Kreises zu finden. 13 Mache so: immer der Umkreis mit sich selbst multipliziert, d. h. $44 \times 44 = 1936$; $7 \times 1936 = 13552$; $\frac{1}{88} \times 13552 = 154$; zu so viel Schoinien rechne den Flächeninhalt des Kreises.

Aus dem Durchmesser allein den Flächeninhalt des Kreises 14 zu finden. Mache $14 \times 14 = 196$; $\frac{1}{7}\frac{1}{14} \times 196 = 42$; $196 \div 42 = 154$; zu so viel Schoinien in Flächenmaß rechne den Flächeninhalt des Kreises.

Auf andere Weise aus dem Durchmesser allein den Flächen- 15 inhalt des Kreises zu finden. $14 \times 14 = 196$; $11 \times 196 = 2156$; $\frac{1}{14} \times 2156 = 154$; so viel Schoinien der Flächeninhalt des Kreises.

Auf andere Weise aus dem Durchmesser allein den 16 Flächeninhalt des Kreises zu finden. Es sei der Durchmesser des Kreises = 14 Schoinien; $\frac{1}{2}$ Durchmesser = 7; $7 \times 7 = 49$; $3 \times 49 = 147$; $\frac{1}{7} \times 49 = 7$; $147 + 7 = 154$; so viel Schoinien ist der Flächeninhalt des Kreises.

Wieder auf andere Weise können wir den Kreis aus 17 dem Durchmesser allein berechnen. Es sei der Durchmesser des Kreises = 14 Schoinien; $14 \times 14 = 196$; $\frac{1}{4} \times 196 = 49$; $196 \div 49 = 147$; $\frac{1}{21} \times 147 = 7$; $147 + 7 = 154$; so viel Schoinien ist der Flächeninhalt des Kreises.

Aus dem Durchmesser und dem Umkreis den Flächen- 18

---

2 *γίνονται*] comp. C, *γίνεται* A. 4 *τοῦ κύκλου εὑρεῖν*] A, *εὑρεῖν τοῦ κύκλου* C. 6 *ἑαυτήν*] -*ήν* e corr. C. *ἐφ' ἑαυτά*] C, om. A. 7 *ἄ,γφνβ*] A, *ἄ,γνβ* C. 12 *λαβὲ*] C, *ἄφελε* A. *λοι* C. 13 *ἐπιπέδων*] Hultsch, *ἐπίπεδον* AC. 16 *,βρνς*] A, *,βνς* C. 18—p. 342, 12] A, om. C. 20 *γίνονται*] Hultsch, *γίνεται* A.

βαδὸν τοῦ κύκλου εὑρεῖν. ποίησον οὕτως· ἐπεὶ ὁ πολυπλασιασμὸς τῆς διαμέτρου μετὰ τῆς περιμέτρου τετραπλάσιός ἐστι τοῦ ἐμβαδοῦ τοῦ κύκλου, πολυπλασίασον τὴν διάμετρον ἐπὶ τὴν περίμετρον, ἤγουν τὰ ιδ ἐπὶ τὰ μδ· γίνονται χις· τούτων λαβὲ μέρος τέταρτον· γίνονται ρνδ· τοσούτων σχοινίων ἐστὶ τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου.

19 Ἄλλως ἀπὸ τῆς διαμέτρου καὶ τῆς περιμέτρου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. λαβὲ τῆς διαμέτρου τὸ ἥμισυ· γίνονται ἑπτά· καὶ τῆς περιμέτρου τὸ ἥμισυ· γίνονται εἰκοσιδύο· καὶ πολυπλασίασον τὰ ἑπτὰ ἐπὶ τὰ κβ· γίνονται ρνδ· τοσούτων ἔσται σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου.

AC 20 Ἔτι καὶ ἄλλως ἀπὸ τῆς διαμέτρου καὶ τῆς περιμέτρου τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου εὑρεῖν. λαβὲ τὸ δʹ τῆς περιμέτρου καὶ πολυπλασίασον ἐπὶ τὴν διάμετρον, ἤγουν τὰ ια ἐπὶ τὰ ιδ· γίνονται καὶ οὕτως ρνδ· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου.

Δοθείσης δὲ τῆς διαμέτρου τοῦ κύκλου μετὰ τῆς περιμέτρου σχοινίων νη διαστεῖλαι καὶ εὑρεῖν, πόσου γίνεται ἡ διάμετρος καὶ πόσου ἡ περίμετρος. ποίει οὕτως· ἐὰν θέλῃς τὴν διάμετρον πρώτην εὑρεῖν, ποίησον τὰ νη ἑπτάκις· γίνονται υϛ· τούτων λαβὲ μέρος κθʹ· γίνονται ιδ· τοσούτου ἡ διάμετρος. ταῦτα ἆρον ἀπὸ τῶν νη· λοιπὰ μδ· τοσούτου ἡ περίμετρος. ἐὰν δὲ θέλῃς τὴν περιφέρειαν πρώτην εὑρεῖν, ποίησον οὕτως· τὰ νη εἰκοσάκις καὶ δίς· γίνονται ͵ασοϛ· τούτων λαβὲ μέρος κθʹ· γίνονται μδ· τοσούτου ἐστὶν ἡ περιφέρεια τοῦ κύκλου. ταῦτα ἆρον ἀπὸ τῶν νη· λοιπὰ ιδ· τοσούτου ἡ διάμετρος.

22 Ἀπὸ τοῦ ἐμβαδοῦ τοῦ κύκλου τήν τε διάμετρον καὶ τὴν περίμετρον εὑρήσεις οὕτως· ἔστω τὸ ἐμβαδὸν τοῦ

κύκλου μονάδων λη ∠'· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν διάμετρον. ποίησον τὰ λη ∠' τεσσαρεσκαιδεκάκις· γίνονται φλθ· τούτων μέρος ια' γίνεται μθ· ὧν πλευρὰ τετράγωνος γίνεται ἑπτά· τοσούτου ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου. τὴν

---

inhalt des Kreises zu finden. Mache so: da Durchmesser $\times$ Umkreis $= 4 \times$ Flächeninhalt des Kreises, nimm Durchmesser $\times$ Umkreis, oder $14 \times 44 = 616$; $\frac{1}{4} \times 616 = 154$; so viel Schoinien ist der Flächeninhalt des Kreises.

Auf andere Weise aus dem Durchmesser und dem Umkreis den Flächeninhalt zu finden. $\frac{1}{2}$ Durchmesser $= 7$; $\frac{1}{2}$ Umkreis $= 22$; $7 \times 22 = 154$; so viel Schoinien wird der Flächeninhalt des Kreises sein. 19

Wieder auch auf andere Weise aus dem Durchmesser und dem Umkreis den Flächeninhalt des Kreises zu finden. $\frac{1}{4}$ Umkreis $\times$ Durchmesser oder $11 \times 14 = 154$, wie vorhin; so viel Schoinien der Flächeninhalt des Kreises. 20

Gegeben der Durchmesser des Kreises $+$ Umkreis $=$ 58 Schoinien, zu verteilen und zu finden, wie viel der Durchmesser wird und wie viel der Umkreis. Mache so: wenn du zuerst den Durchmesser finden willst, nimm $58 \times 7 = 406$; $\frac{1}{29} \times 406 = 14$; so viel der Durchmesser. $58 \div 14 = 44$; so viel der Umkreis. Wenn du aber zuerst den Umkreis finden willst, mache so: $58 \times 22 = 1276$; $\frac{1}{29} \times 1276 = 44$; so viel ist der Umkreis des Kreises. $58 \div 44 = 14$; so viel der Durchmesser. 21

Aus dem Flächeninhalt des Kreises wirst du sowohl den Durchmesser als den Umkreis finden folgendermaßen: es sei 22

---

6 γίνονται] Hultsch, γίνεται A. 9 γίνονται] Hultsch, γίνεται A. 10 γίνονται] Hultsch, γίνεται A. 14 εὑρεῖν τοῦ κύκλου C 17 κύκλου] C; κύκλου· ὧν ἥμισυ γίνεται οζ καὶ ἔστι γῆς μοδίων τοσούτων A. 21 ἐὰν] A, ἐὰν δὲ C. 23 γίνονται] γίνεται A. 24 $\overset{\pi'}{\lambda o\iota}$ C. 25 περιφέρειαν πρώτην] A, περίφορον πρῶτον C. οὕτως] C, om. A. 27 γίνονται] γίνεται A. ἐστὶν] C, ἔσται A. περίφερος C. 30 ἀπὸ—35 κύκλου] A, om. C.

δὲ περίμετρον αὐτοῦ εὑρεῖν. ποίησον τὸ ἐμβαδὸν ἤγουν τὰ λη ∟' ὀγδοηκοντάκις η· γίνονται ͵γτπη· τούτων μέρος ἕβδομον γίνεται υπδ· ὧν πλευρὰ τετράγωνος γίνεται εἰκοσιδύο· τοσούτου ἔσται ἡ περίμετρος.

23 *Ἕτερος κύκλος, οὗ ἡ διάμετρος σχοινίων ϛ· ἡ ἄρα περίμετρος αὐτοῦ, ὅτι τριπλάσιος καὶ ἐφέβδομός ἐστι τῆς διαμέτρου, ἔσται σχοινίων ιη καὶ ϛ ζ' ζ'. καὶ ἐπεὶ τὸ ὑπὸ τῆς διαμέτρου καὶ τῆς περιμέτρου τετραπλάσιόν ἐστι τοῦ κύκλου, τὸ ἄρα ὑπὸ τῆς διαμέτρου καὶ τοῦ τετάρτου τῆς περιμέτρου ἴσον ἔσται τῷ κύκλῳ. ἔστιν οὖν ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου σχοινίων ϛ, τὸ δὲ δ' τῆς περιμέτρου σχοινίων δ ∟' ζ' ιδ' ἤτοι σχοινίων δ καὶ πέντε ζ' ζ'· ταῦτα δι' ἀλλήλων πολυπλασιαζόμενα γίνονται κη δ' κη'· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου σχοινίων τοσούτων. ὧν τὸ ἥμισύ ἐστιν ὁ μοδισμός.*

24 *Ἕτερος κύκλος, οὗ ἡ διάμετρος σχοινίων ιβ ∟' δ'· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν περίμετρον. ποίει οὕτως· ἐπειδὴ ιβ σχοινίων καὶ γ δ' δ' ἐστὶν ἡ διάμετρος, ἀνάλυσον διὰ τὰ τέταρτα καὶ τὰ σχοινία εἰς δ' δ'· γίνονται ὁμοῦ τέταρτα να· ταῦτα ποίησον γ· γίνονται ρνγ· τούτοις πρόσθες καὶ τὸ ζ' τῶν να ἤγουν ζ καὶ β ζ' ζ'· γίνονται τὰ ὅλα δ' δ' ρξ καὶ β ζ' ζ' τῶν δ' δ' ἤτοι μονάδες μ καὶ ιδ' τῆς μονάδος· τοσούτων σχοινίων ἐστὶν ἡ περίμετρος.*

25 *Τὸ δὲ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου ἀπὸ τῆς διαμέτρου εὑρεῖν. ποίησον οὕτως· τὰ ιβ ∟' δ' τῆς διαμέτρου ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρξβ ∟' ις'· ταῦτα ἑνδεκάκις· γίνονται ͵αψπη η' ις'· τούτων μέρος ιδ' γίνεται ρκζ ∟' ζ' ιδ' ριβ' σκδ'· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου.*

26 *Ἄλλως εἰς τὸ εὑρεῖν τὸ ἐμβαδὸν ἀπὸ μόνης τῆς διαμέτρου. ἐπειδὴ ιβ σχοινίων καὶ γ δ' δ' ἐστὶν ἡ*

der Flächeninhalt des Kreises = $38\frac{1}{2}$; zu finden seinen Durchmesser. $38\frac{1}{2} \times 14 = 539$; $\frac{1}{11} \times 539 = 49$; $\sqrt{49} = 7$; so viel der Durchmesser des Kreises. Und dessen Umkreis zu finden. Nimm den Flächeninhalt oder $38\frac{1}{2} \times 88 = 3388$; $\frac{1}{7} \times 3388 = 484$; $\sqrt{484} = 22$; so viel wird der Umkreis sein.

Ein anderer Kreis, dessen Durchmesser = 6 Schoinien; 23
da sein Umkreis = $3\frac{1}{7}$ Durchmesser, wird er also sein = $18\frac{6}{7}$ Schoinien. Und da Durchmesser $\times$ Umkreis = 4 $\times$ der Kreis, so wird Durchmesser $\times$ $\frac{1}{4}$ Umkreis = dem Kreis sein. Nun ist der Durchmesser des Kreises = 6 Schoinien und $\frac{1}{4}$ Umkreis = $4\frac{1}{2}\frac{1}{7}\frac{1}{14}$ Schoinien = $4\frac{5}{7}$ Schoinien; $6 \times 4\frac{5}{7} = 28\frac{1}{4}\frac{1}{28}$; und es ist der Flächeninhalt des Kreises so viel Schoinien. Die Hälfte davon ist die Modienzahl.

Ein anderer Kreis, dessen Durchmesser = $12\frac{1}{2}\frac{1}{4}$ Schoi- 24
nien; zu finden seinen Umkreis. Mache so: da der Durchmesser = $12\frac{3}{4}$ Schoinien, so verwandle wegen der Viertel auch die Schoinien in Viertel; gibt zusammen $\frac{51}{4}$; $3 \times \frac{51}{4} = \frac{153}{4}$; $\frac{1}{7} \times 51 = 7\frac{2}{7}$; zusammen $\frac{153}{4} + 7\frac{2}{7} : 4 = \frac{160}{4} + \frac{2}{7} : 4 = 40\frac{1}{14}$; so viel Schoinien ist der Umkreis.

Den Flächeninhalt des Kreises aus dem Durchmesser zu 25
finden. Mache so: $12\frac{1}{2}\frac{1}{4}$ des Durchmessers $\times$ $12\frac{1}{2}\frac{1}{4} = 162\frac{1}{2}\frac{1}{16}$; $11 \times 162\frac{1}{2}\frac{1}{16} = 1788\frac{1}{8}\frac{1}{16}$; $\frac{1}{14} \times 1788\frac{1}{8}\frac{1}{16} = 127\frac{1}{2}\frac{1}{7}\frac{1}{14}\frac{1}{112}\frac{1}{224}$; so viel Schoinien der Flächeninhalt des Kreises.

Anders um den Flächeninhalt aus dem Durchmesser allein 26
zu finden. Da der Durchmesser = $12\frac{3}{4}$ Schoinien, so ver-

---

2 $\overline{\eta}$] η' C, *καὶ ὀκτάκις* A. 4 *περίμετρος*] C; *περίμετρος, καὶ ἐπὶ ἄλλων ὁμοίως* A. 7 *σχοινίων*] C, *σχοινίων* $\overline{\iota\eta}$ ∠' γ' μβ' *ἤτοι σχοινίων* A. 8 *ὑπὸ*] scripsi, *ἀπὸ* AC. 9 *ὑπὸ*] scripsi, *ἀπὸ* AC. 20 $\overline{\gamma}$] $\overset{ϟ'}{\gamma}$ C, *τρισσάκις* A. 22 *ὅλα*] A, *ὅλα τε* C. 23 *ἐστὶν*] C, *ἔσται* A. 29 *τὸ*] C, *ἔσται τὸ* A. *τοῦ κύκλου*] C, om. A.

διάμετρος, ἀνάλυσον διὰ τὰ τέταρτα καὶ τὰ ιβ σχοινία εἰς δ' δ'· καὶ γίνονται ὁμοῦ δ' δ' να. ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται δ' δ' τῶν δ' δ' ͵βχα· ταῦτα ἑνδεκάκις· γίνονται μυριάδες β καὶ ͵ηχια· τούτων τὸ ιδ'· γίνονται ͵βμγ ∠' ζ'· τούτων τὸ ιϛ' διὰ τὸ πολυπλασιασθῆναι δ' ἐπὶ δ'· γίνονται ρκζ ∠' η' ιϛ' λβ' ριβ'· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου.

27 Ἀπὸ δὲ τῆς περιμέτρου μόνης τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου εὑρεῖν. ποίει οὕτως· τὴν περίμετρον ἤγουν τὰ μ σχοινία σὺν τῷ ιδ' ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ͵αχε ϡ' κα' ρϙϛ'· ταῦτα ἑπτάκις· γίνονται α̈ ͵ασμ κη'· τούτων μέρος πη' γίνεται ρκζ ϡ' κα' ριβ' σκδ'· τοσούτων σχοινίων ἐστὶν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου.

28 Ἀπὸ δὲ τῆς διαμέτρου καὶ τῆς περιμέτρου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. ποίησον οὕτως· λαβὲ τὸ τέταρτον τῆς περιμέτρου· γίνονται σχοινία ι καὶ σχοινίου τὸ πεντηκοστόεκτον· ταῦτα πολυπλασίασον ἐπὶ τὰ ιβ ∠' δ' τῆς διαμέτρου οὕτως· δεκάκις τὰ ιβ ∠' δ' ρκζ ∠'· καὶ τὸ πεντηκοστόεκτον τῶν ιβ ∠' δ' ζ' ιδ' ριβ' σκδ'· ὁμοῦ ρκζ ∠' ζ' ιδ' ριβ' σκδ'· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου. ὧν τὸ ἥμισύ ἐστιν ὁ μοδισμός.

29 Ἕτερος κύκλος, οὗ ἡ διάμετρος σχοινίων ιϛ γ' ιε' ἤτοι σχοινίων ιϛ καὶ ε' ε' δύο· εὑρεῖν τὴν περίμετρον. ἀνάλυσον καὶ τὰ σχοινία εἰς ε' ε'· γίνονται ὁμοῦ ε' ε' πβ. ταῦτα ποίησον τρισσάκις· γίνονται σμϛ· τούτοις πρόσθες τὸ ζ' τῶν πβ ἤγουν ια καὶ πέντε ζ' ζ'· γίνονται ὁμοῦ ε' ε' σνζ καὶ ε ζ' ζ' τῶν ε' ε' ἤτοι μονάδες να γ' ζ' ιε'· τοσούτων σχοινίων ἔσται ἡ περίμετρος.

30 Τὸ δὲ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου ἀπὸ μόνης τῆς διαμέτρου εὑρεῖν. ποίησον οὕτως· τὴν διάμετρον, τουτέστι τὰ ιϛ σχοινία καὶ τὰ β ε' ε', ἐφ' ἑαυτά· γίνονται

σξη ε′ ε′ δ καὶ δ ε′ ε′ τῶν ε′ ε′· ταῦτα ἑνδεκάκις· γίνονται ͵β϶νη ε′ ε′ β καὶ δ ε′ ε′ τῶν ε′ ε′· τούτων μέρος

---

wandle wegen der Viertel auch die 12 Schoinien in Viertel; gibt zusammen $\frac{51}{4}$. $\frac{51}{4} \times \frac{51}{4} = \frac{2601}{4} : 4$; $11 \times \frac{2601}{4} : 4 = \frac{28611}{4} : 4$; $\frac{1}{14} \times 28611 = 2043\frac{1}{2}\frac{1}{7}$; davon $\frac{1}{16}$, weil Viertel mit Vierteln multipliziert sind, $= 127\frac{1}{2}\frac{1}{8}\frac{1}{16}\frac{1}{32}\frac{1}{112}$; so viel Schoinien der Flächeninhalt des Kreises.

Aus dem Umkreis allein den Flächeninhalt des Kreises zu finden. Mache so: der Umkreis oder $40\frac{1}{14}$ Schoinien $\times 40\frac{1}{14} = 1605\frac{2}{3}\frac{1}{21}\frac{1}{196}$; $7 \times 1605\frac{2}{3}\frac{1}{21}\frac{1}{196} = 11240\frac{1}{28}$; $\frac{1}{88} \times 11240\frac{1}{28} = 127\frac{2}{3}\frac{1}{21}\frac{1}{112}\frac{1}{224}$; so viel Schoinien ist der Flächeninhalt des Kreises. 27

Aus dem Durchmesser und dem Umkreis den Flächeninhalt zu finden. Mache so: $\frac{1}{4}$ Umkreis $= 10\frac{1}{56}$ Schoinien; multipliziere dies mit $12\frac{1}{2}\frac{1}{4}$ des Durchmessers folgendermaßen: $10 \times 12\frac{1}{2}\frac{1}{4} = 127\frac{1}{2}$; $\frac{1}{56} \times 12\frac{1}{2}\frac{1}{4} = \frac{1}{7}\frac{1}{14}\frac{1}{112}\frac{1}{224}$; zusammen $127\frac{1}{2}\frac{1}{7}\frac{1}{14}\frac{1}{112}\frac{1}{224}$; so viel Schoinien der Flächeninhalt des Kreises. Die Hälfte davon ist die Modienzahl. 28

Ein anderer Kreis, dessen Durchmesser $= 16\frac{1}{3}\frac{1}{15}$ Schoinien $= 16\frac{2}{5}$ Schoinien; zu finden seinen Umkreis. Verwandle auch die Schoinien in Fünftel; gibt zusammen $\frac{82}{5}$. $3 \times \frac{82}{5} = \frac{246}{5}$; $\frac{1}{7} \times \frac{82}{5} = 11\frac{5}{7} : 5$; zusammen $\frac{246}{5} + 11\frac{5}{7} : 5 = 257\frac{5}{7} : 5 = 51\frac{1}{3}\frac{1}{7}\frac{1}{15}$; so viel Schoinien wird der Umkreis sein. 29

Den Flächeninhalt des Kreises aus dem Durchmesser allein zu finden. Mache so: der Durchmesser oder $16\frac{2}{5}$ Schoinien $\times 16\frac{2}{5} = 268\frac{4}{5}\frac{4}{25}$; $11 \times 268\frac{4}{5}\frac{4}{25} = 2958\frac{2}{5}\frac{4}{25}$; 30

---

1 σχοι C. 2 εἰς] A, om. C. καὶ] C, om. A. 3 δ′ δ′ (pr.)] δ′ C, τέταρτα A. 4 γίνεται A. 5 δ′ ἐπὶ δ′] C, τέταρτα ἐπὶ τέταρτα A. 6 γίνεται A. 8—9 εὑρεῖν τοῦ κύκλου C. 9 ποίει] C, ποίησον A. 10 κα′] A, κς′ C. 13 ἐστὶ A. 15 ποίησον οὕτως] C, om. A. 16 γίνεται A. 17 ταῦτα—19 πεντηκοστόεκτον] A, om. C. 22 σχοι C. 25 τρισάκις C. 26 τὸ] C, καὶ τὸ A. γίνονται—27 τῶν ε′ ε′] A, om. C. 27 ε ζ′ ζ′ τῶν ε′ ε′] D, πέντε ἕβδομα τῶν πέμπτων A. 31 τὰ β] C, δύο A.

ιδʹ γίνεται σια δʹ κεʹ κηʹ· τοσούτων σχοινίων ἐστὶ τὸ εμβαδὸν τοῦ κύκλου.

31 Ἔτι ἄλλως ἀπὸ μόνης τῆς διαμέτρου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. ἐπειδὴ τὰ ιϛ γʹ ιεʹ σχοινία πβ εʹ εʹ εἰσί, πολυπλασίασον ταῦτα ἐφʼ ἑαυτά· γίνονται εʹ εʹ τῶν εʹ εʹ ,ϛψκδ· ταῦτα ποίησον ἑνδεκάκις· γίνονται μυριάδες ἑπτὰ καὶ ,γϡξδ· τούτων μέρος ιδʹ γίνεται ,εσπγ ζʹ· ταῦτα διὰ τὸ εἶναι εʹ εʹ τῶν εʹ εʹ μέρισον παρὰ τὰ κε· γίνεται τὸ εἰκοστόπεμπτον τούτων σια δʹ κεʹ κηʹ· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου.

32 Ἀπὸ δὲ τῆς περιμέτρου μόνης τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου εὑρεῖν. ποίησον οὕτως· ἐπειδὴ ἡ περίμετρος τοῦ κύκλου να σχοινίων καὶ λεπτῶν τριακοστοπέμπτων ιθ ἐστί, πολυπλασίασον πρότερον τὰ να σχοινία ἐφʼ ἑαυτά· γίνονται ,βχα· εἶτα πολυπλασίασον τὰ αὐτὰ να σχοινία καὶ ἐπὶ τὰ ιθ λεʹ λεʹ· γίνονται λεʹ λεʹ ϡξθ· καὶ αὖθις πολυπλασίασον τὰ ιθ λεʹ λεʹ πρότερον μὲν ἐπὶ τὰ να σχοινία· γίνονται λεʹ λεʹ ϡξθ· εἶτα πολυπλασίασον τὰ αὐτὰ ιθ λεʹ λεʹ καὶ ἐφʼ ἑαυτά· γίνονται λεʹ λεʹ τῶν λεʹ λεʹ τξα γινόμενα λεʹ λεʹ ι καὶ ια λεʹ λεʹ τῶν λεʹ λεʹ· ὁμοῦ σχοινία ,βχα λεʹ λεʹ ,αϡμη καὶ λεʹ λεʹ τῶν λεʹ λεʹ ια. τὰ ,αϡμη λεʹ λεʹ μεριζόμενα παρὰ τὰ λε γίνονται σχοινία νε, μένουσι δὲ καὶ λεʹ λεʹ κγ· τὰ τοιαῦτα νε σχοινία προστίθενται εἰς τὰ ἕτερα ,βχα καὶ ποσοῦνται σὺν αὐτοῖς εἰς ,βχνϛ· καὶ ἔστιν ὁ ἀπὸ τοῦ πολυπλασιασμοῦ συναγόμενος ὅλος ἀριθμὸς σχοινία

33 ,βχνϛ λεʹ λεʹ κγ καὶ ια λεʹ λεʹ τῶν λεʹ λεʹ. ἀναλυομένων δὲ καὶ τῶν κγ λεʹ λεʹ εἰς λεʹ λεʹ τῶν λεʹ λεʹ γίνεται ὁ τοιοῦτος πολυπλασιασμὸς σχοινία ,βχνϛ καὶ λεʹ λεʹ τῶν λεʹ λεʹ ωιϛ· ταῦτα ἑπτάκις· γίνονται σχοινία ᾱ ,ηφϙβ καὶ λεʹ λεʹ τῶν λεʹ λεʹ ,εψιβ γινόμενα τρια-

κοστόπεμπτα $\overline{\text{ρξγ}}$ ε΄· τὰ $\overline{\text{ρξγ}}$ ε΄ λε΄ λε΄ μεριζόμενα παρὰ τὰ $\overline{\text{λε}}$ γίνονται σχοινία $\overline{\text{δ}}$ ∠΄ ζ΄ ν΄. ταῦτα προστίθενται εἰς τὰ ἄ $\overline{\text{͵ηφϙβ}}$· καὶ γίνεται ὁ ἑπταπλασιασμὸς τοῦ πολυπλασιασμοῦ σχοινία ἄ $\overline{\text{͵ηφϙϛ}}$ ∠΄ ζ΄ ν΄. τούτων μέρος πη΄ γίνεται σχοινία $\overline{\text{σια}}$ δ΄ κε΄ κη΄· τοσούτων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου.

$\frac{1}{14} \times 2958\frac{2}{5}\frac{4}{25} = 211\frac{1}{4}\frac{1}{25}\frac{1}{28}$; so viel Schoinien ist der Flächeninhalt des Kreises.

Wieder auf andere Weise aus dem Durchmesser allein den Flächeninhalt zu finden. Da $16\frac{1}{3}\frac{1}{15}$ Schoinien $= \frac{82}{5}$, mache $\frac{82}{5} \times \frac{82}{5} = \frac{6724}{5} : 5$; $11 \times 6724 = 73964$; $\frac{1}{14} \times 73964 = 5283\frac{1}{7}$; dividiere dies, weil es Fünftel von Fünfteln sind. mit 25; $\frac{1}{25} \times 5283\frac{1}{7} = 211\frac{1}{4}\frac{1}{25}\frac{1}{28}$; so viel Schoinien der Flächeninhalt des Kreises. 31

Aus dem Umkreis allein den Flächeninhalt des Kreises zu finden. Mache so: da der Umkreis des Kreises $= 51\frac{19}{35}$ Schoinien, nimm erst 51 Schoinien $\times 51 = 2601$; darauf ebenso 51 Schoinien $\times \frac{19}{35} = \frac{969}{35}$; und wiederum erst $\frac{19}{35} \times$ 51 Schoinien $= \frac{969}{35}$; darauf ebenso $\frac{19}{35} \times \frac{19}{35} = \frac{361}{35} : 35 = 10\frac{11}{35} : 35$; zusammen $2601\frac{1948}{35}\frac{11}{1225}$ Schoinien. $1948 : 35 = 55\frac{23}{35}$ Schoinien; $55 + 2601 = 2656$ Schoinien; und es ist die ganze aus der Multiplikation sich ergebende Zahl $= 2656\frac{23}{35}\frac{11}{1225}$ Schoinien. 32

Wenn aber auch die $\frac{23}{35}$ in 1225stel verwandelt werden, gibt diese Multiplikation $2656\frac{816}{1225}$ Schoinien; $7 \times 2656\frac{816}{1225} = 18592\frac{5712}{1215} = 18592 + 163\frac{1}{5} : 35$; $163\frac{1}{5} : 35 = 4\frac{1}{2}\frac{1}{7}\frac{1}{50}$; $18592 + 4\frac{1}{2}\frac{1}{7}\frac{1}{50} = 18596\frac{1}{2}\frac{1}{7}\frac{1}{50}$; $\frac{1}{88} \times 18596\frac{1}{2}\frac{1}{7}\frac{1}{50} = 211\frac{1}{4}\frac{1}{25}\frac{1}{28}$; so viel der Flächeninhalt des Kreises. 33

---

3 *ἐμβαδὸν*] C, *ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου* A. 8 *τῶν ε΄ ε΄*] A, *τῶν πέμπτων* C. 15 $\overline{\text{͵βχα}}$] A, $\overline{\text{͵βχμ}}$ C. 16 *λε΄ λε΄* (pr.)] A, *λε΄ λη΄* C. 21 *σχοινία*] A, *σχοινίων* C. 23 *λε΄ λε΄*] A, *λε΄΄ ε΄΄* C. 25 *δ*] A, om. C. 27 *τῶν λε΄ λε΄*] A, *τῶν λε΄ ε΄* C. 31 *καὶ λε΄ λε΄*] A, *καὶ λε΄* C. *γινόμενα*] A, *γ*ͺ C. 34 *ἄ*] A, *μύρια* C. 36 *τοσοῦτον* A.

34 *Ἄλλως ἀπὸ τῆς περιμέτρου μόνης τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου εὑρεῖν. ἐπειδὴ ἡ περίμετρος τοῦ κύκλου να σχοινίων καὶ ιθ λε΄ λε΄ ἐστίν, ἀνάλυσον καὶ τὰ σχοινία εἰς τριακοστόπεμπτα· γίνονται ὁμοῦ τὰ ὅλα λε΄ λε΄ ͵αωδ. ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται μυριάδες τκε καὶ ͵δυις· ταῦτα ἑπτάκις· γίνονται μυριάδες ͵βσοη καὶ ϡιβ. τούτων μέρος πη΄ γίνεται μυριάδες κε καὶ ͵ηωοδ· ταῦτα παρὰ τὰ ͵ασκε μεριζόμενα διὰ τὸ εἶναι λε΄ λε΄ τῶν λε΄ λε΄ γίνονται σια δ΄ κε΄ κη΄· τοσούτων σχοινίων ἐστὶ τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου.*

35 *Ἀπὸ δὲ τῆς διαμέτρου καὶ τῆς περιμέτρου τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου εὑρεῖν. ποίησον οὕτως· λαβὲ τὸ δ΄ τῆς περιμέτρου ἤγουν τὰ ιβ σχοινία καὶ λεπτὰ λε΄ λε΄ λα καὶ πολυπλασίασον αὐτὰ ἐπὶ τὴν διάμετρον, τουτέστιν ἐπὶ τὰ ις σχοινία καὶ ιδ λε΄ λε΄ οὕτως· ιβ ις ρϙβ καὶ ιβ τὰ ιδ λε΄ λε΄ ρξη λε΄ λε΄· καὶ λα λε΄ λε΄ τῶν ις σχοινίων υϙς λε΄ λε΄, καὶ λα λε΄ λε΄ τῶν ιδ λε΄ λε΄ υλδ λε΄ λε΄ τῶν λε΄ λε΄ γινόμενα καὶ ταῦτα λε΄ λε΄ ιβ καὶ ιδ λε΄ λε΄ τῶν λε΄ λε΄· ὁμοῦ σχοινία ρϙβ λε΄ λε΄*

36 *χος καὶ ιδ λε΄ λε΄ τῶν λε΄ λε΄. τὰ χος λε΄ λε΄ μεριζόμενα παρὰ τὰ λε γίνονται σχοινία ιθ, μένουσι δὲ καὶ λε΄ λε΄ ια· τὰ δὲ ιθ σχοινία συντίθενται τοῖς ἑτέροις ρϙβ· καὶ γίνονται ὁμοῦ σχοινία σια λε΄ λε΄ ια καὶ ιδ λε΄ λε΄ τῶν λε΄ λε΄ γινόμενα καὶ ταῦτα ἤγουν τὰ ιδ λε΄ λε΄ τῶν λε΄ λε΄ β ε΄ ε΄ τοῦ λε΄· τὰ ια γ΄ ιε΄ λε΄ λε΄ μεριζόμενα παρὰ τὰ λε γίνονται δ΄ κε΄ κη΄· λέγε γὰρ δ΄ τῶν λε η ∠΄ δ΄, εἰκοστόπεμπτον τῶν λε α γ΄ ιε΄, καὶ τὸ κη΄ τῶν λε α δ΄· καὶ ἔστι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου σχοινίων σια δ΄ κε΄ κη΄. ὧν τὸ ἥμισύ ἐστιν ὁ μοδισμός.*

Auf andere Weise aus dem Umkreis allein den Flächeninhalt des Kreises zu finden. Da der Umkreis des Kreises $= 51\frac{19}{35}$ Schoinien, so verwandle auch die Schoinien in 35stel; gibt zusammen das Ganze $\frac{1804}{35}$. $1804 \times 1804 = 3254416$; $7 \times 3254416 = 22780912$. $\frac{1}{88} \times 22780912 = 258874$; dies mit 1225 dividiert, weil es 35stel von 35steln ist, gibt $211\frac{1}{4}\frac{1}{25}\frac{1}{28}$; so viel Schoinien ist der Flächeninhalt des Kreises. 34

Aus dem Durchmesser und dem Umkreis den Flächeninhalt des Kreises zu finden. Mache so: $\frac{1}{4} \times$ Umkreis $= 12\frac{31}{35}$ Schoinien; multipliziere dies mit dem Durchmesser, d. i. mit $16\frac{14}{35}$ Schoinien, folgendermaßen: $12 \times 16 = 192$, $12 \times \frac{14}{35} = \frac{168}{35}$; und $\frac{31}{35} \times 16$ Schoinien $= \frac{496}{35}$, $\frac{31}{35} \times \frac{14}{35} = \frac{434}{35} : 35 = \frac{12}{35} + \frac{14}{35} : 35$; zusammen $192\frac{676}{35} + \frac{14}{35} : 35$ Schoinien. $676 : 35 = 19\frac{11}{35}$ Schoinien; $192 + \frac{14}{35} : 35 + 19\frac{11}{35}$ Schoinien $= 211\frac{11}{35} + \frac{14}{35} : 35$ Schoinien; $\frac{14}{35} : 35 = \frac{2}{5} : 35$; $11\frac{1}{3}\frac{1}{15} : 35 = \frac{1}{4}\frac{1}{25}\frac{1}{28}$; rechne nämlich so: $\frac{1}{4} \times 35 = 8\frac{1}{2}\frac{1}{4}$, $\frac{1}{25} \times 35 = 1\frac{1}{3}\frac{1}{15}$, $\frac{1}{28} \times 35 = 1\frac{1}{4}$; und es ist der Flächeninhalt des Kreises $= 211\frac{1}{4}\frac{1}{25}\frac{1}{28}$ Schoinien. Die Hälfte davon ist die Modienzahl. 35 36

---

4 τὰ ὅλα] C, om. A. 8 ͵α̅σ̅κ̅ε̅] A, χίλια διακόσια κ̅ε̅ C. 20 τὰ] A, ὁμοῦ τὰ C. 22 δὲ] C, om. A. 23 σχοινία] A, σχοινίων C. 26 κη′] A, om. C. 30 Post μοδισμός add. C 21, 1—2, deinde: ἔστω τοίνυν τοῦ κύκλου περίμετρος μονάδες μ̅δ̅. ταῦτα ἑπτάκις· γίνονται τ̅η̅· τούτων τὸ κβ′· γίνονται ι̅δ̅· καὶ ἔστιν ἡ τοῦ κύκλου διάμετρος μονάδων ι̅δ̅; tum 21, 11—13, deinde: εἰ εἰς σφαῖραν θέλῃς κύβον ἐμβαλεῖν τετράγωνον, εἰπέ μοι, πόση ἑκάστη πλευρὰ τοῦ κύβου. ποιῶ οὕτως· ἐὰν ᾖ ἡ διάμετρος τῆς σφαίρας ποδῶν ιζ′, τὸ ∠″ τῆς διαμέτρου η′ ∠″· ταῦτα ἐφ' ἑαυτὰ γίνονται οβ′ δ″· ταῦτα δὶς γίνονται ρμδ′ ∠″· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ ιβ′· τοσούτων ποδῶν ἔσται ἑκάστη πλευρὰ τοῦ κύβου.

18 *Περὶ ἡμικυκλίων.*

1 *Ἔστω ἡμικύκλιον ἤτοι ἀψίς, οὗ ἡ περίμετρος σχοινίων $\overline{ια}$, ἡ δὲ διάμετρος σχοινίων $\overline{ζ}$· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· τὰ $\overline{ζ}$ τῆς διαμέτρου ἐπὶ τὰ $\overline{ια}$ τῆς περιμέτρου· γίνονται $\overline{οζ}$· ὧν μέρος δ′ γίνεται $\overline{ιθ}$ δ′· τοσούτων ἔσται σχοινίων τὸ ἐμβαδόν. ὧν τὸ ἥμισύ ἐστιν ὁ μοδισμός.*

2 *Ἄλλο ἡμικύκλιον ἤτοι ἀψίς, οὗ ἡ μὲν βάσις σχοινίων $\overline{ιδ}$, ἡ δὲ κάθετος σχοινίων $\overline{ζ}$· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν περιφέρειαν. ποίει οὕτως· τὴν κάθετον τριπλασίασον, πρόσθες τὸ ζ′ τῆς καθέτου, καὶ εὑρήσεις τὴν περιφέρειαν. οἷον ἔστω ἡ κάθετος τοῦ παρόντος ἡμικυκλίου σχοινίων $\overline{ζ}$· ταῦτα τρισσάκις· γίνονται $\overline{κα}$· τούτοις πρόσθες καὶ τὸ ζ′ τῶν $\overline{ζ}$ ἤτοι $\overline{α}$· γίνονται $\overline{κβ}$· τοσούτων σχοινίων ἔσται ἡ περιφέρεια τοῦ ἡμικυκλίου.*

3 *Ἄλλως. σύνθες τὴν βάσιν καὶ τὴν κάθετον· γίνονται $\overline{κα}$· τούτοις καθόλου προστίθει τὸ κα′· γίνεται α· ὁμοῦ $\overline{κβ}$· τοσούτων ἔσται σχοινίων ἡ περίμετρος τοῦ ἡμικυκλίου.*

SV 4 *Ἀψῖδα μετρῆσαι, ἧς ἡ διάμετρος ποδῶν $\overline{ιδ}$, ἡ δὲ κάθετος ποδῶν $\overline{ζ}$· εὑρεῖν αὐτῆς τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· τὴν διάμετρον ἐφ' ἑαυτήν· γίνονται πόδες $\overline{ρϙϛ}$· τούτους ἑνδεκαπλασίασον· γίνονται πόδες $\overline{,βρϙϛ}$· ὧν τὸ κη′· γίνονται πόδες $\overline{οζ}$· τοσούτων ποδῶν ἔστω τὸ ἐμβαδόν.*

AC 4 *Τὸ δὲ ἐμβαδὸν αὐτοῦ εὑρεῖν ἀπὸ μόνης τῆς βάσεως. ποίει οὕτως· τὰ $\overline{ιδ}$ τῆς βάσεως ἐφ' ἑαυτά· γίνονται $\overline{ρϙϛ}$· ταῦτα ἑνδεκάκις $\overline{,βρϙϛ}$· τούτων μέρος κη′ γίνεται $\overline{οζ}$· τοσούτων σχοινίων ἔσται τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἡμικυκλίου.*

5 *Ἄλλως. τὰ $\overline{ιδ}$ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται $\overline{ρϙϛ}$. ἀπὸ τού-*

Von Halbkreisen. 18

Es sei ein Halbkreis oder Apsis, dessen Umkreis = 11 Schoinien, der Durchmesser aber = 7 Schoinien; zu finden seinen Flächeninhalt. Mache so: 7 des Durchmessers $\times$ 11 des Umkreises = 77, $\frac{1}{4} \times 77 = 19\frac{1}{4}$; so viel Schoinien wird der Flächeninhalt sein. Und die Hälfte davon ist die Modienzahl. 1

Ein anderer Halbkreis oder Apsis, dessen Grundlinie = 14 Schoinien, die Höhe = 7 Schoinien; zu finden dessen Umkreis. Mache so: 3 $\times$ Höhe, dazu $\frac{1}{7}$ der Höhe; so wirst du den Umkreis finden. Es sei z. B. die Höhe des vorliegenden Halbkreises = 7 Schoinien; $3 \times 7 = 21$, $21 + \frac{1}{7} \times 7 = 21 + 1 = 22$; so viel Schoinien wird der Umkreis des Halbkreises sein. 2

Auf andere Weise. Grundlinie + Höhe = 21, $\frac{1}{21} \times 21 = 1$, $21 + 1 = 22$; so viel Schoinien wird der Umkreis des Halbkreises sein. 3

4 Eine Apsis zu messen, deren Durchmesser = 14 Fuß, die Höhe = 7 Fuß; zu finden ihren Flächeninhalt. Mache so: Durchmesser $\times$ Durchmesser = 196 Fuß; $11 \times 196 = 2156$ Fuß; $\frac{1}{28} \times 2156 = 77$ Fuß; so viel Fuß sei der Flächeninhalt.

Zu finden seinen Flächeninhalt aus der Grundlinie allein. Mache so: 14 der Grundlinie $\times 14 = 196$, $196 \times 11 = 2156$, $2156 \times \frac{1}{28} = 77$; so viel Schoinien wird der Flächeninhalt des Halbkreises sein. 4

Auf andere Weise. $14 \times 14 = 196$, $(\frac{1}{7} + \frac{1}{14}) \times 196$ 5

5 μέρος] C, τὸ A. 7 ἐστιν] C, ἔσται A. 10 τριπλασίασον] C, τριπλασιάσας A. 11 τὸ] C, καὶ τὸ A. 19 ἡμικυκλίου] A, κύκλου C.

1 τὸ—2 εὑρεῖν] fol. 53ᵛ C, reliqua parte paginae uacante. 5 ταῦτα] A, τὰ αὐτὰ C. ἐνδεκάκις] C, δεκάκις καὶ ἅπαξ ιγ' A.

των ἄφελε τὸ ζ′ ιδ′, τουτέστι τὰ μβ· λοιπὰ ρνδ· ὧν τὸ ∠′· γίνονται οξ· τοσοῦτον τὸ ἐμβαδόν.

SV 6 Εἰ δὲ καὶ ἀπὸ τῆς καθέτου θέλεις εὑρεῖν τὸ ἐμβαδόν, ποίει οὕτως· τοὺς ζ πόδας τῆς καθέτου πολυπλασίασον ἐφ' ἑαυτούς· γίνονται πόδες μθ. τούτους ἑνδεκάκις· γίνονται πόδες φλθ· ὧν τὸ ζ′· γίνονται πόδες οξ.

AC 6 Ἀπὸ δὲ τῆς καθέτου μόνης τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἡμικυκλίου εὑρεῖν. ποίει οὕτως· τὰ ζ τῆς καθέτου ἐφ' ἑαυτά· γίνονται μθ· ταῦτα ἑνδεκάκις· γίνονται φλθ· τούτων τὸ ζ′· γίνονται οξ· τοσοῦτον τὸ ἐμβαδόν.

AC 7 Ἀπὸ δὲ μόνης τῆς περιφερείας τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἡμικυκλίου εὑρεῖν. ποίει οὕτως· τὰ κβ τῆς περιφερείας ἐφ' ἑαυτά· γίνονται υπδ· ταῦτα ἑπτάκις· γίνονται ͵γτπη· τούτων μέρος μδ′ γίνεται οξ· τοσούτων τὸ ἐμβαδόν.

8 Ἀπὸ δὲ τῆς βάσεως καὶ τῆς καθέτου τὸ ἐμβαδὸν αὐτοῦ εὑρεῖν. ποίει οὕτως· τὰ ιδ τῆς βάσεως ἐπὶ τὰ ζ τῆς καθέτου· γίνονται ϙη· ἀπὸ τούτων ἄφελε τὸ ζ′ ιδ′, τουτέστι τὰ κα· λοιπὰ οξ· τοσούτων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἡμικυκλίου.

9 Ἄλλως. τὰ ιδ τῆς βάσεως ἐπὶ τὰ ζ τῆς καθέτου· γίνονται ϙη· ταῦτα δεκάκις καὶ ἅπαξ· γίνονται ͵αοη· τούτων τὸ ιδ′· γίνονται οξ· τοσούτων τὸ ἐμβαδόν.

10 Ἀπὸ δὲ τῆς καθέτου καὶ τῆς περιφερείας τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἡμικυκλίου εὑρεῖν. ποίει οὕτως· τὰ ζ τῆς καθέτου ἐπὶ τὰ κβ τῆς περιφερείας· γίνονται ρνδ· τούτων τὸ ἥμισυ· γίνονται οξ· τοσούτων τὸ ἐμβαδόν.

11 Ἄλλως. τὸ ἥμισυ τῆς καθέτου γίνεται γ ∠′· ταῦτα ἐπὶ τὰ εἰκοσιδύο τῆς περιφερείας· γίνονται οξ· τοσούτων τὸ ἐμβαδόν.

12 Ἀπὸ δὲ τῆς βάσεως καὶ τῆς περιφερείας τὸ ἐμβα-

$= 42$, $196 \div 42 = 154$, $\frac{1}{2} \times 154 = 77$; so viel der Flächeninhalt.

Wenn du aber den Flächeninhalt auch aus der Höhe finden willst, mache so: 7 Fuß der Höhe $\times\ 7 = 49$ Fuß, 11×49 Fuß $= 539$ Fuß, $\frac{1}{7} \times 539 = 77$ Fuß.

Aus der Höhe allein den Flächeninhalt des Halbkreises zu finden. Mache so: 7 der Höhe $\times\ 7 = 49$, $11 \times 49 = 539$, $\frac{1}{7} \times 539 = 77$; so groß der Flächeninhalt. 6

Aus dem Umkreis allein den Flächeninhalt des Halbkreises zu finden. Mache so: 22 des Umkreises $\times\ 22 = 484$, $7 \times 484 = 3388$, $\frac{1}{44} \times 3388 = 77$; so groß der Flächeninhalt. 7

Zu finden dessen Flächeninhalt aus der Grundlinie und der Höhe. Mache so: 14 der Grundlinie $\times$ 7 der Höhe $= 98$, $(\frac{1}{7} + \frac{1}{14}) \times 98 = 21$, $98 \div 21 = 77$; so viel der Flächeninhalt des Halbkreises. 8

Auf andere Weise. 14 der Grundlinie $\times$ 7 der Höhe $= 98$, $11 \times 98 = 1078$, $\frac{1}{14} \times 1078 = 77$; so viel der Flächeninhalt. 9

Aus der Höhe und dem Umkreis den Flächeninhalt des Halbkreises zu finden. Mache so: 7 der Höhe $\times$ 22 des Umkreises $= 154$, $\frac{1}{2} \times 154 = 77$; so viel der Flächeninhalt. 10

Auf andere Weise. $\frac{1}{2} \times$ Höhe $= 3\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2} \times 22$ des Umkreises $= 77$; so viel der Flächeninhalt. 11

Aus der Grundlinie und dem Umkreis den Flächeninhalt 12

---

1 τὸ] A, om. C. λοι^π' C. 2 τοσοῦτον] AC, fort. τοσούτων. 8 τοσοῦτον] AC, fort. τοσούτων.

6 τοσούτων] C, τοσοῦτον A. 10 κα] A, κθ' C. λοιπὰ] A, λοι^π' C. τοσούτων] C, τοσοῦτον A. 14 τοσούτων] C, τοσοῦτον A. 17 ρνδ] A, ρκζ C. τούτων τὸ ἥμισυ] A, τὸ ἥμισυ τούτων C. 18 γίνεται A. τοσούτων] C, τοσοῦτον A. 20 τοσούτων] C, τοσοῦτον A.

δὸν τοῦ ἡμικυκλίου εὑρεῖν. πολυπλασίασον τὴν βάσιν ἐπὶ τὴν περιφέρειαν ἤγουν τὰ ιδ ἐπὶ τὰ εἰκοσιδύο· γίνονται τη· τούτων μέρος τέταρτον γίνεται ἑβδομηκονταεπτά· τοσούτων ἐστὶ τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἡμικυκλίου.

13 Ἄλλως. τὸ ἥμισυ τῆς βάσεως ἐπὶ τὸ ἥμισυ τῆς περιφερείας, τουτέστι τὰ ζ ἐπὶ τὰ ια· γίνονται οζ· τοσούτων τὸ ἐμβαδόν.

14 Ἄλλως. τὸ δʹ τῆς περιφερείας ἐπὶ τὴν βάσιν, ἤγουν τὰ ε ∠ʹ ἐπὶ τὰ ιδ· γίνονται καὶ οὕτως οζ· τοσούτων ἔσται σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἡμικυκλίου. ὧν τὸ ∠ʹ ἔσται ὁ μοδισμός.

SV 15 Ἀψίδα ἤγουν ἡμικύκλιον μετρῆσαι, ἧς ἡ διάμετρος ποδῶν ζ, ἡ δὲ κάθετος κατὰ τὸ ἥμισυ τῆς διαμέτρου ποδῶν γ ∠ʹ, καὶ ἡ περίμετρος ποδῶν ια· εὑρεῖν αὐτῆς τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· τὰ ζ τῆς διαμέτρου ἐπὶ τὰ ια τῆς περιμέτρου· γίνονται πόδες οζ· τούτων τὸ δʹ· γίνονται πόδες ιθ δʹ· τοσούτων ἔσται ποδῶν τὸ ἐμβαδόν.

16 Ἄλλη μέθοδος τοῦ αὐτοῦ ἐμβαδοῦ. τοὺς ζ πόδας τῆς διαμέτρου ἐφ᾿ ἑαυτούς· γίνονται πόδες μθ· τούτους ἐπὶ ια· γίνονται πόδες φλθ· ὧν τὸ κηʹ· γίνονται πόδες ιθ δʹ.

19 AO Περὶ τμημάτων ἡμικυκλίου ἐλαττόνων.

1 Τμῆμα κύκλου ἔλαττον ἡμικυκλίου, οὗ ἡ μὲν βάσις σχοινίων ις, ἡ δὲ κάθετος σχοινίων ς· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· σύνθες τὴν βάσιν καὶ τὴν κάθετον· γίνονται κβ· ὧν τὸ ἥμισυ· γίνονται ια· ταῦτα ἐπὶ τὴν κάθετον ἤγουν ἐπὶ τὰ ς· γίνονται ξς. καὶ τῆς βάσεως τὸ ἥμισυ· γίνονται η· ταῦτα ἐφ᾿ ἑαυτά· γίνονται ξδ· ὧν τὸ ιδʹ· γίνονται δ ∠ʹ ιδʹ. ταῦτα σύνθες τοῖς ξς·

des Halbkreises zu finden. Grundlinie $\times$ Umkreis oder $14 \times 22 = 308$, $\frac{1}{4} \times 308 = 77$; so viel ist der Flächeninhalt des Halbkreises.

Auf andere Weise. $\frac{1}{2}$ Grundlinie $\times$ $\frac{1}{2}$ Umkreis oder 13
$7 \times 11 = 77$; so viel der Flächeninhalt.

Auf andere Weise. $\frac{1}{4}$ Umkreis $\times$ Grundlinie oder $5\frac{1}{2}$ 14
$\times 14 = 77$, wie vorhin; so viel Schoinien wird der Flächeninhalt des Halbkreises sein. Die Hälfte davon wird die Modienzahl sein.

Eine Apsis oder Halbkreis zu messen, deren Durchmesser 15
$= 7$ Fuß, die Höhe der Hälfte des Durchmessers entsprechend $= 3\frac{1}{2}$ Fuß, der Umkreis aber 11 Fuß; zu finden deren Flächeninhalt. Mache so: 7 des Durchmessers $\times$ 11 des Umkreises $= 77$ Fuß, $\frac{1}{4} \times 77$ Fuß $= 19\frac{1}{4}$ Fuß; so viel Fuß wird der Flächeninhalt sein.

Eine andere Methode für denselben Flächeninhalt. 7 Fuß 16
des Durchmessers $\times 7 = 49$ Fuß, 49 Fuß $\times 11 = 539$ Fuß, $\frac{1}{28} \times 539$ Fuß $= 19\frac{1}{4}$ Fuß.

Von Abschnitten, die kleiner sind als ein Halbkreis. 19

Ein Kreisabschnitt kleiner als ein Halbkreis, dessen 1
Grundlinie $= 16$ Schoinien, die Höhe $= 6$ Schoinien; zu finden dessen Flächeninhalt.*) Mache so: Höhe + Grundlinie $= 22$, $\frac{1}{2} \times 22 = 11$, $11 \times$ Höhe oder $11 \times 6 = 66$; $\frac{1}{2} \times$ Grundlinie $= 8$, $8 \times 8 = 64$, $\frac{1}{14} \times 64 = 4\frac{1}{2}\frac{1}{14}$; 66 +

*) Formel $\frac{b+h}{2}h + \frac{1}{14}\left(\frac{b}{2}\right)^2$.

4 τοσούτων] C, τοσοῦτον A. 6 τοσούτων] C, τοσοῦτον A. 23 ἡμικυκλίου ἐλαττόνων] C, κύκλον ἡττόνων ἡμικυκλίου A 26 τὴν βάσιν καὶ τὴν] C, βάσιν καὶ A.

γίνονται $\overline{o}$ ∟′ ιδ′· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τμήματος. ὧν τὸ ἥμισυ· γίνονται $\overline{\lambda\varepsilon}$ δ′ κη′· καὶ ἔστι γῆς μοδίων τοσούτων.

2 Ἐὰν δὲ θέλῃς καὶ τὴν περιφέρειαν τοῦ τοιούτου τμήματος εὑρεῖν, ποίησον οὕτως· τὰ $\overline{\iota\varsigma}$ τῆς βάσεως ἐφ' ἑαυτά· γίνονται $\overline{\sigma\nu\varsigma}$· καὶ τὰ $\overline{\varsigma}$ τῆς καθέτου ἐφ' ἑαυτά· γίνονται $\overline{\lambda\varsigma}$· ταῦτα τετράκις· γίνονται $\overline{\rho\mu\delta}$· ταῦτα πρόσθες τοῖς $\overline{\sigma\nu\varsigma}$· γίνονται $\overline{\upsilon}$· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται $\overline{\kappa}$. εἶτα λαβὲ τῶν $\overline{\varsigma}$ τῆς καθέτου τὸ δ′· γίνεται $\overline{\alpha}$ ∟′· τοῦτο πρόσθες τοῖς $\overline{\kappa}$· γίνονται $\overline{\kappa\alpha}$ ∟′· τοσούτων σχοινίων ἔσται ἡ περίμετρος.

3 Ἕτερον τμῆμα ἔλασσον ἡμικυκλίου, οὗ ἡ βάσις σχοινίων $\overline{\iota\beta}$, ἡ δὲ κάθετος σχοινίων $\overline{\delta}$· εὑρεῖν τὸ ἐμβαδόν. ποίησον οὕτως· σύνθες βάσιν καὶ κάθετον· γίνονται $\overline{\iota\varsigma}$· ὧν ἥμισυ γίνεται $\overline{\eta}$· ταῦτα ἐπὶ τὰ $\overline{\delta}$ τῆς καθέτου· γίνονται $\overline{\lambda\beta}$. καὶ τῆς βάσεως τὸ ἥμισυ· γίνονται $\overline{\varsigma}$· ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται $\overline{\lambda\varsigma}$· ὧν τὸ ιδ′· γίνονται $\overline{\beta}$ ∟′ ιδ′. ταῦτα πρόσθες τοῖς $\overline{\lambda\beta}$· γίνονται $\overline{\lambda\delta}$ ∟′ ιδ′· τοσούτων ἔσται σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τμήματος. ὧν τὸ ἥμισύ ἐστιν ὁ μοδισμός.

4 Τὴν δὲ περίμετρον τούτου εὑρήσεις οὕτως· πολυπλασίασον τὰ $\overline{\iota\beta}$ τῆς βάσεως ἐφ' ἑαυτά· γίνονται $\overline{\rho\mu\delta}$· καὶ τὰ $\overline{\delta}$ τῆς καθέτου ἐφ' ἑαυτά· γίνονται $\overline{\iota\varsigma}$· ταῦτα τετράκις· γίνονται $\overline{\xi\delta}$· ταῦτα πρόσθες τοῖς $\overline{\rho\mu\delta}$· γίνονται $\overline{\sigma\eta}$· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται $\overline{\iota\delta}$ γ′ ιβ′ παρὰ τὸ σύνεγγυς. τούτοις πρόσθες τῶν $\overline{\delta}$ τῆς καθέτου τὸ τέταρτον ἤγουν μονάδα μίαν· γίνονται $\overline{\iota\varepsilon}$ γ′ ιβ′· τοσούτων σχοινίων ἔσται ἡ περίμετρος τοῦ τοιούτου τμήματος.

S 5 Ἔστω ἔλαττον ἡμικυκλίου, ἡ κάθετος ποδῶν $\overline{\varsigma}$, ἡ δὲ βάσις ποδῶν $\overline{\iota\delta}$· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποιῶ

$4\frac{1}{2}\frac{1}{14} = 70\frac{1}{2}\frac{1}{14}$; so viel Schoinien der Flächeninhalt des Abschnitts. $\frac{1}{2} \times 70\frac{1}{2}\frac{1}{14} = 35\frac{1}{4}\frac{1}{28}$; und er ist so viel Modien Land.

Wenn du aber auch den Umkreis eines solchen Ab- 2
schnitts finden willst, mache so*): 16 der Grundlinie $\times$ 16 $= 256$, 6 der Höhe $\times 6 = 36$, $4 \times 36 = 144$, $256 + 144 = 400$, $\sqrt{400} = 20$; $\frac{1}{4} \times 6$ der Höhe $= 1\frac{1}{2}$, $20 + 1\frac{1}{2} = 21\frac{1}{2}$; so viel Schoinien wird der Umkreis sein.

Ein anderer Abschnitt kleiner als ein Halbkreis, dessen 3
Grundlinie $= 12$ Schoinien, die Höhe aber 4 Schoinien; zu finden den Flächeninhalt. Mache so**): Grundlinie + Höhe $= 16$, $\frac{1}{2} \times 16 = 8$, 8×4 der Höhe $= 32$; $\frac{1}{2} \times$ Grundlinie $= 6$, $6 \times 6 = 36$, $\frac{1}{14} \times 36 = 2\frac{1}{2}\frac{1}{14}$, $32 + 2\frac{1}{2}\frac{1}{14} = 34\frac{1}{2}\frac{1}{14}$; so viel Schoinien wird der Flächeninhalt des Abschnitts sein. Die Hälfte davon ist die Modienzahl.

Dessen Umkreis aber wirst du so finden*): 12 der 4
Grundlinie $\times 12 = 144$, 4 der Höhe $\times 4 = 16$, $16 \times 4 = 64$, $144 + 64 = 208$, $\sqrt{208} = 14\frac{1}{3}\frac{1}{12}$ annähernd; $\frac{1}{4} \times 4$ der Höhe $= 1$, $14\frac{1}{3}\frac{1}{12} + 1 = 15\frac{1}{3}\frac{1}{12}$; so viel Schoinien wird der Umkreis eines solchen Abschnitts sein.

Es sei ein Abschnitt kleiner als ein Halbkreis, die Höhe 5
$= 6$ Fuß, die Grundlinie $= 14$ Fuß; zu finden dessen Flächen-

*) Formel $\sqrt{b^2 + 4h^2} + \frac{1}{4}h$.

**) Formel $\frac{b+h}{2}h + \frac{1}{14}\left(\frac{b}{2}\right)^2$.

---

1 σχοινίων] C, ἔσται σχοινίων A. 4 τὴν] C, τὴν περίμετρον ἤτοι A. 7 τετράκις] A, δίς C. 10 $\overline{\kappa\alpha}$] C, ὁμοῦ $\overline{\kappa\alpha}$ A. 13 τὸ] C, αὐτοῦ τὸ A. 25 $\overline{\sigma\eta}$] A, $\overline{o\eta}$ C. ιβʹ] C, ιϛʺ A. 26 τῶν] C, καὶ τῶν A. 27 ιβʹ] C, ιϛʺ A.

30 ποδῶν] $\overset{o}{\pi}$ S, ut semper. 31 ποιῶ] scrib. ποίει.

8 οὕτως· σύνθες τὴν βάσιν καὶ κάθετον· γίνονται πόδες κ̅· ὧν ∟′· γίνονται πόδες ι̅· ταῦτα ἐπὶ τὴν κάθετον· γίνονται πόδες ξ̅. ἀλλὰ ποιῶ καὶ βάσεως μέρος ∟′· γίνονται πόδες ζ̅· ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται πόδες μ̅θ̅· ὧν ιδ′· γίνονται γ̅ ∟′. ταῦτα προστιθῶ τοῖς ξ̅· γίνονται πόδες ξ̅γ̅ ∟′· ἔσται τὸ ἐμβαδὸν ποδῶν ξ̅γ̅ ∟′.

6 Ἔστω τμῆμα ἧττον ἡμικυκλίου καὶ ἐχέτω τὴν μὲν βάσιν ποδῶν μ̅, τὴν δὲ κάθετον ποδῶν ι̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν περίμετρον. ποίει οὕτως· πάντοτε συντίθει τὴν διάμετρον καὶ τὴν κάθετον ὁμοῦ· γίνονται πόδες ν̅· ὕφαιρε καθολικῶς τούτων τὸ δ′· γίνονται πόδες ι̅β̅ ∟′· λοιπὸν μένουσι πόδες λ̅ζ̅ ∟′. τούτοις προστίθει καθολικῶς τούτων τὸ δ′· γίνονται πόδες θ̅ δ′ η′· σύνθες ὁμοῦ· γίνονται πόδες μ̅ϛ̅ ∟′ δ′ η′· τοσούτων ποδῶν ἔστω ἡ περίμετρος τοῦ τμήματος. ὑφείλαμεν δὲ δ′ καὶ προσεθήκαμεν δ′, ἐπειδὴ ἡ κάθετος τέταρτον μέρος ἐστὶ τῆς βάσεως.

7 Ἔστω τμῆμα ἧττον ἡμικυκλίου ἔχον τὴν βάσιν ποδῶν η̅, τὴν δὲ κάθετον ποδῶν γ̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν περίμετρον. ποιῶ οὕτως· τὴν βάσιν ἐφ' ἑαυτήν· γίνονται πόδες ξ̅δ̅· καὶ τὴν κάθετον ἐφ' ἑαυτήν· γίνονται πόδες θ̅· ταῦτα ποιῶ τετράκις· γίνονται πόδες λ̅ϛ̅. ταῦτα προστιθῶ τοῖς ξ̅δ̅· γίνονται ρ̅· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται πόδες ι̅· ἐξ ὧν ἀφαιρῶ τὰ η̅ τῆς βάσεως· γίνονται β̅. καὶ ἐπειδὴ ἡ κάθετος ποδῶν γ̅ καὶ ἡ βάσις ποδῶν η̅, μερίζω τὰ γ̅ τῆς καθέτου παρὰ τὰ η̅ τῆς βάσεως· γίνεται ποδὸς δ′ η′. ταῦτα ποιῶ δίς· γίνεται ∟′ δ′· ταῦτα προστιθῶ τοῖς ι̅· γίνονται ι̅ ∟′ δ′, ὅ ἐστιν ἡ περίμετρος τοῦ τμήματος ποδῶν ι̅ ∟′ δ′.

8 Τμῆμα ἧττον ἡμικυκλίου μετρεῖται οὕτως· βάσεως

inhalt. Ich mache so*): Grundlinie + Höhe = 20 Fuß, $\frac{1}{2} \times 20$ Fuß = 10 Fuß, $10 \times$ Höhe = 60 Fuß. Darauf $\frac{1}{2} \times$ Grundlinie = 7 Fuß, 7 Fuß $\times\, 7 = 49$ Fuß, $\frac{1}{14} \times 49 = 3\frac{1}{2}$, $60 + 3\frac{1}{2} = 63\frac{1}{2}$ Fuß; der Flächeninhalt wird sein $= 63\frac{1}{2}$ Fuß.

Es**) sei ein Abschnitt kleiner als ein Halbkreis, und 6
er habe die Grundlinie = 40 Fuß, die Höhe = 10 Fuß; zu finden dessen Umkreis. Mache so: immer Durchmesser***) + Höhe = 50 Fuß, davon allgemein $\frac{1}{4} = 12\frac{1}{2}$ Fuß, $50 \div 12\frac{1}{2} = 37\frac{1}{2}$ Fuß; hierzu allgemein $\frac{1}{4} = 9\frac{1}{4}\frac{1}{8}$ Fuß, $37\frac{1}{2} + 9\frac{1}{4}\frac{1}{8} = 46\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{8}$ Fuß; so viel Fuß sei der Umkreis des Abschnitts. Wir haben aber $\frac{1}{4}$ subtrahiert und $\frac{1}{4}$ addiert, weil die Höhe $= \frac{1}{4}$ der Grundlinie ist.

Es sei ein Abschnitt kleiner als ein Halbkreis, dessen 7
Grundlinie = 8 Fuß, die Höhe = 3 Fuß; zu finden seinen Umkreis. Ich mache so†): Grundlinie $\times$ Grundlinie = 64 Fuß, Höhe $\times$ Höhe = 9 Fuß, $9 \times 4 = 36$ Fuß, $64 + 36 = 100$, $\sqrt{100} = 10$ Fuß, $10 \div 8$ der Grundlinie = 2. Und da die Höhe = 3 Fuß, die Grundlinie = 8 Fuß, dividiere ich 3 der Höhe mit 8 der Grundlinie; macht $\frac{1}{4}\frac{1}{8}$ Fuß; $2 \times (\frac{1}{4} + \frac{1}{8}) = \frac{1}{2}\frac{1}{4}$, dies zu 10 addiert $= 10\frac{1}{2}\frac{1}{4}$; und es ist der Umkreis des Abschnitts $= 10\frac{1}{2}\frac{1}{4}$ Fuß.

Ein††) Abschnitt kleiner als ein Halbkreis wird so ge- 8

*) Formel $\frac{b+h}{2}h + \frac{1}{14}\left(\frac{b}{2}\right)^2$.

) = *Μετρήσεις* 33. *) D. h. Grundlinie.

†) Das Ergebnis richtig nach der Formel $\sqrt{b^2 + 4h^2} + \frac{1}{4}h$, aber die Ausrechnung von $\frac{1}{4}h = \frac{1}{2}\frac{1}{4}$ (Z. 24 ff.) ist mißverständlich.

††) = *Μετρήσεις* 30.

---

6 ἔσται] scrib. καὶ ἔσται. 9 ποίει] ποιῶ^{ει} S. 11 ὕφαιρε] scrib. ὑφαίρει. 14 ποδῶν] $\overset{oo}{\pi}$ S. 22 τετράκις] Δ^{x} S. 24 γίνεται] $\gamma^{\iota}/$ S, ut semper. 27 ποδὸς] $\overset{o}{\pi}$ S, ut semper. 29 ὃ] fort. scrib. καί.

8 πόδες ιβ, καθέτου πόδες δ. συντίθει τὴν βάσιν καὶ τὴν κάθετον· γίνονται πόδες ις· ὧν τὸ L'· γίνονται πόδες η· ταῦτα ἐπὶ τὴν κάθετον· γίνονται πόδες λβ. καὶ τὸ L' τῆς βάσεως ἐφ' ἑαυτό· γίνονται πόδες λς· τούτων τῶν λς τὸ ιδ'· γίνονται πόδες β L' ιδ'· ταῦτα προστίθει τοῖς λβ· γίνεται τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τμήματος ποδῶν λδ L' ιδ'.

20 Περὶ τμημάτων μειζόνων ἡμικυκλίου.

AC

1 Ἔστω τμῆμα μεῖζον ἡμικυκλίου, οὗ ἡ μὲν βάσις σχοινίων ιβ, ἡ δὲ κάθετος σχοινίων θ· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· προσαναπληρούσθω διὰ παντὸς ἡ κάθετος, ἕως οὗ συμπέσῃ τῷ κύκλῳ, καὶ διαιρείτω τὰ τῆς βάσεως σχοινία μέσον· γίνονται ς. ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται λς· ταῦτα μέριζε παρὰ τὴν κάθετον, τουτέστι παρὰ τὰ θ· γίνονται δ. ἔσται οὖν τοῦ ἐλάσσονος τμήματος ἡ κάθετος σχοινίων δ· ὥστε ἡ διάμετρος τοῦ ὅλου κύκλου σχοινίων ιγ. ἐὰν οὖν μετρήσωμεν ἔλαττον τμῆμα, οὗ ἡ μὲν βάσις ἐστὶ σχοινίων ιβ, ἡ δὲ κάθετος σχοινίων δ, μετρήσωμεν δὲ καὶ κύκλον, οὗ ἡ διάμετρός ἐστιν σχοινίων ιγ, ἀφέλωμεν δὲ ἀπὸ τοῦ κύκλου τὸ ἔλαττον τμῆμα, ἕξομεν καὶ τὸ

2 λοιπὸν μέγιστον τμῆμα τοῦ κύκλου μεμετρημένον. οἷον ἔστω ἡ διάμετρος τοῦ ὅλου κύκλου σχοινίων ιγ. ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρξθ· ταῦτα ἑνδεκάκις· γίνονται ͵αωνθ· τούτων τὸ ιδ'· γίνονται ρλβ L' δ' κη'· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ὅλου κύκλου. ἀπὸ τούτων ὑπεξαιρεθήτω τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἐλάσσονος τμήματος, ὅπερ ἐστὶ κατὰ τὴν προεκτεθεῖσαν ἔφοδον σχοινίων λδ L' ιδ'· καὶ τὰ λοιπὰ ἤγουν τὰ ϙη ζ' ιδ' ἔστω τοῦ

messen: Grundlinie $= 12$ Fuß, Höhe $= 4$ Fuß. Grundlinie $+$ Höhe $= 16$ Fuß, $\frac{1}{2} \times 16 = 8$ Fuß, $8 \times$ Höhe $= 32$ Fuß. $\frac{1}{2}$ Grundlinie $\times \frac{1}{2}$ Grundlinie $= 36$ Fuß, $\frac{1}{14} \times 36 = 2\frac{1}{2}\frac{1}{14}$ Fuß, $32 + 2\frac{1}{2}\frac{1}{14} = 34\frac{1}{2}\frac{1}{14}$ Fuß.

Von Abschnitten größer als ein Halbkreis. 20

Es sei ein Abschnitt größer als ein Halbkreis, dessen Grundlinie $= 12$ Schoinien, die Höhe $= 9$ Schoinien; zu finden seinen Flächeninhalt. Mache so: es sei die Höhe vollständig ergänzt, bis sie mit dem Kreis zusammenfällt, und sie halbiere die Schoinien der Grundlinie; macht 6. $6 \times 6 = 36$; dividiere dies mit der Höhe, d. h. $36 : 9 = 4$. Also ist die Höhe des kleineren Abschnitts $= 4$ Schoinien, der Durchmesser des ganzen Kreises also $= 13$ Schoinien. Wenn wir nun einen kleineren Abschnitt messen, dessen Grundlinie $= 12$ Schoinien, die Höhe aber $= 4$ Schoinien, und auch einen Kreis messen, dessen Durchmesser $= 13$ Schoinien, und vom Kreis den kleineren Abschnitt abziehen, werden wir den übrigen, größeren Abschnitt des Kreises auch gemessen haben. 1

2 Es sei z. B. der Durchmesser des ganzen Kreises $= 13$ Schoinien. $13 \times 13 = 169$, $11 \times 169 = 1859$, $\frac{1}{14} \times 1859 = 132\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{28}$; so viel Schoinien der Flächeninhalt des ganzen Kreises. Hiervon werde subtrahiert der Flächeninhalt des kleineren Abschnitts, der nach der früher angegebenen Methode*) $= 34\frac{1}{2}\frac{1}{14}$ Schoinien ist; der

*) 19, 8.

---

1 πόδες (pr.)] $\overset{\Delta}{\text{πο}}$ S. συντίθει] συντιθεὶς S. 4 ἑαυτό] ἑαυτά S. 5 τῶν] corr. ex τὸ in scrib. S. 6 προστίθει] προστιθεὶς S. 8 τμημάτων μειζόνων] C, μειζόνων τμημάτων A. 11 προσαναπληρούσθω] C, προσαναπεπληρώσθω A. 17 σχοινίων] C, ἔσται σχοινίων A. 19 δὲ καὶ] A, οὖν τὸν C. 20 ἔστιν] C, ἔστι A. 26 τὸ] C, ἐστὶ τὸ A. 30 λοιπὰ] $\overset{\pi'}{\text{λοι}}$ C.

μείζονος τμήματος τὸ ἐμβαδόν. ὧν τὸ ἥμισυ ἔσται ὁ μοδισμός.

3 Τὴν δὲ περίμετρον τοῦ ὅλου κύκλου εὑρεῖν. ποίησον τὴν διάμετρον τρισσάκις· γίνονται $\overline{λθ}$· τούτοις πρόσθες καὶ τὸ ζ′ τῶν $\overline{ιγ}$ ἤγουν $\overline{α}$ 𐅷′ ζ′ κα′· γίνονται $\overline{μ}$ 𐅷′ ζ′ κα′· τοσούτων σχοινίων ἡ περίμετρος τοῦ κύκλου. ἀπὸ τούτων ὑπέξελε τὸν ἀριθμὸν τῆς περιφερείας τοῦ ἐλάσσονος τμήματος, ὅς ἐστι κατὰ τὴν προγραφεῖσαν μέθοδον σχοινίων $\overline{ιε}$ γ′ ιβ′· καὶ τὰ περιλιμπανόμενα ἤγουν τὰ $\overline{κε}$ γ′ ιβ′ μβ′ ἔσται ὁ ἀριθμὸς τῆς περιφερείας τοῦ μείζονος τμήματος.

S

4 Ἔστω μεῖζον ἡμικυκλίου, ἡ βάσις ποδῶν $\overline{κδ}$, ἡ δὲ κάθετος ποδῶν $\overline{ιϛ}$· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποιῶ οὕτως· τὴν βάσιν ἐπὶ τὴν κάθετον· γίνονται πόδες $\overline{τπδ}$· ταῦτα ἑνδεκάκις· γίνονται πόδες ͵δσκδ· ὧν τὸ ιδ′· γίνονται πόδες $\overline{τα}$ ∟′ ζ′ ιδ′· τοσούτου ἔσται τὸ ἐμβαδόν.

AC

Ἕτερον τμῆμα μεῖζον ἡμικυκλίου, οὗ ἡ βάσις σχοινίων $\overline{κδ}$· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· ἤχθω κάθετος διὰ τοῦ κέντρου ἐπὶ τὴν βάσιν, ἥτις ἐστὶ πρὸς ὀρθάς, καὶ μετρηθεῖσα ἔστω σχοινίων $\overline{ιϛ}$, καὶ προσαναπληρούσθω ὁ κύκλος, καὶ ἐκβεβλήσθω ἡ κάθετος καὶ διαιρείτω εἰς δύο μέρη τὰ τῆς βάσεως, ὡς εἶναι τὰ τοῦ ἑνὸς τμήματος σχοινία $\overline{ιβ}$. ταῦτα ἐφ᾽ ἑαυτά· γίνονται $\overline{ρμδ}$· ταῦτα μέρισον παρὰ τὰ $\overline{ιϛ}$ τῆς καθέτου· γίνονται $\overline{θ}$· τοσούτων ἔσται σχοινίων ἡ ἐπιβληθεῖσα τῇ καθέτῳ· ὡς εἶναι ὁμοῦ τὴν ὅλην

Rest oder $98\frac{1}{7}\frac{1}{14}$ sei der Rauminhalt des größeren Abschnitts. Die Hälfte davon wird die Modienzahl sein.

Den Umkreis des ganzen Kreises zu finden. $3 \times$ Durchmesser $= 39$, hierzu $\frac{1}{7} \times 13 = 1\frac{2}{3}\frac{1}{7}\frac{1}{21}$; macht $40\frac{2}{3}\frac{1}{7}\frac{1}{21}$; so viel Schoinien der Umkreis des Kreises. Subtrahiere hiervon die Zahl des Bogens des kleineren Abschnitts, die nach der vorher beschriebenen Methode*) $= 15\frac{1}{3}\frac{1}{12}$ Schoinien ist; so wird der Rest oder $25\frac{1}{3}\frac{1}{12}\frac{1}{42}$ die Zahl des Bogens des größeren Abschnitts sein. 3

Es sei ein Abschnitt größer als ein Halbkreis, die Grundlinie $= 24$ Fuß, die Höhe $=$ 16 Fuß; zu finden dessen Flächeninhalt. Ich mache so: Grundlinie $\times$ Höhe $= 384$ Fuß, 11×384 Fuß $= 4224$ Fuß, $\frac{1}{14} \times 4224$ Fuß $=$ $301\frac{1}{2}\frac{1}{7}\frac{1}{14}$ Fuß; so viel wird der Flächeninhalt sein.**)

Ein anderer Abschnitt größer als ein Halbkreis, dessen Grundlinie $= 24$ Schoinien; zu finden dessen Flächeninhalt. Mache so: es sei die Höhe durch den Mittelpunkt senkrecht auf die Grundlinie gezogen und sei gemessen $=$ 16 Schoinien; man ergänze den Kreis und verlängere die Höhe; sie halbiere die Grundlinie, so daß jedes Stück $=$ 12 Schoinien. $12 \times 12 =$ 144, $144 : 16$ der Höhe $= 9$; so viel Schoinien wird die Verlängerung der Höhe sein, die ganze Höhe also oder der 4

*) 19, 4.

**) Nach der unrichtigen Formel $11bh:14$: vgl. *Μετρήσεις* 29.

---

5 $\bar{\mu}$] C, *ὁμοῦ μονάδες τεσσαράκοντα* A. *ϛ' ζ' κα'*] C, *δίμοιρον ἕβδομον εἰκοστὸν πρῶτον* A. 9 *ιβ'*] C, *ιϛ''* A. 10 *ιβ'*] C, *ιϛ''* A.

1 *μεῖζον*] *μείζων* S. 1 *τμῆμα*] A, *τμῆμα τὲ* C. 10 *ἢ*] addidi, om. AC. 14 *σχοινία*] A, *σχοινίων* C.

κάθετον ἤτοι διάμετρον σχοινίων κε. ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται χκε· ταῦτα δεκάκις καὶ ἅπαξ· γίνονται ,ϛωοε· ὧν τὸ ιδ'· γίνονται υϙα ιδ'· τοσούτων ἔσται σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου.

5 Ἐὰν δὲ θέλῃς διαστεῖλαι καὶ γνῶναι ἰδίως τοῦ τε μείζονος καὶ τοῦ ἥττονος τμήματος τὸ ἐμβαδόν, ποίει οὕτως· μέτρει τμῆμα κύκλου ἧττον ἡμικυκλίου, οὗ ἡ μὲν βάσις σχοινίων κδ, ἡ δὲ πρὸς ὀρθὰς σχοινίων θ, κατὰ τὸ προγραφὲν ὑπόδειγμα, καὶ τὸ γινόμενον ἐξ αὐτοῦ ἐμβαδὸν ὕφειλον ἀπὸ τοῦ ἐμβαδοῦ τοῦ κύκλου, καὶ τὸ ὑπολιμπανόμενον μέτρον ἔστω τοῦ μείζονος τμήματος.

6 οἷον ὡς ἐν ὑποδείγματι· σύνθες βάσιν καὶ κάθετον τοῦ ἥττονος ἡμικυκλίου, τουτέστι τὰ κδ καὶ θ· γίνονται λγ· ὧν τὸ ἥμισυ· γίνονται ιϛ L'· ταῦτα ἐπὶ τὰ θ τῆς καθέτου· γίνονται ρμη L'. καὶ τὸ ἥμισυ τῆς βάσεως ἤγουν τὰ ιβ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρμδ· ὧν τὸ ιδ'· γίνονται ι δ' κη'· ταῦτα πρόσθες τοῖς ρμη L'· γίνονται ρνη L' δ' κη'· τοσούτων σχοινίων ἔσται τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἥττονος ἡμικυκλίου. ταῦτα ὕφειλον ἀπὸ τοῦ ὅλου ἐμβαδοῦ τοῦ κύκλου ἤγουν ἀπὸ τῶν υϙα καὶ τοῦ ιδ'· καὶ ὑπολιμπάνονται τλβ δ' κη', ἅτινα ἔσται τὸ ἐμβαδὸν τοῦ μείζονος τμήματος.

7 Ἐὰν δὲ θέλῃς τοῦ τε μείζονος καὶ τοῦ ἥττονος τμήματος τὴν περιφέρειαν εὑρεῖν, ποίησον οὕτως· τὰ κδ τῆς βάσεως ἐφ' ἑαυτά· γίνονται φοϛ· καὶ τὰ θ τῆς καθέτου ἐφ' ἑαυτά· γίνονται πα· ταῦτα τετράκις· γίνονται τκδ. ταῦτα σύνθες τοῖς φοϛ· γίνονται ὁμοῦ ϡ·

Durchmesser $= 25$ Schoinien. $25 \times 25 = 625$, $625 \times 11 = 6875$, $\frac{1}{14} \times 6875 = 491\frac{1}{14}$; so viel Schoinien wird der Flächeninhalt des Kreises sein.*)

Wenn du aber trennen willst und gesondert den Flächen- 5
inhalt sowohl des größeren als des kleineren Abschnitts erkennen, mache so: miß nach dem vorher beschriebenen Beispiel**) einen Kreisabschnitt kleiner als ein Halbkreis, dessen Grundlinie $= 24$ Schoinien, die Senkrechte aber $= 9$ Schoinien, und subtrahiere den daraus sich ergebenden Flächeninhalt vom Flächeninhalt des Kreises; der Rest sei das
Maß des größeren Abschnitts. Z. B. so***): addiere Grund- 6
linie und Höhe des Abschnitts, der kleiner ist als ein Halbkreis, d. h. $24 + 9 = 33$; $\frac{1}{2} \times 33 = 16\frac{1}{2}$, $16\frac{1}{2} \times 9$ der Höhe $= 148\frac{1}{2}$; $\frac{1}{2} \times$ Grundlinie oder $12 \times 12 = 144$, $\frac{1}{14} \times 144 = 10\frac{1}{4}\frac{1}{28}$, $148\frac{1}{2} + 10\frac{1}{4}\frac{1}{28} = 158\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{28}$; so viel Schoinien wird der Flächeninhalt des Abschnitts sein, der kleiner ist als ein Halbkreis. Subtrahiere dies vom ganzen Flächeninhalt des Kreises, d. h. $491\frac{1}{14} \div 158\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{28} = 332\frac{1}{4}\frac{1}{28}$, was der Flächeninhalt des größeren Abschnitts sein wird.

Wenn du aber den Bogen sowohl des größeren als des 7
kleineren Abschnitts finden willst, mache so†): 24 der Grundlinie $\times 24 = 576$, 9 der Höhe $\times 9 = 81$, $4 \times 81 = 324$; $576 + 324 = 900$, $\sqrt{900} = 30$, $30 \div 24$ Schoi-

*) Ist nur die Einleitung zu der S. 364[b] 3 gestellten Aufgabe, die in 5 als eine neue (Z. 1 ff.) behandelt wird.

**) 20, 4.

***) Formel $\frac{b+h}{2}h + \frac{1}{14}\left(\frac{h}{2}\right)^2$.

†) Formel $\sqrt{b^2 + 4h^2} + \left(\sqrt{b^2 + 4h^2} \div b\right)\frac{h}{b}$.

7 τοῦ] C, τοῦ ὅλου A.
7 ἔστω] C, ἔσται A. 9 τὰ] C, om. A. 11 ρμη—12 γίνονται] AD, om. C. 13 ι] A, om. C. κη'] A, κθ' C. ταῦτα—14 κη'] A, om. C. 22 ἐφ' ἑαυτά] A, om. C.

ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται λ· ἐξ ὧν ὕφειλον τὰ τῆς βάσεως κδ σχοινία· λοιπὰ ϛ. καὶ ἐπειδήπερ ἡ μὲν κάθετός ἐστιν σχοινίων θ, ἡ δὲ βάσις σχοινίων κδ, ποίει οὕτως· τὰ θ τῆς καθέτου πόστον μέρος ἐστὶ τῶν κδ τῆς βάσεως; ἔστιν οὖν γ η′· τῶν τοίνυν ἓξ λαβὲ τὸ γ η′· γίνονται β δ′· ταῦτα σύνθες τοῖς λ· γίνονται λβ δ′· τοσούτων ἔσται σχοινίων τοῦ ἐλάττονος τμήματος ἡ περίμετρος. καὶ ἐπειδὴ ἡ τοῦ ὅλου κύκλου περίμετρός ἐστιν σχοινίων οη ∠′ ιδ′, ὕφειλον ἐξ αὐτῶν τὰ λβ δ′· καὶ τὰ περιλιμπανόμενα ἤγουν τὰ μϛ δ′ ιδ′ ἔσται ἡ περιφέρεια τοῦ μείζονος τμήματος.

S 8 Ἔστω τμῆμα ἡμικυκλίου μεῖζον καὶ ἐχέτω τὴν βάσιν ποδῶν κ, τὴν δὲ πρὸς ὀρθὰς ἤτοι κάθετον ποδῶν λ· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποιῶ οὕτως· ἐπειδὴ μεῖζόν ἐστιν ἡμικυκλίου, προσαναπληρῶ τὸν κύκλον καὶ εὑρίσκω τοῦ ἐλάσσονος τμήματος τὴν κάθετον οὕτως· λαμβάνω τὸ ∠′ τῆς βάσεως· γίνονται πόδες ι· ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρ. ταῦτα μερίζω παρὰ τοὺς λ τῆς καθέτου· γίνονται πόδες γ γ′· ταῦτα προστιθῶ τοῖς λ· γίνονται λγ γ′. αἴρω ἀπὸ τούτων τὰ λ· λοιπὸν μένει πόδες γ γ′· ἔστω τοῦ ἐλάσσονος τμή-

AC Ἄλλο τμῆμα μεῖζον ἡμικυκλίου, οὗ ἡ μὲν βάσις σχοινίων κ, ἡ δὲ πρὸς ὀρθὰς σχοινίων λ· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· ἐπειδήπερ μεῖζόν ἐστι τοῦ ἡμικυκλίου, προσαναπλήρου τὸν κύκλον, καὶ εὑρήσεις τοῦ ἐλάττονος τμήματος τὸ ὕψος τῆς καθέτου. καὶ λαβὲ τῆς βάσεως τὸ ἥμισυ· γίνονται ι· ταῦτα πολυπλασίασον ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρ. ταῦτα μέρισον εἰς τὰ λ· γίνονται γ γ′· ταῦτα πρόσθες τοῖς λ· γίνονται λγ γ′· τοσούτων ἔσται σχοινίων ἡ κάθετος ἤτοι διάμετρος τοῦ ὅλου κύκλου, ἤγουν τοῦ μὲν nien der Grundlinie $= 6$. Und da die Höhe $= 9$ Schoinien, die Grundlinie aber $= 24$ Schoinien, mache so: ein wie großer Teil der 24 der Grundlinie sind die 9 der Höhe? $9:24 = 3:8$. Nimm dann $\frac{3}{8}$ von $6 = 2\frac{1}{4}$; $30 + 2\frac{1}{4} = 32\frac{1}{4}$; so viel Schoinien wird der Umkreis des kleineren Abschnitts sein. Und da der Umkreis des ganzen Kreises $= 78\frac{1}{2}\frac{1}{14}$ Schoinien,*) subtrahiere davon $32\frac{1}{4}$; so wird der Rest oder $46\frac{1}{4}\frac{1}{14}$ der Bogen des größeren Abschnitts sein.

8 Es**) sei ein Abschnitt größer als ein Halbkreis mit der Grundlinie $= 20$ Fuß, der Senkrechten aber oder der Höhe $= 30$ Fuß; zu finden dessen Flächeninhalt. Ich mache so: da er größer ist als ein Halbkreis, ergänze ich den Kreis und finde die Höhe des kleineren Abschnitts so: $\frac{1}{2} \times$ Grundlinie $= 10$ Fuß, $10 \times 10 = 100$, $100 : 30$ der Höhe $= 3\frac{1}{3}$ Fuß, $30 + 3\frac{1}{3} = 33\frac{1}{3}$. $33\frac{1}{3} \div 30 = 3\frac{1}{3}$ Fuß; es sei die Höhe, d. h. die Senkrechte, des kleineren Abschnitts $= 3\frac{1}{3}$ Fuß. Darauf

Ein anderer Abschnitt größer als ein Halbkreis, dessen Grundlinie $= 20$ Schoinien, die Senkrechte aber $= 30$ Schoinien; zu finden seinen Flächeninhalt. Mache so: da er größer ist als der Halbkreis, ergänze den Kreis; so wirst du die Höhe der Senkrechten des kleineren Abschnitts finden. Nimm $\frac{1}{2} \times$ Grundlinie $= 10$, $10 \times 10 = 100$, $100 : 30 = 3\frac{1}{3}$, $30 + 3\frac{1}{3} = 33\frac{1}{3}$; so viel Schoinien wird die Senkrechte oder der Durchmesser des ganzen Kreises sein, d. h. die des größeren

*) Denn der Durchmesser ist $9 + 16 = 25$; s. **20**, 4.
**) = Μετρήσεις 32.

2 λοιπὰ] A, λοι$^{\pi'}$ C. 3 ἐστιν] C, ἐστι A. 5 $\overline{\gamma}$] γ'' C, δ'' A. η'] AC, ω' D. 6 $\overline{\gamma}$ η'] δ'' η'' AC, $\overline{\gamma}$ ω' D. 7 τοῦ —8 περίμετρος] C, ἡ περίμετρος τοῦ ἐλάττονος τμήματος A. 9 ἐστιν] C, ἐστι A.

7 προσαναπλήρου] Hultsch, προσαναπλήροι A, προσαναπλήρει C. 12 γίνονται] comp. C, γίνεται A. 15 $\overline{\lambda}$] τριάντα C, $\overline{\lambda}$ τῆς πρὸς ὀρθὰς A. 16 ταῦτα —17 γ'] A, om. C.

ματος τὸ ὕψος ποδῶν $\overline{γ}$ γ', τουτέστιν ἡ κάθετος. ἄρτι
9 εὑρίσκω ὅλου τοῦ κύκλου τὸ ἐμβαδόν· γίνεται ποδῶν $\overline{ωογ}$, ὡς προδέδεικται. καὶ τοῦ ἐλάσσονος τμήματος εὑρίσκω τὸ ἐμβαδόν, ὡς προέδειξα, καὶ αἴρω ἀπὸ ὅλου τοῦ κύκλου· καὶ τὸ λοιπὸν ἔστω τὸ ἐμβαδὸν τοῦ μείζονος τμήματος, καθὼς προεῖπον.

μείζονος τμήματος σχοινίων $\overline{λ}$, τοῦ δὲ ἥττονος σχοινίων $\overline{γ}$ γ'. εὑρίσκεται τοίνυν τοῦ ὅλου κύκλου τὸ ἐμβαδὸν ἀπὸ τοῦ προκειμένου ὑποδείγματος σχοινίων $\overline{ωογ}$ καὶ λεπτοῦ ἑξηκοστοτρίτου ἑνός. ὁμοίως εὑρίσκεται καὶ τοῦ ἥττονος τμήματος τὸ ἐμβαδὸν ἀπὸ τοῦ προκειμένου ὑποδείγματος σχοινίων $\overline{μϛ}$ καὶ λεπτῶν ἑξηκοστοτρίτων $\overline{β}$. εἶτα ὑπεξαιρεῖται ἀπὸ τοῦ ὅλου κύκλου τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἐλάττονος τμήματος, καὶ τὸ ὑπολιμπανόμενον ἔσται τοῦ μείζονος τμήματος.

10 Ὅλου δὲ τοῦ κύκλου τὸ ἐμβαδὸν εὑρήσεις οὕτως· τὰ $\overline{λγ}$ γ' ἐφ' ἑαυτά· γίνονται $\overline{͵αρια}$ θ'· ταῦτα ἀεὶ δεκάκις καὶ ἅπαξ· γίνονται α̈ $\overline{͵βσκβ}$ ϛ' ιη'· ὧν ἀεὶ τὸ ιδ'· γίνονται $\overline{ωογ}$ καὶ ξγ'· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ὅλου κύκλου.

11 Τοῦ δὲ ἐλάττονος τμήματος τὸ ἐμβαδὸν εὑρήσεις οὕτως· σύνθες τούτου τὴν βάσιν καὶ τὴν κάθετον ἤγουν τὰ $\overline{κ}$ καὶ $\overline{γ}$ γ'· γίνονται $\overline{κγ}$ γ'· τούτων λαβὲ τὸ ἥμισυ· γίνονται $\overline{ια}$ ϣ'. ταῦτα πολυπλασίασον ἐπὶ τὰ $\overline{γ}$ γ' τῆς καθέτου· γίνονται $\overline{λη}$ ϣ' ϛ' ιη'. εἶτα λαβὲ τὸ ἥμισυ τῆς βάσεως· γίνονται $\overline{ι}$· ταῦτα πολυπλασίασον ἐφ' ἑαυτά· γίνονται $\overline{ρ}$· ὧν τὸ ιδ'· γίνονται $\overline{ζ}$ ζ'· ταῦτα σύνθες

findeichdenFlächeninhaltdes ganzen Kreises = 873 Fuß, wie vorher bewiesen.*) Und ich finde den Flächeninhalt des kleineren Abschnitts, wie ich vorher bewiesen habe,**) und subtrahiere ihn vom ganzen Kreis; der Rest sei der Flächeninhalt des größeren Abschnitts, wie ich vorhin gesagt habe.***)

Abschnitts = 30 Schoinien, die des kleineren = $3\frac{1}{3}$ Schoinien. Folglich findet man 9
nach dem vorliegenden Beispiel den Flächeninhalt des ganzen Kreises = $873\frac{1}{63}$ Schoinien. Ebenso findet man auch nach dem vorliegenden Beispiel den Flächeninhalt des kleineren Abschnitts = $46\frac{2}{63}$. Darauf subtrahiert man vom ganzen Kreis den Flächeninhalt des kleineren Abschnitts, und der Rest wird der des größeren Abschnitts sein.†)

Den Flächeninhalt des ganzen Kreises wirst du so finden: 10
$33\frac{1}{3} \times 33\frac{1}{3} = 1111\frac{1}{9}$, immer $11 \times 1111\frac{1}{9} = 12222\frac{1}{6}\frac{1}{18}$, immer $\frac{1}{14} \times 12222\frac{1}{6}\frac{1}{18} = 873\frac{1}{63}$; so viel Schoinien der Flächeninhalt des ganzen Kreises.

Den Flächeninhalt aber des kleineren Abschnitts wirst du 11
so finden: addiere dessen Grundlinie und Höhe oder $20 + 3\frac{1}{3} = 23\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2} \times 23\frac{1}{3} = 11\frac{2}{3}$; $11\frac{2}{3} \times 3\frac{1}{3}$ der Höhe $= 38\frac{2}{3}\frac{1}{6}\frac{1}{18}$; $\frac{1}{2} \times$ Grundlinie $= 10$, $10 \times 10 = 100$, $\frac{1}{14} \times 100$

*) **17**, 4.

) **19, 1 nach der Formel $\frac{b+h}{2}h + \frac{1}{14}\left(\frac{b}{2}\right)^2$, wie in 11.

***) **20**, 1.

†) Die hier bezeichneten Rechnungen werden in 10—11 als neue Aufgaben vorgeführt.

7 ω̅ο̅γ̅—12 *σχοινίων*] A, om. C. 13 *ἑξηκοστότριτον* C. 18 *τοῦ*] fort. *τὸ τοῦ*.

1 *ἐμβαδὸν*] A, *ἐμβαδὸν ἀπὸ τοῦ προκειμένου ὑποδείγματος σχοινίων μϛ´* C. 4 ω̅ο̅γ̅] A, ω´ C. *καὶ*] C, om. A. *ξγ´*] A, *ξγ´´* ϛ (h. e. *καὶ*?) *γ´* C. *τοσούτων*] C, *τοσούτων ἔσται* A. 8 *καὶ*] C, *καὶ τὰ* A. 11 *γίνονται*] comp. C, *γίνεται* A. *πολυπλασίασον*] C, om. A.

τοῖς λ̅η̅ ω' ϛ' ιη'· γίνονται μονάδες μ̅ϛ̅ καὶ λεπτὰ ἑξηκοστότριτα β̅· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἐλάττονος τμήματος· ὧν ὑφελομένων ἀπὸ τοῦ ὅλου κύκλου, τουτέστιν ἀπὸ τῶν ω̅ο̅γ̅ καὶ τοῦ ἑνὸς ἑξηκοστοτρίτου, ὑπολιμπάνονται σχοινία ω̅κ̅ζ̅ παρὰ λεπτὸν ἑξηκοστότριτον α̅, ἅτινά εἰσι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ μείζονος τμήματος.

12 *Τὴν δὲ περίμετρον τοῦ ὅλου κύκλου εὑρεῖν. ποίησον τὴν διάμετρον τρισσάκις καὶ ζ'· γίνονται ρ̅δ̅ ∟' ζ' ιδ' κα'· ἐξ ὧν τοῦ ἐλάττονος τμήματος τὴν περιφέρειαν· καὶ τὸ λοιπὸν ἔσται τοῦ μείζονος τμήματος ἡ περι-*
13 *φέρεια. εὑρήσεις δὲ τοῦ ἐλάττονος τμήματος τὴν περιφέρειαν οὕτως· πολυπλασίασον τὰ κ̅ τῆς βάσεως ἐφ' ἑαυτά· γίνονται υ̅· ὁμοίως καὶ τὰ γ̅ γ' τῆς καθέτου ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ι̅α̅ θ'· ταῦτα τετράκις· γίνονται μ̅δ̅ γ' θ'. ταῦτα πρόσθες τοῖς υ̅· γίνονται ὁμοῦ υ̅μ̅δ̅ γ' θ'· ὧν πλευρὰ τετράγωνος γίνεται κ̅α̅ ιβ' παρὰ τὸ σύνεγγυς· τούτοις πρόσθες τὸ τέταρτον τῆς καθέτου, ὅ ἐστιν ∟' γ'· γίνονται κ̅α̅ ∟' γ' ιβ'· τοσούτων σχοινίων ἔσται ἡ περιφέρεια τοῦ ἐλάττονος τμήματος. ταῦτα ἆρον ἀπὸ τῆς περιμέτρου τοῦ κύκλου, τουτέστιν ἀπὸ τῶν ρ̅δ̅ καὶ τοῦ ∟' ζ' ιδ' κα'· λοιπὰ π̅β̅ ∟' γ' πδ'· τοσούτων σχοινίων ἔσται καὶ ἡ τοῦ μείζονος τμήματος περιφέρεια.*

14 *Τμήματος δὲ κύκλου ὑποκειμένου καὶ τῆς βάσεως ὑπεστρωμένης καὶ φανερᾶς οὔσης καὶ τῆς καθέτου, ἥτις καὶ πρὸς ὀρθὰς καλεῖται, ἀπὸ τοῦ κέντρου τῆς κορυφῆς ἐπὶ τὴν βάσιν ἀχθείσης καὶ ἐστηριγμένης εὑρεῖν, πότερον ἡμικύκλιόν ἐστιν ἢ ἔλαττον ἢ μεῖζον τοῦ ἡμικυκλίου. εὑρίσκεται δὲ οὕτως· ἐὰν ἡ πρὸς ὀρθὰς ἴση τῷ ἡμίσει μέρει τῆς βάσεως τυγχάνῃ, ἡμικύκλιόν*

$= 7\frac{1}{7}$, $38\frac{2}{3}\frac{1}{6}\frac{1}{18} + 7\frac{1}{7} = 46\frac{2}{63}$; so viel Schoinien der Flächeninhalt des kleineren Abschnitts. Dies vom ganzen Kreis subtrahiert oder $873\frac{1}{63} \div 46\frac{2}{63} = 827 \div \frac{1}{63}$, was der Flächeninhalt des größeren Abschnitts ist.

Den Umkreis des ganzen Kreises zu finden. $3\frac{1}{7} \times$ Durch- 12
messer $= 104\frac{1}{2}\frac{1}{7}\frac{1}{14}\frac{1}{21}$. Subtrahiere davon den Bogen des kleineren Abschnitts; dann wird der Rest der Bogen des größeren Abschnitts sein. Den Bogen aber des kleineren 13
Abschnitts wirst du so finden: 20 der Grundlinie $\times$ 20 $= 400$, ebenso $3\frac{1}{3}$ der Höhe $\times 3\frac{1}{3} = 11\frac{1}{9}$, $4 \times 11\frac{1}{9} = 44\frac{1}{3}\frac{1}{9}$; $400 + 44\frac{1}{3}\frac{1}{9} = 444\frac{1}{3}\frac{1}{9}$, $\sqrt{444\frac{1}{3}\frac{1}{9}} = 21\frac{1}{12}$ annähernd, $\frac{1}{4} \times$ Höhe $= \frac{1}{2}\frac{1}{3}$, $21\frac{1}{12} + \frac{1}{2}\frac{1}{3} = 21\frac{1}{2}\frac{1}{3}\frac{1}{12}$; so viel Schoinien wird der Bogen des kleineren Abschnitts sein.*) Subtrahiere dies vom Umkreis des Kreises, d. h. $104\frac{1}{2}\frac{1}{7}\frac{1}{14}\frac{1}{21} \div 21\frac{1}{2}\frac{1}{3}\frac{1}{12} = 82\frac{1}{2}\frac{1}{3}\frac{1}{84}$; so viel Schoinien wird der Bogen des größeren Abschnitts sein.

Wenn ein Kreisabschnitt vorliegt und die Grundlinie 14
unten gezogen und bekannt ist, und die Höhe, welche auch die Senkrechte heißt, vom Scheitelpunkt auf die Grundlinie gezogen und festgelegt ist, zu finden, ob der Abschnitt ein Halbkreis ist oder kleiner oder größer als ein Halbkreis. Dies wird so gefunden: wenn die Senkrechte der Hälfte der Grundlinie gleich ist, so ist er ein voller Halb-

*) Formel $\sqrt{b^2 + 4h^2} + \frac{1}{4}h$.

---

1 λε^πτ' C. ἐξεικοστότρι/ C. 2 τὸ] C, ἔσται τὸ A. 4 ἐξεικοστοτρίτου C. 6 ἐξεικοστότριτον C. 8 Τὴν] ( )ὴν C. 9 ζ' (pr.)] C, τὸ ἕβδομον A. 15 $\overline{\iota\alpha}$ ϑ'] A, om. C. ταῦτα] C, ταῦτα ποίησον A. 16 πρόσϑες] C, σύνϑες A. γίνονται—17 γ'] A, om. C. 17 ιβ'] C, ις'' A. τὸ] A, om. C. 19 ιβ'] C, ις'' A. σχοινίων ἔσται] C, ἔσται σχοινίων A. 20 ἐλάττονος] C, ἐλάσσονος A. 22 $\overline{\varrho\delta}$] A, ρνδ' C. $\overline{\pi\beta}$] C, πγ' A. 26 καὶ (alt.)] A, om. C. 29 μείζων C. 31 μέρη C. τυγχάνῃ] Hultsch, τυγχάνει AC.

ἐστι πλῆρες, ἐὰν δὲ μείζων, τοῦ ἡμικυκλίου μεῖζον, ἐὰν δὲ ἐλάσσων, ἔλασσον.

21 1 Δύο δὲ κύκλων περὶ τὸ αὐτὸ κέντρον ὄντων τὸ μεταξὺ τῶν περιφερειῶν αὐτῶν χωρίον δυνατόν ἐστιν εὑρεῖν μετρήσαντι ἅμα ἑκάτερον τῶν κύκλων καὶ ἀφελόντι μετὰ τοῦτο ἀπὸ τοῦ μείζονος τὸν ἐλάσσονα. οἷον ἔστωσαν περὶ τὸ αὐτὸ κέντρον κύκλοι δύο, ὁ μὲν μείζων, ὁ δὲ ἐλάττων, καὶ ἡ μὲν τοῦ μείζονος κύκλου διάμετρος ἔστω σχοινίων κϛ, ἡ δὲ τοῦ ἐλάττονος σχοινίων ιδ. ἐὰν οὖν μετρήσωμεν ἑκάτερον κύκλον καὶ ἀφέλωμεν ἀπὸ τοῦ μείζονος τὸν ἐλάττονα, ἕξομεν καὶ τὸ μεταξὺ τῶν περιφερειῶν αὐτῶν χωρίον μεμετρημένον. οἷον ἔστω τοῦ μείζονος κύκλου ἡ διάμετρος σχοινίων κϛ. ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται χοϛ· ταῦτα δεκάκις καὶ ἅπαξ· γίνονται ,ζυλϛ· τούτων τὸ ιδ'· γίνονται φλα ζ'· τοσούτων σχοινίων τὸ ἐμβαδὸν τοῦ μείζονος κύ-
2 κλου. ὁμοίως ἔστω καὶ ἡ τοῦ ἐλάττονος κύκλου διάμετρος σχοινίων ιδ. ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρϟϛ· ταῦτα ἑνδεκάκις· γίνονται ,βρνϛ· τούτων τὸ ιδ'· γίνονται ρνδ· τοσούτων ἔσται σχοινίων καὶ τοῦ ἐλάττονος κύκλου τὸ ἐμβαδόν. ἐὰν οὖν ἀφέλωμεν τὰ ρνδ ἀπὸ τῶν φλα ζ', ὑπολιμπάνονται τοζ ζ', ἅπερ εἰσὶ τὸ ἐμβαδὸν τοῦ μεταξὺ τῶν περιφερειῶν τῶν δύο κύκλων χωρίον. καλεῖται δὲ τὸ τοιοῦτον ἴτυς.

3 Ὅρος κύκλου εὑρεθεὶς ἐν ἄλλῳ βιβλίῳ τοῦ Ἥρωνος.

Ἔχει ἡ περίμετρος πρὸς τὴν διάμετρον λόγον, οἷον κβ πρὸς ζ.

---

1 μείζων] A, μεῖζόν ἐστι C. τοῦ—μεῖζον] C, μεῖζόν ἐστι τοῦ ἡμικυκλίου A. 2 ἐλάσσων] A, ἔλασσον C. 21, 1—2 post 17, 36 p. 350, 30 C. 3 κύκλων] A, κέντρων C. 4 ἐστιν] C,

kreis, wenn größer, dann größer als der Halbkreis, wenn aber kleiner, dann kleiner.

Wenn*) zwei Kreise um denselben Mittelpunkt gegeben 21 1
sind, ist es möglich den Raum zwischen ihren Umkreisen zu finden, wenn man beide Kreise zugleich mißt und dann vom größeren den kleineren abzieht. Es seien z. B. um denselben Mittelpunkt zwei Kreise, ein größerer und ein kleinerer, und der Durchmesser des größeren Kreises sei = 26 Schoinien, der des kleineren = 14 Schoinien. Wenn wir nun beide Kreise messen und vom größeren den kleineren abziehen, werden wir auch den Raum zwischen ihren Umkreisen gemessen haben. Es sei z. B. der Durchmesser des größeren Kreises = 26 Schoinien; $26 \times 26 = 676$, $676 \times 11 = 7436$, $\frac{1}{14} \times 7436 = 531\frac{1}{7}$; so viel Schoinien der Flächeninhalt des größeren Kreises. In derselben Weise 2
sei auch der Durchmesser des kleineren Kreises = 14 Schoinien; $14 \times 14 = 196$, $11 \times 196 = 2156$, $\frac{1}{14} \times 2156 = 154$; so viel Schoinien wird auch der Flächeninhalt des kleineren Kreises sein. Wenn wir dann 154 von $531\frac{1}{7}$ abziehen, bleibt als Rest $377\frac{1}{7}$, was der Flächeninhalt des Raumes ist zwischen den Umkreisen der beiden Kreise. Ein solcher wird Kreisring genannt.

Definition**) des Kreises gefunden in einem anderen 3
Buche Herons.

Der Umkreis verhält sich zum Durchmesser, wie 22 : 7.

*) Vgl. Heron, *Μετρικά* p. 68, 12 ff.
**) D. h. Berechnung. Vgl. Heron, *Μετρικά* p. 66, 6 ff.

om. A. 5 *μετρήσαντι*] C, *μετρήσαντα* A. *τῶν κύκλων*] C, *κύκλον* A. *ἀφελόντι*] C, *ἀφελόντα* A. 6 *τοῦτο*] A, *τούτου τὸ* C. *τοῦ*] A, *τῆς* C. *ἐλάττονα* A. 9 *διάμετρος*] A, *ἡ διάμετρος* C. *ἐλάττονος*] C, *ἐλάσσονος* A. 13 *τοῦ*] C, *ἢ τοῦ* A. *ἢ*] C, om. A. 15 *$\overline{\text{ξυλς}}$*] A, *υλς′* C. 16 *μείζονος*] A, om. C. 17 *διάμετρος*] A, *ἡ διάμετρος* C. 20 *ἔσται*] C, om. A. 22 *ζ′*] C, *καὶ τοῦ ζ″* A. *εἰσὶ*] C, *ἐστὶ* A. 23 *τοῦ*] A, *τὸ* C. 24 *καλεῖται—ἴτυς*] A, om. C. 25 *Ἥρωνος*] A, *αὐτοῦ Ἥρωνος οὕτως* C. Pro 21, 1—2 hoc loco 21, 8—13 habet C, tum demum 21, 3.

A ὥστε, ἐὰν δοθῇ ἡ τοῦ κύκλου διάμετρος μονάδων $\overline{\iota\delta}$, καὶ χρῇ τὴν περίμετρον ἀπὸ τῆς διαμέτρου εὑρεῖν, δεῖ ποιήσαντας τὰ $\overline{\iota\delta}$ ἐπὶ τὰ $\overline{\kappa\beta}$ καὶ τούτων τὸ ζ′ λαβόντας τοσούτου ἀποφαίνεσθαι τὴν περιφέρειαν. οἷον ἔστω ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου μονάδων $\overline{\iota\delta}$. ταῦτα εἰκοσάκις καὶ δίς· γίνονται $\overline{\tau\eta}$· τούτων τὸ ζ′· γίνονται $\overline{\mu\delta}$· ἔσται οὖν ἡ τοῦ κύκλου περίμετρος μονάδων $\overline{\mu\delta}$.

ὥστε, ἐὰν ᾖ τοῦ κύκλου, εἰ τύχοι, ἡ διάμετρος μονάδων $\overline{\iota\delta}$, δεῖ ποιήσαντα τὰ $\overline{\iota\delta}$ ἐπὶ τὰ $\overline{\kappa\beta}$ καὶ τούτων τὸ ζ′ λαβόντα ἀποφαίνεσθαι τοσούτων τὴν περιφέρειαν· ἔστι δὲ $\overline{\mu\delta}$. C

4 Πάλιν, ἐὰν δοθῇ ἡ περιφέρεια μονάδων $\overline{\mu\delta}$, καὶ χρῇ τὴν διάμετρον ἀπὸ τῆς περιμέτρου εὑρεῖν, δεῖ ποιήσαντας τὰ $\overline{\mu\delta}$ ἑπτάκις καὶ τῶν ἐκ τούτων γενομένων τὸ κβ′ λαβόντας τοσούτου ἀποφαίνεσθαι τὴν διάμετρον. οἷον ἔστω ἡ τοῦ κύκλου περίμετρος μονάδων $\overline{\mu\delta}$. ταῦτα ἑπτάκις· γίνονται $\overline{\tau\eta}$· τούτων τὸ κβ′· γίνονται $\overline{\iota\delta}$· καὶ ἔστιν ἡ τοῦ κύκλου διάμετρος μονάδων $\overline{\iota\delta}$.

Καὶ πάλιν, ἐὰν δοθῇ ἡ περιφέρεια $\overline{\mu\delta}$, καὶ βουλώμεθα τὴν διάμετρον εὑρεῖν, ποιήσαντες τὰ $\overline{\mu\delta}$ ἑπτάκις τῶν γινομένων τὸ κβ′ ἕξομεν τὴν διάμετρον· ἔστι δὲ δεκατέσσαρες. 4

5 Δοθείσης τῆς περιμέτρου καὶ τῆς διαμέτρου ἐν ἀριθ-

Δείκνυσι δὲ ἐν τῇ τοῦ κύκλου μετρήσει, ὅτι τὸ 5

Wenn also der Durchmesser des Kreises gegeben ist = 14, und der Umkreis aus dem Durchmesser gefunden werden soll, muß man machen 14 $\times$ 22, davon $\frac{1}{7}$ nehmen und den Umkreis zu so viel angeben. Es sei z. B. der Durchmesser des Kreises = 14; 14 $\times$ 22 = 308, $\frac{1}{7} \times$ 308 = 44; der Umkreis des Kreises wird also = 44 sein.

Wenn also der Durchmesser des Kreises z. B. = 14 ist, muß man machen 14$\times$22, davon $\frac{1}{7}$ nehmen und den Umkreis zu so viel angeben, d. h. = 44.

4 Wiederum, wenn der Umkreis gegeben ist = 44, und der Durchmesser aus dem Umkreis gefunden werden soll, muß man machen 7 $\times$ 44, aus deren Produkt $\frac{1}{22}$ nehmen und den Durchmesser zu so viel angeben. Es sei z. B. der Umkreis des Kreises = 44; 7 $\times$ 44 = 308, $\frac{1}{22} \times$ 308 = 14; und es ist der Durchmesser des Kreises = 14.

Wiederum, wenn der Umkreis gegeben ist = 44, und wir den Durchmesser finden wollen, machen wir 7 $\times$ 44 und werden dann den Durchmesser = $\frac{1}{22}$ des Produkts haben, d. h. = 14. 4

5 Wenn der Umkreis und der Durchmesser in Zahlen ge-

Er beweist aber in der Kreismessung, daß das Pro- 5

16 βουλώμεθα] Hultsch, βουλόμεθα C. 30 Δείκνυσι] sc. Archimedes (Κύκλ. μέτρ. 1). ἐν τῇ] Hultsch, ἐντὸς C.

A μοῖς τὸ ὑπὸ τῆς περιμέτρου καὶ τῆς διαμέτρου τετραπλάσιόν ἐστι τοῦ κύκλου, τὸ δὲ ὑπὸ τῆς περιμέτρου καὶ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου διπλάσιον. ὥστε, ἐὰν δοθῇ ἡ περιφέρεια μονάδων μδ καὶ ἡ διάμετρος μονάδων ιδ, καὶ λαβόντες τὰ ιδ τῆς διαμέτρου πολυπλασιάσωμεν ἐπὶ τὰ μδ τῆς περιμέτρου, καὶ τῶν γενομένων τὸ τέταρτον ληψόμεθα· ἔστι δὲ μονάδες ρνδ· τοσούτου ἐροῦμεν εἶναι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου.

C ὑπὸ τῆς περιφερείας τοῦ κύκλου καὶ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου διπλάσιόν ἐστι τοῦ κύκλου. ὥστε, ἐὰν δοθῇ ἡ περιφέρεια μονάδων μδ, λαβόντες τῆς διαμέτρου τὸ ∠'· ἔστι δὲ μονάδες ζ· πολυπλασιάζομεν ἐπὶ τὰ μδ καὶ τῶν γενομένων τὸ ∠' ληψόμεθα· ἔστι δὲ μονάδες ρνδ· τοσούτων ἐροῦμεν τὸ ἐμβαδον τοῦ κύκλου.

A 6 Ἐὰν δὲ λάβωμεν τῆς διαμέτρου τὸ ἥμισυ, ὅ ἐστι μονάδες ἑπτά, καὶ πολυπλασιάσωμεν ἐπὶ τὰ μδ τῆς περιμέτρου καὶ τῶν γενομένων τὸ ἥμισυ ληψόμεθα· ἔστι δὲ καὶ οὕτως μονάδες ρνδ· τοσούτου ἀποφαινόμεθα εἶναι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου. ἔστιν οὖν τῷ κύκλῳ ἴσον τὸ ὑπὸ τῆς ἐκ τοῦ κέντρου καὶ τοῦ ἡμίσεος τῆς περιφερείας. ὥστε, ἐὰν λάβωμεν τὸ ἥμισυ τῆς διαμέτρου, ὅ ἐστι μονάδες ζ, καὶ πολυπλασιάσωμεν ἐπὶ τὸ ἥμισυ τῆς περιφερείας, τουτέστιν ἐπὶ τὰ εἰκοσιδύο· γίνεται δὲ καὶ οὕτως ρνδ· τοσούτου ἐροῦμεν εἶναι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου.

7 Ὁμοίως καὶ τὸ ὑπὸ τῆς διαμέτρου καὶ τοῦ τετάρτου τῆς περιφερείας ἴσον ἐστὶ τῷ κύκλῳ. τῆς γὰρ διαμέτρου οὔσης μονάδων ιδ καὶ τῆς περιμέτρου μονάδων μδ, ἐὰν λάβωμεν τῆς περιμέτρου τὸ τέταρτον, ὅ ἐστι μο-

geben sind, ist das Produkt des Umkreises und des Durchmessers viermal so groß als der Kreis, das des Umkreises und des Radius doppelt so groß. Wenn also der Umkreis gegeben ist = 44 und der Durchmesser = 14, und wir 14 des Durchmessers nehmen und mit 44 des Umkreises multiplizieren und vom Produkt $\frac{1}{4}$ nehmen, d. h. 154, so werden wir den Flächeninhalt des Kreises zu so viel angeben.

dukt des Umkreises des Kreises und des Radius doppelt so groß ist als der Kreis. Wenn also der Umkreis gegeben ist = 44, nehmen wir $\frac{1}{2}$ × Durchmesser, d. h. 7, und multiplizieren mit 44 und nehmen vom Produkt die Hälfte, d. h. 154; zu so viel werden wir den Flächeninhalt des Kreises angeben.

Wenn wir aber $\frac{1}{2}$ × Durchmesser nehmen, d. h. 7, und 6
mit 44 des Umkreises multiplizieren und die Hälfte des Produkts nehmen, d. h. wiederum 154, so geben wir den Flächeninhalt des Kreises zu so viel an. Nun ist das Produkt des Radius und der halben Peripherie dem Kreis gleich. Wenn wir daher $\frac{1}{2}$ × Durchmesser, d. h. 7, nehmen und mit der halben Peripherie, d. h. 22, multiplizieren, was wiederum 154 gibt, so werden wir den Flächeninhalt des Kreises zu so viel angeben.

In derselben Weise ist auch das Produkt des Durch- 7
messers und $\frac{1}{4}$ der Peripherie gleich dem Kreis. Es sei nämlich der Durchmesser = 14 und der Umkreis = 44; wenn wir dann $\frac{1}{4}$ × Umkreis, d. h. 11, nehmen und mit dem

---

1 ὑπὸ] scripsi, ἀπὸ A. 4 ὑπὸ] scripsi, ἀπὸ A. 13 ληψόμεθα] Hultsch, ληψώμεθα A.

1—p. 380, 3 om. C. 3 ληψόμεθα] Hultsch, ληψώμεθα A. 6 ὑπὸ] scripsi, ἀπὸ A. 12 ὑπὸ] scripsi, ἀπὸ A.

νάδες ια, καὶ πολυπλασιάσωμεν ἐπὶ τὴν ὅλην διάμετρον ἤγουν ἐπὶ τὰ ιδ· ἔστι δὲ καὶ οὕτως ρνδ· τοσούτου ἐροῦμεν εἶναι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου.

AC

8 Ἐὰν δέῃ χωρίου τινὸς δοθέντος ἤτοι εὐθυγράμμου ἢ οἱουδηποτοῦν τούτῳ ἴσον κύκλον ποιήσασθαι, δεῖ λαβόντας τὸ ια' μέρος τοῦ ἐμβαδοῦ καὶ τοῦτο ποιήσαντας τεσσαρεσκαιδεκάκις, εἶτα τῶν γενομένων πλευρὰν τετραγωνικὴν λαβόντας τοσούτου ἀποφαίνεσθαι τὴν τοῦ κύκλου διάμετρον. οἷον ἔστω τὸ ἐμβαδὸν τοῦ δοθέντος χωρίου μονάδων ρνδ. τούτων τὸ ια'· γίνονται ιδ· ταῦτα τεσσαρεσκαιδεκάκις· γίνονται ρϙϛ· τούτων πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται ιδ· ἔσται οὖν ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου μονάδων ιδ, ἐκ δὲ τῆς διαμέτρου δῆλος ὁ κύκλος ἐκ τῶν προειρημένων.

9 Δοθέντων συναμφοτέρων τῶν ἀριθμῶν ἤγουν τῆς διαμέτρου, τῆς περιμέτρου καὶ τοῦ ἐμβαδοῦ τοῦ κύκλου ἐν ἀριθμῷ ἑνὶ διαστεῖλαι καὶ εὑρεῖν ἕκαστον ἀριθμόν. ποίει οὕτως· ἔστω ὁ δοθεὶς ἀριθμὸς μονάδες σιβ. ταῦτα ἀεὶ ἐπὶ τὰ ρνδ· γίνονται μυριάδες γ καὶ ͵βχμη. τούτοις προστίθει καθολικῶς ωμα· γίνονται μυριάδες τρεῖς καὶ ͵γυπθ· ὧν πλευρὰ τετράγωνος γίνεται ρπγ· ἀπὸ τούτων κούφισον κθ· λοιπὰ ρνδ· ὧν μέρος
10 ια' γίνεται ιδ· τοσούτου ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου. ἐὰν δὲ θέλῃς καὶ τὴν περιφέρειαν εὑρεῖν, ὕφειλον τὰ κθ ἀπὸ τῶν ρπγ· λοιπὰ ρνδ· ταῦτα ποίησον δίς· γίνονται τη· τούτων λαβὲ μέρος ζ'· γίνονται μδ· τοσούτου ἡ περίμετρος. τὸ δὲ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. ποίει οὕτως· τὰ ιδ τῆς διαμέτρου ἐπὶ τὰ μδ τῆς περιμέτρου· γίνονται χιϛ· τούτων λαβὲ μέρος τέταρτον· γίνονται ρνδ· τοσοῦτον τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου. ὁμοῦ τῶν τριῶν ἀριθμῶν μονάδες σιβ.

ganzen Durchmesser, d. h. 14, multiplizieren, was wiederum 154 gibt, so werden wir den Flächeninhalt des Kreises zu so viel angeben.

Wenn ein Raum gegeben ist, es sei gradlinig oder von welcher Art immer, und man einen Kreis diesem gleich konstruieren soll, so nehme man $\frac{1}{11}$ des Flächeninhalts, multipliziere dies mit 14, nehme die Quadratwurzel des Produkts und gebe den Durchmesser des Kreises zu so viel an. Es sei z. B. der Flächeninhalt des gegebenen Raumes $= 154$; $\frac{1}{11} \times 154 = 14$, $14 \times 14 = 196$, $\sqrt{196} = 14$; es wird also der Durchmesser des Kreises $= 14$ sein, und aus dem Durchmesser ergibt sich der Kreis nach dem vorher Gesagten.*) 8

Wenn beide**) Zahlen, die des Durchmessers, des Umkreises und des Flächeninhalts des Kreises, in einer Zahl gegeben sind, sie auseinander zu legen und jede Zahl zu finden.***) Mache so: es sei die gegebene Zahl 212; immer $154 \times 212 = 32648$, allgemein $841 + 32648 = 33489$, $\sqrt{33489} = 183$, $183 \div 29 = 154$, $\frac{1}{11} \times 154 = 14$; so viel der Durchmesser des Kreises. Wenn du aber auch die Peripherie finden willst, subtrahiere $183 \div 29 = 154$, $2 \times 154 = 308$, $\frac{1}{7} \times 308 = 44$; so viel der Umkreis. Den Flächeninhalt zu finden. Mache so: 14 des Durchmessers $\times$ 44 des Umkreises $= 616$, $\frac{1}{4} \times 616 = 154$; so groß der Flächeninhalt des Kreises. Und $14 + 44 + 154 = 212$. 9 10

*) 17, 4. **) Falsch für: alle drei.

***) Unreine quadratische Gleichung $\frac{11}{14} d^2 + \frac{29}{7} d = 212$, gelöst nach der Formel $(11d + 29)^2 = 154 \times 212 + 841$; s. Cantor, Vorles. üb. Gesch. d. Mathem.[2] I S. 376.

8—10 post **20**, 14 p. 374, 2 habet C.

4 *δέῃ*] D, *δὲ ἡ* C, *δὲ δέῃ* A. 5 *τούτῳ*] Hultsch, *τοῦτο* AC. *κύκλον*] D, *κύκλου* AC. 12 *τετραγωνικὴ*] A, *τετραγωνικὴν* C. 14 *προειρημένων*] C, *προκειμένων* A. 15 *συναμφοτέρων*] *οὖν ἀμφοτέρων* C, *δὲ συναμφοτέρων* A. *τῆς*] A, *τοῦ* C. 20 $\overline{,\beta\chi\mu\eta}$] C, $\overline{\beta\chi\mu\eta}$ A. 21 *τρεῖς*] C, *γ'* A. 22 $\lambda o\iota^{\pi'}$ C. 24 *ὕφειλον*] C, *κούφισον* A. 26 *ζ'*] A, $\overline{\varepsilon}$ *ζ''* C. 27 *τὸ*—31 $\overline{\sigma\iota\beta}$] A, om. C.

AC^a C^b

11 *Δοθέντος κύκλου ἐντὸς τετραγώνου καὶ τῆς διαμέτρου τοῦ κύκλου οὔσης μονάδων ζ εὑρεῖν τὸ ἐμβαδὸν τῶν ἔξωθεν τοῦ κύκλου δ τμημάτων τοῦ τετραγώνου. ποίει οὕτως· τὰ ζ τῆς διαμέτρου ἐφ' ἑαυτά· γίνονται μθ· ὧν τὸ ζ' ιδ'· γίνονται ι ∠'· τοσούτων ἔσται τὸ ἐμβαδὸν τῶν ἔξω τοῦ κύκλου τεσσάρων τμημάτων τοῦ τετραγώνου.*

12 *Ἄλλως. τὰ ζ τῆς διαμέτρου ἐφ' ἑαυτά· γίνονται μθ· ταῦτα τρισσάκις· γίνονται ρμζ· τούτων τὸ ιδ'· γίνονται ι ∠'· τοσούτων τὸ ἐμβαδὸν τῶν τεσσάρων τμημάτων.*

13 *Ἑνὸς δὲ ἑκάστου τμήματος τὸ ἐμβαδὸν εὑρήσεις οὕτως· λαβὲ τῆς διαμέτρου τὸ ∠'· γίνονται γ ∠'· ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ιβ δ'· ταῦτα τρισσάκις· γίνονται λϛ ∠' δ'· τούτων μέρος ιδ' γίνεται β ∠' η'· τοσούτων τὸ ἐμβαδὸν ἑνὸς ἑκάστου τμήματος.*

AC

14 *Πενταγώνιον ἰσόπλευρον, οὗ ἑκάστη πλευρὰ ἀνὰ ποδῶν λε· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποιῶ οὕτως· τὰ λε ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ͵ασκε· ταῦτα δὴ δωδεκάκις· γίνονται α͵δψ· ὧν τὸ ζ'· γίνονται ͵βρ· τοσούτων ἔσται ποδῶν τὸ ἐμβαδόν.*

A

15 *Ἐν ἄλλῳ βιβλίῳ τοῦ Ἥρωνος εὑρέθη οὕτως· ἔστω ἑκάστη πλευρὰ ποδῶν δέκα· ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρ· ταῦτα ἐπὶ τὰ ε· γίνονται φ· ὧν τὸ γ'· γίνονται ρξϛ ϣ'· τοσοῦτον τὸ ἐμβαδόν.*

16 *Ἑξάγωνον ἰσόπλευρον, οὗ ἑκάστη πλευρὰ ἀνὰ ποδῶν λ· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· τὰ λ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ϡ· ταῦτα ἀεὶ τρισκαιδεκάκις· γίνονται α͵αψ· ὧν τὸ ε'· γίνονται ͵βτμ· τοσούτων ἔσται ποδῶν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἑξαγωνίου.*

AC

17 *Ἄλλως ἐν ἄλλῳ βιβλίῳ. ἔστω ἡ πλευρὰ τοῦ ἑξα-*

Wenn ein Kreis innerhalb eines Quadrats gegeben ist, 11
und der Durchmesser $= 7$ ist, den Flächeninhalt zu finden der 4 Stücke des Quadrats außerhalb des Kreises. Mache so: 7 des Durchmessers $\times\, 7 = 49$, $(\frac{1}{7} + \frac{1}{14}) \times 49 = 10\frac{1}{2}$; so viel wird der Flächeninhalt sein der 4 Stücke des Quadrats außerhalb des Kreises.

Auf andere Weise. 7 des Durchmessers $\times\, 7 = 49$, 12
$3 \times 49 = 147$, $\frac{1}{14} \times 147 = 10\frac{1}{2}$; so viel der Flächeninhalt der 4 Stücke.

Den Flächeninhalt aber jedes einzelnen Stücks wirst du so 13
finden: $\frac{1}{2} \times$ Durchmesser $= 3\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2} = 12\frac{1}{4}$, $3 \times 12\frac{1}{4} = 36\frac{1}{2}\frac{1}{4}$, $\frac{1}{14} \times 36\frac{1}{2}\frac{1}{4} = 2\frac{1}{2}\frac{1}{8}$; so viel der Flächeninhalt jedes einzelnen Stücks.

Ein gleichseitiges Fünfeck, in dem jede Seite $= 35$ Fuß; 14
zu finden seinen Flächeninhalt. Ich mache so: $35 \times 35 = 1225$, $1225 \times 12 = 14700$, $\frac{1}{7} \times 14700 = 2100$; so viel Fuß wird der Flächeninhalt sein.

In einem anderen Buche Herons*) wurde es gefunden 15
so: es sei jede Seite $= 10$ Fuß; $10 \times 10 = 100$, $5 \times 100 = 500$, $\frac{1}{3} \times 500 = 166\frac{2}{3}$; so groß der Flächeninhalt.

Ein gleichseitiges Sechseck, in dem jede Seite $= 30$ Fuß; 16
zu finden dessen Flächeninhalt. Mache so: $30 \times 30 = 900$, immer $13 \times 900 = 11700$, $\frac{1}{5} \times 11700 = 2340$; so viel Fuß wird der Flächeninhalt des Sechsecks sein.**)

Auf andere Weise in einem anderen Buch.***) Es sei 17

*) Vgl. Heron, *Μετρικά* S. 52, 9; Diophantus ed. Tannery II S. 18, 8.
**) Vgl. Diophantus II S. 18, 20.
***) Vgl. Diophantus II S. 18, 16.

11—13 et hoc loco (C^b) et post 20, 14 (C^a) habet C (cfr. ad p. 374).
5 $\overline{\iota}$ ∠′] AC^b, *ις″* C^a. *τοσούτων*] C^b, *τοσούτου* C^a, *τοσοῦτον* A. 8 *Ἄλλως*] AC^b, *καὶ ἄλλως* C^a. 10 *τοσούτων*] C^aC^b, *τοσοῦτον* A. 12 *εὑρήσεις*] C^aC^b, *εὑρεῖν· ποίει* A. 13 *γίνεται* A. 17 Praemittit *περὶ τῶν πολυπλεύρων* A. *εἰσόπλευρον* C. 20 ͵$\overline{\beta\rho}$] C, ͵$\overline{\beta\varepsilon}$ A. 21 *ἑξῆς ἡ καταγραφή* add. C figura adposita. 22—30 om. C.

γώνου ποδῶν λ̄. ποίει τὴν πλευρὰν ἐφ' ἑαυτήν· γίνονται ϡ̄· τούτων τὸ γ' καὶ τὸ ι'· γίνονται τ̅ϙ̅· ταῦτα ἑξάκις· γίνονται ͵β̅τ̅μ̅· τοσούτων ἔσται ποδῶν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἑξαγώνου. οὗτος γὰρ ἀκριβέστερος· τριγώνου γὰρ ἰσοπλεύρου τῇ μεθόδῳ ἐμέρισε τὸ ἑξάγωνον καὶ ἔστησε τὸ ἐμβαδὸν αὐτοῦ. οὕτως κεῖται καὶ εἰς τὰ πλάτη τοῦ Ἥρωνος.

18 Ἑπτάγωνον ἰσόπλευρον καὶ ἰσογώνιον, οὗ ἑκάστη πλευρὰ ἀνὰ ποδῶν ι̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· τὰ ι̅ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρ̅· ταῦτα ἀεὶ ἐπὶ τὰ μ̅γ̅· γίνονται ͵δ̅τ̅· ὧν τὸ ιβ'· γίνονται τ̅ν̅η̅ γ'· τοσούτων ἔσται ποδῶν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἑπταγώνου.

19 Ὀκταγώνιον ἰσόπλευρον καὶ ἰσογώνιον, οὗ ἑκάστη πλευρὰ ἀνὰ ποδῶν ι̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· τὰ ι̅ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρ̅· ταῦτα δὲ ἐπὶ τὰ κ̅θ̅· γίνονται β̅ϡ̅· τούτων τὸ ϛ'· γίνονται υ̅π̅γ̅ γ'· τοσούτων ἔσται ποδῶν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ὀκταγώνου.

20 Ἐνναγώνιον ἰσόπλευρον καὶ ἰσογώνιον, οὗ ἑκάστη πλευρὰ ἀνὰ ποδῶν ι̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· τὰ ι̅ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρ̅· ταῦτα ἐπὶ τὰ ν̅α̅· γίνονται ͵ε̅ρ̅· τούτων τὸ η'· γίνονται χ̅λ̅ζ̅ ∟'· τοσούτων ἔσται ποδῶν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἐνναγώνου.

21 Δεκαγώνιον ἰσόπλευρον καὶ ἰσογώνιον, οὗ ἑκάστη πλευρὰ ἀνὰ ποδῶν ι̅· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· τὰ ι̅ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρ̅· ταῦτα ἐπὶ τὰ ι̅ε̅· γίνονται πόδες ͵α̅φ̅· τούτων τὸ ∟'· γίνονται πόδες ψ̅ν̅· τοσούτου ἔσται τὸ ἐμβαδὸν τοῦ δεκαγώνου.

22 Ἑνδεκαγώνιον ἰσόπλευρόν τε καὶ ἰσογώνιον, οὗ

3 τοσούτων] A, τούτων C. 4 οὗτος] A, οὕτως C. Fort. οὕτως δὲ ἀκριβέστερον. 11 γίνονται (alt.)] comp. C, γίνεται A. γ'] A, om. C. 13 ὀκταγώνιον] C, ὀκτάγωνον A. 15 τὰ (alt.)] A, τῶν C. 16 γίνονται (alt.)] comp. C, γίνεται A. υ̅π̅γ̅] A, πο-

die Seite des Sechsecks = 30 Fuß; 30 der Seite $\times$ 30 = 900, $(\frac{1}{3} + \frac{1}{10}) \times 900 = 390$, $6 \times 390 = 2340$; so viel Fuß wird der Flächeninhalt des Sechsecks sein. Und dies ist das genauere Verfahren, denn nach der Methode bei einem gleichseitigen Dreieck hat er das Sechseck geteilt und seinen Flächeninhalt festgestellt. So steht es auch in der ausführlichen Darstellung Herons.*)

Ein gleichseitiges und gleichwinkliges Siebeneck, in dem 18
jede Seite = 10 Fuß; zu finden seinen Flächeninhalt. Mache so: $10 \times 10 = 100$, immer $43 \times 100 = 4300$, $\frac{1}{12} \times 4300 = 358\frac{1}{3}$; so viel Fuß wird der Flächeninhalt des Siebenecks sein.**)

Ein gleichseitiges und gleichwinkliges Achteck, in dem 19
jede Seite = 10 Fuß; zu finden seinen Flächeninhalt. Mache so: $10 \times 10 = 100$, $29 \times 100 = 2900$, $\frac{1}{6} \times 2900 = 483\frac{1}{3}$; so viel Fuß wird der Flächeninhalt des Achtecks sein.***)

Ein gleichseitiges und gleichwinkliges Neuneck, in dem 20
jede Seite = 10 Fuß; zu finden seinen Flächeninhalt. Mache so: $10 \times 10 = 100$, $51 \times 100 = 5100$, $\frac{1}{8} \times 5100 = 637\frac{1}{2}$; so viel Fuß wird der Flächeninhalt des Neunecks sein.†)

Ein gleichseitiges und gleichwinkliges Zehneck, in dem 21
jede Seite = 10 Fuß; zu finden seinen Flächeninhalt. Mache so: $10 \times 10 = 100$, $15 \times 100 = 1500$ Fuß, $\frac{1}{2} \times 1500 = 750$ Fuß; so viel wird der Flächeninhalt des Zehnecks sein.††)

Ein gleichseitiges und gleichwinkliges Elfeck, in dem 22

*) Heron, *Μετρικά* I 19, berechnet das Sechseck aus dem gleichseitigen Dreieck, ebenso Stereometr. II 36, 8—9, wo der Flächeninhalt des Dreiecks wie hier $= (\frac{1}{3} + \frac{1}{10}) s^2$ gerechnet wird.

) Diophantus II S. 18, 24. *) Ebd. II S. 19, 4.

†) Ebd. II S. 19, 17. ††) Ebd. II S. 19, 25.

δῶν $\overline{\upsilon\pi\gamma}$ C. 17 *ἔσται ποδῶν*] A, *ποδῶν ἔσται* C. 18 *ἰσογώνιον*] A, *ἰσόγωνον* C. 21 *γίνονται* (alt.)] comp. C, *γίνεται* A. 22 *ἐνναγώνου*] C, *ἐνναγωνίου* A. 23 *δεκαγώνιον*] C, *δεκάγωνον* A. 26 *πόδες*] C, om. A. 28 *ἐνδεκαγώνιον*] C, *ἐνδεκάγωνον* A.

ἑκάστη πλευρὰ ἀνὰ ποδῶν $\overline{ι}$· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· τὰ $\overline{ι}$ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται $\overline{ρ}$· ταῦτα ἐπὶ τὰ $\overline{ξϛ}$· γίνονται πόδες $\overline{͵ϛχ}$· τούτων τὸ ζ'· γίνονται πόδες $\overline{ϡμβ}$ ∠' γ' μβ'· τοσούτων ἔσται ποδῶν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἑνδεκαγώνου.

23 Δωδεκαγώνιον ἰσόπλευρόν τε καὶ ἰσογώνιον, οὗ ἑκάστη πλευρὰ ἀνὰ ποδῶν $\overline{ι}$· εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· τὰ $\overline{ι}$ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται $\overline{ρ}$· ταῦτα ἀεὶ ἐπὶ τὰ $\overline{με}$· γίνονται $\overline{͵δφ}$· ὧν τὸ δ'· γίνονται $\overline{͵αρκε}$· τοσούτων ἔσται ποδῶν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ δωδεκαγώνου.

A 24 Ὅσα δὲ τῶν πολυγώνων σχημάτων οὐκ ἔστιν ἰσόπλευρα καὶ ἰσογώνια, ταῦτα εἰς τρίγωνα καταδιαιρούμενα μετρεῖται. τὰ δὲ περιφερῆ τῶν ἐπιπέδων σχημάτων, ὅσα δύνανται μετρεῖσθαι, ἐν τοῖς προλαβοῦσι κατὰ τὸ ἀκόλουθον ἐξεθέμεθα.

AC 25 Ἀρχιμήδης μὲν οὖν ἐν τῇ τοῦ κύκλου μετρήσει δείκνυσιν, ὡς $\overline{ια}$ τετράγωνα τὰ ἀπὸ τῆς διαμέτρου τοῦ κύκλου ἴσα γίνεται ὡς ἔγγιστα δεκατέσσαρσι κύκλοις· ὥστε, ἐὰν δοθῇ ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου ποδῶν $\overline{ι}$, δεήσει τὰ $\overline{ι}$ ἐφ' ἑαυτὰ ποιήσαντα καὶ τὰ γινόμενα ἐπὶ τὰ $\overline{ια}$, καὶ τούτων τὸ ιδ'· γίνονται $\overline{οη}$ ∠' ιδ'· τοσούτων ἀποφαίνεσθαι χρὴ τοῦ κύκλου τὸ ἐμβαδόν.

Προσθήκη Πατρικίου λαμπροτάτου θεωρήματος.

26 Παραληφθέντος χωρίου ἄνισα πλάτη ἔχοντος καὶ εἰς μῆκος πολλαπλάσιον ἐκτεινομένου, ἐπί τι μέρος πλάτους ποδῶν $\overline{ζ}$, προιόντα πάλιν ποδῶν $\overline{ε}$, ἔτι προιόντα ποδῶν $\overline{γ}$, εὑρεῖν αὐτοῦ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· σύνθες τοὺς $\overline{γ}$ τόπους· γίνονται $\overline{ιε}$· τούτων κράτει τὸ

3 τὰ] C, om. A. πόδες] C, om. A. 6 δωδεκαγώνιον] C, δωδεκάγωνον A. τε] A, om. C. 9 τὰ] C, om. A. γίνονται

jede Seite = 10 Fuß; zu finden seinen Flächeninhalt. Mache so: $10 \times 10 = 100$, $66 \times 100 = 6600$ Fuß, $\frac{1}{7} \times 6600$ Fuß $= 942\frac{1}{2}\frac{1}{13}\frac{1}{42}$ Fuß; so viel Fuß wird der Flächeninhalt des Elfecks sein.*)

23 Ein gleichseitiges und gleichwinkliges Zwölfeck, in dem jede Seite = 10 Fuß; zu finden dessen Flächeninhalt. Mache so: $10 \times 10 = 100$, immer $45 \times 100 = 4500$, $\frac{1}{4} \times 4500 = 1125$; so viel Fuß wird der Flächeninhalt des Zwölfecks sein.**)

24 Die Vielecke aber, die nicht gleichseitig und gleichwinklig sind, werden gemessen, indem sie in Dreiecke aufgeteilt werden. Die krummlinigen aber der ebenen Figuren, so weit sie gemessen werden können, haben wir im vorhergehenden der Reihe nach erklärt.***)

25 Archimedes nun beweist in der Kreismessung,†) daß 11 Quadrate des Durchmessers des Kreises = 14 Kreisen mit großer Annäherung. Wenn also der Durchmesser des Kreises gegeben ist = 10 Fuß, muß man rechnen: $10 \times 10 \times 11 : 14 = 78\frac{1}{2}\frac{1}{14}$; zu so viel muß man den Flächeninhalt des Kreises angeben.††)

Zusatz eines Theorems von dem hochedlen Patrikios.

26 Wenn ein Raum vorgelegt wird mit ungleichen Breiten und zu einer vielfachen Länge ausgedehnt, für einen Teil der Breite = 7 Fuß, weiterhin dagegen = 5 Fuß und noch weiterhin = 3 Fuß, seinen Flächeninhalt zu finden. Mache so:

*) Diophantus II S. 20, 8. **) Ebd. II S. 20, 12.
***) = Heron, *Μετρικά* S. 66, 1—5. †) Prop. 2.
††) Heron, *Μετρικά* S. 66, 6—12.

(alt.)] comp. C, *γίνεται* A. 10 *δωδεκαγώνου*] C, *δωδεκαγωνίου* A. 11—15 om. C. 16 Pro titulo praemittit *Ἀρχιμήδους* A. 20 *ποιήσαντα*] AC, scrib. *ποιῆσαι*. *γινόμενα*] C, *γενόμενα* A. 21 *γίνονται*] comp. C, *λαβόντα γίνεται δὲ* A. *ιδʹ*] Hultsch, *ιʹ* C, om. A. *τοσούτων*] C, *τοσούτων ποδῶν* A. 22 *τοῦ κύκλου τὸ ἐμβαδόν*] C, *τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου* A. 24 *χωρίου*] C, *χώρου* A. 25 *ἐπί*] C, *ὡς εἶναι ἐπί* A. *μέρος*] A, *μέρους* C. 26 *ποδῶν* (alt.)] C, *πόδας* A. *προιόντα* (alt.)] A, *προιόντος* C. 27 *ποδῶν*] C, *πόδας* A. 28 $\overline{\gamma}$] A, *τρεῖς* C.

τρίτον μέρος· γίνονται ε̅· ταῦτα ἐπὶ τὸ μῆκος, εἰσὶ δὲ τοῦ μήκους πόδες κ̅, γίνονται ρ̅· τοσούτων ἔσται τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἀνισοπλατοῦς χωρίου.

27 Ἐὰν δὲ τοῦ αὐτοῦ χωρίου εἰς πλείονας τόπους δεήσῃ λαβεῖν τὰ πλάτη διὰ τὸ διαφόρως αὐτὸ εἶναι εἰς πλείονας τόπους ἄνισον, ὁσάκις ἐὰν λάβῃς τὰ πλάτη, συνθήσας ταῦτα τοσαύτην μοῖραν λαβὼν ποίει ἐπὶ τὸ μῆκος. οἷον, ἐὰν πεντάκις μετρήσῃς, τῶν συντεθέντων τὸ ε′ κράτει, ἐὰν ἑπτάκις, τὸ ζ′· καὶ οὕτως ἑφεξῆς τὸ συναγόμενον ἐπὶ τὸ μῆκος ποίει, ὡς προείρηται.

Πεπλήρωται ἡ τῶν ἐπιπέδων κατὰ ἔκθεσιν Ἥρωνος μέτρησις.

C Προσθήκη Μακαρίου λαμπροτάτου θεωρήματος.

28 Εἰ ἀπὸ ἐμβαδοῦ τινος θέλω συστήσασθαι τρίγωνον ἰσόπλευρον, ποιῶ οὕτως· τριακοντάκις τὸ προβληθὲν ἐμβαδόν, καὶ τῶν γινομένων λαβὼν μερίδα ιγ′ τὸν ἐφ' ἑαυτὴν πολυπλασιασμὸν τῆς τοῦ τριγώνου πλευρᾶς εἶναι ἡγοῦμαι· εἶτα τούτου τὸν τετραγωνισμὸν ποιῶν σαφῶς ἔχω τὸν ἀριθμὸν τῆς πλευρᾶς τοῦ ἰσοπλεύρου τριγώνου.

29 Τοῦ αὐτοῦ.

Ἔτι τριγώνου ἰσοπλεύρου ἡμῖν προβεβλήσθω κάθετος ἔχουσα μονάδας ϛ̅ πρὸς τοῖς κ̅. ἐὰν ἀπὸ ταύτης θέλω εὑρεῖν τὸ ποσὸν μιᾶς ἑκάστης πλευρᾶς, ποιῶ οὕτως· τὴν κάθετον ἀεὶ ἐπὶ τὰ δύο· εἶτα τῶν γινομένων μερίδα γ′ λαμβάνων προστίθεμαι ταῖς κατὰ τὴν κάθετον μονάσι καὶ οὕτως ἀποφαίνομαι τὴν πλευρὰν τοῦ τριγώνου, πόσων ἐστὶ μονάδων.

30 Παντὸς τριγώνου σκαληνοῦ ὀξυγωνίου αἱ περὶ τὴν

1 εἰσὶ] A, ἔστι C. 2 πόδες] A, ποδῶν C. τὸ] C, ποδῶν τὸ A. 4 χωρίου] C, χῶρον A. 5 δεήσῃ] C, δεήσει A.

addiere die 3 Strecken, macht 15; $\frac{1}{3} \times 15 = 5$, $5 \times$ Länge oder 5×20 Fuß $= 100$; so viel wird der Flächeninhalt sein des Raumes von ungleicher Breite.

Wenn man aber die Breiten desselben Raumes für mehrere 27
Strecken nehmen muß, weil er für mehrere Strecken verschiedentlich ungleich ist, so muß man die Breiten addieren, und, so viel Mal man sie nimmt, einen so großen Teil der Summe muß man nehmen und mit der Länge multiplizieren. Wenn man z.B. 5 mal mißt, muß man $\frac{1}{5}$ der Summe nehmen, wenn 7 mal, $\frac{1}{7}$, und so weiter das Ergebnis mit der Länge multiplizieren, wie vorhin gesagt.

Hiermit ist die Vermessung der ebenen Figuren nach Herons Darstellung zu Ende.

Zusatz eines Theorems von dem hochedeln Makarios.

Wenn ich aus irgendeinem Raum ein gleichseitiges Drei- 28
eck machen will, mache ich so: 30 mal den gegebenen Raum, $\frac{1}{13}$ davon setze ich $=$ dem Quadrat der Dreieckseite.*) Dann ziehe ich daraus die Quadratwurzel und habe genau die Zahl der Seite des gleichseitigen Dreiecks.

Von demselben. 29

Ferner sei die Höhe eines gleichseitigen Dreiecks uns gegeben $= 26$. Wenn ich daraus die Größe einer jeden Seite finden will, mache ich so: immer $2 \times$ die Höhe, dann nehme ich vom Produkt $\frac{1}{3}$ und addiere es zu den Einheiten der Höhe und gebe so an, wie viel Einheiten die Dreieckseite hat.**)

In einem beliebigen ungleichseitigen spitzwinkligen Drei- 30
eck sind die Quadrate der beiden den spitzen Winkel um-

) Nach der S. 385 Anm. angeführten Formel: Dreieck $= (\frac{1}{3} + \frac{1}{10}) s^2$.

**) Nach der ungenauen Formel $s = h + \frac{2h}{3}$, also $\sqrt{3} = \frac{6}{5}$.

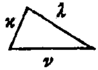
διαφόρως] A, διαφόρους C. 7 συνθήσας] AC. 8 συντεθέντων] A, συντιθέντων C. 13—p. 390, 14 C, om. A. 17 ἑαυτὴν] ἑαυτῇ C.

C ὀρθὴν δύο πλευραὶ τῆς λοιπῆς τῆς ὑποτεινούσης μείζονές εἰσιν ἐφ' ἑαυτὰς πολυπλασιαζόμεναι.

καὶ παντὸς τριγώνου σκαληνοῦ ἀμβλυγωνίου αἱ περὶ τὴν ὀρθὴν γωνίαν δύο πλευραὶ τῆς λοιπῆς τῆς ὑποτεινούσης ἥττονές εἰσι πολυπλασιαζόμεναι πρὸς ἑαυτάς.

καὶ παντὸς τριγώνου ὀρθογωνίου αἱ περὶ τὴν ὀρθὴν γωνίαν δύο πλευραὶ τῇ λοιπῇ τῇ ὑποτεινούσῃ ἴσαι εἰσὶν ἐφ' ἑαυτὰς πολυπλασιαζόμεναι.

παντὸς τριγώνου αἱ δύο πλευραὶ τῆς λοιπῆς μείζονές εἰσι πάντη μεταλαμβανόμεναι.



ἀσύστατον τρίγωνον

καὶ παντὸς κύκλου ἡ περίμετρος τῆς διαμέτρου τριπλάσιός ἐστι καὶ ἐφέβδομος.

22 SV

Εὐκλείδου εὐθυμετρικά.

1 Τῶν εὐθυμετρικῶν διαστημάτων μέτρα ἐστὶ τάδε· δάκτυλος, παλαιστής, σπιθαμή, πούς, πῆχυς, βῆμα, ὀργυιά, ἄκενα, πλέθρον, στάδιον, μίλιον· τούτων δὲ ἐλάχιστόν ἐστι δάκτυλος. ἔχει μὲν ὁ παλαιστὴς δακτύλους δ̅, οὐγγίας γ̅, ἡ δὲ σπιθαμὴ ἔχει παλαιστὰς γ̅, δακτύλους ιβ̅, οὐγγίας θ̅, ὁ δὲ ποὺς ἔχει παλαιστὰς δ̅, δακτύλους ιϛ̅, οὐγγίας ιβ̅. ὁ πῆχυς ἔχει πόδα α̅ ∟′. τὸ βῆμα ἔχει

C Εἰδέναι χρή, ὅτι ὁ δάκτυλος πρῶτός ἐστιν καὶ ὥσπερ μονάς. ὁ παλαιστὴς δακτύλους ἔχει δ̅. ὁ ποὺς ἔχει παλαιστὰς δ̅. ὁ πῆχυς ἔχει πόδα α̅ ∟′, τουτέστι παλαιστὰς ϛ̅, δακτύλους κδ̅. τὸ βῆμα ἔχει πῆχυν α̅ καὶ πόδα α̅, ὅ ἐστι πόδας β̅ ∟′, παλαιστὰς ι̅, δακτύλους μ̅. ἡ ὀργυιὰ ἔχει βήματα β̅ καὶ πόδα α̅, ὅ ἐστι πήχεις δ̅, τουτέστι πόδας ϛ̅, παλαιστὰς κδ̅, δακτύλους ϙϛ̅. ἡ ἄκενα schließenden Seiten größer als das Quadrat der übrigen, gegenüberliegenden.

Und in einem beliebigen ungleichseitigen stumpfwinkligen Dreieck sind die Quadrate der beiden den stumpfen Winkel umschließenden Seiten kleiner als das Quadrat der übrigen, gegenüberliegenden.

Und in einem beliebigen rechtwinkligen Dreieck sind die Quadrate der beiden den rechten Winkel umschließenden Seiten gleich dem Quadrat der übrigen, gegenüberliegenden.

In jedem Dreieck sind die zwei Seiten in jeder beliebigen Kombination größer als die übrige.

Und in jedem Kreis ist der Umkreis = $3\frac{1}{7}$ des Durchmessers.

22

Längenmaße des Eukleides.

1 Für die Längenstrecken gibt es folgende Maße: Zoll, Handbreit, Spanne, Fuß, Elle, Schritt, Klafter, Akena, Plethron, Stadion, Meile; und von diesen ist das kleinste der Zoll. Der Handbreit = 4 Zoll = 3 Unzen, die Spanne = 3 Handbreiten = 12 Zoll = 9 Unzen, der Fuß = 4 Handbreiten = 16 Zoll = 12 Unzen. Die Elle = $1\frac{1}{2}$ Fuß. Der

Man muß wissen, daß der Zoll das erste ist und gewissermaßen die Einheit. Der Handbreit = 4 Zoll. Der Fuß = 4 Handbreiten. Die Elle = $1\frac{1}{2}$ Fuß = 6 Handbreiten = 24 Zoll. Der Schritt = 1 Elle 1 Fuß = $2\frac{1}{2}$ Fuß = 10 Handbreiten = 40 Zoll. Die Klafter = 2 Schritt 1 Fuß = 4 Ellen = 6 Fuß = 24 Handbreiten = 96 Zoll. Die

1 ὀρθὴν] scrib. ὀξεῖαν. 4 ὀρθὴν] scrib. ἀμβλεῖαν. 8 τῇ λοιπῇ—ἴσαι] τῆς λοιπῆς τῆς ὑποτεινούσης ἴσα C. 13 καὶ] ()αὶ C. 14 τριπλάσιός] scrib. τριπλασία.

15 hab. ASV. 1—p. 392, 9 om. A.
5 ἄκενα] S, ἄκαινα V.
9 οὐγγίας] Γο SV, ut solent.
15 πόδα] π̊. SV, ut semper.

C fol. 13r.
2 καὶ ὥσπερ] scripsi, ὥσπερ καὶ C. 3 παλαιστής] -η- e corr. C. 4 δ] spat. uac. initio lineae C. 6 πόδα] πόδας C. 8 κδ̄] δ' C. τὸ] ()ὸ C. 11 ἢ] om. init. lin. C. ὀργηὰ C. 15 ἢ] om. init. lin. C.

πήχεις β̅, πόδας γ̅. ἡ ὀργυιὰ ἔχει πήχεις δ̅, πόδας ϛ̅. ἡ ἄκενα ἔχει πήχεις ϛ̅ 𐅵, πόδας ι̅. τὸ δὲ πλέθρον τὸ εὐθυμετρικὸν ἔχει πήχεις ξ̅ϛ̅ 𐅵, πόδας ρ̅. τὸ στάδιον ἔχει πλέθρα ϛ̅, ὀργυιὰς ρ̅, πήχεις υ̅, πόδας χ̅. τὸ μίλιον ἔχει στάδια ξ̅ L', πόδας ͵δ̅φ̅, τὸ δὲ Ῥωμαϊκὸν μίλιον ἔχει πόδας ͵ε̅υ̅ τὸ καλούμενον παρ' αὐτοῖς.

ἔχει ὀργυιὰν α̅ ω', ὅ ἐστι βήματα τέσσαρα, τουτέστι πήχεις ϛ̅ καὶ πόδα α̅, τουτέστι πόδας ι̅, παλαιστὰς μ̅, δακτύλους ρ̅ξ̅. τὸ πλέθρον ἔχει ἀκένας ι̅· γίνονται ὀργυιαὶ ι̅ϛ̅ πόδες δ̅, τουτέστι βήματα μ̅ ἢ πήχεις ξ̅ϛ̅ καὶ ποὺς α̅· πόδας ρ̅, παλαιστὰς υ̅. τὸ στάδιον ἔχει πλέθρα ϛ̅, ἀκένας ξ̅, ὀργυιὰς ρ̅, βήματα σ̅μ̅, πήχεις υ̅, πόδας χ̅. τὸ μίλιον ἔχει στάδια ξ̅ ἥμισυ, πλέθρα μ̅ε̅, ἀκένας υ̅ν̅, ὀργυιὰς ψ̅ν̅, βήματα ͵α̅ω̅, πήχεις ͵γ̅, πόδας ͵δ̅φ̅.

SV
2 Τοῦ δὲ ποδός ἐστιν εἴδη γ̅, εὐθυμετρικός, ἐπίπεδος, στερεός. εὐθυμετρικὸς μέν ἐστιν ὁ ἔχων μῆκος καὶ πλάτος· τούτου δὲ τὸ μῆκος καταμετρεῖται. ἐπίπεδος δέ ἐστιν ὁ ἔχων μῆκος ποδὸς α̅, πλάτος ποδὸς α̅· τούτου δὲ τὰ ἐπίπεδα σχήματα καταμετρεῖται. ὁ δὲ στερεὸς ποὺς ἔχει μῆκος ποδὸς α̅, πλάτος ποδὸς α̅, πάχος ποδὸς α̅· τούτου δὲ τὰ στερεὰ σχήματα καταμετρεῖται. χωρεῖ δὲ ὁ στερεὸς ποὺς κεράμιον α̅, μοδίους γ̅, ἕκαστος μόδιος ἀπὸ ξεστῶν Ἰταλικῶν ἀριθμῷ ι̅ϛ̅.

ASV
3 Τριγώνου ἰσοπλεύρου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. τὴν πλευρὰν ἐφ' ἑαυτήν· ταῦτα ἐπὶ τὰ ι̅γ̅· ὧν λ' ἔστω τὸ ἐμβαδόν. ἄλλως δὲ πάλιν· τὴν πλευρὰν ἐφ' ἑαυτήν· καὶ

3 ἄκενα] S, ἄκαινα V. πή- 6 γίνονται ὀργυιαὶ] $\Gamma^{\iota'}$ ὀργι$^{\alpha\iota}$

Schritt = 2 Ellen = 3 Fuß. Die Klafter = 4 Ellen = 6 Fuß. Die Akena = $6\frac{2}{3}$ Ellen = 10 Fuß. Und das Plethron als Längenmaß = $66\frac{2}{3}$ Ellen = 100 Fuß. Das Stadion = 6 Plethren = 100 Klafter = 400 Ellen = 600 Fuß. Die Meile = $7\frac{1}{2}$ Stadien = 4500 Fuß, die römische Meile aber, die bei ihnen so heißt, = 5400 Fuß.

Akena = $1\frac{2}{3}$ Klafter = 4 Schritt = 6 Ellen 1 Fuß = 10 Fuß = 40 Handbreiten = 160 Zoll. Das Plethron = 10 Akenen = 16 Klafter 4 Fuß = 40 Schritt = 66 Ellen 1 Fuß = 100 Fuß = 400 Handbreiten. Das Stadion = 6 Plethren = 60 Akenen = 100 Klafter = 240 Schritt = 400 Ellen = 600 Fuß. Die Meile = $7\frac{1}{2}$ Stadien = 45 Plethren = 450 Akenen = 750 Klafter = 1800 Schritt = 3000 Ellen = 4500 Fuß.

Vom Fuß aber gibt es 3 Arten: Längenmaß, Quadratfuß, Kubikfuß. Das Längenmaß hat 1 Fuß Länge, und darin wird die Länge angegeben. Der Quadratfuß aber hat 1 Fuß Länge, 1 Fuß Breite, und darin werden ebene Figuren angegeben. Der Kubikfuß aber hat 1 Fuß Länge, 1 Fuß Breite, 1 Fuß Dicke, und darin werden körperliche Figuren angegeben; der Kubikfuß faßt 1 Keramion, 3 Modien, jeder Modius zu 16 italischen Xesten. 2

Den Flächeninhalt eines gleichseitigen Dreiecks zu finden. 3
Seite $\times$ Seite, dies $\times$ 13, davon $\frac{1}{30}$ sei der Flächeninhalt.

χεις] corr. ex $\overset{o}{\pi}$ V, $\overset{o}{\pi}$ S. 7 πλέθρα $\bar{ς}$] S, πο $\bar{ς}^{χ}$ V. 8 $\bar{ϱ}$] post ras. 1 litt. S, $\overset{λγ}{ϱ}$ V. C. 9 πούς] $πο^{δ}$ C. 12 ὀϱγιὰς C. 15 $ὀϱ^{Γ}$ C.

2 καὶ πλάτος] corruptum, ποδὸς α' Hultsch. 3 τούτου] SV, τούτῳ Hultsch. δὲ] S, om. V. 4 πλάτος] V, πλάτους S. τούτου δὲ] scripsi, ταῦτα μὲν SV, τούτῳ μὲν Hultsch.

6 πάχος] $π^{α}$ S, om. V. 7 ποδὸς $\bar{α}$] om. V. τούτου] SV, τούτῳ Hultsch. 9 Ἰταλικῶν] -τ- e corr. in scrib. S.

τῆς βάσεως τὸ ∟' ἐφ' ἑαυτό· ὕφειλον ἀπὸ τῶν συναχθέντων καὶ τῶν καταλειφθέντων ποίει πλευρὰν τετραγωνικήν· ἔστω ἡ κάθετος.

4 Ἐὰν δὲ ζητήσωμεν ἄλλου τριγώνου τὸ ἐμβαδὸν οἱουδηποτοῦν, πάντοτε ποίει τὴν βάσιν ἐπὶ τὴν κάθετον· ὧν ∟' ἔστω τὸ ἐμβαδόν.

5 Τετραγώνου ἰσοπλεύρου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. τὴν πλευρὰν ἐφ' ἑαυτήν· καὶ ἕξεις τὸ ἐμβαδόν. ἐὰν δὲ τὴν διαγώνιον τοῦ αὐτοῦ τετραγώνου, δὶς τὸ ἐμβαδόν· ὧν πλευρὰ τετραγωνική.

6 Τετραγώνου ἑτερομήκους τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. τὴν πλευρὰν ἐπὶ τὴν πλευράν· ἔστω τὸ ἐμβαδόν. ἐὰν δὲ τὴν διαγώνιον τοῦ αὐτοῦ ἑτερομήκους, ἑκάστην πλευρὰν ἐφ' ἑαυτὴν μίξας· ὧν πλευρὰ τετράγωνος ἔστω ἡ διαγώνιος.

7 Πενταγώνου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. τὴν πλευρὰν ἐφ' ἑαυτήν· ταῦτα ἐπὶ τὰ $\overline{ε}$· ὧν γ' ἔστω τὸ ἐμβαδόν.

8 Ἑξαγώνου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. τὴν πλευρὰν ἐφ' ἑαυτήν· ταῦτα ἐπὶ τὰ $\overline{ϛ}$· ὧν γ' καὶ ι' ἔσται τὸ ἐμβαδόν.

9 Ἑπταγώνου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. τὴν πλευρὰν ἐφ' ἑαυτήν· ταῦτα ἐπὶ τὰ $\overline{μγ}$· ὧν ιβ' ἔστω τὸ ἐμβαδόν.

10 Ὀκταγώνου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. τὴν πλευρὰν ἐφ ἑαυτήν· ταῦτα ἐπὶ τὰ $\overline{κθ}$· ὧν ϛ' ἔστω τὸ ἐμβαδόν.

11 Ἐνναγώνου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. τὴν πλευρὰν ἐφ ἑαυτήν· ταῦτα ἐπὶ τὰ $\overline{να}$· ὧν η' ἔστω τὸ ἐμβαδόν.

12 Δεκαγώνου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. τὴν πλευρὰν ἐφ' ἑαυτήν· ταῦτα ἐπὶ τὰ $\overline{ιε}$· ὧν ∟' ἔσται τὸ ἐμβαδόν. ἄλλως δὲ πάλιν· τὴν πλευρὰν ἐφ' ἑαυτήν· ταῦτα ἐπὶ τὰ $\overline{λη}$· ὧν ε' ἔστω τὸ ἐμβαδόν. αὕτη ἡ ἀκριβεστέρα ἐστίν.

13 Ἑνδεκαγώνου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. τὴν πλευρὰν ἐφ' ἑαυτήν· ταῦτα ἐπὶ τὰ $\overline{ξϛ}$· ὧν ζ' ἔστω τὸ ἐμβαδόν.

Und wieder auf andere Weise: Seite $\times$ Seite, $\frac{1}{2}$ Grundlinie
$\times$ $\frac{1}{2}$ Grundlinie, ziehe dies von dem vorigen Produkt ab,
nimm von dem Rest die Quadratwurzel; dies sei die Höhe.

Wenn wir aber den Flächeninhalt eines anderen, beliebigen 4
Dreiecks suchen, mache immer Grundlinie $\times$ Höhe; die
Hälfte davon sei der Flächeninhalt.

Den Flächeninhalt eines gleichseitigen Vierecks zu finden. 5
Seite $\times$ Seite, so wirst du den Flächeninhalt haben. Wenn
du aber die Diagonale desselben Vierecks finden willst, nimm
2 $\times$ Flächeninhalt, davon die Quadratwurzel.

Den Flächeninhalt eines länglichen Vierecks zu finden. Sei- 6
te $\times$ Seite, dies sei der Flächeninhalt. Wenn aber die Diagonale
desselben länglichen Vierecks, nimm die Summe der Quadrate
jeder Seite; davon die Quadratwurzel sei die Diagonale.

Den Flächeninhalt eines Fünfecks zu finden. Seite $\times$ 7
Seite, dies $\times$ 5, davon $\frac{1}{3}$ sei der Flächeninhalt.

Den Flächeninhalt eines Sechsecks zu finden. Seite $\times$ 8
Seite, dies $\times$ 6, davon $\frac{1}{3}\frac{1}{10}$ wird der Flächeninhalt sein.

Den Flächeninhalt eines Siebenecks zu finden. Seite $\times$ 9
Seite, dies $\times$ 43, davon $\frac{1}{12}$ sei der Flächeninhalt.

Den Flächeninhalt eines Achtecks zu finden. Seite $\times$ 10
Seite, dies $\times$ 29, davon $\frac{1}{6}$ sei der Flächeninhalt.

Den Flächeninhalt eines Neunecks zu finden. Seite $\times$ 11
Seite, dies $\times$ 51, davon $\frac{1}{8}$ sei der Flächeninhalt.

Den Flächeninhalt eines Zehnecks zu finden. Seite $\times$ 12
Seite, dies $\times$ 15, die Hälfte davon wird der Flächeninhalt
sein. Und wieder auf andere Weise: Seite $\times$ Seite, dies
$\times$ 38, davon $\frac{1}{5}$ sei der Flächeninhalt. Dies ist die genauere.

Den Flächeninhalt eines Elfecks zu finden. Seite $\times$ Seite, 13
dies $\times$ 66, davon $\frac{1}{7}$ sei der Flächeninhalt.

---

1 *συναχθέντων*] SV, *ἐπισυναχθέντων* A. 6 ∠′] S, $\overline{\nu}$ ∠ V, *ἥμισυ* A. 19 *ἔσται*] SV, *ἐστι* A. 21 *ἔστω*] V, corr. ex *ἔσται* m. 1 S, *ἔσται* A. 22 *τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν*] A, *εὑρεῖν τὸ ἐμβαδὸν* SV. 23 *ς′*] SV, *τὸ ς′* A. *ἔστω*] SV, *ἐστι* A. 25 *η′*] SV, *τὸ η′* A. *ἔστω*] SV, *ἐστι* A. 27 ∠′] $\overline{B}$ SV, *ἥμισυ* A. *ἔσται*] SV, *ἐστι* A. 29 $\overline{\lambda\eta}$] SV, *λ′* A; cfr. Diophantus II p. 20, 5. *ε′*] om. SV, *τὸ δ′* A. *αὕτη —ἐστίν*] SV, om. A. 31 *ζ′*] AV, postea ins. m. 1 S.

14 *Δωδεκαγώνου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. τὴν πλευρὰν ἐφ' ἑαυτήν· ταῦτα ἐπὶ τὰ μ̅ε̅· ὧν δ' ἔστω τὸ ἐμβαδόν.*

15 *Κύκλου ἀπὸ τῆς διαμέτρου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. ποίει τὴν διάμετρον ἐφ' ἑαυτήν· ταῦτα ἐπὶ τὰ ι̅α̅· ὧν ιδ' ἔστω τὸ ἐμβαδόν.*

16 *Κύκλου τὴν περίμετρον εὑρεῖν. τὴν διάμετρον τριπλασίασον καὶ πρόσβαλε τὸ ζ' τῆς διαμέτρου· καὶ ἕξεις τὴν περίμετρον. ἄλλως δὲ πάλιν· τὴν διάμετρον ἐπὶ τὰ κ̅β̅ πολυπλασιάσας μέριζε· ὧν ζ'.*

17 *Ἀπὸ τῆς περιμέτρου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. ποίει τὴν περίμετρον ἐφ' ἑαυτήν· ταῦτα ἐπὶ τὰ ζ̅· ὧν πη' ἔστω τὸ ἐμβαδόν.*

18 *Ἀπὸ περιμέτρου καὶ διαμέτρου, τουτέστιν ἐὰν μίξω τὴν διάμετρον καὶ τὴν περίμετρον, τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. ποίει οὕτως· ἀπὸ διαμέτρου καὶ περιμέτρου χωρίσαι τὴν διάμετρον καὶ τὴν περίμετρον· ποιῶ οὕτως· τὰς ἀμφοτέρας φωνὰς ἐπὶ τὰ ξ̅ καὶ μέριζε· ὧν κθ'· ἕξεις τὴν διάμετρον· καὶ τὰ ὑπολειφθέντα ἔστω ἡ περίμετρος. τὸ ἥμισυ τῆς διαμέτρου ἐπὶ τὸ ∠' τῆς περιμέτρου πολυπλασίασον, καὶ ἕξεις τὸ ἐμβαδόν.*

Περὶ ἡμικυκλίων.

19 *Τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν ἀπὸ τῆς διαμέτρου. τὴν διάμετρον ἐφ' ἑαυτήν· ταῦτα ια̑· ὧν κη' ἔστω τὸ ἐμβαδόν.*

20 *Τὴν περίμετρον εὑρεῖν. τὴν διάμετρον ἐπὶ τὰ κ̅β̅ πολυπλασίαζε καὶ μέριζε· ὧν ιδ' ἔστω ἡ περίμετρος.*

21 *Ἀπὸ τῆς περιμέτρου εὑρεῖν τὴν διάμετρον. τὴν περίμετρον ἐπὶ τὰ ι̅δ̅· ὧν κβ' ἔστω ἡ διάμετρος.*

---

2 *ἔστω*] SV, *ἐστι* A. 9 *ζ'*] SV, *τὸ ζ'* A. 11 *πη'*] SV, *τὸ πη'* A. 13 *τουτέστιν* — 14 *περίμετρον*] SV, om. A.

Den Flächeninhalt eines Zwölfecks zu finden. Seite $\times$ 14
Seite, dies $\times$ 45, davon $\frac{1}{4}$ sei der Flächeninhalt.

Den Flächeninhalt eines Kreises aus dem Durchmesser zu 15
finden. Mache Durchmesser $\times$ Durchmesser, dies $\times$ 11, davon $\frac{1}{14}$ sei der Flächeninhalt.

Den Umkreis eines Kreises zu finden. 3 $\times$ Durchmesser 16
$+ \frac{1}{7}$ Durchmesser; so wirst du den Umkreis haben. Und wieder auf andere Weise: 22 $\times$ Durchmesser, davon $\frac{1}{7}$.

Aus dem Umkreis den Flächeninhalt zu finden. Mache 17
Umkreis $\times$ Umkreis, dies $\times$ 7, davon $\frac{1}{88}$ sei der Umkreis.

Aus dem Umkreis und dem Durchmesser, d. h. wenn ich 18
Durchmesser und Umkreis addiere, den Flächeninhalt zu finden. Mache so: aus Durchmesser + Umkreis sind der Durchmesser und der Umkreis zu scheiden. Ich mache so: beide Ansätze $\times$ 7, davon $\frac{1}{29}$; so wirst du den Durchmesser haben; der Rest sei der Umkreis. $\frac{1}{2}$ Durchmesser $\times$ $\frac{1}{2}$ Umkreis; so wirst du den Flächeninhalt haben.

Von Halbkreisen.

Den Flächeninhalt aus dem Durchmesser zu finden. Durch- 19
messer $\times$ Durchmesser, dies $\times$ 11, davon $\frac{1}{28}$ sei der Flächeninhalt.

Den Umkreis zu finden. Durchmesser $\times$ 22, davon $\frac{1}{14}$ 20
sei der Umkreis.

Aus dem Umkreis den Durchmesser zu finden. Umkreis 21
$\times$ 14, davon $\frac{1}{22}$ sei der Durchmesser.

---

15 *οὕτως*] *οὕτως· τὸ ἥμισυ τῆς διαμέτρου ἐπὶ τὸ ἥμισυ τῆς περιμέτρου πολυπλασίασον καὶ ἕξεις τὸ ἐμβαδόν* A. *περιμέτρου*] *περιμέτρου, τουτέστιν ἐὰν μίξῃς τὴν διάμετρον καὶ τὴν περίμετρον* A. 16 *ποιῶ*] SV, *ποίει* A. 17 *τὰ*] scripsi, *τῶν* ASV. 18 *ἔστω*] SV, *ἔστιν* A. 19 *τὸ* (pr.)—20 *ἐμβαδόν*] SV, om. A. 21 *Περὶ ἡμικυκλίων*] A, om. SV. 23 *ιᾶ*] SV, *ἐνδεκάκις* A. 25 *ιδ'*] SV, *τὸ ιδ'* A. 26 *Ἀπὸ*—27 *διάμετρος*] SV, om. A. 27 *περίμετρον*] *περίμετρ̊* S. *ἡ*] Hultsch, om. SV.

22 Ἀπὸ περιμέτρου τὸ ἐμβαδὸν εὑρεῖν. τὴν περίμετρον ἐφ' ἑαυτήν· ταῦτα ἐπὶ τὰ ζ̅· ὧν μδʹ ἔστω τὸ ἐμβαδόν.

23 Ἀπὸ τοῦ ἐμβαδοῦ τὴν περίμετρον εὑρεῖν. ποίει τὸ ἐμβαδὸν ἐπὶ τὰ μδ̅ καὶ μέριζε· ὧν ζʹ· καὶ τῶν γεναμένων λάμβανε πλευρὰν τετραγωνικήν· ἔστω ἡ περίμετρος.

24 Ἀπὸ τοῦ ἐμβαδοῦ τὴν διάμετρον εὑρεῖν. ποίει τὸ ἐμβαδὸν ἐπὶ τὰ κη̅ καὶ μέριζε· ὧν ιαʹ· καὶ τῶν συναχθέντων λάμβανε πλευρὰν τετραγωνικήν· ἔστω ἡ διάμετρος.

23
ACS

Ἥρωνος εἰσαγωγαί.

1 Ἡ πρώτη γεωμετρία, καθὼς ἡμᾶς ὁ παλαιὸς διδάσκει λόγος, τὰ περὶ τὴν γεωμετρίαν καὶ διανομὰς κατησχολεῖτο, ὅθεν καὶ γεωμετρία ἐκλήθη. ἡ γὰρ τῆς μετρήσεως ἐπίνοια παρ' Αἰγυπτίοις ηὑρέθη διὰ τὴν τοῦ Νείλου ἀνάβασιν· πολλὰ γὰρ φανερὰ ὄντα χωρία πρὸ τῆς ἀναβάσεως τῇ ἀναβάσει ἀφανῆ ἐποίει, πολλὰ δὲ μετὰ τὴν ἀπόβασιν φανερὰ ἐγίνετο, καὶ οὐκέτι ἦν δυνατὸν ἕκαστον διακρῖναι τὰ ἴδια· ἐξ οὗ ἐπενόησαν οἱ Αἰγύπτιοι τήνδε τὴν μέτρησιν τῆς ἀπολειπομένης ἀπὸ τοῦ Νείλου γῆς. χρῶνται δὲ τῇ μετρήσει πρὸς ἑκάστην πλευρὰν τοῦ χωρίου ὅτε μὲν τῷ καλουμένῳ σχοινίῳ, ὅτε δὲ καλάμῳ, ὅτε δὲ πήχει, ὅτε δὲ καὶ ἑτέροις μέτροις. χρειώδους δὲ τοῦ πράγματος τοῖς ἀνθρώποις ὑπάρχοντος ἐπὶ πλέον προήχθη τὸ γένος, ὥστε καὶ ἐπὶ τὰ στερεὰ σώματα χωρῆσαι τὴν διοίκησιν τῶν μετρήσεων καὶ τῶν διανομῶν.

---

2 μδʹ] SV, τὸ μδʹ A. 5 γεναμένων] SV, γενομένων A.

Aus dem Umkreis den Flächeninhalt zu finden. Umkreis 22
$\times$ Umkreis, dies $\times$ 7, davon $\frac{1}{44}$ sei der Flächeninhalt.

Aus dem Flächeninhalt den Umkreis zu finden. Flächen- 23
inhalt $\times$ 44, davon $\frac{1}{7}$, nimm die Quadratwurzel des Ergebnisses; dies sei der Umkreis.

Aus dem Flächeninhalt den Durchmesser zu finden. 24
Flächeninhalt $\times$ 28, davon $\frac{1}{11}$; nimm die Quadratwurzel des Ergebnisses; dies sei der Durchmesser.

Herons Einleitung. 23

Die erste Geometrie beschäftigte sich, wie der alte Be- 1
richt uns belehrt, mit Vermessung und Verteilung des Landes, weshalb sie eben Landmessung benannt wurde. Der Gedanke der Vermessung kam nämlich bei den Ägyptern auf wegen des Steigens des Nils; denn viele Grundstücke, die vor dem Steigen sichtbar waren, machte er durch das Steigen unsichtbar, und viele wurden nach seinem Sinken sichtbar, und es war nicht mehr möglich für den einzelnen das seinige zu unterscheiden; daher erfanden die Ägypter die genannte Vermessung des vom Nil verlassenen Landes. Sie gebrauchen die Vermessung für jede Seite des Grundstücks bald mit dem sogenannten Schoinion, bald mit Meßrute, bald mit Elle, bald auch mit anderen Maßen. Und da die Sache den Menschen von Nutzen war, wurde die Art weiter gefördert, so daß das Verfahren der Vermessungen und Verteilungen sich auch auf die Körper erstreckte.

---

8 *διάμετρον*] A, *περίμετρον* SV. 9 *ἐμβαδ*^{o}/ S. *καὶ* (pr.)] AV, om. S. *ια′*] A, *ῑ* V, *ῑ* seq. ras. 1 litt. S. 16 *ηὑρέθη*] S, *εὑρέθη* AC. 17 *φανερὰ ὄντα χωρία*] SC, *χωρία φανερὰ ὄντα* A. 18 *τῇ*] '*ἐπίνοια παρ' αἰγυπτίοις εὑρέθη*' *τῇ* S. *ἐποίει*] AS, *ποιεῖ* C. 19 *δὲ*] AS, *δὲ καὶ* C. *ἐγίνετο*] AS, *ἐγένετο* C. 20 *διακρίνειν* C. *ἐξ οὗ*] AS, *διὰ τοῦτο* C. 21 *τὴν*] AC, om. S. *ἀπολειμένης* C. 22 *ἀπὸ*] AS, *διὰ* C, *ὑπὸ* Hultsch. *χρᾶται* C. 24 *σχοινίῳ*] SC, *σχοι*$^{\#}$ A. *καλάμῳ*] AS, *καὶ καλάμῳ* C. 25 *τοῦ πράγματος*] AS, *πραγματείας* C. 26 *ἀνθρώποις*] *ἀνοῖς* AS. *γένος*] *γεγονός* ACS, mg. *γρ. τὸ γένος* S; cfr. *Μετρικά* p. 2, 7.

2 Εἰς οὖν τὸν περὶ τῶν μετρήσεων λόγον ἀναγκαῖόν ἐστιν εἰδέναι τὴν τῶν μέτρων ἰδέαν, πρὸς ὃ βούλεταί τις ἀναμετρεῖν, καὶ ἑκάστου σχήματος τὸ εἶδος, καὶ πῶς δεῖ ἀναμετρεῖν. ὑποδείξομεν δὲ πρῶτον τὴν τῶν μέτρων ἰδέαν.

3 Περὶ εὐθυμετρικῶν.

Εὐθυμετρικὸν μὲν οὖν ἐστι πᾶν τὸ κατὰ μῆκος μόνον μετρούμενον, ὥσπερ ἐν ταῖς σκουτλώσεσιν οἱ στροφίολοι καὶ ἐν τοῖς ξυλικοῖς τὰ κυμάτια, καὶ ὅσα πρὸς μῆκος μόνον μετρεῖται.

4 Ἔστι τῶν μέτρων εἴδη τάδε· δάκτυλος, παλαιστής, διχάς, σπιθαμή, πούς, πυγών, πῆχυς, βῆμα, ξύλον, ὀργυιά, κάλαμος, ἄκενα, ἅμμα, πλέθρον, ἰούγερον, στάδιον, δίαυλον, μίλιον, σχοῖνος, παρασάγγης [ἐλάχιστον δὲ τούτων ἐστὶ δάκτυλος, καὶ πάντα τὰ ἐλάττονα μόρια καλεῖται].

5 Ὁ μὲν οὖν παλαιστὴς ἔχει δακτύλους $\overline{\delta}$, ἡ δὲ διχὰς ἔχει παλαιστὰς $\overline{\beta}$, δακτύλους $\overline{\eta}$.

6 Ἡ σπιθαμὴ ἔχει παλαιστὰς $\overline{\gamma}$, δακτύλους $\overline{\iota\beta}$· καλεῖται δὲ καὶ [ὁ] ξυλοπριστικὸς πῆχυς.

7 Ὁ ποὺς ὁ μὲν βασιλικὸς καὶ Φιλεταίρειος λεγόμενος ἔχει παλαιστὰς $\overline{\delta}$, δακτύλους $\overline{\iota\varsigma}$, ὁ δὲ Ἰταλικὸς ποὺς ἔχει δακτύλους $\overline{\iota\gamma}$ γʹ.

8 Ἡ πυγὼν ἔχει παλαιστὰς $\overline{\varepsilon}$, δακτύλους $\overline{\kappa}$.

9 Ὁ πῆχυς ἔχει παλαιστὰς $\overline{\varsigma}$, δακτύλους $\overline{\kappa\delta}$ [καλεῖται δὲ καὶ ξυλοπριστικὸς πῆχυς].

10 Τὸ βῆμα ἔχει πῆχυν $\overline{\alpha}$ 𐅵, παλαιστὰς $\overline{\iota}$, δακτύλους $\overline{\mu}$.

11 Τὸ ξύλον ἔχει πήχεις $\overline{\gamma}$, πόδας $\overline{\delta}$ Lʹ, παλαιστὰς $\overline{\iota\eta}$, δακτύλους $\overline{o\beta}$.

12 Ἡ ὀργυιὰ ἔχει πήχεις $\overline{\delta}$, πόδας Φιλεταιρείους $\overline{\varsigma}$, Ἰταλικοὺς $\overline{\zeta}$ εʹ.

Für die Lehre von den Vermessungen nun ist es notwendig zu kennen die Art der Maße, wonach man messen will, die Form jeder Figur, und wie man messen soll. Zuerst werden wir die Art der Maße angeben. 2

Von Längenmaßen. 3

Gradlinig meßbar ist alles, was nur der Länge nach gemessen wird, wie bei den Kleiderbesätzen die Franzen, beim Holzwerk die Leisten, und was sonst nur in die Länge gemessen wird,

Von den Maßen gibt es folgende Arten: Zoll, Handbreit, 4
Zeigefingeröffnung, Spanne, Fuß, Pygon, Elle, Schritt, Holz, Klafter, Rute, Akena, Amma, Plethron, Jugerum, Stadion, Doppelstadion, Meile, Schoinos, Parasang [das kleinste davon ist der Zoll, und alle kleineren werden Teile genannt].

Der Handbreit nun hat 4 Zoll, die Zeigefingeröffnung 5
aber hat 2 Handbreiten, 8 Zoll.

Die Spanne hat 3 Handbreiten, 12 Zoll; sie wird auch 6
Holzsägerelle genannt.

Der sogenannte königliche und Philetaireische Fuß hat 7
4 Handbreiten, 16 Zoll, der italische Fuß aber hat $13\frac{1}{3}$ Zoll.

Die Pygon hat 5 Handbreiten, 20 Zoll. 8

Die Elle hat 6 Handbreiten, 24 Zoll [sie wird auch 9
Holzsägerelle genannt].

Der Schritt hat $1\frac{2}{3}$ Elle, 10 Handbreiten, 40 Zoll. 10

Das Holz hat 3 Ellen, $4\frac{1}{2}$ Fuß, 18 Handbreiten, 72 Zoll. 11

Die Klafter hat 4 Ellen, 6 Philetaireische Fuß, $7\frac{1}{5}$ italische. 12

---

1 τῶν μετρήσεων] S, τῆς μετρήσεως AC. λόγον] AS, λόγον καὶ C. 4 δεῖ] AS, δὴ C. πρῶτον] CS, om. A 11 Ἔστι] AS, ἔτι C. 12 Ante ὀργυιά add. ἡ m. 2 C. 14 ἐλάχιστον—16 καλεῖται] A, om. CS. 18 ἔχει] S, om. AC. $\overline{\beta}$] AC, $\overline{\delta}$ S. 19 καλεῖται—20 πῆχυς] S, om. AC. 20 ὁ] deleo, cfr. lin. 26.

21 Φιλεταίρειος] S, φιλεταίριος AC. 24 ἡ] ὁ C. παλαιστὰς] $\overset{\alpha}{\pi}$ S, πόδας C. δακτύλους $\overline{\kappa}$] om. C. 25 ἔχει] om. C. καλεῖται—26 πῆχυς] om. S. 26 καὶ ξυλοπριστικὸς] A, ἰτταλικὸς C. 27 τὸ—$\overline{\mu}$] post $\overline{o\beta}$ lin. 29 ponit C. β̸] S, ϖ′ AC. 28 πόδας $\overline{\delta}$ ∟′] om. C. 30 Φιλεταιρείους] S, φιλεταιρίους AC, ut semper in seqq. 31 ἰτταλικοὺς C, ut semper in seqq.

13 Ὁ κάλαμος ἔχει πήχεις ϛ 𐅵, πόδας Φιλεταιρείους ι, Ἰταλικοὺς ιβ.

14 Τὸ ἅμμα ἔχει πήχεις μ, πόδας Φιλεταιρείους ξ, Ἰταλικοὺς οβ.

15 Τὸ πλέθρον ἔχει ἀκένας ι, πήχεις ξϛ 𐅵, πόδας Φιλεταιρείους μὲν ρ, Ἰταλικοὺς δὲ ρκ [ἡ δὲ ἄκενα ἔχει πόδας Φιλεταιρείους ι ἤτοι δακτύλους ρξ].

16 Τὸ ἰούγερον ἔχει πλέθρα β, ἀκένας κ, πήχεις ρλγ γʹ, πόδας Φιλεταιρείους μὲν μήκους σ, πλάτους ρ, Ἰταλικοὺς δὲ μήκους πόδας σμ, πλάτους ρκ [ὡς γίνεσθαι ἐμβαδοὺς ἐν τετραγώνῳ β ͵ηω].

17 Τὸ στάδιον ἔχει πλέθρα ϛ, ἀκένας ξ, πήχεις υ, πόδας Φιλεταιρείους μὲν χ, Ἰταλικοὺς δὲ ψκ.

18 Τὸ δίαυλον ἔχει στάδια β, πλέθρα ιβ, ἀκένας ρκ, πήχεις ω, πόδας Φιλεταιρείους μὲν ͵ασ, Ἰταλικοὺς δὲ πόδας ͵αυμ.

19 Τὸ μίλιον ἔχει στάδια ξ L', πλέθρα με, ἀκένας υν, πήχεις ͵γ, πόδας Φιλεταιρείους μὲν ͵δφ, Ἰταλικοὺς δὲ ͵ευ.

20 Ἡ σχοῖνος ἔχει μίλια δ, σταδίους λ.

21 Ὁ παρασάγγης ἔχει μίλια δ, σταδίους λ· ἔστι δὲ τὸ μέτρον Περσικόν.

22 [Ἀλλὰ ταῦτα μὲν κατὰ τὴν παλαιὰν ἔκθεσιν· τὴν δὲ νῦν κρατοῦσαν δύναμιν ἐν τοῖς προοιμίοις τοῦ λόγου ὑπετάξαμεν].

CS
23 Τὰ μὲν οὖν εὐθυμετρικὰ εἴδη εἰσὶν ια, δάκτυλος, οὐγκία, παλαιστής, σπιθαμή, πούς, πῆχυς, βῆμα, ὀργυιά, ἄκενα, πλέθρον, στάδιον· ἐλάχιστον δὲ τούτων ἐστὶ δάκτυλος, καὶ πάντα τὰ ἐλάττονα μόρια καλεῖται.

---

1 𐅵] S, ωʹ AC. 3 πήχυς C. 5 𐅵] S, ωʹ AC. 6 ἡ— 7 ρξ] A, om. CS. 8 πήχυς C. 9 μὲν μήκους] S, μήκους

Die Rute hat $6\frac{2}{3}$ Ellen, 10 Philetaireische Fuß, 12 ita- 13
lische.

Das Amma hat 40 Ellen, 60 Philetaireische Fuß, 72 14
italische.

Das Plethron hat 10 Akenen, $66\frac{2}{3}$ Ellen, 100 Phile- 15
taireische Fuß und 120 italische [Die Akena aber hat
10 Philetaireische Fuß oder 160 Zoll].

Das Iugerum hat 2 Plethren, 20 Akenen, $133\frac{1}{3}$ Ellen, 16
Philetaireische Fuß in Länge 200, in Breite 100, italische
aber in Länge 240, in Breite 120 [so daß es im Quadrat
28800 Quadratfuß werden].

Das Stadion hat 6 Plethren, 60 Akenen, 400 Ellen, 17
600 Philetaireische Fuß und 720 italische.

Das Doppelstadion hat 2 Stadien, 12 Plethren, 120 18
Akenen, 800 Ellen, 1200 Philetaireische Fuß und 1440
italische.

Eine Meile hat $7\frac{1}{2}$ Stadien, 45 Plethren, 450 Akenen, 19
3000 Ellen, 4500 Philetaireische Fuß und 5400 italische.

Die Schoinos hat 4 Meilen, 30 Stadien. 20

Der Parasang hat 4 Meilen, 30 Stadien; es ist ein per- 21
sisches Maß.

[Dies ist nach der alten Darstellung; die heute gelten- 22
den Werte haben wir in der Einleitung dieser Schrift auf-
geführt].

Die Arten der Längenmaße nun sind 11: Zoll, Unze, 23
Handbreit, Spanne, Fuß, Elle, Schritt, Klafter, Akena,
Plethron, Stadion; das kleinste von diesen ist der Zoll, alle
kleineren werden Teile genannt.

μὲν A, *μὲν λʹ μήκους* C. $\overline{\sigma}$] AC, $\overset{o}{\pi}$ $\overline{\varsigma}$ S. *πλάτους* $\overline{\varrho}$] om. CS, *πλάτους δὲ* $\overline{\varrho}$ A. 10 *μήκους πόδας*] $\overset{H}{\mu}$ $\overset{o}{\pi}$ S, *πόδας μήκους* C, *τὸ μὲν μῆκος πόδας* A. *πλάτους*] $\overset{\lambda}{\pi}$ *πόδας* C, *πλεύρου* $\overset{o}{\pi}$ S, *τὸ δὲ πλάτος* A. *ὡς*—11 $\ddot{\beta}$ $\overline{\eta\omega}$] A, om. CS. 12 *πήχυς* C. 14 *στάδια*—$\overline{\iota\beta}$] SC (*σταδίους* C), *πλέθρα* $\overline{\iota\beta}$ *ἤτοι στάδια* $\overline{\beta}$ A. 17 $\overline{\upsilon\nu}$] $\overline{\upsilon\nu}$, *ὀργυιὰς* $\overline{\psi\nu}$ *βήματα* $\overline{\alpha\omega}$ A. 19 *δὲ*] om. C. 20 *ἡ*] om. C. 21 *δ*] om. C. 23 *Ἀλλὰ*—25 *ὑπετάξαμεν*] A, om CS. Hic des. A fol. 131ᵛ. 27 *οὐγκία*] S, *οὐγγία* C, ut solet. *σπηθαμή* C.

CS 24 Ἡ οὐγκία ἔχει δακτύλους α γ'.

25 Ὁ παλαιστὴς ἔχει δακτύλους δ, οὐγκίας γ.

26 Ἡ σπιθαμὴ ἔχει παλαιστὰς γ, δακτύλους ιβ.

27 Ὁ ποὺς ἔχει παλαιστὰς δ, δακτύλους ιϛ.

28 Ὁ πῆχυς ἔχει παλαιστὰς ϛ, δακτύλους κδ.

29 Τὸ βῆμα ἔχει παλαιστὰς ι, δακτύλους μ.

30 Ἡ ὀργυιὰ ἔχει δακτύλους ϙϛ, πόδας ϛ.

31 Ἡ ἄκενα ἔχει δακτύλους ρξ, πόδας ι Φιλεταιρείους· καλεῖται δὲ ῥωμαϊστὶ περτίκα.

32 Τὸ πλέθρον ἔχει τὸ Ἑλληνικὸν πόδας ρ τὸ μῆκος καὶ τὸ πλάτος πόδας ρ ἐν τετραγώνῳ.

33 Τὸ ἰούγερον ἔχει τὸ Ἑλληνικὸν τὸ μὲν μῆκος πόδας σμ, τὸ δὲ πλάτος πόδας ρκ, ὡς γίνεσθαι ἐμβαδοὺς ἐν τετραγώνῳ πόδας β,ηω.

34 Τὸ στάδιον ἔχει πλέθρα ϛ, ἀκένας ξ.

35 Τὸ μίλιον ἔχει πόδας ,ε, βήματα ,β, ἀκένας φ.

36 Ἡ οὐγκία ἔχει ἐν τετραγώνῳ δάκτυλον α 𐅵 ϑ'.

37 Ὁ παλαιστὴς ἔχει ἐν τετραγώνῳ δακτύλους ιϛ, ὁ δὲ στερεὸς παλαιστὴς ἔχει οὐγκίας κξ, δακτύλους ξδ.

38 Ἡ δὲ τετράγωνος σπιθαμὴ ἔχει οὐγκίας πα, δακτύλους ρμδ· ἡ δὲ στερεὰ σπιθαμὴ ἔχει οὐγκίας ψκθ, δακτύλους ,αψκη.

39 Ὁ ποὺς ὁ τετράγωνος ἔχει οὐγκίας ρμδ, δακτύλους σνϛ, στερεὸς δὲ οὐγκίας ,αψκη, δακτύλους ,δϙϛ.

40 Ὁ δὲ στερεὸς πῆχυς ἔχει οὐγκίας ,εωλβ, παλαιστὰς σιϛ, δακτύλους α,γωκδ.

41 Τὸ βῆμα ἔχει ἐν τετραγώνῳ παλαιστὰς ρ, οὐγκίας ϡ, δακτύλους ,αχ.

---

1 δακτύλους] comp. S, δάκτυλον C. 2 οὐγκίας] Γο S. 4 δακτύλους] comp. e corr. in scrib. S. 5 ἔχει] S, om. C. 8 ἄκαινα mg. m. rec. C. Φιλεταιρείους] φιλεταιρίους C, ἰταλι-

Die Unze hat $1\frac{1}{3}$ Zoll. 24

Der Handbreit hat 4 Zoll, 3 Unzen. 25

Die Spanne hat 3 Handbreiten, 12 Zoll. 26

Der Fuß hat 4 Handbreiten, 16 Zoll. 27

Die Elle hat 6 Handbreiten, 24 Zoll. 28

Der Schritt hat 10 Handbreiten, 40 Zoll. 29

Die Klafter hat 96 Zoll, 6 Fuß. 30

Die Akena hat 160 Zoll, 10 Philetaireische Fuß; sie 31 wird lateinisch Pertica genannt.

Das griechische Plethron hat 100 Fuß Länge und 100 32 Fuß Breite im Quadrat.

Das griechische Jugerum hat 240 Fuß Länge, 120 Fuß 33 Breite, so daß es im Quadrat 28800 Quadratfuß wird.

Das Stadion hat 6 Plethren, 60 Akenen. 34

Die Meile hat 5000 Fuß, 2000 Schritt, 500 Akenen. 35

Die Unze hat im Quadrat $1\frac{2}{3}\frac{1}{9}$ Zoll. 36

Der Handbreit hat im Quadrat 16 Zoll, der Kubik- 37 Handbreit hat 27 Unzen, 64 Zoll.

Die Quadratspanne hat 81 Unzen, 144 Zoll, die Kubik- 38 spanne aber hat 729 Unzen, 1728 Zoll.

Der Quadratfuß hat 144 Unzen, 256 Zoll, der Kubikfuß 39 aber 1728 Unzen, 4096 Zoll.

Die Kubikelle*) hat 5832 Unzen, 216 Handbreiten, 40 13824 Zoll.

Der Schritt hat im Quadrat 100 Handbreiten, 900 Un- 41 zen, 1600 Zoll.

*) Vor ὁ δὲ Z. 25 fehlt wahrscheinlich: *ὁ τετράγωνος πῆχυς ἔχει οὐγκίας $\overline{\tau\kappa\delta}$, δακτύλους $\overline{\varphi o\varsigma}$* (Hultsch, Metrol. scriptt. I p. 185).

κοὺς S. 12 *πόδας*] $\overset{o}{\pi}$ S, *ποδῶν* C. 13 *πόδας*] $\overset{o}{\pi}$ S, om. C. 14 *πόδας*] $\overset{o}{\pi}$ S, om. C. $\underline{\beta}$] S, *μυριάδας β'* C. 17 β] S, ϖ' C. ϑ'] C, om. S. 19 *στερεὸς*] Hultsch (*στερεὰ*), *ἕτερος* SC. *οὐγκίας*] *Γο* S. 20 *σπηϑαμὴ* C. *οὐγκίας*] *Γο* S. 21 *στερεὰ*] Hultsch, *ἑτέρα* SC. *σπηϑαμὴ* C. *οὐγκίας*] *Γο* S. $\psi\kappa\vartheta$] C, $\overline{\kappa\vartheta}$ S. 23 *οὐγκίας*] *Γο* S. 24 *στερεὸς*] Hultsch, *στερεὰς* SC. *οὐγκίας*] *Γο* S. 25 *δὲ*] *δ*- e corr. in scrib. S. *οὐγκίας*] *Γο* S. 26 $\overline{\sigma\iota\varsigma}$] C, $\overline{\iota\varsigma}$ S. $\underline{\alpha}$] S, ᾰ C 27 *οὐγκίας*] *Γο* S.

42 Ἡ τετράγωνος ὀργυιὰ ἔχει πόδας λ̄ϛ̄, ἡ δὲ τετράγωνος ἄκενα ἔχει πόδας ρ̄.

S 43 Τὸ μίλιον ἔχει σταδίους ζ̄ ∠΄.

44 Ἡ σχοῖνος ἔχει σταδίους μ̄η̄.

45 Ὁ παρασάγγης ἔχει σταδίους ξ̄.

46 Ὁ σταθμὸς ἔχει σταδίους κ̄.

47 Ὁ Ὀλυμπιακὸς ἀγὼν ἔχει ἱπποδρόμιον ἔχον σταδίους η̄, καὶ τούτου ἡ μὲν πλευρὰ ἔχει σταδίους γ̄ καὶ πλέθρον ᾱ, τὸ δὲ πλάτος πρὸς τὴν ἄφεσιν στάδιον ᾱ καὶ πλέθρα δ̄· ὁμοῦ πόδες ͵δ̄ϡ̄. καὶ πρὸς τῷ ἡρῴῳ τῷ λεγομένῳ Ταραξίππου κάμπτοντες τρέχουσιν οἱ μὲν ἡλικιῶται πάντες σταδίους ϛ̄, αἱ συνωρίδες αἱ μὲν πωλικαὶ κύκλους γ̄, αἱ δὲ τέλειαι η̄, ἅρματα τὰ μὲν πωλικὰ κύκλους η̄, τὰ δὲ τέλεια κύκλους ι̅β̅.

48 Τὸ οὖν δεδηλωμένον ἐπεὶ τοσοῦτον ἔχει, ἀναγκαῖόν ἐστι τῶν μέτρων δηλῶσαι μεθόδους, οἱ πόσοι πήχεις πόσας δύνανται ὀργυιὰς ποιεῖν, οὕτως· ἡ ὀργυιὰ ἡ εὐθυμετρικὴ ἔχει δακτύλους ϙ̄ϛ̄, πόδας ϛ̄, πήχεις δ̄, σπιθαμὰς η̄.

49 Ἄκενα εὐθυμετρικὴ ἔχει δακτύλους ρ̄ξ̄, πόδας ῑ, πήχεις ϛ̄ 𐅵, παλαιστὰς μ̄, σπιθαμὰς ι̅γ̅ γ΄, ὀργυιὰν ᾱ 𐅵.

50 Πλεθρία εὐθυμετρικὴ ἔχει δακτύλους ͵ᾱχ̄, πόδας ρ̄, πήχεις ξ̄ϛ̄ 𐅵, παλαιστὰς ῡ, σπιθαμὰς ρ̄λ̄γ̄ γ΄, ὀργυιὰς ι̅ϛ̅ 𐅵, ἀκένας ῑ.

51 Πλινθίον εὐθυμετρικὸν ἔχει δακτύλους ͵β̄ῡ, πόδας ρ̄ν̄, πήχεις ρ̄, παλαιστὰς χ̄, σπιθαμὰς σ̄, ὀργυιὰς κ̄ε̄, ἀκένας ι̅ε̅, πλέθρον ᾱ ∠΄.

52 Στάδιον εὐθυμετρικὸν ἔχει δακτύλους ͵θ̄χ̄, πόδας

2 ρ̄] Letronne, ρ̄ στερεούς CS, ρ΄ Φιλεταιρείους Hultsch.
3 sqq. om. C. 7 sqq. u. H. Schöne, Jahrb. d. arch. Inst. XII

42 Die Quadratklafter hat 36 Fuß, die Quadratakena aber 100 Fuß.

43 Die Meile hat $7\frac{1}{2}$ Stadien.

44 Die Schoinos hat 48 Stadien.

45 Der Parasang hat 60 Stadien.

46 Der Stathmos hat 20 Stadien.

47 Der Olympische Spielplatz hat eine Rennbahn zu 8 Stadien; deren Seite hat 3 Stadien 1 Plethron, die Breite aber am Ablauf 1 Stadion 4 Plethren; zusammen 4800 Fuß. Indem sie an dem nach Taraxippos benannten Heroon umbiegen, laufen alle gleichaltrigen Pferde 6 Stadien, die Gespanne von jungen Pferden 3 Umläufe, die von erwachsenen 8, die Wagen mit jungen Pferden 8 Umläufe, die mit erwachsenen 12 Umläufe.

48 Nachdem nun die Auseinandersetzung so weit vorgeschritten ist, ist es notwendig für die Maße Methoden anzugeben, wie viel Ellen wie viel Klaftern machen können, folgendermaßen: die Klafter als Längenmaß hat 96 Zoll, 6 Fuß, 4 Ellen, 8 Spannen.

49 Eine Akena als Längenmaß hat 160 Zoll, 10 Fuß, $6\frac{2}{3}$ Ellen, 40 Handbreiten, $13\frac{1}{3}$ Spannen, $1\frac{2}{3}$ Klafter.

50 Eine Plethre als Längenmaß hat 1600 Zoll, 100 Fuß, $66\frac{2}{3}$ Ellen, 400 Handbreiten, $133\frac{1}{3}$ Spannen, $16\frac{2}{3}$ Klaftern, 10 Akenen.

51 Ein Plinthion als Längenmaß hat 2400 Zoll, 150 Fuß, 100 Ellen, 600 Handbreiten, 200 Spannen, 25 Klaftern, 15 Akenen, $1\frac{1}{2}$ Plethron.

52 Ein Stadion als Längenmaß hat 9600 Zoll, 600 Fuß,

---

p. 150 et O. Schroeder, Pindari carm. p. 54. 7 *ἀγὼν*] Schöne, om. S. 8 *μὲν*] scripsi, *μία* S. 10 *ὁμοῦ*] addidi, om. S. *ἡρῴῳ τῷ*] scripsi, *ῥωτικῷ* S, *ἡρίῳ τῷ* Schöne. 11 *Ταραξίππου*] O. Crusius, *παρεξίππω* S, *ταραξίππῳ* Schöne. *κάμπτοντες*] addidi, om. S. *τρέχουσιν*] *-ρ-* e corr. in scrib. S. 12 *κέλητες πάντες* Schöne. *σταδίους*] *κύκλους* Schroeder. *αἱ* (pr.)] Schöne, *αἱ τέλειαι* S. *μὲν*] Schroeder, *μὲν ἡλικιῶται* S. 13 *τὰ*] Schöne, om. S. 16 *δηλῶσαι*] *δηλώσει* S. 22 *πλεθρία*] inauditum. 27 *ἀκεν̄* S.

S χ̅, πήχεις υ̅, παλαιστὰς ,βυ̅, σπιθαμὰς ω̅, ὀργυιὰς ϙ̅, ἀκένας ξ̅, πλέθρα ϛ̅, πλινθία δ̅.

53 Μίλιον εὐθυμετρικὸν ἔχει δακτύλους ζ̤ ,β̅, πόδας ,δφ̅, πήχεις ,γ̅, παλαιστὰς α̤ ,η̅, σπιθαμὰς ,ϛτοε̅, ὀργυιὰς ψν̅, ἀκένας υν̅, πλέθρα με̅, πλινθία λ̅, στάδια ξ̅ ∠′. φασὶ δὲ καὶ τὸ βῆμα ἔχειν πήχεις β̅, ὡς καὶ ἐν τούτῳ ἐπίστασθαι.

54 Εἰ δὲ θέλεις εἰς τὰ μέτρα παρεμβαλεῖν τι, σχοῖνος εὐθυμετρικός, ἣν οἱ Αἰγύπτιοι πλειονεσ προσαγορεύουσιν + ὁ παρασάγγης ἔχει δακτύλων κη̅ μυριάδας ,η̅· γίνονται πήχεις α̤ ,β̅, πόδες α̤ ,η̅, σπιθαμαὶ β̤ ,δ̅, παλαισταὶ ζ̤ ,β̅, ὀργυιαὶ ,γ̅, ἄκεναι ,αω̅, πλέθρα ρπ̅, πλινθία ρκ̅, στάδια λ̅, μίλια δ̅.

C *Περὶ μέτρων καὶ σταθμῶν ὀνομασίας.*

55 Πᾶν τάλαντον ἰδίας ἔχει μνᾶς ξ̅, ἡ δὲ μνᾶ στατῆρας κε̅, ὁ δὲ στατὴρ δραχμάς, αἵ εἰσιν ὁλκαί, δ̅· ἔχει οὖν τὸ τάλαντον μνᾶς μὲν ξ̅, στατῆρας δὲ ,αφ̅, δραχμὰς δὲ ,ϛ̅. ἡ δὲ δραχμὴ ὀβολοὺς ἔχει ϛ̅, ὁ δὲ ὀβολὸς χαλκοῦς η̅· ἔχει οὖν ἡ δραχμὴ χαλκοῦς μη̅.

56 Τὸ Ἀττικὸν τάλαντον ἰσοστάσιον μὲν τῷ Πτολεμαικῷ καὶ Ἀντιοχικῷ καὶ ἰσάριθμον ἐν πᾶσι, δυνάμει δὲ τοῦ μὲν Πτολεμαικοῦ κατὰ τὸ νόμισμα τετραπλάσιον, ἐπίτριτον δὲ τοῦ Ἀντιοχικοῦ, τῷ δὲ Τυρίῳ ἴσον. ἀναλόγως δὲ τῇ περὶ τὸ τάλαντον εἰρημένῃ διαφορᾷ καὶ τἆλλα παραληφθήσεται· μνᾶ τε γὰρ μνᾶς καὶ στατὴρ στατῆρος καὶ δραχμὴ δραχμῆς ταὐτὰ διοίσει, ὅσην αἱρεῖ ἐπὶ τοῦτο διαφοράν.

57 Οἶδα δὲ καὶ ξυλικὸν ἐν Ἀντιοχείᾳ τάλαντον ἕτερον,

3 δακτυ^λ ζ̤β S. 4 α̤,Η S. 6 ὡς—7 ἐπίστασθαι] corrupta. 9 πλειονεσ] uocabulum Aegyptiorum corruptum;

400 Ellen, 2400 Handbreiten, 800 Spannen, 100 Klaftern, 60 Akenen, 6 Plethren, 4 Plinthien.

Eine Meile als Längenmaß hat 72000 Zoll, 4500 Fuß, 53
3000 Ellen, 18000 Handbreiten, 6375 Spannen,*) 750 Klaftern, 450 Akenen, 45 Plethren, 30 Plinthien, $7\frac{1}{2}$ Stadien. Man sagt auch, daß der Schritt 2 Ellen hat ...

Wenn du aber zwischen die Maße etwas einschieben 54
willst, so hat die Schoinos als Längenmaß, von den Ägyptern *πλειονεσ* genannt, ... der Parasang hat 288000 Zoll, d. h. 12000 Ellen, 18000 Fuß, 24000 Spannen, 72000 Handbreiten, 3000 Klaftern, 1800 Akenen, 180 Plethren, 120 Plinthien, 30 Stadien, 4 Meilen.

Von der Benennung der Maße und Gewichte.

Jedes Talent hat 60 Minen, die Mine 25 Stateren, der Sta- 55
ter 4 Drachmen, auch Holkai benannt. Das Talent hat also 60 Minen, 1500 Stateren, 6000 Drachmen. Die Drachme aber hat 6 Obolen, der Obol 8 Chalkoi; also hat die Drachme 48 Chalkoi.

Das attische Talent entspricht in Gewicht und Einteilung 56
vollkommen dem Ptolemäischen und Antiochischen, an Wert aber ist es in Geld das vierfache des Ptolemäischen, $\frac{4}{3}$ des Antiochischen, dem Tyrischen aber gleich. Und entsprechend dem beim Talent angegebenen Unterschied kann auch das übrige bestimmt werden; denn zwischen Mine und Mine, Stater und Stater, Drachme und Drachme wird derselbe Unterschied sein, den du für dies wählst.

Ich kenne aber auch in Antiocheia ein anderes Talent, 57

*) Müßte sein 6000 Spannen.

---

cfr. Hultsch, Scriptt. metrol. II p. 110, 1 *signes.* 10 Ante *ὁ* lacuna est. $\Delta_{/}^{\alpha}$ $\overline{\varkappa\eta}$ $\breve{\mu}_{/}$ S. 11 *γίνονται*] comp. S. π^{χ} S. $\overset{o}{\pi}$ S. $\sigma\pi\iota^{\theta}$ S. *παλαιστὰς* $\underline{\zeta\beta}$ *ὀργυιὰς* S. 12 *ἀκένας* S. 14 sqq. C fol. 108v, om. S. *ὀνομασίας*] B, *ὀνομαΐαι* ? C. 20 *τῷ Πτολεμαικῷ καὶ Ἀντιοχικῷ*] Hultsch, *τῶν Πτολεμαικῶν καὶ Ἀντιοχικῶν* C. 26 *δραχμὴ*] Hultsch, *δραχμή τε* C.

C ὃ μνᾶς μὲν ἰδίας ἔχει $\overline{ξ}$, ἑξαπλάσιον δὲ σχεδὸν τῷ τοῦ νομίσματος ἀριθμῷ· τό τε ἐν Ἀλεξανδρείᾳ ξυλικὸν τῷ πέμπτῳ διαφέρει πρὸς τὸ προειρημένον ἐπιχώριον περιττεῦον.

58 Τὸ δὲ παρ' Ὁμήρῳ τάλαντον ἴσον ἐδύνατο τῷ μετὰ ταῦτα Δαρεικῷ· ἄγει οὖν τὸ χρυσοῦν τάλαντον Ἀττικὰς δραχμὰς δύο, γράμματα $\overline{ϛ}$, τετάρτας δηλαδὴ τέσσαρεις.

59 Οὐ λανθάνει δέ με καὶ τῶν δραχμῶν εἶναι πλείους διαφοράς· τήν τε γὰρ Αἰγιναίαν καὶ τὴν Ῥοδίαν μνᾶν τῆς Πτολεμαικῆς εἶναι πενταπλάσιον, ἑξαπλασίαν δὲ τὴν νησιωτικὴν οὕτω προσαγορευομένην.

60 Τῇ οὖν Ἀττικῇ πρός τε σταθμὸν καὶ νόμισμα χρηστέον· ἰσοδύναμος γάρ ἐστι καὶ ἰσοστάσιος τῇ Ἰταλικῇ μνᾷ· στατήρων ἐστὶν $\overline{κε}$, ἡ δὲ Ἰταλικὴ λίτρα στατήρων $\overline{κδ}$· αἱ δὲ λοιπαὶ μναῖ διάφοροι.

61 Ἡ λίτρα ποιεῖ οὐγγίας $\overline{ιβ}$ καὶ ἡ οὐγγία δραχμὰς $\overline{η}$, ἡ δὲ δραχμὴ γραμμάτων ἐστὶ τριῶν, τὸ γράμμα ὀβολοὶ $\overline{β}$. πάλιν τὸ γράμμα ψεμμῶν τριῶν, ὁ θέρμος κερατίων $\overline{β}$, ὡς εἶναι τὴν λίτραν δραχμῶν $\overline{Ϙϛ}$, αἳ ποιοῦσι κεράτια $\overline{͵αψκη}$. γίνεται οὖν τὸ τάλαντον λιτρῶν $\overline{ξβ}$ ∟' ἐν νομίσματι· τὸ δὲ ξυλικὸν ἐν Ἀντιοχείᾳ τάλαντόν ἐστι λιτρῶν $\overline{τοε}$.

62 Διαιρεῖται δὲ ἐκ περιουσίας καὶ τὸ δηνάριον κατὰ Ῥωμαίους εἰς μέρη $\overline{͵ασνβ}$· ἔχει γὰρ μέρη $\overline{ιβ}$, νούμμους $\overline{δ}$, ἀσσάρια $\overline{ιϛ}$· ὁ δὲ νοῦμμος οὐγγίαν ἔχει τῷ σταθμῷ. τὸ ἀσσάριον διαιρεῖται εἴς τε ∟' καὶ γ' καὶ δ' καὶ ϛ' καὶ η' καὶ θ' καὶ ι' καὶ ια' καὶ ιβ' καὶ ιϛ' καὶ ιη' καὶ κδ' καὶ λϛ' καὶ μ' καὶ ν' καὶ οβ', τὰ δὲ μέρη ταῦτα ἰδίας ὀνομασίας ἔχει παρὰ τοῖς Ῥωμαίοις λογισταῖς.

für Holz, das 60 Minen hat, an Geldwert aber ungefähr das sechsfache ist; und das Holztalent in Alexandreia ist $\frac{1}{5}$ größer als das vorhergenannte lokale.

Das Talent bei Homer aber galt so viel als der spätere 58
Dareikos; ein Goldtalent gilt also 2 attische Drachmen, 6 Grammata und natürlich 4 Quarten.

Es ist mir nicht entgangen, daß es auch bei den Drachmen 59
mehrere Unterschiede gibt; denn sowohl die Äginetische als die rhodische Mine ist das fünffache der Ptolemäischen, und die sogenannte insulare ist 6mal so groß.

Die attische muß man nun für Gewicht und Geldwert 60
benutzen; denn an Wert und Gewicht ist sie der italischen Mine gleich; sie hat 25 Stateren, das italische Liter aber 24 Stateren; die übrigen Minen aber sind abweichend.

Das Liter macht 12 Unzen, die Unze 8 Drachmen, und 61
die Drachme ist 3 Gramm, das Gramm 2 Obolen. Wiederum ist das Gramm 3 Psemmen, der Thermos 2 Keratia, folglich das Liter 96 Drachmen, d. h. 1728 Keratia. Das Talent wird also an Geldwert $= 62\frac{1}{2}$ Liter; das antiochische Holztalent aber ist $= 375$ Liter.

Auch der römische Denar wird noch in 1252 Teile ge- 62
teilt; er hat nämlich 12 Teile, 4 Nummi, 16 As; der Nummus hält an Gewicht eine Unze. Der As wird geteilt in $\frac{1}{2}\,\frac{1}{3}\,\frac{1}{4}\,\frac{1}{6}\,\frac{1}{8}\,\frac{1}{9}\,\frac{1}{10}\,\frac{1}{11}\,\frac{1}{12}\,\frac{1}{16}\,\frac{1}{18}\,\frac{1}{24}\,\frac{1}{36}\,\frac{1}{40}\,\frac{1}{50}\,\frac{1}{72}$, und diese Teile haben bei den römischen Berechnern besondere Namen.

---

2 *τε*] C, *δὲ* Hultsch. 10 *Αἰγεινέαν* C. 11 *ἑξαπλάσιον* Hultsch. 14 *ἰτταλικῇ* C. 15 *ἐστὶν*] C, *δ' ἐστιν* Hultsch. *ἰτταλικὴ* C. 16 *διάφοροι*] Hultsch, *διάφοραι* C. 18 *τὸ*] supra scr. C. 21 *λιτρῶν*] Hultsch, *λίτρας* comp. C. 25 $\overline{\text{͵ασνβ}}$] C, $\overline{\text{͵αρνβ}}$ Salmasius. *μέρη* $\overline{\text{ιβ}}$] C, *τροπαικὰ β'* Salmasius. 26 *οὐγγίαν*] Salmasius, *οὐγγίας* C. 28 *καὶ θ'*] Hultsch, *θ'* C.

C *Περὶ μέτρων.*

63 *Ὁ ἀμφορεὺς παρ' ἐνίοις λέγεται μετρητής· ἔχει οὖν ἡμιαμφόρια δύο, ἃ καλοῦσί τινες κάδους, Ῥωμαῖοι δὲ οὔρνας· βρόχους δὲ ἔχει $\overline{\delta}$, χόας $\overline{\eta}$, οὓς δὴ κογγία λέγουσι, κάβους δὲ ἡμεῖς. ὁ δὲ χοῦς χωρεῖ ξέστας $\overline{\varsigma}$, ὡς τὸν ἀμφορέα εἶναι ξεστῶν $\overline{\mu\eta}$. ὁ δὲ Ἀντιοχικὸς μετρητὴς τοῦ Ἰταλικοῦ ἐστι διπλάσιος καὶ ϛ'.*

64 *Ὁ ξέστης διαιρεῖται εἰς κοτύλας $\overline{\beta}$, ἡ κοτύλη εἰς ὀξύβαφα $\overline{\beta}$, τὸ ὀξύβαφον εἰς κυάθους $\overline{\gamma}$, ὁ κύαθος εἰς μύστρια $\overline{\delta}$, ἃ δὴ λίστρια ὀνομάζουσιν, ὁ μύστρος ἤτοι τὸ λίστριον εἰς κοχλιάρια δύο. ὁ ξέστης ἀναλύεται εἰς κοχλιάρια $\overline{\text{ϙ}\varsigma}$, καὶ τὰ ἐλαιρὰ παραπλησίως, πλὴν ὅτι ἀπὸ τοῦ καλουμένου κεντιναρίου τὴν ἀρχὴν ἔχει. ἔστι δὲ ὁ μετρητὴς ἐλαιρὸς δυνατὰ ἔχων $\overline{\iota\varsigma}$, καὶ καλεῖται ὁ μο εκ ταῖς.*

65 *Ὁ μόδιος ἔχει ἡμιέκτα δύο, τὸ ἡμιέκτον χοίνικας $\overline{\delta}$, ὁ χοῖνιξ ξέστας $\overline{\beta}$, ὡς τὸν μόδιον εἶναι ξέστας $\overline{\iota\varsigma}$. καὶ τὰ λεπτὰ δὲ μέτρα τῶν ξηρῶν ὁμοίως τοῖς τῶν ὑγρῶν. ὁ Πτολομαικὸς δὲ μέδιμνος ἡμιόλιός ἐστι τοῦ Ἀττικοῦ καὶ συνέστηκεν ἐξ ἀρταβῶν μὲν τῶν παλαιῶν $\overline{\beta}$· ἦν γὰρ ἡ ἀρτάβη μοδίων $\overline{\delta}$ ∠', νῦν δὲ διὰ τὴν Ρωμαικὴν χρῆσιν ἡ ἀρτάβη χρηματίζει $\overline{\gamma}$ γ'.*

66 *Ὁ κόρος ὁ Φοινικικὸς καλούμενος σάτων ἐστὶ $\overline{\lambda}$, τὸ σάτον μοδίου τὸ ϛ'. ὁ χοῦς τὸ ἑξάξεστον μέτρον τὸ μὲν τοῦ οἴνου σταθμῷ ἐστιν Ⰰ $\overline{\vartheta}$, τὸ δὲ τοῦ μέλιτος Ⰰ $\overline{\iota\varepsilon}$· καὶ πάσης ὕλης σταθμὸς διάφορος. ἡ οὐγγία τοῦ πεπέρεος κόκκους ἔχει $\overline{\upsilon}$, ἡ δὲ λίτρα ὑφ' ἓν ͵ε.*

V *Ἥρωνος μετρικά.*

67 *Τὸ ἰούγερον ἔχει ἀκαίνας $\overline{\sigma}$, γεϊκῶν ποδῶν $\overline{͵\beta\upsilon}$· μήκους γὰρ ἔχει ἀκαίνας $\overline{\kappa\delta}$, διαιρεῖται δὲ εἰς $\overline{\kappa}$ μέρη*

Von Maßen. 63

Die Amphora wird bei einigen Metretes genannt; sie hat 2 Halbamphoren, die einige Kadi nennen, die Römer aber Urnen; sie hat 4 Brochoi, 8 Choes, die jene Congia nennen, wir aber Kaboi. Der Chus aber enthält 6 Xesten, so daß eine Amphora = 48 Xesten ist. Der antiochische Metretes aber ist $2\frac{1}{6}$ des italischen.

Der Xestes wird geteilt in 2 Kotylen, die Kotyle in 2 Oxybapha, das Oxybaphon in 3 Kyathoi, der Kyathos in 4 Mystria, die man Listria nennt, der Mystros oder das Listrion in 2 Kochliaria. Der Xestes reduziert sich somit auf 96 Kochliaria, und die Ölmaße ähnlich, nur daß sie vom sogenannten Centinarium ausgehen. 64

Der Modius hat 2 Hemihekta, das Hemihekton 4 Choinikes, der Choinix 2 Xesten, so daß der Modius 16 Xesten beträgt. Und auch die kleinen Maße von trocknen Sachen entsprechen denen der flüssigen. Der Ptolemäische Medimnos aber ist $1\frac{1}{2}$ des attischen und besteht aus 2 alten Artaben; die Artabe war nämlich = $4\frac{1}{2}$ Modien, jetzt aber gilt die Artabe wegen des römischen Gebrauchs $3\frac{1}{3}$. 65

Der sogenannte phönikische Koros ist = 30 Sata, das Saton $\frac{1}{6}$ Modius. Der Chus zu 6 Xesten ist von Wein an Gewicht 9 Liter, von Honig 15 Liter; und von jedem Stoff ist das Gewicht verschieden. Eine Unze Pfeffer hat 400 Körner, das Liter zusammen 5000. 66

Herons Vermessungslehre. 67

Das Jugerum hat 200 Akainen, 2400 Feldfuß; denn in der Länge hat es 24 Akainen, und es wird geteilt in 20

---

1 sqq. C fol. 109^v, om. S. 4 *δὴ*] Hultsch, *δὲ* C. 7 *ἰτταλικοῦ* C. 8 *κοτύλους* C. 14 *ἐλαιρὸς*—15 *ταῖς*] corrupta. 17 *χοῖνυξ* C. *ξέστας* (alt.)] *ξεστῶν* Hultsch. 18 *ξυρῶν* C. 21 *μοδίων*] Hultsch, *μόδια* C. 23 *Φοινικ*^{os} C. 24 *μοδίου τὸ*] *μο*$^{δ'}$ *τὸ* C, *μόδιος α′* Hultsch. *ἐξάξεστον*] Hultsch, *ἐξαξ*? C (-ξ euan.). 25 *σταθμῷ*] Hultsch, *σταθμῶν* C. *Λ*] Hultsch, ℈ C. $\overline{\vartheta}$] C, *ι′ τὸ δὲ τοῦ ἐλαίου Λϑ′* Hultsch. 26 *Λ*] Hultsch, ℈ C. 27 *δὲ*] *δὲ ἡ* C. In ͵$\overline{\varepsilon}$ des. C fol. 110^r med. 28 sqq. V f. 13^v.

V ἀνὰ $\overline{\iota\beta}$· γίνονται πόδες $\overline{\sigma\mu}$· πλάτους δὲ ἔχει δώδεκα ἀκαίνας· γίνονται πόδες $\overline{\rho\kappa}$. ἐὰν δὲ τὸ μῆκος ἐπὶ τὸ πλάτος, γίνονται πόδες β̈ ͵$\overline{\eta\omega}$. ἡ ἄκαινα πόδας ἔχει $\overline{\iota\beta}$· γίνονται παλαισταὶ $\overline{\mu\eta}$. ὁ ποὺς ἔχει παλαιστὰς $\overline{\delta}$, δακτύλους $\overline{\iota\varsigma}$. ὁ πῆχυς ὁ εὐθυμετρικὸς ἔχει πόδα ἕνα L′· ὁ πῆχυς ὁ λιθικὸς ἔχει ὁμοίως πόδα $\overline{\alpha}$ L′, δακτύλους $\overline{\kappa\delta}$.

ἐὰν τὸ πλάτος τοὺς $\overline{\kappa\delta}$ ἐπὶ τοὺς $\overline{\kappa\delta}$, γίνονται δάκτυλοι $\overline{\varphi o\varsigma}$· τούτους ἐπὶ τὸ πάχος· γίνονται ἀγελαῖοι δάκτυλοι α̈ ͵$\overline{\gamma\omega\kappa\delta}$, ξέσται ὑγροὶ $\overline{\mu\eta}$, ξηροὺς δὲ χωρεῖ μοδίους Ἰταλικοὺς $\overline{\lambda\varepsilon}$· ἐπὶ $\overline{\lambda\varepsilon}$· γίνονται ͵$\overline{\alpha\sigma\kappa\varepsilon}$· καὶ ταῦτα πολυπλασίασον ἑνδεκάκις· γίνονται α̈ ͵$\overline{\gamma\upsilon o\varepsilon}$.

68 Ἔστι δὲ ἡ λιπαρὰ γῆ ἐν σπόρου καὶ γεωμένων ἡ μελάγγεως γῆ ἡ παρὰ πᾶσιν ἐπαινουμένη, οἵα στέγει ὑετόν· ταύτῃ μετρεῖται ἰούγερα $\overline{\rho}$ γεϊκὸν ἓν τῆς μελαγγέου καὶ λιπαρᾶς· καὶ τῆς ποταμοχόου ταύτης μιᾶς ἑκατοστῆς ἡ γεωμετρία ἐν ἰσότητι μετρεῖ ἰούγερα $\overline{\rho}$ γεϊκὸν ἕν, τῆς δὲ ὑπογέου ἤτοι βαθυγέου μετρεῖ ἰούγερα $\overline{\rho\kappa\varepsilon}$ γεϊκὸν ἕν, τῆς δὲ ἐρυθρᾶς ἤτοι κοκκίνου μετρεῖ ἰούγερα $\overline{\rho\kappa\varepsilon}$ γεϊκὸν ἕν, τῆς δὲ παγάδος μετρεῖ ἰούγερα $\rho\lambda\gamma$ γεϊκὸν ἕν, τὴν δὲ ὑπὸ ποταμοῦ ἐπιψαμμιζομένην μετρεῖ ἰούγερα $\overline{\rho\eta}$ γεϊκὸν ἕν, τὴν δέ γε τραχεῖαν καὶ ἀμμώδη μετρεῖ ἰούγερα $\overline{\sigma\nu}$ γεϊκὸν ἕν. ἄμπελον νεοκέντητον μετρεῖ ἰούγερα $\overline{\rho}$ γεϊκὸν ἕν· ἔρρουν ἔρρειθρον μετρεῖ ἰούγερα $\overline{\beta}$ γεϊκὸν ἕν· ἐννιτρόγεων μετρεῖ ἰούγερα $\overline{\rho}$ κεφαλὴ μία· χορτοκοπίου ἰούγερα $\overline{\rho\kappa\varepsilon}$ κεφαλὴ μία. τὸ ἰούγερον ἔχει πήχεις $\overline{\rho\lambda\gamma}$ γ′.

SV

24 1 Εὑρεῖν δύο χωρία τετράγωνα, ὅπως τὸ τοῦ πρώτου

1 δώδεκα] Hultsch, Δ V. 2 ἀκ$\overset{\alpha\iota}{\varepsilon}$νας V. 3 β̈ ͵$\overline{\eta\omega}$] Hultsch, ͵$\overline{\beta\omega}$ V. ἄκ$\overset{\alpha\iota}{\varepsilon}$να V. 4 $\overline{\mu\eta}$] Hultsch, $\overline{\mu}$ V. 9 $\overline{\varphi o\varsigma}$]

Teile zu 12; gibt 240 Fuß; in der Breite aber hat es 12 Akainen; gibt 120 Fuß. Länge $\times$ Breite, gibt 28800.*) Die Akaina hat 12 Fuß = 48 Handbreiten. Der Fuß hat 4 Handbreiten, 16 Zoll. Die Elle für gradlinige Messung hat $1\frac{1}{2}$ Fuß, die Elle für Steine ebenfalls $1\frac{1}{2}$ Fuß, 24 Zoll.

Breite $24 \times 24 = 576$ Zoll; dies $\times$ Dicke = 13824 Kubikzoll, 48 Xesten von Flüssigkeiten, von trocknen Sachen aber hält es 35 italische Modien. $35 \times 35 = 1225$, $1225 \times 11 = 13475$.**)

Die fette Ackererde ist die bei allen geschätzte schwarze 68
Erde, die das Regenwasser behält; so werden von der schwarzen und fetten Erde 100 Jugera gerechnet auf 1 Ackersteuerportion; und wenn die angeschwemmte Erde davon $\frac{1}{100}$ beträgt, berechnet die Landmessung gleichmäßig 100 Jugera auf 1 Steuerportion; von der unterhalb oder tiefgelegenen Erde aber betragen 125 Jugera 1 Steuerportion; und von der roten oder scharlachfarbigen betragen 125 Jugera 1 Steuerportion; von der harten aber betragen 133 Jugera 1 Steuerportion, von der durch einen Fluß mit Sand bedeckten betragen 108 Jugera 1 Steuerportion, von der felsigen und sandigen aber betragen 250 Jugera 1 Steuerportion. Von neubepflanztem Rebenland betragen 100 Jugera 1 Steuerportion, von bewässertem und kanalisiertem betragen 2 Jugera 1 Steuerportion; von salpeterhaltiger Erde sind 100 Jugera 1 Portion; von Heuwiese sind 100 Jugera 1 Portion. Ein Jugerum hat $133\frac{1}{3}$ Ellen.***)

Zu finden zwei viereckige Flächenräume der Art, daß 24 1

*) Dieses Stück ist mir unverständlich.
**) Dieser Absatz ist ganz unklar.
***) 68 ist sachlich und namentlich sprachlich sehr unsicher und unklar.

Hultsch, $\overline{\varphi o \beta}$ V. 11 *μοδίους*] scripsi, $\overset{o}{\mu}$ $\bar{\ddot{\upsilon}}$ V. 13 *ἔστι δὲ*] corr. ex *ἔστιν* V. *ἐν — γεωμένων*] corrupta. 15 *ταύτης* Hultsch. 20 $\overline{\rho\kappa\varepsilon}$] corr. ex $\overline{\rho\chi\varepsilon}$ V. 25 $\bar{\beta}$] corruptum, $\bar{\sigma}$ susp. Hultsch. 27 In γ' des. V fol. 14v. 28 sqq. S f. 28v, V f. 10r.

SV *ἐμβαδὸν τοῦ τοῦ δευτέρου ἐμβαδοῦ ἔσται τριπλάσιον. ποιῶ οὕτως· τὰ $\overline{\gamma}$ κύβισον· γίνονται $\overline{\kappa\zeta}$· ταῦτα δίς· γίνονται $\overline{\nu\delta}$. νῦν ἆρον μονάδα $\overline{\alpha}$· λοιπὸν γίνονται $\overline{\nu\gamma}$. ἔστω οὖν ἡ μὲν μία πλευρὰ ποδῶν $\overline{\nu\gamma}$, ἡ δὲ ἑτέρα πλευρὰ ποδῶν $\overline{\nu\delta}$. καὶ τοῦ ἄλλου χωρίου οὕτως· θὲς ὁμοῦ τὰ $\overline{\nu\gamma}$ καὶ τὰ $\overline{\nu\delta}$· γίνονται πόδες $\overline{\rho\zeta}$· ταῦτα ποίει ἐπὶ τὰ $\overline{\gamma}$ . . . λοιπὸν γίνονται πόδες $\overline{\tau\iota\eta}$. ἔστω οὖν ἡ τοῦ προτέρου πλευρὰ ποδῶν $\overline{\tau\iota\eta}$, ἡ δὲ ἑτέρα πλευρὰ ποδῶν $\overline{\gamma}$· τὰ δὲ ἐμβαδὰ τοῦ ἑνὸς γίνεται ποδῶν $\overline{\text{ϡ}\nu\delta}$ καὶ τοῦ ἄλλου ποδῶν $\overline{,\beta\text{ϡ}\xi\beta}$.*

2 *Εὑρεῖν χωρίον χωρίου τῇ περιμέτρῳ ἴσον, τὸ δὲ ἐμβαδὸν τοῦ ἐμβαδοῦ τετραπλάσιον. ποιῶ οὕτως· τὰ $\overline{\delta}$ κύβισον ἐφ' ἑαυτά· γίνονται πόδες $\overline{\xi\delta}$· ἆρον μονάδα $\overline{\alpha}$· λοιπὸν γίνονται πόδες $\overline{\xi\gamma}$· τοσούτου ἑκάστη τῶν περιμέτρων τῶν $\overline{\beta}$ παραλλήλων πλευρῶν. διαστεῖλαι οὖν τὰς πλευράς. ποιῶ οὕτως· θὲς τὰ $\overline{\delta}$· ἆρον μονάδα $\overline{\alpha}$· λοιπὸν $\overline{\gamma}$· ἡ μία οὖν πλευρὰ ποδῶν $\overline{\gamma}$. ἡ δὲ ἑτέρα πλευρὰ οὕτως· τῶν $\overline{\xi\gamma}$ ἆρον τὰ $\overline{\gamma}$· λοιπὸν μένουσι πόδες $\overline{\xi}$. τοῦ δὲ ἑτέρου χωρίου ποίει οὕτως· τὰ $\overline{\delta}$ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται πόδες $\overline{\iota\varsigma}$· ἀπὸ τούτων ἆρον μονάδα $\overline{\alpha}$· λοιπὸν γίνονται πόδες $\overline{\iota\varepsilon}$· τοσούτων ἔστω ἡ πρώτη πλευρά, ποδῶν $\overline{\iota\varepsilon}$. ἡ δὲ ἑτέρα πλευρὰ οὕτως· ἆρον τὰ $\overline{\iota\varepsilon}$ τῶν $\overline{\xi\gamma}$· λοιπὸν γίνονται πόδες $\overline{\mu\eta}$· ἔστω ἡ ἄλλη*

---

1 *τοῦ τοῦ*] scripsi, *τοῦ* SV. 2 *γίνονται*] V, comp. S. 3 *γίνονται*] V, comp. S. *μονάδα*] $\overset{o}{\mu}$ SV. *γίνονται*] comp. SV. 4 *ποδῶν*] $\overset{o}{\pi}$ S. $\overline{\nu\gamma}$] S, *νϛ´* V. 6 *πόδες*] $\overset{o}{\pi}$ S. 7 Post $\overline{\gamma}$ lac. indicauit Hultsch; suppl. *γίνονται* $\overline{\tau\kappa\alpha}$· *ἆρον τὰ* $\overline{\gamma}$. *γίνονται*] comp. S, ut semper. *πόδες*] $\overset{o}{\pi}$ S. 8 *τοῦ προτέρου*] scrib. *προτέρα*. *ποδῶν*] $\overset{o}{\pi}$ S, ut semper. 9 *ποδῶν* (alt.)] $\overset{o}{\pi}$ S, om. V. 12 *τοῦ ἐμβαδοῦ*] S, om. V. 14 *λοιπὸν*] V, $\lambda o\overset{\pi}{\iota}$ S; item lin. 17

der Flächeninhalt des ersteren dreimal so groß ist als der des zweiten. Ich mache so: $3^3 = 27$, $2 \times 27 = 54$, $54 \div 1 = 53$. Es sei also die eine Seite $= 53$ Fuß, die andere

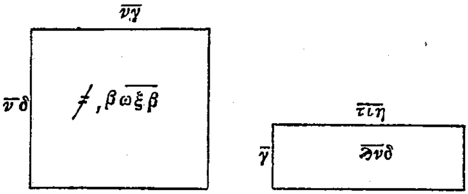


Fig. 18.

$= 54$ Fuß. Und den des anderen Flächenraums so: $53 + 54 = 107$ Fuß, 3×107 [$= 321$, $321 \div 3$] $= 318$. Es sei also die eine Seite $= 318$ Fuß, die andere $= 3$ Fuß; der Flächeninhalt aber des einen wird $= 954$ Fuß, der des anderen 2862 Fuß.

Zu finden einen Flächenraum, dessen Umkreis dem eines 2
anderen gleich ist, der Flächeninhalt aber 4 mal so groß. Ich mache so: $4^3 = 64$ Fuß, $64 \div 1 = 63$ Fuß; so viel ist jeder Umkreis, aus 2 der parallelen Seiten zusammengesetzt. Man hat dann die Seiten zu sondern. Ich mache so: $4 \div 1$

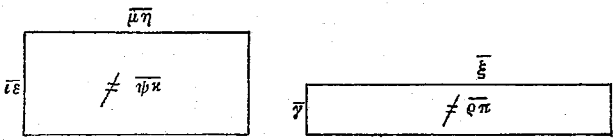


Fig. 19.

$= 3$; die eine Seite ist also $= 3$ Fuß. Die andere Seite so: $63 \div 3 = 60$. Bei dem anderen Flächenraum mache so: $4 \times 4 = 16$ Fuß, $16 \div 1 = 15$ Fuß; so viel sei die erste Seite. Die andere Seite aber so: $63 \div 15 = 48$ Fuß; es

18 λοιπὸν] sic S. 21 λοι^π S. 22 ποδῶν ιε] del. Hultsch.
23 λοιπὸν] sic S.

πλευρὰ ποδῶν $\overline{\mu\eta}$· τὸ δὲ ἐμβαδὸν τοῦ ἑνὸς ποδῶν $\overline{\psi\kappa}$ καὶ τοῦ ἄλλου ποδῶν $\overline{\rho\pi}$.

S 3 Χωρίον τετράγωνον ἔχον τὸ ἐμβαδὸν μετὰ τῆς περιμέτρου ποδῶν $\overline{\text{ωϙϛ}}$· διαχωρίσαι τὸ ἐμβαδὸν ἀπὸ τῆς περιμέτρου. ποιῶ οὕτως· ἔκθου καθολικῶς μονάδας $\overline{\delta}$· ὧν ∠′ γίνεται πόδες $\overline{\beta}$. ταῦτα ποίησον ἐφ' ἑαυτά· γίνονται πόδες $\overline{\delta}$. σύνθες ἄρτι μετὰ τῶν $\overline{\text{ωϙϛ}}$· ὁμοῦ γίνονται πόδες $\overline{\text{ϡ}}$· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται ποδῶν $\overline{\lambda}$. καὶ ἀπὸ τῶν $\overline{\delta}$ ὕφειλον τὸ ∠′· γίνονται πόδες $\overline{\beta}$· λοιπὸν γίνονται πόδες $\overline{\kappa\eta}$. τὸ οὖν ἐμβαδόν ἐστιν ποδῶν $\overline{\psi\pi\delta}$, καὶ ἡ περίμετρος ἔστω ποδῶν $\overline{\rho\iota\beta}$· ὁμοῦ σύνθες ἄρτι τὰ πάντα· γίνονται πόδες $\overline{\text{ωϙϛ}}$· τοσούτων ἔστω τὸ ἐμβαδὸν μετὰ τῆς περιμέτρου, ποδῶν $\overline{\text{ωϙϛ}}$.

4 Τρίγωνον ὀρθογώνιον, οὗ ἔστω ἡ περίμετρος ποδῶν $\overline{\nu}$· διαχωρίσαι τὰς πλευρὰς ἀπ' ἀλλήλων. ποιῶ οὕτως κατὰ τὴν Πυθαγορικὴν μέθοδον· ἐπεί ἐστι τὸ παρὰ Πυθαγόρου πρῶτον τρίγωνον ὀρθογώνιον ηὑρημένον τὸ γ′ δ′ ε′, ποίει κοινωνοὺς τοὺς $\overline{\gamma}$· ὁ πρῶτος ποδῶν $\overline{\gamma}$, ὁ δεύτερος ποδῶν $\overline{\delta}$, ὁ γ′ ποδῶν $\overline{\varepsilon}$, κοινὰ δὲ αὐτοῖς τὰ πάντα ἔστω ποδῶν $\overline{\nu}$. ἔστω οὖν τῷ μὲν πρώτῳ ποδῶν $\overline{\iota\beta}$ ∠′, τῷ δὲ δευτέρῳ ποδῶν $\overline{\iota\varsigma}$ β, τῷ δὲ τρίτῳ ποδῶν $\overline{\kappa}$ ∠′ γ′· ὁμοῦ ἔστω τὰ πάντα ποδῶν $\overline{\nu}$, ὅ ἐστι περίμετρος τοῦ τριγώνου.

5 Τριγώνου ὀρθογωνίου τὸ ἐμβαδὸν ποδῶν $\overline{\varepsilon}$· εὑρεῖν τὰς πλευράς. ποιῶ οὕτως· σκέψαι τὰ $\overline{\varepsilon}$ ἐπί τινα ἀριθ-

2 $\overline{\rho\pi}$] ρ- ins. m. 1 S. In $\overline{\rho\pi}$ des. V. 3 sqq. S f. 29r. 6 γίνεται] comp. S, ut semper. 10 γίνονται] comp. S, ut semper. 14 Seq. ἑξῆς ἡ καταγραφή S (figura f. 29v). 17 τὸ] corr. ex τῷ (?) S. 19 ε′, ποίει] scripsi, ἐποίει S. τοὺς] addidi, om. S. ὁ πρῶτος] sc. κοινωνός. 21 τὸ μὲν πρῶτον? (et 22 τὸ δὲ δεύτερον, τὸ δὲ τρίτον). 22 ποδῶν] $\overset{o}{\pi}$ S,

sei die andere Seite = 48 Fuß; der Flächeninhalt aber des einen ist = 720 Fuß, der des anderen = 180 Fuß.*)

Ein Quadrat, dessen Flächeninhalt + Umkreis = 896 Fuß; 3
den Flächeninhalt vom Umkreis zu sondern. Ich mache so: allgemein $\frac{1}{2} \times 4 = 2$ Fuß, $2 \times 2 = 4$ Fuß, $4 + 896 = 900$ Fuß, $\sqrt{900} = 30$ Fuß. $\frac{1}{2} \times 4 = 2$, $4 \div 2 = 2$, $30 \div 2 = 28$.**) Also ist der Flächeninhalt $= 28^2 =$**) 784 Fuß, der Umkreis = 112 Fuß. $784 + 112 = 896$ Fuß; so viel sei Flächeninhalt + Um-Umkreis.***)

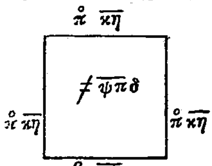


Fig. 20.

Ein rechtwinkliges Dreieck, dessen Umkreis = 50 Fuß; 4
die Seiten voneinander zu sondern. Ich mache so nach der Pythagoreischen Methode: da das von Pythagoras zuerst gefundene rechtwinklige Dreieck das mit den Seiten 3, 4, 5 ist, mache diese 3 zu Faktoren; der erste sei 3 Fuß, der der zweite 4 Fuß, der dritte 5 Fuß, die Summe aller aber sei = 50 Fuß. Es sei also die erste Seite = $12\frac{1}{2}$ Fuß, die zweite = $16\frac{2}{3}$ Fuß, die dritte = $20\frac{1}{2}\,\frac{1}{3}$ Fuß; und die Summe aller sei = 50 Fuß, was Umkreis des Dreiecks ist.†)

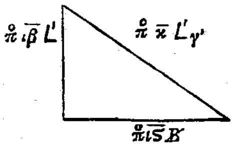


Fig. 21.

Der Flächeninhalt eines rechtwinkligen Dreiecks = 5 Fuß; 5
zu finden die Seiten. Ich mache so: suche das Produkt von

*) Über diese zwei Aufgaben der unbestimmten Analytik sowie über 3—13 s. Bibliotheca mathem. VIII (1907—8) S. 118 ff.

**) Nach $\overline{\beta}$ Z. 10 fehlt: ταῦτα ἀπὸ τῶν $\bar{\lambda}$, nach $\overline{\kappa\eta}$ Z. 10: ἔστω ἡ πλευρὰ ποδῶν $\overline{\kappa\eta}$. Da aber Z. 11—14 zeigen, daß der Verf. ohne Verständnis exzerpiert, ist nichts zu ändern.

***) Es ist die Auflösung der unreinen quadratischen Gleichung $x^2 + 4x \div 896 = 0$.

†) $3x + 4x + 5x = 12x = 50$.

ut semper. δὲ] om. S 26 ἐπί τινα] ἐπι (corr. ex ἐπί) τίνα S.

8 μὸν τετράγωνον ἔχοντα ϛ, ἵνα πολυπλασιασθέντα τριγώνου ὀρθογωνίου τὸ ἐμβαδὸν ποιήσῃ. πολυπλασιασθέντα δὲ ἐπὶ τὸν λϛ γίνονται πόδες ρπ, καὶ ἔσται τριγώνου ὀρθογωνίου τὸ ἐμβαδόν, οὗ ἐστιν ἡ κάθετος ποδῶν θ, ἡ δὲ βάσις ποδῶν μ, ἡ δὲ ὑποτείνουσα ποδῶν μα. καὶ τὰ ρπ μερίζω παρὰ τὸν ε, καὶ λϛ ἐστιν, μήκει δὲ ἕξ. λαβὲ τὸ ϛ' τῶν πλευρῶν, τουτέστι τῶν θ· γίνεται ποὺς α ∟'· καὶ τῶν μ τὸ ϛ'· γίνεται ποδῶν ϛ β ἡ βάσις· καὶ τῶν μα τὸ ϛ'· γίνεται ποδῶν ϛ ∟' γ' ἡ ὑποτείνουσα. τὸ οὖν ἐμβαδὸν ποδῶν ε.

6 Τρίγωνον ὀρθογώνιον, οὗ ἡ κάθετος ποδῶν ιβ, ἡ δὲ βάσις ποδῶν ιϛ, ἡ δὲ ὑποτείνουσα ποδῶν κ· γίνεται τὸ ἐμβαδὸν ποδῶν Ϟϛ. ταῦτα μερίσαι εἰς ἄνδρας ιϛ ἑκάστῳ πόδας ϛ ἐν ὀρθογωνίοις τριγώνοις. ποιῶ οὕτως· μέρισον τὸν Ϟϛ εἰς ϛ· γίνονται πόδες ιϛ· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται ποδῶν δ. ἄρτι λαμβάνω τῆς καθέτου τὸ δ'· γίνονται πόδες γ· καὶ τῆς βάσεως τὸ δ'· γίνονται πόδες δ· καὶ τῆς ὑποτεινούσης τὸ δ'· γίνονται πόδες ε· καὶ ἔσται ιϛ τρίγωνα ἔχοντα τὴν μὲν κάθετον ποδῶν γ, τὴν δὲ βάσιν ποδῶν δ, τὴν δὲ ὑποτείνουσαν ποδῶν ε, τὸ δὲ ἐμβαδὸν ποδῶν ϛ.

7 Τρίγωνον ὀρθογώνιον, οὗ ἡ κάθετος ποδῶν ιβ [τὸ ἐμβαδὸν Ϟϛ]· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν βάσιν καὶ τὴν ὑποτείνουσαν. ποιῶ οὕτως· προστιθῶ τοῖς ιβ τῆς καθέτου τὸ γ'· γίνονται πόδες δ· ὁμοῦ γίνονται πόδες ιϛ· τοσούτων ἔστω ἡ βάσις, ποδῶν ιϛ. πάλιν προστιθῶ τῆς βάσεως τὸ δ'· γίνονται πόδες δ· ὁμοῦ γίνονται πόδες κ· ἔστω ἡ ὑποτείνουσα ποδῶν κ. τὸ ἐμβαδὸν ἔστω ποδῶν Ϟϛ.

1 τετράγωνον] corr. ex τετραγώνου S. πολυπλασιασθέντα] scripsi, πολυπλασιασθὲν S. τριγώνου] -ου e corr. S. 2 τὸ ἐμβαδὸν] scripsi, τοῦ ἐμβαδοῦ S. 6 τὸν] scripsi, τῶν S.

5 und einer Quadratzahl, die 6 enthält, der Art, daß es den Flächeninhalt eines rechtwinkligen Dreiecks bilden kann. $5 \times 36 = 180$ Fuß, was der Flächeninhalt eines rechtwinkligen Dreiecks ist, dessen Kathete $= 9$ Fuß, die Grundlinie $= 40$ Fuß, die Hypotenuse $= 41$ Fuß. $180 : 5 = 36$, $\sqrt{36} = 6$. Nimm $\frac{1}{6}$ der Seiten, $\frac{1}{6} \times 9 = 1\frac{1}{2}$ Fuß, $\frac{1}{6} \times 40 = 6\frac{2}{3}$ Fuß, die Grundlinie, $\frac{1}{6} \times 41 = 6\frac{1}{2}\frac{1}{3}$, die Hypotenuse. Der Flächeninhalt ist folglich 5 Fuß.

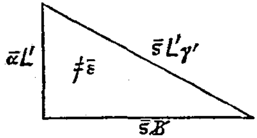


Fig. 22.

Ein rechtwinkliges Dreieck, dessen Kathete $= 12$ Fuß, 6
die Grundlinie $= 16$ Fuß, die Hypotenuse $= 20$ Fuß; der Flächeninhalt $= 96$ Fuß. Dies an 16 Männer zu verteilen, jedem 6 Fuß in der Gestalt rechtwinkliger Dreiecke. Ich mache so: $96 : 6 = 16$ Fuß, $\sqrt{16} = 4$ Fuß. $\frac{1}{4}$ der Kathete $= 3$ Fuß, $\frac{1}{4}$ der Grundlinie $= 4$ Fuß, $\frac{1}{4}$ der Hypotenuse $= 5$ Fuß; und es entstehen 16 Dreiecke, deren Kathete $= 3$ Fuß, die Grundlinie $= 4$ Fuß, die Hypotenuse $= 5$ Fuß, und der Flächeninhalt $= 6$ Fuß.

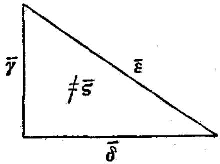


Fig. 23.

Ein rechtwinkliges Dreieck, dessen Kathete $= 12$ Fuß, 7
der Flächeninhalt $= 96$ Fuß; zu finden dessen Grundlinie und Hypotenuse. Ich mache so: $\frac{1}{3} \times 12$ der Kathete $= 4$, $12 + 4 = 16$ Fuß; so viel sei die Grundlinie. $\frac{1}{4}$ der Grundlinie $= 4$, $16 + 4 = 20$ Fuß; es sei die Hypotenuse $= 20$ Fuß. Der Flächeninhalt sei 96 Fuß.

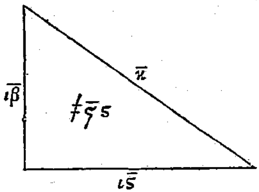


Fig. 24.

7 ἑξ] scripsi, ἑξαπλασίονα S. 8 γίνεται πούς] compp. S, ut semper. 10 In ϛ̄ des. f. 29ᵛ, seq. ἑξῆς S (fig. f. 30ʳ). 15 τὸν] scripsi, τῶν S. 22 τρίγωνον ὀρθογώνιον] scripsi, τριγώνου ὀρθογωνίου S. 22 τὸ—23 ϟϛ] in spatio angusto postea ins. S; delenda. 27 γίνονται (alt.)] γίνου S.

S 8 Ἐὰν δὲ τριγώνου ὀρθογωνίου δοθείσης τῆς βάσεως ποδῶν κ̅δ̅ ζητοῦμεν τὴν κάθετον καὶ τὴν ὑποτείνουσαν, ποιῶ οὕτως· ὕφειλον τῆς βάσεως τὸ δʹ· γίνονται πόδες ϛ̅· λοιπὸν μένουσι πόδες ι̅η̅· ἔστω ἡ κάθετος ποδῶν ι̅η̅. πάλιν πρόσθες τῆς βάσεως τὸ δʹ· γίνονται πόδες ϛ̅· ὁμοῦ πρόσθες τῇ βάσει· γίνονται πόδες λ̅· ἔστω ἡ ὑποτείνουσα ποδῶν λ̅. τὸ ἐμβαδὸν ποδῶν σ̅ι̅ϛ̅.

9 ἐὰν δὲ θέλῃς ἀπὸ τῆς ὑποτεινούσης εὑρεῖν τὴν βάσιν καὶ τὴν κάθετον, ποίει οὕτως· ἐάν ἐστιν ἡ ὑποτείνουσα ποδῶν λ̅, ὕφειλον τὸ εʹ μέρος τῶν λ̅· γίνονται ϛ̅· λοιπὸν μένουσι πόδες κ̅δ̅· ἔστω ἡ βάσις ποδῶν κ̅δ̅. πάλιν ἀπὸ τῶν κ̅δ̅ ποδῶν τῆς βάσεως ὕφειλον τὸ δʹ· γίνονται πόδες ϛ̅· λοιπὸν μένουσι πόδες ι̅η̅· ἔστω ἡ κάθετος ποδῶν ι̅η̅. τὸ δὲ ἐμβαδὸν ποδῶν σ̅ι̅ϛ̅.

10 Τριγώνου ὀρθογωνίου τὸ ἐμβαδὸν μετὰ τῆς περιμέτρου ποδῶν σ̅π̅· ἀποδιαστεῖλαι τὰς πλευρὰς καὶ εὑρεῖν τὸ ἐμβαδόν. ποιῶ οὕτως· ἀεὶ ζήτει τοὺς ἀπαρτίζοντας ἀριθμούς· ἀπαρτίζει δὲ τὸν σ̅π̅ ὁ δὶς τὸν ρ̅μ̅, ὁ δʹ τὸν ο̅, ὁ εʹ τὸν ν̅ϛ̅, ὁ ζʹ τὸν μ̅, ὁ ηʹ τὸν λ̅ε̅, ὁ ιʹ τὸν κ̅η̅, ὁ ιδʹ τὸν κ̅. ἐσκεψάμην, ὅτι ὁ η̅ καὶ λ̅ε̅ ποιήσουσι τὸ δοθὲν ἐπίταγμα. τῶν σ̅π̅ τὸ ηʹ· γίνονται πόδες λ̅ε̅. διὰ παντὸς λάμβανε δυάδα τῶν η̅· λοιπὸν μένουσιν ϛ̅ πόδες. τὰ οὖν λ̅ε̅ καὶ τὰ ϛ̅ ὁμοῦ γίνονται πόδες μ̅α̅. ταῦτα ποίει ἐφ' ἑαυτά· γίνονται πόδες ͵α̅χ̅π̅α̅. τὰ λ̅ε̅ ἐπὶ τὰ ϛ̅· γίνονται πόδες σ̅ι̅· ταῦτα ποίει ἀεὶ ἐπὶ τὰ η̅· γίνονται πόδες ͵α̅χ̅π̅. ταῦτα ἆρον ἀπὸ τῶν ͵α̅χ̅π̅α̅· λοιπὸν μένει α̅· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται α̅. ἄρτι θὲς τὰ μ̅α̅ καὶ ἆρον μονάδα α̅· λοιπὸν μ̅· ὧν Lʹ γίνεται κ̅· τοῦτό ἐστιν ἡ κάθετος, ποδῶν κ̅. καὶ θὲς πάλιν τὰ μ̅α̅ καὶ πρόσθες α̅· γίνονται πόδες μ̅β̅· ὧν Lʹ γίνεται πόδες κ̅α̅· ἔστω ἡ βάσις ποδῶν

Wenn wir aber in einem rechtwinkligen Dreieck, dessen 8
Grundlinie gegeben ist = 24 Fuß, die Kathete und die Hypotenuse suchen, mache ich so: $\frac{1}{4} \times$ Grundlinie = 6, $24 \div 6$ = 18 Fuß; es sei die Kathete = 18 Fuß. Wiederum $\frac{1}{4} \times$ Grundlinie = 6, $24 + 6 = 30$ Fuß; es sei die Hypotenuse = 30 Fuß. Der Flächeninhalt = 216 Fuß. Wenn du aber 9
aus der Hypotenuse die Grundlinie und die Kathete finden willst, mache so: es sei die Hypotenuse = 30 Fuß; $\frac{1}{5} \times 30 = 6$, $30 \div 6 = 24$; es sei die Grundlinie = 24 Fuß. Wiederum $\frac{1}{4} \times 24$ Fuß der Grundlinie = 6 Fuß, $24 \div 6 = 18$ Fuß; es sei die Kathete = 18 Fuß. Der Flächeninhalt aber ist = 216 Fuß.

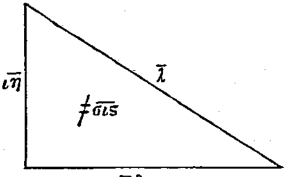


Fig. 25.

Der Flächeninhalt eines rechtwinkligen Dreiecks + der 10
Umkreis = 280 Fuß; die Seiten auszusondern und den Flächeninhalt zu finden. Ich mache so: suche immer die Faktoren; es ist aber $280 = 2 \times 140 = 4 \times 70 = 5 \times 56 = 7 \times 40 = 8 \times 35 = 10 \times 28 = 14 \times 20$. Ich finde, daß 8 und 35 die Forderung erfüllen werden. $\frac{1}{8} \times 280 = 35$ Fuß. Nimm immer $8 \div 2 = 6$ Fuß. $35 + 6 = 41$ Fuß, $41 \times 41 = 1681$ Fuß. $35 \times 6 = 210$ Fuß, 210 Fuß $\times 8 = 1680$ Fuß; $1681 \div 1680 = 1$, $\sqrt{1} = 1$. Darauf $41 \div 1 = 40$, $\frac{1}{2} \times 40 = 20$; das ist die Kathete, = 20 Fuß. Wiederum $41 + 1 = 42$ Fuß, $\frac{1}{2} \times 42$ Fuß = 21 Fuß; es sei

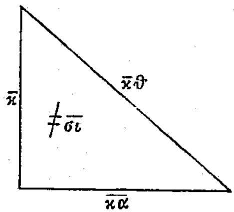


Fig. 26.

18 $\overline{\sigma\pi}$] del. S. ὁ δὶς τὸν] scripsi, διακοσιοστοόγδοηκοστοδυαστὸν S. 20 τὸν $\overline{\varkappa}$] corr. ex τὸ $\overline{\varkappa}$ S. η' καὶ λε' S. 21 ποιήσωσι S. 28 μονάδα] $\overset{o}{\mu}$ S. 29 ἠ] seq. spat. 1 litt. S.

8 κα. καὶ θὲς τὰ λε καὶ ἆρον τὰ ς· λοιπὸν μένουσι πόδες κθ. ἄρτι θὲς κάτὴν θετον ἐπὶ τὴν βάσιν· ὧν ∠′ γίνεται πόδες σι· καὶ αἱ τρεῖς πλευραὶ περιμετρούμεναι ἔχουσι πόδας ο· ὁμοῦ σύνθες μετὰ τοῦ ἐμβαδοῦ· γίνονται πόδες σπ.

11 Τριγώνου ὀρθογωνίου τὸ ἐμβαδὸν μετὰ τῆς περιμέτρου ποδῶν σο· ἀποδιαστεῖλαι τὰς πλευρὰς καὶ τὸ ἐμβαδόν. ποιῶ οὕτως· ἀεὶ ζήτει τοὺς ἀπαρτίζοντας ἀριθμούς, ὡς καὶ ἐπὶ τοῦ πρώτου· ἀπαρτίζει μονάδας τὸν σο ὁ δὶς τὸν ρλε, ὁ γ′ τὸν ϟ, ὁ ε′ τὸν νδ, ὁ ς′ τὸν με, ὁ θ′ τὸν λ, ὁ ι′ τὸν κζ. ἐσκεψάμην, ὅτι ς καὶ με ποιήσει τὸ ἐπιταχθέν. τὸ ς′ τῶν σο· γίνονται με πόδες. διὰ παντὸς λάμβανε δυάδα τῶν ς· λοιπὸν δ. τὰ με καὶ τὰ δ ὁμοῦ σύνθες· γίνονται μθ. ταῦτα ποιήσομεν ἐφ' ἑαυτά· γίνονται πόδες ,βυα· καὶ τὰ με ποίησον ἐπὶ τὰ δ· γίνονται πόδες ρπ. ταῦτα διὰ παντὸς ποίει ἐπὶ τὰ η· γίνονται πόδες ,αυμ. ἆρον αὐτὰ ἀπὸ τῶν ,βυα· λοιπὸν μένουσιν ϡξα· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται ποδῶν λα. ἄρτι θὲς τὰ μθ καὶ ἆρον τὰ λα· γίνονται πόδες ιη· ὧν ∠′ γίνεται πόδες θ· ἔστω ἡ κάθετος ποδῶν θ. καὶ θὲς τὰ μθ καὶ τὰ λα· ὁμοῦ π γίνονται πόδες. ὧν ∠′ γίνεται μ· ἔστω ἡ βάσις ποδῶν μ. καὶ θὲς τὰ με καὶ ἆρον τὰ δ· λοιπὸν μένουσι πόδες μα· ἔστω ἡ ὑποτείνουσα ποδῶν μα. τὸ δὲ ἐμβαδὸν ποδῶν ρπ. ἄρτι σύνθες ὁμοῦ τὰς γ πλευρὰς καὶ τὸ ἐμβαδόν· γίνονται πόδες σο.

12 Τριγώνου ὀρθογωνίου τὸ ἐμβαδὸν μετὰ τῆς περιμέτρου ποδῶν ρ· ἀποδιαστεῖλαι τὰς πλευρὰς καὶ τὸ ἐμβαδόν. ποίει οὕτως· σκέπτου τὸν ἀπαρτίζοντα ἀριθμόν· ἐσκεψάμην, ὅτι ὁ ε καὶ ὁ κ τὸ ἐπιταχθὲν ποιήσουσιν. τὸ ε′ τῶν ρ· γίνονται πόδες κ. διὰ παντὸς λάμ-

die Grundlinie = 21 Fuß. 35 ÷ 6 = 29 Fuß. Mache dann Kathete × Grundlinie, davon $\frac{1}{2}$ = 210 Fuß. Und die drei Seiten herumgemessen betragen 70 Fuß; 70 + Flächeninhalt = 280 Fuß.

In einem rechtwinkligen Dreieck Flächeninhalt + Um- 11
kreis = 270 Fuß; die Seiten und den Flächeninhalt auszusondern. Ich mache so: suche immer die Faktoren, wie auch in dem ersten Beispiel; es ist 270 = 2 × 135 = 3 × 90 = 5 × 54 = 6 × 45 = 9 × 30 = 10 × 27. Ich finde, daß 6 und 45 die Forderung erfüllen werden. $\frac{1}{6}$ × 270 = 45 Fuß. Nimm immer 6 ÷ 2 = 4. 45 + 4 = 49, 49 × 49 = 2401 Fuß; 45 × 4 = 180 Fuß; immer 180 × 8 = 1440 Fuß. 2401 ÷ 1440 = 961; $\sqrt{961}$ = 31 Fuß. Nimm dann 49 ÷ 31 = 18 Fuß, $\frac{1}{2}$ × 18 = 9 Fuß; es sei die Kathete = 9 Fuß. 49 + 31 = 80 Fuß, $\frac{1}{2}$ × 80 = 40; es sei die Grundlinie = 40 Fuß. 45 ÷ 4 = 41 Fuß; es sei die Hypotenuse = 41 Fuß. Der Flächeninhalt aber = 180 Fuß. Addiere dann die 3 Seiten und den Flächeninhalt; gibt 270 Fuß.

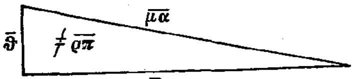


Fig. 27.

In einem rechtwinkligen Dreieck der Flächeninhalt + der 12
Umkreis = 100 Fuß; die Seiten und den Flächeninhalt auszusondern. Mache so: untersuche die Faktoren; ich finde, daß 5 und 20 die Forderung erfüllen werden. $\frac{1}{5}$ × 100

---

9 *μονάδας*] S, corruptum. an *μὲν οὖν*? 10 *τὸν* (pr.)] scripsi, *τῶν* S. *ὁ δὶς τῶν*] scripsi, *δυαστῶν* S. *τὸν* (tert. et quart.)] scripsi, $\overset{o}{\pi}$ S. 11 *τὸν* (ter) $\overset{o}{\pi}$ S. 29 scr. *τοὺς ἀπαρτίζοντας ἀριθμούς*? 30 *ε' καὶ ὁ κ'* S.

S βανε δυάδα τῶν ε· λοιπὸν μένουσι γ. τὰ οὖν γ καὶ τὰ κ σύνθες· γίνονται πόδες κγ· ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται φκθ. καὶ τὰ κ ποίησον ἐπὶ τὰ γ· γίνονται πόδες ξ· ταῦτα διὰ παντὸς ἐπὶ τὰ η· γίνονται πόδες υπ. ἆρον ἀπὸ τῶν φκθ· λοιπὸν μένουσι πόδες μθ· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται ποδῶν ζ. λοιπὸν μένουσι ιϛ. ὧν ∠' γίνεται η· ἔστω ἡ κάθετος ποδῶν η. θὲς πάλιν τὰ κγ καὶ πρόσθες τὰ ζ· ὁμοῦ γίνονται πόδες λ. ὧν ∠' γίνεται ιε· ἔστω ἡ βάσις ποδῶν ιε. καὶ θὲς τὰ κ καὶ ἆρον τὰ γ· λοιπὸν μένουσι πόδες ιζ· ἔστω ἡ ὑποτείνουσα ποδῶν ιζ. τὸ δὲ ἐμβαδὸν ποδῶν ξ. ὁμοῦ σύνθες τὰς γ πλευρὰς καὶ τὸ ἐμβαδόν· γίνονται πόδες ρ.

13 Τριγώνου ὀρθογωνίου τὸ ἐμβαδὸν μετὰ τῆς περιμέτρου ποδῶν ϙ· ἀποδιαστεῖλαι τὰς πλευρὰς καὶ τὸ ἐμβαδόν. ποιῶ οὕτως· ἐσκεψάμην, ὅτι ὁ ε καὶ ὁ ιη ποιήσει τὸ ἐπιταχθέν, οὕτως· τὸ ε' τῶν ϙ· γίνονται πόδες ιη. διὰ παντὸς λάμβανε δυάδα τῶν ε· μένουσι γ· σύνθες τὰ ιη καὶ τὰ γ· γίνονται πόδες κα. ταῦτα ἐπὶ τὰ γ· γίνονται πόδες νδ· ταῦτα πάντοτε ποίει ἐπὶ τὰ η· γίνονται πόδες υλβ. ταῦτα ἆρον ἀπὸ τῶν υμα· λοιπὸν θ· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται ποδῶν γ. θὲς τὰ κα καὶ ἆρον τὰ γ· λοιπὸν ιη· ὧν ∠' γίνεται πόδες θ· ἔστω ἡ κάθετος ποδῶν θ. καὶ θὲς πάλιν τὰ κα καὶ πρόσθες τὰ γ· ὁμοῦ γίνονται πόδες κδ· ὧν ∠' γίνεται ιβ· ἔστω ἡ βάσις ποδῶν ιβ. καὶ θὲς πάλιν τὰ ιη καὶ ἆρον τὰ γ· λοιπὸν ιε· ἔστω ἡ ὑποτείνουσα ποδῶν ιε. τὸ δὲ ἐμβαδὸν ποδῶν νδ. ὁμοῦ σύνθες τὰς γ πλευρὰς καὶ τὸ ἐμβαδόν· γίνονται πόδες ϙ.

---

2 *γίνονται πόδες*] Γ/ $\overset{o}{\pi}$ corr. ex ο η in scrib. S. *ἐφ' ἑαυτά*]

$= 20$ Fuß. Nimm immer $5 \div 2 = 3$. $3 + 20 = 23$, $23 \times 23 = 529$. $20 \times 3 = 60$ Fuß; dies immer $\times\ 8 = 480$ Fuß. $529 \div 480 = 49$ Fuß, $\sqrt{49} = 7$, $[23 \div 7] = 16$. $\frac{1}{2} \times 16 = 8$; es sei die Kathete $= 8$ Fuß. Wiederum $23 + 7 = 30$ Fuß, $\frac{1}{2} \times 30 = 15$; es sei die Grundlinie $= 15$ Fuß. $20 \div 3 = 17$ Fuß; es sei die Hypotenuse $= 17$ Fuß. Der Flächeninhalt aber $= 60$ Fuß. Addiere die 3 Seiten und den Flächeninhalt; gibt 100 Fuß.

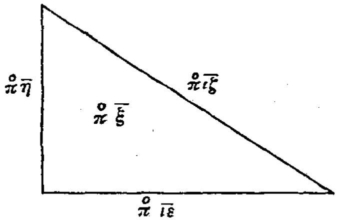


Fig. 28.

In einem rechtwinkligen Dreieck der Flächeninhalt + der Umkreis $= 90$ Fuß; die Seiten und den Flächeninhalt auszusondern. Ich mache so: ich finde, daß 5 und 18 die Forderung erfüllen werden, folgendermaßen: $\frac{1}{5} \times 90 = 18$ Fuß. Nimm immer $5 \div 2 = 3$, $18 + 3 = 21$, $[21 \times 21 = 441]$. $18 \times 3 = 54$ Fuß. Nimm immer $8 \times 54 = 432$. $441 \div 432 = 9$, $\sqrt{9} = 3$ Fuß. $21 \div 3 = 18$, $\frac{1}{2} \times 18 = 9$ Fuß; es sei die Kathete $= 9$ Fuß. Nimm wiederum $21 + 3 = 24$ Fuß, $\frac{1}{2} \times 24 = 12$; es sei die Grundlinie $= 12$ Fuß. Wiederum $18 \div 3 = 15$; es sei die Hypotenuse $= 15$ Fuß. Der Flächeninhalt aber $= 54$ Fuß. Addiere die 3 Seiten und den Flächeninhalt; gibt 90 Fuß. 13

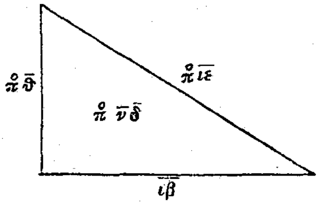


Fig. 29.

ἐφε/ S. 5 μένουσι] scripsi, μένει S. 6 Post ξ̄ aliquid deest. 9 καὶ θὲς] κάθες S. 16 ιη̄] scripsi, η′ S. 19 Post κᾱ deest aliquid. 20 γ̄] γ′ S. νδ̄] scripsi, ξδ̄ S.

S 14 Ἐν τῷ δοθέντι τριγώνῳ εὑρεῖν τὸ ἐγγραφόμενον τετράγωνον. ποιῶ οὕτως· ἐὰν ἔχῃ τὴν κάθετον ποδῶν κα καὶ τὴν βάσιν ποδῶν κη καὶ τὴν ὑποτείνουσαν ποδῶν λε, καὶ ἐγγεγράφθω τετράγωνον, εὑρεῖν αὐτοῦ τὰς πλευράς. ποιῶ οὕτως· τὴν βάσιν ἐπὶ τὴν κάθετον πολυπλασιάζω, τὰ κα ἐπὶ τὰ κη· γίνονται πόδες φπη· καὶ σύνθες βάσιν καὶ κάθετον· ὁμοῦ γίνονται πόδες μθ. ἄρτι μερίζω τῶν φπη τὸ μθ′· γίνονται πόδες ιβ· ἔσται ἑκάστη πλευρὰ ποδῶν ιβ.

15 Ἔστω τετράγωνον καὶ ἐχέτω τὸ ἐμβαδὸν ποδῶν ρ· τούτου τὰς πλευρὰς εὑρήσομεν. ποιῶ οὕτως· λαμβάνω τῶν ρ πλευρὰν τετραγωνικὴν ποδῶν ι· ἔστω ἡ πλευρὰ τοῦ τετραγώνου.

16 Ἔστω ἑτερόμηκες καὶ ἐχέτω τὸ μῆκος ποδῶν η, τὸ δὲ ἐμβαδὸν ποδῶν μ· τούτου πλευρὰν εὕρομεν. λαμβάνω τῶν μ τὸ η′· γίνονται πόδες ε· ἔσται τὸ πλευρὸν ποδῶν ε.

17 Ἔστω τετράγωνον καὶ ἐχέτω ἑκάστην πλευρὰν ἀνὰ ποδῶν δ, καὶ ἐγγεγράφθω κύκλος· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν διάμετρον. εὑρεθήσεται ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου, ὅση ἐστὶν ἡ πλευρὰ τοῦ τετραγώνου.

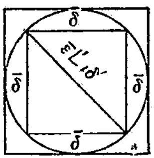
18 

Fig. 34.

Ἔστω τετράγωνον καὶ ἐχέτω ἑκάστην πλευρὰν ἀνὰ ποδῶν δ, καὶ περιγεγράφθω κύκλος· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν διάμετρον. ποιῶ οὕτως· πολυπλασιάζω τὰ δ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ις. ταῦτα δίς· γίνονται λβ. τούτων λαμβάνω πλευρὰν τετραγωνικήν· γίνονται πόδες ε ∟′ ιδ′· τοσούτου ἔστω ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου.

15 εὕρομεν] (h. e. εὑρίσκομεν) an εὑρήσομεν? 16 η′]

Zu finden das in einem gegebenen Dreieck eingeschriebene Quadrat. Ich mache so: es habe die Kathete = 21 Fuß, die Grundlinie = 28 Fuß, die Hypotenuse = 35 Fuß, und es sei ein Quadrat eingeschrieben; zu finden dessen Seiten. Ich mache so: Grundlinie $\times$ Kathete, d. h. $21 \times 28 =$ 588 Fuß; Grundlinie + Kathete = 49 Fuß. Dann $588 : 49 = 12$ Fuß; es wird jede Seite = 12 Fuß sein.*) 14

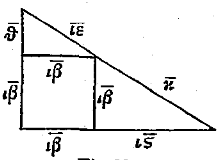


Fig. 30.

Es sei ein Quadrat, und es habe den Flächeninhalt = 100 Fuß; wir wollen dessen Seiten finden. Ich mache so: $\sqrt{100} = 10$ Fuß; so viel sei die Seite des Quadrats. 15

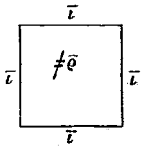


Fig. 31.

Es sei ein Rechteck, und es habe die Länge = 8 Fuß, den Flächeninhalt = 40 Fuß; wir finden dessen Seite. Ich nehme $\frac{1}{8} \times 40 = 5$ Fuß; es wird die Seite = 5 Fuß sein. 16

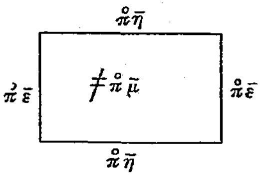


Fig. 32.

Es sei ein Quadrat, und es habe jede Seite = 4 Fuß, und es sei ein Kreis darin eingeschrieben; zu finden dessen Durchmesser. Der Durchmesser des Kreises wird so groß gefunden werden, als die Seite des Quadrats ist. 17

Es sei ein Quadrat, und es habe jede Seite = 4 Fuß, und es sei ein Kreis darum umgeschrieben; zu finden dessen Durchmesser. Ich mache so: $4 \times 4 = 16$, $2 \times 16 = 32$, $\sqrt{32} = 5\frac{1}{2}\frac{1}{14}$ Fuß; so groß sei der Durchmesser des Kreises. 18

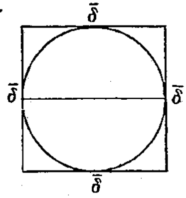


Fig. 33.

*) Formel (a und b sind die Katheten): $x = ab : a + b$.

η̄ S. 17 seq. ἑξῆς ἡ καταγραφή S (fig. f. 32v). 20 In διάμετρον des. fol. 32r.

S 19 Ἔστω τετράγωνον ἑτερόμηκες καὶ ἐχέτω τὸ μῆκος ποδῶν $\overline{\delta}$, τὴν δὲ πλευρὰν ποδῶν $\overline{\gamma}$, καὶ ἐγγεγράφθω κύκλος· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν διάμετρον. καὶ εὑρεθήσεται τοσούτου, ὅσου τοῦ ἑτερομήκους ἐστὶν ἡ πλευρά, ποδῶν $\overline{\gamma}$.

20 Τρίγωνον ὀρθογώνιον, οὗ ἡ πρὸς ὀρθὰς ποδῶν $\overline{\gamma}$, ἡ δὲ βάσις ποδῶν $\overline{\delta}$, ἡ δὲ ὑποτείνουσα ποδῶν $\overline{\varepsilon}$· τοῦ ἐγγραφομένου τετραγώνου εἰπεῖν τὰς πλευράς. ποιῶ οὕτως· τὴν πρὸς ὀρθὰς πολυπλασιάζω ἐπὶ τὴν βάσιν· γίνονται πόδες $\overline{\iota\beta}$· καὶ συντιθῶ τὰς πλευράς, τὰ $\overline{\gamma}$ καὶ τὰ $\overline{\delta}$· γίνονται $\overline{\zeta}$· καὶ λαμβάνω τῶν $\overline{\iota\beta}$ τὸ ζ′· γίνεται $\overline{\alpha}$ L′ ζ′ ιδ′.

21 Τριγώνου ὀρθογωνίου ἡ κάθετος ποδῶν $\overline{\iota\varepsilon}$, ἡ δὲ βάσις ποδῶν $\overline{\varkappa}$, ἡ δὲ ὑποτείνουσα ποδῶν $\overline{\varkappa\varepsilon}$, καὶ μετὰ $\overline{\beta}$ πόδας ἄλλο τρίγωνον περιγεγράφθω· ζητῶ αὐτοῦ τὰς πλευράς. ἔστι δὲ ἡ μὲν κάθετος αὐτοῦ ποδῶν $\overline{\varkappa\alpha}$ ϐ, ἡ δὲ βάσις ποδῶν $\overline{\varkappa\eta}$ L′ δ′ η′, ἡ δὲ ὑποτείνουσα ποδῶν $\overline{\lambda\varsigma}$ ϑ′. προσλαμβάνουσιν αἱ ἔξω τὰς αὐτὰς ψήφους καὶ γ′ ϑ′ αὐτῶν.

22 Ἔστω τρίγωνον ὀρθογώνιον τὸ $AB\Gamma$, καὶ ἤχθω κάθετος ἡ $B\varDelta$. ἡ μὲν $A\varDelta$ ἐπὶ τὴν $\Gamma\varDelta$ πολυπλασιαζομένη ποιεῖ, ὅσον ἡ $B\varDelta$ ἐφ' ἑαυτήν, ἡ δὲ $A\varDelta$ ἐπὶ τὴν $\Gamma\varDelta$ πολυπλασιαζομένη τοσοῦτον ποιεῖ, ὅσον ἡ AB ἐφ' ἑαυτήν.

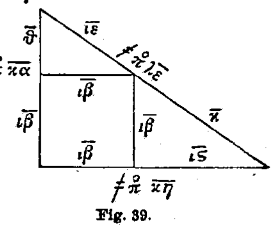
23 

Fig. 39.

Τριγώνου ὀρθογωνίου ἡ κάθετος ποδῶν $\overline{\varkappa\alpha}$, ἡ δὲ τοῦ ἐγγραφομένου τετραγώνου πλευρὰ ποδῶν $\overline{\iota\beta}$· εὑρεῖν τὰς πλευράς. ποιῶ οὕτως· αἴρω ἀπὸ τῶν $\overline{\varkappa\alpha}$ τὰ $\overline{\iota\beta}$· λοιπὸν μένουσι

Es sei ein Rechteck, und es 19
habe die Länge = 4 Fuß, die Seite = 3 Fuß, und es sei ein Kreis darin eingeschrieben; zu finden dessen Durchmesser. Und er wird so groß gefunden werden, als die Seite des Rechtecks ist, d. h. = 3 Fuß.

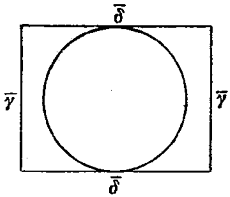


Fig. 35.

Ein rechtwinkliges Dreieck, dessen 20
Senkrechte = 3 Fuß, die Grundlinie = 4 Fuß, die Hypotenuse = 5 Fuß; die Seiten des eingeschriebenen Quadrats anzugeben. Ich mache so: Senkrechte $\times$ Grundlinie = 12 Fuß, 3 + 4 der Seiten = 7, $\frac{1}{7} \times 12 = 1\frac{1}{2}\frac{1}{7}\frac{1}{14}$.

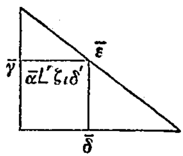


Fig. 36.

In einem rechtwinkligen Dreieck 21
die Kathete = 15 Fuß, die Grundlinie = 20 Fuß, die Hypotenuse = 25 Fuß, und in einem Abstand von 2 Fuß sei ein anderes Dreieck umgeschrieben; ich suche dessen Seiten. Und es ist dessen Kathete = $21\frac{2}{3}$ Fuß, die Grundlinie = $28\frac{1}{2}\frac{1}{4}\frac{1}{8}$ Fuß, die Hypotenuse = $36\frac{1}{9}$ Fuß. Die äußeren Seiten haben dieselben Werte + $\frac{1}{3}\frac{1}{9}$ davon.

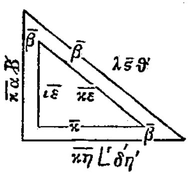


Fig. 37.

Es sei $AB\Gamma$ ein rechtwink- 22
liges Dreieck, und es sei $B\Delta$ senkrecht gezogen. $A\Delta \times \Gamma\Delta = B\Delta^2$, $A\Delta \times \Gamma A = AB^2$.

In einem rechtwinkligen Drei- 23
eck die Kathete = 21 Fuß, die Seite des eingeschriebenen Quadrats = 12 Fuß; zu finden

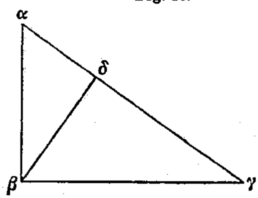


Fig. 38.

2 τὴν δὲ πλευρὰν] scripsi, πλευρὰ S. 4 τοσοῦτον] scripsi, οὕτως S. 14 Post $\overline{\varkappa}$ del. $\overline{\eta}$ S. 18 ἔξω] ἔσω S, mg. ·/·αἱ ἔξω τὰς αὐτὰς ψήφους ἤτοι τὰ αὐτὰ ποσὰ καὶ τὸ γ' ϑ' ἑκάστης m. rec. S. 20 post $AB\Gamma$ del. Δ S. 21 $A\Delta$] scripsi, $\overline{\alpha\gamma}$ S. τὴν] scripsi, τὰ S. 23 ΓA] $\overline{\gamma\delta}$ S. AB] $\overline{\alpha\delta}$ S. 28 πλευρὰ] πλευροῦ S.

8 πόδες ϑ̅. καὶ ποιῶ τὰ κ̅α̅ ἐπὶ τὰ ι̅β̅· γίνονται πόδες σ̅ν̅β̅. ἄρτι μερίζω παρὰ τὰ ϑ̅· γίνονται πόδες κ̅η̅· ἔστω ἡ βάσις, ἡ δὲ ὑποτείνουσα ἔστω ποδῶν λ̅ε̅.

24 Τρίγωνον ἰσόπλευρον ἔχον ἑκάστην πλευρὰν ποδῶν λ̅, καὶ ἐγγεγράφθω εἰς αὐτὸ τετράγωνον· εὑρεῖν αὐτοῦ τὰς πλευρὰς οὕτως. ζητῶ τοῦ τριγώνου τὴν κάθετον· γίνεται ποδῶν κ̅ϛ̅. μῖξον μετὰ τῶν λ̅ ποδῶν τῆς πλευρᾶς· γίνονται πόδες ν̅ϛ̅. καὶ ποιῶ τὴν πλευρὰν ἐπὶ τὴν κάθετον· γίνονται πόδες ψ̅π̅. ἄρτι μερίζω παρὰ τὰ ν̅ϛ̅· γίνονται πόδες ι̅γ̅ 𐅵 ζ′ ιδ′ κα′· τοσούτων ἔσται τοῦ τετραγώνου ἡ πλευρά.

25 Ὁμοίως ἐπὶ παντὸς τριγώνου ἔχοντος ἐγγραφόμενον τετράγωνον ἰσχύει ἡ αὐτὴ μέθοδος· τὴν βάσιν ἐπὶ τὴν κάθετον, καὶ μῖξον βάσιν καὶ κάθετον, καὶ μέρισον τὸ ἐμβαδόν· καὶ ἕξεις τὰς πλευρὰς τοσούτου.

26 Ἔστω τρίγωνον ὀρθογώνιον καὶ ἐχέτω τὴν κάθετον ποδῶν ϛ̅ καὶ τὴν βάσιν ποδῶν η̅, τὴν δὲ ὑποτείνουσαν ποδῶν ι̅, καὶ ἐγγεγράφθω κύκλος· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν διάμετρον. ποιῶ οὕτως· συντιθῶ τὴν κάθετον καὶ τὴν βάσιν· γίνονται πόδες ι̅δ̅. αἴρω ἀπὸ τούτων τὴν ὑποτείνουσαν· λοιπὸν μένουσι πόδες δ̅· ἔστω ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου ποδῶν δ̅.

27 Ἄλλως δὲ πάλιν εὑρεῖν τὴν διάμετρον τοῦ ἐγγραφομένου κύκλου. ποιῶ οὕτως· τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τριγώνου ἐστὶ ποδῶν κ̅δ̅· ταῦτα ποιῶ τετράκις· γίνονται πόδες ϙ̅ϛ̅. ἄρτι σύνθες τὰς γ̅ πλευρὰς τοῦ τριγώνου· ὁμοῦ γίνονται πόδες κ̅δ̅. ἄρτι μερίζω τῶν ϙ̅ϛ̅ ποδῶν τὸ κδ′· γίνονται πόδες δ̅· ἔστω ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου ποδῶν δ̅.

---

4 τρίγωνον ἰσόπλευρον ἔχον] scripsi, τριγώνου ἰσοπλεύρου

die Seiten. Ich mache so: $21 \div 12 = 9$ Fuß. $21 \times 12 = 252$; $252 : 9 = 28$ Fuß; dies sei die Grundlinie die Hypotenuse aber sei $= 35$ Fuß.

Ein gleichseitiges Dreieck, das jede Seite $= 30$ Fuß hat, und darin eingeschrieben ein Quadrat; zu finden dessen Seiten, folgendermaßen: ich suche die Kathete des Dreiecks; sie ist $= 26$ Fuß; $26 + 30$ der Seite $= 56$ Fuß. Seite $\times$ Kathete $= 780$ Fuß. Dann $780 : 56 = 13\frac{2}{3}\frac{1}{7}\frac{1}{14}\frac{1}{21}$ Fuß; so viel wird die Seite des Quadrats sein. 24

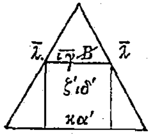


Fig. 40.

Für ein beliebiges Dreieck mit einem eingeschriebenen Quadrat ist ebenfalls dieselbe Methode gültig: Grundlinie $\times$ Höhe, Grundlinie $+$ Höhe, der Flächeninhalt damit geteilt; so viel werden die Seiten sein. 25

Es sei ein rechtwinkliges Dreieck, und es habe die Kathete $= 6$ Fuß, die Grundlinie $= 8$ Fuß, die Hypotenuse $= 10$ Fuß, und es sei ein Kreis eingeschrieben; zu finden dessen Durchmesser. Ich mache so: Kathete $+$ Grundlinie $= 14$ Fuß, $14 \div 10$ der Hypotenuse $= 4$ Fuß; es sei der Durchmesser des Kreises $= 4$ Fuß. 26

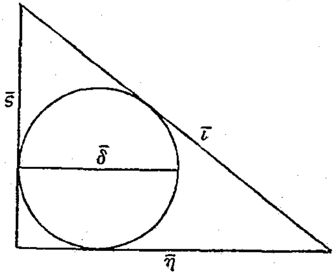


Fig. 41.

Auch auf andere Weise wiederum den Durchmesser des eingeschriebenen Kreises zu finden. Ich mache so: der Flächeninhalt des Dreiecks ist $= 24$ Fuß, $4 \times 24 = 96$ Fuß. Addiere dann die 3 Seiten des Dreiecks; gibt zusammen 24 Fuß. Dann $\frac{1}{24} \times 96 = 4$ Fuß; es sei der Durchmesser des Kreises $= 4$ Fuß. 27

ἔχοντος S. figura cap. 26 in cap. 27 repetitur.

S
28 Ἐὰν δὲ τρίγωνον ὀρθογώνιον ᾖ, καὶ ἐμπεριγεγράφθω κύκλος, πόσου ἕξει τὴν διάμετρον; τοσούτου, ὅσου ἡ ὑποτείνουσα τοῦ τριγώνου.

29 Τρίγωνον ἰσοσκελὲς ἔχον τὰ σκέλη ἀνὰ ποδῶν $\overline{\iota\varepsilon}$ καὶ τὴν βάσιν ποδῶν $\overline{\iota\eta}$, καὶ ἐγγεγράφθω κύκλος· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν διάμετρον. ποιῶ οὕτως· τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τριγώνου ἐστὶ ποδῶν $\overline{\rho\eta}$· ταῦτα ἐπὶ τὰ $\overline{\delta}$· γίνονται πόδες $\overline{\upsilon\lambda\beta}$. ἄρτι σύνθες τὰς $\overline{\gamma}$ πλευρὰς τοῦ τριγώνου· γίνονται πόδες $\overline{\mu\eta}$. ἄρτι μερίζω τὰ $\overline{\upsilon\lambda\beta}$ παρὰ τὸν $\overline{\mu\eta}$· γίνονται πόδες $\overline{\vartheta}$· ἔστω ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου ποδῶν $\overline{\vartheta}$.

30 Τρίγωνον ἰσοσκελὲς ἔχον τὰ σκέλη ἀνὰ ποδῶν $\overline{\iota\varepsilon}$ καὶ τὴν βάσιν ποδῶν $\overline{\iota\eta}$, καὶ περιγεγράφθω κύκλος· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν διάμετρον. ποιῶ οὕτως· τὸ πρῶτον σκέλος ἐφ' ἑαυτό, τουτέστι τὰ $\overline{\iota\varepsilon}$ ἐπὶ τὰ $\overline{\iota\varepsilon}$· γίνονται πόδες $\overline{\sigma\kappa\varepsilon}$. φανερόν, ὅτι ἡ κάθετος τοῦ τριγώνου τοσούτου ἐστί, ποδῶν $\overline{\iota\beta}$. ἄρτι μερίζω τὸ ιβ' τῶν $\overline{\sigma\kappa\varepsilon}$· γίνονται πόδες $\overline{\iota\eta}$ ∟' δ'· ἔστω ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου τοσούτου.

SS^{b}V
31 Ἔστω τρίγωνον ἰσόπλευρον καὶ ἐχέτω ἑκάστην πλευρὰν ἀνὰ ποδῶν $\overline{\lambda}$, καὶ ἐγγεγράφθω κύκλος εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν διάμετρον. ποιῶ οὕτως· τὸ ἐμβαδόν ἐστι

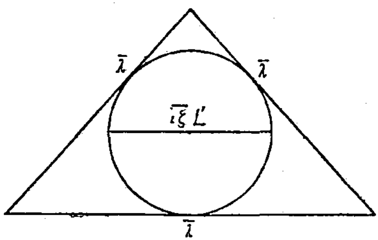


Fig. 45.

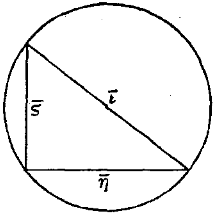


Fig. 42.

28 Es sei ein rechtwinkliges Dreieck und darum umgeschrieben ein Kreis; wie groß wird dieser den Durchmesser haben? so groß als die Hypotenuse des Dreiecks.

29 Ein gleichschenkliges Dreieck, dessen Schenkel je = 15 Fuß, die Grundlinie = 18 Fuß, und es sei ein Kreis darin eingeschrieben; zu finden dessen Durchmesser. Ich mache so: der Flächeninhalt des Dreiecks = 108 Fuß, 108 × 4 = 432 Fuß. Addiere dann die 3 Seiten des Dreiecks; gibt 48 Fuß; dann $\frac{1}{48}$ × 432 = 9 Fuß; es sei der Durchmesser des Kreises = 9 Fuß.

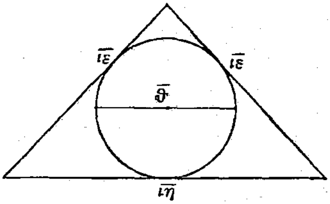


Fig. 43.

30 Ein gleichschenkliges Dreieck, dessen Schenkel je = 15 Fuß, die Grundlinie = 18 Fuß, und es sei ein Kreis umgeschrieben; zu finden dessen Durchmesser. Ich mache so: der erste Schenkel mit sich selbst multipliziert, d. h. 15 × 15 = 225 Fuß. Es ist klar, daß die Höhe des Dreiecks = 12 Fuß ist. Dann $\frac{1}{12}$ × 225 = $18\frac{1}{2}\,\frac{1}{4}$ Fuß; es sei der Durchmesser des Kreises so viel.

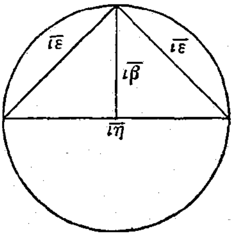


Fig. 44.

31 Es sei ein gleichseitiges Dreieck, und es habe jede Seite = 30 Fuß, und es sei darin ein Kreis eingeschrieben; zu finden dessen Durchmesser. Ich mache so:

1 ἐμπεριγεγράφϑω] an περιγραφῇ? sed cfr. p. 428, 4. 2 τοσούτου, ὅσου] scripsi, τοσοῦτον ὅσον S. 9 υλβ] -λ- corr. ex μ in scrib. S. 14 διάμετρ^{o} S. 20 sqq. habent praeter S f. 34^{v} etiam S f. 7^{v} (S^{b}) et V f. 6^{v}. 21 ἐγγεγράφϑω] post ἐγ- ras. S^{b}. 22 διάμετρ^{o} S. In fig. 44 ad basim $\overline{Η}$ ∟′Δ′ S.

88^{b}v ποδῶν τϙ. ταῦτα ἐπὶ τὰ δ· γίνονται πόδες ͵αφξ. ἄρτι σύνθες τὰς γ πλευράς· γίνονται πόδες ϙ. ἄρτι μερίζω τῶν ͵αφξ τὸ ϙ'· γίνονται πόδες ιζ γ'· τοσούτου ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου.

32 Ἔστω τρίγωνον ἰσόπλευρον καὶ ἐχέτω ἑκάστην πλευρὰν ἀνὰ ποδῶν λ, καὶ περιγεγράφθω κύκλος· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν διάμετρον. ποιῶ οὕτως· τὰ λ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ϡ. φανερόν, ὅτι ἡ κάθετος τοῦ τριγώνου ἔσται ποδῶν κϛ. ἄρτι μερίζω τῶν ϡ τὸ κϛ'· γίνονται πόδες λδ ∟' η'· ἔστω ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου τοσούτων.

33 Ἔστω τρίγωνον ὀξυγώνιον, οὗ τὸ μικρότερον σκέλος ποδῶν ιγ καὶ τὸ μεῖζον ποδῶν ιε καὶ ἡ βάσις ποδῶν ιδ, καὶ ἐγγεγράφθω κύκλος· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν διάμετρον. ποιῶ οὕτως· φανερόν, ὅτι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τριγώνου ἐστὶ ποδῶν πδ. ταῦτα ἐπὶ τὰ δ· γίνονται πόδες τλϛ. ἄρτι σύνθες τὰς γ πλευρὰς τοῦ τριγώνου· γίνονται πόδες μβ. νῦν μερίζω τῶν τλϛ τὸ μβ'· γίνονται πόδες η· ἔστω ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου ποδῶν η.

34 Ἔστω τρίγωνον ὀξυγώνιον, οὗ τὸ μικρότερον σκέλος ποδῶν ιγ καὶ τὸ μεῖζον ποδῶν ιε καὶ ἡ βάσις ποδῶν ιδ, καὶ περιγεγράφθω κύκλος· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν διάμετρον. ποιῶ οὕτως· τὸ μικρότερον σκέλος ἐπὶ τὸ μεῖζον, τὰ ιγ ἐπὶ τὰ ιε· γίνονται πόδες ρϙε. φανερόν, ὅτι ἡ κάθετος τοῦ τριγώνου ἐστὶ ποδῶν ιβ. ἄρτι με-

---

1 τϙ] S et seq. ras. 1 litt. S^{b}, τϙϛ V. 3 ϙ'] S^{b}V, ϙ S. ιζ] SS^{b}, ζ V. 7 διάμετρ° S^{b}. 8 ἡ] SS^{b}, om. V. 9 ἔσται] Hultsch, ἔστω SS^{b}V. γίνονται] comp. SS^{b}, γίνεται V. 10 τοσούτων] S^{b}V, om. S. 13 ἐγγεγράφθω] S, ἐπιγεγράφθω S^{b}V. 17 νῦν μερίζω τῶν] S, τὰ S^{b}V. τὸ μβ'] S, εἰς τὰ μβ S^{b}V.

der Flächeninhalt = 390 Fuß,*) $390 \times 4 = 1560$ Fuß. Addiere dann die 3 Seiten; macht 90 Fuß. $1560 : 90 = 17\frac{1}{3}$ Fuß; so viel der Durchmesser des Kreises.

32 Es sei ein gleichseitiges Dreieck, und es habe jede Seite = 30 Fuß, und es sei darum umgeschrieben ein Kreis; zu finden dessen Durchmesser. Ich mache so: $30 \times 30 = 900$. Es ist klar, daß die Höhe des Dreiecks = 26 Fuß**) sein wird. Dann $900 : 26 = 34\frac{1}{2}\frac{1}{8}$ Fuß; es sei der Durchmesser des Kreises so viel.

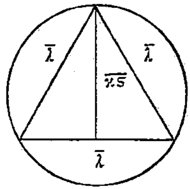


Fig. 46.

33 Es sei ein spitzwinkliges Dreieck, dessen kleinerer Schenkel = 13 Fuß, der größere = 15 Fuß, die Grundlinie = 14 Fuß, und es sei ein Kreis eingeschrieben; zu finden dessen Durchmesser. Ich mache so: es ist klar, daß der Flächeninhalt des Dreiecks = 84 Fuß ist; $84 \times 4 = 336$ Fuß. Addiere dann die 3 Seiten des Dreiecks; macht 42 Fuß. $336 : 42 = 8$ Fuß; es wird der Durchmesser des Kreises = 8 Fuß sein.

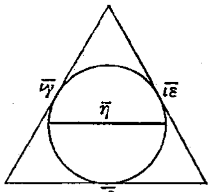


Fig. 47.

34 Es sei ein spitzwinkliges Dreieck, dessen kleinerer Schenkel = 13 Fuß, der größere = 15 Fuß, die Grundlinie = 14 Fuß, und es sei ein Kreis umgeschrieben; zu finden dessen Durchmesser. Ich mache so: der kleinere Schenkel $\times$ der größere, d. h. $13 \times 15 = 195$ Fuß. Es ist klar, daß die Höhe

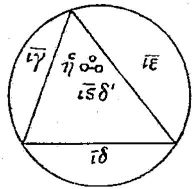


Fig. 48.

*) $\sqrt{3} = 1\frac{11}{15}$.

**) $h = \sqrt{900 \div 225} = \sqrt{675}$. $26 \times 26 = 676$.

18 διάμετρ̊ S. 19 μικρότερον] S, μικρὸν S^{b}V. 23 μεῖζον] μ S. 24 ἡ] om. V. μερίζω τῶν] S, μέρισον τὰ S^{b}V.

88bv ρίζω τῶν ρϙε τὸ ιβ'· γίνονται πόδες ιϛ δ'· τοσούτων ἔστω ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου.

35 Ἔστω τρίγωνον ἀμβλυγώνιον καὶ ἐχέτω τὴν μίαν πλευρὰν ποδῶν ι καὶ τὴν βάσιν ποδῶν θ καὶ τὴν ὑποτείνουσαν ποδῶν ιζ, καὶ ἐγγεγράφθω κύκλος· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν διάμετρον. ποιῶ οὕτως· φανερόν, ὅτι

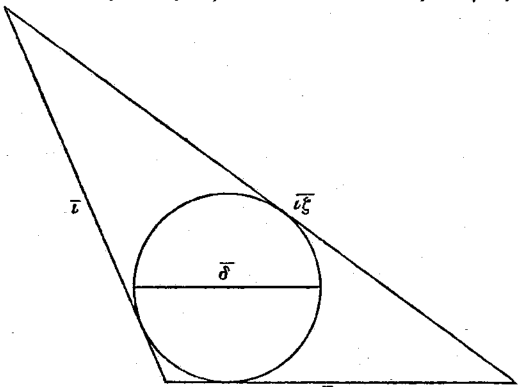


Fig. 49.

τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τριγώνου ἐστὶ ποδῶν λϛ. ταῦτα ἐπὶ τὰ δ· γίνονται πόδες ρμδ· καὶ σύνθες τὰς γ πλευρὰς τοῦ τριγώνου· γίνονται πόδες λϛ. ἄρτι μερίζω τῶν ρμδ τὸ λϛ'· γίνονται πόδες δ· ἔστω ἡ διάμετρος τοῦ ἐγγραφομένου κύκλου ποδῶν δ.

36 Ἔστω τρίγωνον ἀμβλυγώνιον καὶ ἐχέτω τὸ μικρότερον σκέλος ποδῶν ι καὶ τὴν βάσιν ποδῶν θ καὶ τὴν ὑποτείνουσαν ποδῶν ιζ, καὶ περιγεγράφθω κύκλος· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν διάμετρον. ποιῶ οὕτως· τὸ μικρότερον σκέλος ἐπὶ τὸ μεῖζον, τὰ ι ἐπὶ τὰ ιζ· γίνονται πόδες ρο. φανερόν, ὅτι ἡ κάθετος τοῦ τριγώνου ἐστὶ

ποδῶν η̅. ἄρτι μερίζω τὸ η′ τῶν ρο̅· γίνονται πόδες κα̅ δ′· ἔστω ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου ποδῶν κα̅ δ′.

---

des Dreiecks = 12 Fuß ist; 195 : 12 = $16\frac{1}{4}$ Fuß; so viel sei der Durchmesser des Kreises.

Es sei ein stumpfwinkliges Dreieck, und es habe die 35
eine Seite = 10 Fuß, die Grundlinie = 9 Fuß, die Hypotenuse = 17 Fuß, und es sei ein Kreis eingeschrieben; zu finden dessen Durchmesser. Ich mache so: es ist klar, daß der Flächeninhalt des Dreiecks = 36 Fuß ist; 36 × 4 = 144 Fuß. Addiere die 3 Seiten des Dreiecks; macht 36 Fuß; 144 : 36 = 4 Fuß; es sei der Durchmesser des eingeschriebenen Kreises = 4 Fuß.

Es sei ein stumpfwinkliges Dreieck, und es habe den kleineren Schenkel = 10 Fuß, die Grundlinie = 9 Fuß, die Hypotenuse = 17 Fuß, und es sei ein Kreis umgeschrieben; zu finden dessen Durchmesser. Ich mache so: der kleinere Schenkel × der größere, d. h. 10 × 17 = 170 Fuß. Es ist klar, daß die Höhe des Dreiecks = 8 Fuß ist. Dann 170 : 8 = $21\frac{1}{4}$ Fuß; es sei der Durchmesser des Kreises = $21\frac{1}{4}$ Fuß. 36

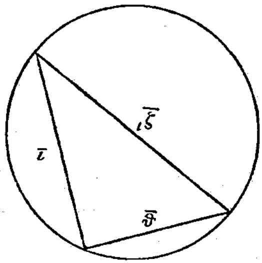


Fig. 50.

---

1 τὸ ιβ′] corr. ex τὸ β′ S, εἰς ιβ̅ S^{b}V. 2 Δ μ̊ S. 5 ἐγεγράφθω V. 9 μερίζω] S, μέρισον S^{b}V. 10 Ante δ̅ del. γ S^b. ἐγγραφομένου] S, ἐπιγραφομένου S^{b}V. 11 ποδῶν δ̅] π̊ δ̅ S^{b}V, om. S. 12 μικρότερον] S, μικρὸν S^{b}V. 14 ποδῶν] π̊ S^{b}V, om. S. 17 ἡ] om. V. 19 des. S^b f. 8^v, V f. 7^v. In fig. 50 angulus obtusus peripheriam non tangit in S; eundem errorem habuit S^b, sed corr. m. rec.

S

37 *Τρίγωνον σκαληνόν, οὗ τὸ ἔλαττον σκέλος ποδῶν ιγ, τὸ δὲ μεῖζον ποδῶν ιε, ἡ δὲ βάσις ποδῶν ιδ, καὶ ἐγγεγράφθω εἰς αὐτὸ κύκλος ἐφαπτόμενος τῶν γ πλευρῶν· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν διάμετρον. ποίει οὕτως· ζήτει τοῦ σκαληνοῦ τριγώνου τὸ ἐμβαδόν· καί ἐστιν, ὡς ἐμάθομεν, ποδῶν πδ. ταῦτα καθολικῶς ποιῶ δ· γίνονται πόδες τλς. καὶ σύνθες τὴν περίμετρον τοῦ τριγώνου· γίνονται πόδες μβ. ἄρτι μερίζω τὰ τλς παρὰ τὸν μβ· γίνονται πόδες η· τοσούτων ποδῶν ἔστω ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου.*

38 *Ἔστω τρίγωνον σκαληνόν, οὗ τὸ ἔλαττον σκέλος ποδῶν ιγ καὶ ἡ βάσις ποδῶν ιδ, ἡ δὲ ὑποτείνουσα ποδῶν ιε, καὶ περιγεγράφθω κύκλος· εὑρεῖν αὐτοῦ τὴν διάμετρον. ποιῶ οὕτως· τὸ μικρότερον σκέλος ἐπὶ τὸ μεῖζον, τὰ ιγ ἐπὶ τὰ ιε· γίνονται πόδες ρϙε. φανερόν, ὅτι ἡ κάθετός ἐστιν τοῦ τριγώνου ποδῶν ιβ. ἄρτι μερίζω τὸ ιβ′ τῶν ρϙε· γίνονται πόδες ις δ′· ἔστω ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου.*

39 *Δοθέντος κύκλου, οὗ ἡ διάμετρος ποδῶν ζ, ζητεῖς τὸ ἐξώτερον τετράγωνον τί φέρει. ποιῶ οὕτως· τὰ ζ ἐφ᾽ ἑαυτά· γίνονται πόδες μθ. θέλεις εὑρεῖν καὶ τοῦ ἐγγραφομένου κύκλου τὸ ἐμβαδόν. ποιῶ οὕτως· τὰ ζ ἐφ᾽ ἑαυτά· γίνονται πόδες μθ· ὧν ∟′ γίνεται πόδες κδ ∟′. πρόσθες νῦν τῶν μθ δ′ καὶ τὸ κη′· γίνονται πόδες λη ∟′· τοσοῦτον ἐστὶ τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἐγγραφο-*

---

9 *τὸν*] scripsi, *τῶν* S. 19 *οὗ ἡ διάμετρος*] scripsi, *τῆς διαμέτρου* S. $\overset{o}{\pi}$ S. 23 *ἐφ*^{ε}/ S. 25 *ἐμβαδ*^{o}/ S.

Ein ungleichschenkliges Dreieck, dessen kleinerer Schenkel = 13 Fuß, der größere = 15 Fuß, die Grundlinie = = 14 Fuß, und es sei darin ein Kreis eingeschrieben, der die 3 Seiten berührt; zu finden dessen Durchmesser. Mache so: suche den Flächeninhalt des ungleichschenkligen Dreiecks; er ist, wie wir gelernt haben, = 84 Fuß. Immer 84 × 4 = 336 Fuß. Addiere den Umkreis des Dreiecks; macht 42. Dann 336 : 42 = 8 Fuß; so viel Fuß sei der Durchmesser des Kreises.*) 37

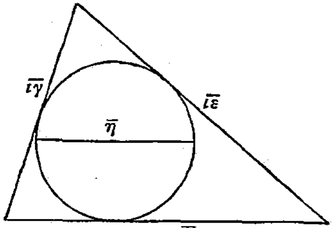


Fig. 51.

Es sei ein ungleichschenkliges Dreieck, dessen kleinerer Schenkel = 13 Fuß, die Grundlinie = 14 Fuß, die Hypotenuse = 15 Fuß, und es sei ein Kreis umgeschrieben; zu finden dessen Durchmesser. Ich mache so: der kleinere Schenkel × der größere, d. h. 13 × 15 = 195 Fuß. Es ist klar, daß die Höhe des Dreiecks = 12 Fuß ist. Dann 195 : 12 = 16¼ Fuß; dies sei der Durchmesser des Kreises.**) 38

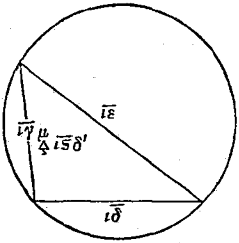


Fig. 52.

Gegeben ein Kreis, dessen Durchmesser = 7 Fuß; du suchst, wie viel das äußere Quadrat beträgt. Ich mache so: 7 × 7 = 49 Fuß. Du willst auch den Flächeninhalt des eingeschriebenen Kreises finden. Ich mache so: 7 × 7 = 49 Fuß, $\frac{1}{2}$ × 49 = 24$\frac{1}{2}$ Fuß, 24$\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{4}$ × 49 + $\frac{1}{28}$ × 49 = 38$\frac{1}{2}$ Fuß; so 39

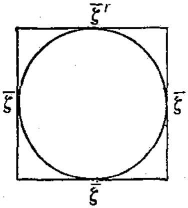


Fig. 53

*) = 33. **) = 34.

S *μένου κύκλου [ποδῶν λη L′] εἰς τὸ δοθέν μοι τετράγωνον.*

40 *Ἄλλως δὲ πάλιν εὑρεῖν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου ἀπὸ τετραγώνου. ποιῶ οὕτως· τὰ ζ ἐφ' ἑαυτά· γίνονται μθ. ὕφειλον τῶν μθ τὸ ζ′ καὶ τὸ ιδ′· γίνονται ι L′· λοιπὸν μένει λη L′· τοσούτου ἔστω τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου. εἰ δὲ τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου ποδῶν λη L′, θέλεις εὑρεῖν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἔξωθεν τετραγώνου, ποίει οὕτως· τῶν λη L′ τὸ δ′ καὶ τὸ μδ′· γίνονται πόδες ι L′· ταῦτα σύνθες μετὰ τῶν λη L′· γίνονται μθ· ἔστω τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἔξωθεν τετραγώνου ποδῶν μθ. εἰ δὲ θέλεις εὑρεῖν τὴν διάμετρον τοῦ κύκλου ἀπὸ τῶν μθ, ποιεῖς τὰ μθ, ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται ποδῶν ζ· ἔστω ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου καὶ ἡ πλευρὰ τοῦ τετραγώνου ποδῶν ζ.*

41 *Ἔστω κύκλος, οὗ ἡ διάμετρος ποδῶν κη καὶ ἡ περίμετρος ποδῶν πη, τὸ δὲ ἐμβαδὸν ποδῶν χιϛ [τοῦ κύκλου τὴν μέθοδον ἐν τοῖς δηλουμένοις]· ἐξ αὐτοῦ θέλεις διελεῖν ὀκτάεδρον. ποιῶ οὕτως· τῆς διαμέτρου τὸ L′· γίνονται πόδες ιδ. καὶ τὰ ιδ πολυπλασιάζω ἐπὶ τὰ ια· γίνονται πόδες ρνδ. τούτων τὸ L′· γίνονται πόδες οζ. ταῦτα ὀκτάκις· γίνονται πόδες χιϛ· ὅπερ ἔδει εὑρεῖν.*

42 *Μέθοδος, ἐὰν θέλῃς ἀπὸ ἐμβαδοῦ κύκλου εὑρεῖν περίμετρον. ποίει οὕτως· ἐὰν ἔχῃ τὸ ἐμβαδὸν πόδας ρνδ, ποιεῖς τὸ ἐμβαδὸν ἐπὶ τὰ πη· γίνονται πόδες α͵γφνβ· ὧν τὸ ζ′· γίνονται πόδες ͵αϡλϛ· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται ποδῶν μδ· ἔστω ἡ περίμετρος ποδῶν μδ.*

---

1 *ποδῶν λη L′*] deleo. *εἰς τὸ δοθέν*] scripsi, *τοῦ δοθέντος* S. *μοι*] corr. ex *μου* S. *τετραγ*^ω S. 4 *ἐφ*^ε/ S. 8 *θέλεις*] scrib. *καὶ θέλεις*. 13 *ποιεῖς*] an *θήσεις*? 14 *ἡ πλευρὰ*] addidi, om. S. 16 *τοῦ*—17 *δηλουμένοις*] deleo. 19 *ὀκτάεδρον*] corruptum. 22 *ἔδει*] scripsi, *δεῖ* S. 27 seq. in extr. fol. 36^v *ἐξ*^ε *ἡ κ*^τ/ (fig. f. 37^r).

viel ist der Flächeninhalt des Kreises, der eingeschrieben ist in das mir gegebene Quadrat.*)

Wiederum in anderer Weise den Flächeninhalt des Krei- 40
ses aus dem Quadrat zu finden. Ich mache so: $7 \times 7 = 49$, $\frac{1}{7} \times 49 + \frac{1}{14} \times 49 = 10\frac{1}{2}$, $49 \div 10\frac{1}{2} = 38\frac{1}{2}$; so viel sei der Flächeninhalt des Kreises. Wenn aber der Flächeninhalt des Kreises $= 38\frac{1}{2}$ Fuß, und du den Flächeninhalt des äußeren Quadrats finden willst, mache so: $\frac{1}{4} \times 38\frac{1}{2} + \frac{1}{44} \times 38\frac{1}{2} = 10\frac{1}{2}$ Fuß, $38\frac{1}{2} + 10\frac{1}{2} = 49$; es sei der Flächeninhalt des äußeren Quadrats $= 49$ Fuß.*) Wenn du aber aus den 49 Fuß den Durchmesser des Kreises finden willst, nimmst du $\sqrt{49} = 7$; es sei der Durchmesser des Kreises und die Seite des Quadrats $= 7$ Fuß.

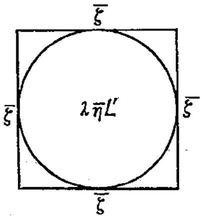


Fig. 54.

Es sei ein Kreis, dessen Durchmesser 41
$= 28$ Fuß, der Umkreis $= 88$ Fuß, der Flächeninhalt $= 616$ Fuß [siehe die Methode der Kreisberechnung in der vorhergehenden Darstellung]; du willst daraus ein Achtelsektor**) entnehmen. Ich mache so: $\frac{1}{2} \times$ Durchmesser $= 14$ Fuß, $14 \times 11 = 154$ Fuß, $\frac{1}{2} \times 154 = 77$ Fuß. $8 \times 77 = 616$ Fuß; was zu finden war.

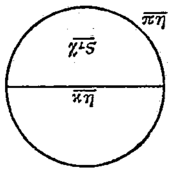


Fig. 55.

Eine Methode, wenn du aus dem 42
Flächeninhalt eines Kreises dessen Umkreis finden willst. Mache so: wenn der Flächeninhalt $= 154$ Fuß, nimmst du $154 \times 88 = 13552$ Fuß; $\frac{1}{7} \times 13552 = 1936$ Fuß, $\sqrt{1936} = 44$ Fuß; es sei der Umkreis $= 44$ Fuß.*)

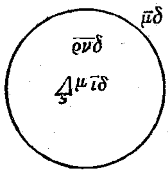


Fig. 56.

*) $\pi = \frac{22}{7}$.

**) Es handelt sich um die Berechnung eines solchen Ausschnitts, der als ein Dreieck behandelt wird. Z. 21 enthält die Probe; daher die Angabe des Flächeninhalts Z. 16.

S 43 Εἰ δὲ θέλεις μῖξαι τὴν διάμετρον καὶ τὴν περίμετρον καὶ θέλεις ἀποδιαστεῖλαι τὴν διάμετρον ἀπὸ τῆς περιμέτρου, ποιεῖς οὕτως· ἐὰν ἔχωσι τὰ ἀμφότερα πόδας νη, ποιεῖς πάντοτε τὰ νη ἐπὶ τὸν ζ· γίνονται πόδες υϛ. ἄρτι μερίζω· ὧν κθ'· γίνονται πόδες ιδ· ἔστω ἡ διάμετρος ποδῶν ιδ καὶ ἡ περίμετρος ποδῶν μδ. ὁμοῦ γίνονται πόδες νη· τοσούτων ἔστω ὁ κύκλος.

44 Εἰ δὲ θέλεις εὑρεῖν τὴν περίμετρον ἀπὸ τῆς διαμέτρου, ἐὰν ἔχῃ ἡ διάμετρος πόδας ιδ, ποιεῖς πάντοτε τὴν διάμετρον ἐπὶ τὰ κβ· γίνονται πόδες τη. ἄρτι μερίζω· ὧν ζ'· γίνονται πόδες μδ· ἔστω ἡ περίμετρος ποδῶν μδ.

45 Ἄλλως δὲ πάλιν· ἐὰν ἔχῃ ἡ διάμετρος πόδας ιδ, πάντοτε ποίει τὴν διάμετρον τριπλασίονα· γίνονται μβ· καὶ τὸ ζ' τῆς διαμέτρου· γίνονται πόδες β. ταῦτα πρόσθες τοῖς μβ· ὁμοῦ γίνονται μδ· ἔστω ἡ περίμετρος ποδῶν μδ.

46 Ἐὰν μίξω τὴν διάμετρον καὶ τὴν περίμετρον καὶ τὸ ἐμβαδὸν τοῦ κύκλου καὶ μίξας εὕρω τὰς ἀμφοτέρας φωνὰς ποδῶν ἀριθμὸν σιβ, ἀποδιαστήσομεν ἕκαστον ἀριθμὸν ἀπ' ἀλλήλων. ποιῶ οὕτως· τὰ σιβ πολυπλασιάζω ἐπὶ παντὸς ἀριθμοῦ καθολικῶς ἐπὶ τὰ ρνδ· γίνονται γ͵βχμη. τούτοις καθολικῶς προστίθημι ωμα· ὁμοῦ γίνονται γ͵γυπθ. τούτων πάντοτε ποίει πλευρὰν τετραγωνικήν· γίνονται πόδες ρπγ· καὶ ἀπὸ τούτων ὕφειλον κθ καθολικῶς· λοιπὸν ρνδ· ὧν ια' γίνεται πόδες ιδ· τοσούτων ποδῶν ἔστω ἡ διάμετρος, ἡ δὲ

---

4 τὸν] scripsi, τῶν S. 5 κθ'] κθ S. 16 γίνονται] sic S. 19 εὕρω] scripsi, εὗρον S. 20 ἀριθμὸν] scripsi, ἀριθμῶν S. 21 τὰ σιβ] scripsi, τὰς ιβ S. 27 ἡ δὲ περίμετρος] scripsi, τὴν δὲ περίμετρον S. fig. 57 in 44 et 45 repetit S.

43 Wenn du aber Durchmesser und Umkreis vereinigen willst und*) den Durchmesser vom Umkreis aussondern willst, machst du so: wenn beide zusammen $= 58$ Fuß, nimmst du immer $7 \times 58 = 406$ Fuß. Dann teile ich:**) $\frac{1}{29} \times 406 = 14$ Fuß; es***) sei der Durchmesser $= 14$ Fuß und der Umkreis $= 44$ Fuß. $14 + 44 = 58$ Fuß; so viel sei der Kreis.†)

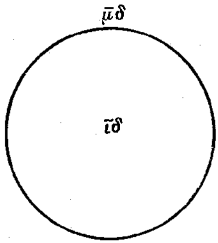


Fig. 57.

44 Wenn du aber aus dem Durchmesser den Umkreis finden willst, nimmst du, wenn der Durchmesser $= 14$ Fuß, immer Durchmesser $\times 22 = 308$ Fuß. Dann teile ich:**) $\frac{1}{7} \times 308 = 44$; es sei der Umkreis $= 44$ Fuß.***)

45 Wiederum auf andere Weise: wenn der Durchmesser $= 14$ Fuß, nimm immer $3 \times$ Durchmesser $= 42$ Fuß, $\frac{1}{7} \times$ Durchmesser $= 2$ Fuß; $42 + 2 = 44$; es sei der Umkreis $= 44$ Fuß.***)

46 Wenn ich Durchmesser, Umkreis und Flächeninhalt des Kreises vereinige und nach der Vereinigung der beiden††) Benennungen sie $= 212$ Fuß finde, werden wir jede einzelne Zahl von den andern aussondern.*) Ich mache so: immer bei jeder Zahl $212 \times 154 = 32648$; dann allgemein $32648 + 841 = 33489$; dann immer $\sqrt{33489} = 183$ Fuß, und immer $183 \div 29 = 154$; $\frac{1}{11} \times 154 = 14$ Fuß;†††) so viel Fuß sei der Durchmesser, der Umkreis aber

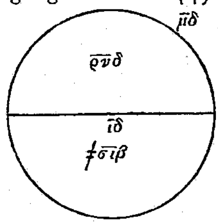


Fig. 58.

43 = XVII 72. *) Unlogisch für: wenn du aus der Summe von Durchmesser und Umkreis usw. Eine ähnliche Unklarheit Z. 18ff. **) Ungenau für μερίζω τὸ κθ′; vgl. Z. 11. ***) $\pi = \frac{22}{7}$. †) Verkehrt; τοσούτων—κύκλος Z. 7 sollte fehlen. ††) Ungenau für: der drei. †††) Lösung der unreinen quadratischen Gleichung $x^2 + \frac{58}{11}x - \frac{2968}{11} = 0$.

S περίμετρος ποδῶν μδ. φανερόν δέ, ὅτι τὸ ἐμβαδόν ἐστι ποδῶν ρνδ. ὁμοῦ σύνθες τὰ πάντα· γίνονται πόδες σιβ.

47 Ἐὰν δὲ θέλῃς καὶ ἐπὶ τῶν ζ εὑρεῖν τὴν αὐτὴν μέθοδον, ποίει οὕτως· μίξας τὴν διάμετρον καὶ τὴν περίμετρον καὶ τὸ ἐμβαδὸν ὁμοῦ γίνονται πόδες ξζ L′· ἀποδιαστήσομεν ἕκαστον ἀριθμὸν ἀπ' ἀλλήλων. ποιῶ οὕτως· τὰ ξζ L′ πολυπλασιάζω ἐπὶ τὰ ρνδ καθολικῶς· ὁμοῦ γίνονται πόδες ατϙε. τούτοις πάντοτε προστιθῶ ωμα· ὁμοῦ γίνονται πόδες α͵ασλς. τούτων ποιεῖς πλευρὰν τετραγωνικήν· γίνονται πόδες ρϛ· ἀπὸ τούτων ὕφειλον καθολικῶς κθ· λοιπὸν μένουσιν οζ· ὧν τὸ ια′· γίνονται πόδες ζ· ἔστω ἡ διάμετρος ποδῶν ζ, ἡ δὲ περίμετρος ποδῶν κβ· τὸ δὲ ἐμβαδὸν φανερόν ἐστιν ὅτι ποδῶν λη L′. ὁμοῦ τὰ ἀμφότερα μίξας εὑρήσεις πόδας ξζ L′.

48 Κύκλου ἡ διάμετρος ποδῶν κε. ἔτεμον βάσιν ποδῶν κδ· ζητῶ τὰς καθέτους. ποίει οὕτως· λαβὲ τῶν κε τὸ L′· γίνονται ιβ L′· ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται πόδες ρνϛ δ′. ὁμοίως καὶ τῆς βάσεως τὸ L′· γίνονται πόδες ιβ· ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται ρμδ. ταῦτα ὕφειλον ἀπὸ τῶν ρνϛ δ′· λοιπὸν ιβ δ′· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται ποδῶν γ L′. θὲς τὰ ιβ L′ καὶ τὰ γ L′· γίνονται ὁμοῦ ιϛ· ἔσται ἡ μείζων κάθετος ποδῶν ιϛ. καὶ ἀπὸ τῶν ιβ L′ ἆρον τὰ γ L′· λοιπὸν θ· ἡ ἐλάττων κάθετος ἔσται ποδῶν θ.

49 Κύκλου ἡ διάμετρος ποδῶν κε. ἔτεμον εὐθεῖαν ποδῶν ιϛ· ζητῶ τὴν βάσιν. ποιῶ οὕτως· τὴν εὐθεῖαν ἐφ' ἑαυτήν· γίνονται πόδες σνϛ· καὶ τὰ θ τὰ ὑπολει-

---

4 nulla diuisio in S (sed πε- lin. 1 in mg. transit; figg. 58

$= 44$ Fuß.*) Und es ist klar, daß der Flächeninhalt $=$ 154 Fuß ist. $14 + 44 + 154 = 212$ Fuß.

Wenn du aber auch mit 7 dieselbe Methode anwenden**) willst, mache so: Durchmesser $+$ Umkreis $+$ Flächeninhalt $= 67\frac{1}{2}$; wir werden jede einzelne Zahl von den andern aussondern. Ich mache so: immer $67\frac{1}{2} \times 154 = 10395$ Fuß; dann immer $10395 + 841 = 11236$ Fuß. $\sqrt{11236} = 106$ Fuß. Allgemein $106 \div 29 = 77$, $\frac{1}{11} \times 77 = 7$; es sei der Durchmesser $= 7$ Fuß, der Umkreis aber 22 Fuß. Und es ist klar, daß der Flächeninhalt $= 38\frac{1}{2}$ Fuß ist. Wenn du beides***) vereinst, wirst du finden $67\frac{1}{2}$ Fuß. 47

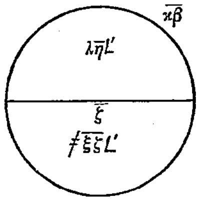


Fig. 59.

Der Durchmesser eines Kreises $= 25$ Fuß. Ich schneide eine Grundlinie ab $= 24$ Fuß; ich suche die Höhen. Mache so: $\frac{1}{2} \times 25 = 12\frac{1}{2}$, $12\frac{1}{2} \times 12\frac{1}{2} = 156\frac{1}{4}$ Fuß. Ebenso $\frac{1}{2} \times$ Grundlinie $= 12$ Fuß, $12 \times 12 = 144$, $156\frac{1}{4} \div 144 = 12\frac{1}{4}$, $\sqrt{12\frac{1}{4}} = 3\frac{1}{2}$ Fuß. $12\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} = 16$; es wird die größere Höhe $= 16$ Fuß sein. $12\frac{1}{2} \div 3\frac{1}{2} = 9$; die kleinere Höhe wird $= 9$ Fuß sein. 48

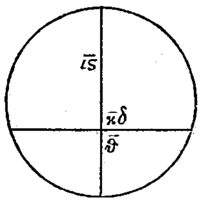


Fig. 60.

Der Durchmesser eines Kreises $= 25$ Fuß. Ich schneide eine Gerade ab $= 16$ Fuß; ich suche die Grundlinie. Mache so: die Gerade mit sich selbst multipliziert $= 256$ Fuß; 49

*) $\pi = \frac{22}{7}$.

**) D. h. dieselbe Aufgabe als in 46 so einrichten, daß der Durchmesser $= 7$ wird.

***) Ungenau für: die drei Zahlen. Vgl. S. 444, 19.

---

et 59 in fine cap. 47). 5 an *μῖξον*? 9 $\overline{ατϙε}$] ͵α $\overline{τϙε}$ S. 13 $\overline{ζ}$—14 *ποδῶν*] addidi, om. S. $\overline{ξζ}$] -ζ corr. ex ∠ in scrib. S. 21 $\overline{ρμδ}$] scripsi, $\overline{ρνϛ}$ δ'· *ὁμοίως καὶ τῆς βάσεως* $\overline{ρμδ}$ S. Fig. 60 in cap. 49 repetit S.

S πόμενα τῆς διαμέτρου ἐφ' ἑαυτά· γίνονται πα· σύνθες ὁμοῦ· γίνονται τλξ. καὶ τὰ κε τῆς διαμέτρου ἐφ' ἑαυτά· γίνονται χκε. ἀπὸ τούτων ἆρον τὰ τλξ· λοιπὸν σπη. ταῦτα δίς· γίνονται φος· ὧν πλευρὰ τετραγωνικὴ γίνεται ποδῶν κδ· ἔστω ἡ βάσις ποδῶν κδ.

50 Ἄλλως δὲ πάλιν· τὴν εὐθεῖαν ἐπὶ τὴν διάμετρον, τουτέστι τὰ ις ἐπὶ τὰ κε· γίνονται υ. ἀπὸ τούτων ἆρον τὰ ις ἐφ' ἑαυτά· γίνονται σνς· λοιπὸν ρμδ. ταῦτα τετράκις· γίνονται φος· ὧν πλευρὰ τετράγωνος γίνεται ποδῶν κδ· ἡ [δὲ] βάσις ποδῶν κδ.

51 Τμῆμα μεῖζον ἡμικυκλίου, οὗ ἡ μὲν διάμετρος ἤτοι βάσις ποδῶν ις καὶ ἡ κάθετος ποδῶν ις. ποίει τῆς βάσεως τὸ ∠'· γίνονται πόδες η. ταῦτα ἐφ' ἑαυτά· γίνονται πόδες ξδ. ταῦτα μέρισον παρὰ τὴν κάθετον· γίνονται δ· ἔστω ἡ λοιπὴ κάθετος τοῦ κύκλου τῆς διαμέτρου τῶν κ ποδῶν δ. τὸ ἄρα ἐμβαδὸν τοῦ παντὸς κύκλου ποδῶν τιδ δ' κη'. καὶ πάλιν μετροῦμεν τμῆμα ἔλαττον ἡμικυκλίου, οὗ ἡ διάμετρος ποδῶν ις, ἡ δὲ κάθετος ποδῶν δ· καί ἐστι ποδῶν μδ ∠' ιδ'. λοιπὸν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ μείζονος τμήματος ποδῶν σξθ ∠' κη'.

1 τῆς διαμέτρου] scripsi, τῷ κύκλῳ S. 2 τῆς διαμέτρου] scripsi, τοῦ κύκλου S. 6 τὴν διάμετρον] scripsi, τὸν κύκλον S. 8 ἐφ^ε/ S. 10 δὲ] deleo. 16 ποδῶν] π^σ π^ο S. 20 κη'] immo ζ' ιδ'. in κη' des. S fol. 38^v, 6.

und der Rest des Durchmessers $9 \times 9 = 81$; $256 + 81 = 337$. 25 des Durchmessers $\times 25 = 625$, $625 \div 337 = 288$, $2 \times 288 = 576$, $\sqrt{576} = 24$ Fuß; es sei die Grundlinie $= 24$ Fuß.*)

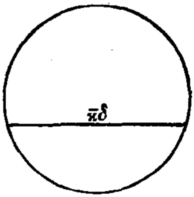


Fig. 61.

Und wiederum auf andere Weise: die Gerade $\times$ Durchmesser, d. h. $16 \times 25 = 400$. $16 \times 16 = 256$, $400 \div 256 = 144$; $4 \times 144 = 576$, $\sqrt{576} = 24$ Fuß; die Grundlinie $= 24$ Fuß.**) 50

Ein Segment größer als ein Halbkreis, dessen Durchmesser oder Grundlinie $= 16$ Fuß, die Höhe $= 16$ Fuß. $\frac{1}{2} \times$ Grundlinie $= 8$ Fuß, $8 \times 8 = 64$ Fuß. 64 : Höhe $= 4$ Fuß; es sei die übrige Höhe von den 20 Fuß des Durchmessers des Kreises $= 4$ Fuß.**) Also der Flächeninhalt des ganzen Kreises $= 314\frac{1}{4}\frac{1}{28}$ Fuß.***) Und wiederum messen†) wir ein Segment kleiner als ein Halbkreis, dessen Durchmesser $= 16$ Fuß, die Höhe $= 4$ Fuß; und es ist $= 44\frac{1}{2}\frac{1}{14}$ Fuß. Übrig bleibt der Flächeninhalt des größeren Segments $= 269\frac{1}{2}\frac{1}{28}$ Fuß.††) 51

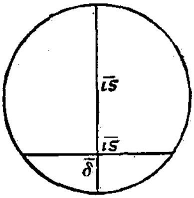


Fig. 62.

*) Sehr umständlich nach der Formel $d^2 = x^2 + y^2 = (\frac{1}{2} b)^2 + H^2 + (\frac{1}{2} b)^2 + h^2$ (d Durchmesser, b Grundlinie, H, h die beiden Höhen, x, y die beiden Katheten zur Hypotenuse d).

**) Formel (s. die vorige Anm.): $(\frac{1}{2} b)^2 = H \times (d \div H)$.

***) $\pi = \frac{22}{7}$.

†) Siehe XIX 1.

††) Richtig ist $269\frac{1}{2}\frac{1}{7}\frac{1}{14}$.

CORRIGENDA.

p. 172 in mg. ext. excidit numerus capituli 1.
p. 316, 21 in apparatu addendum: 21 *οὗ*] C, *ἕτερον οὗ* A.
p. 318, 7 „ „ „ : 7 *$\overline{\pi\zeta}$*] C, *γίνεται πζ´* A.
p. 342, 18 in mg. ext. excidit numerus paragraphi 21.
p. 366 ad paragr. 5 adscribendum in mg. ext.: AC.
p. 370 „ „ 10 „ „ „ „ : AC.

Praeterea codicibus ABCF denuo inspectis haec addo:

A *γίνονται* habet p. 292, 14, 28; 294, 3, 5, 18, 20, 27; 296, 1, 17, 27 pr.; 298, 9, 10, 14, 31; 300, 20, 24; 302, 3, 5, 13, 17, 29, 31; 304, 5, 13, 24; 306, 1, 21 pr., 22; 308, 1, 7, 19, 29; 310, 1, 20 pr., 21; 312, 4, 15 alt., 29; 314, 4, 16; 316, 2; 318, 1, 3 pr., 22, 26, 27 alt.

γίνεται p. 292, 1; 294, 5, 21; 296, 27 alt.; 298, 30; 300, 10, 12, 23, 28; 302, 4, 6; 304, 7, 21, 23, 27, 36; 306, 11, 14, 21 alt., 24; 308, 3, 9, 12, 21, 31, 34; 310, 3, 15, 20, 23; 312, 3, 6, 9, 15, 31; 314, 23, 30; 316, 1, 4, 6; 318, 3 alt., 27, 29.

compendium $\overset{\iota}{\gamma}$ p. 291, 1; 292, 20, 29, 30; 294, 25, 29, 34; 296, 2, 18, 23 bis, 24; 298, 11, 25; 300, 9, 11; 304, 1, 8, 10, 12, 14, 17, 18; 306, 2, 4, 9, 10; 308, 18 bis; 310, 15, 16, 30, 31; 312, 16, 19, 22; 314, 15 alt., 17, 20, 21, 28; 318, 6; 320, 17, 19.

B p. 408, 14 habet *ὀνομασίαι.*

C p. 96, 18 habet *σώμτι τὰς* pro *σωματικὰς.*
p. 100, 13 habet *λογικῇ* pro *λογιστικῇ.*
p. 108, 16 *Οἰνοπίδης* compendio obscuro scriptum.
p. 110, 5 habet *ἐπεισοδιωδεστοῦσα* pro *ἐπεισοδιώδης οὖσα.*
p. 112, 9 habet *ἑαυτὸν* compendio scripto, non *ἑαυτὴν.*
p. 134, 7 habet *περιφερόγραμμ$^{\alpha}$.*
p. 374, 1 pro *μείζων* habet *μεῖζον*] *ε´*, non *μεῖζόν ἐστι.*
p. 382, 13 pro *γίνονται* habet *γίνεται* ut A.

F p. 98, 17 habet *κατὰ* (compendio scriptum) ut C.
p. 100, 5 pro alt. *καὶ* habet *δὲ καὶ* ut C (corr. Martin).
p. 100, 10 habet *φρέατα*, sed corr. ex *φρέατι.*
p. 100, 14 habet *χωρίον* pro *χωρίων* ut C (corr. Hultsch).
p. 102, 4 pro *ὄμμα τε* habet *μματι^{οι}.*
p. 102, 5 pro *μείουροι* habet *μύουροι* ut C (corr. Martin).
p. 144, 4 in apparatu delendum: *μετρητῶμεν* F; habet *μὴ ζητῶμεν.*