

ARCHIMEDIS
OPERA OMNIA
CVM COMMENTARIIS EVTOCII

ITERVM EDIDIT
IOHAN LVDVIG HEIBERG

CORRIGENDA ADIECIT
EVANGELOS S. STAMATIS

VOL. II

EDITIO STEREOTYPA EDITIONIS
ANNI MCMXIII



STVTGARDIAE IN AEDIBVS B.G.TEVNERI MCMLXXII

ISBN 3-519-01063-1

**Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des auszugsweisen Nachdruckes
und der fotomechanischen Wiedergabe, vorbehalten**

© B. G. Teubner, Stuttgart 1972

Printed in Germany

Druck : Julius Beltz, Weinheim a. d. B.

PRAEFATIO.

In hoc quoque uolumine codices habui hosce:

A = cod. Georgii Vallae, restitutus ex

D = cod. Laurent. XXVIII 4 s. XV

E = cod. Marcian. 305 s. XV

G = cod. Paris. 2360 s. XVI

H = cod. Paris. 2361 scr. a. 1544

B = cod. Ottobon. lat. 1850 s. XIII Guilelmi di Moerbeka

¶ eiusdem codicis pars ex alio cod. Graeco desumpta

B² eiusdem codicis corrector s. XV—XVI

C = cod. rescriptus Metochii Constantinopolitani S. Sepulchri monasterii Hierosolymitani 355 s. X.

raro commemoravi F = cod. Paris. 2359 s. XVI

J = cod. Paris. 2362 s. XVI.

in libello, qui inscribitur De mechanicis propositionibus ad Eratosthenem methodus, quidquid ab editione principe anni 1907 uel discrepat uel ad eam adcessit, nouis studiis debetur, quae a. 1908 codici impendere mihi licuit, nec ad plura expiscanda mei quidem oculi sufficiunt. ex nouis lectionibus nonnullas edidi in uolumine, quod inscribitur Festschrift til H. G. Zeuthen (Hauniae 1909) p. 63 sqq. in lacunis explendis et consilia Hieronymi Zeuthen secutus sum et interpretationem Theodori Reinach consului (Archimède Des Théorèmes mécaniques ou de la méthode, Paris 1907 = Revue générale des sciences 1907, 30. Nov. et 15. Dec.). interpretationem Germanicam dedi Biblioth. mathem.³ VII p. 321 sqq. cum commentario Hieronymi Zeuthen. Anglica edita est cum praefatione Davidi E. Smith Chicago 1909 (= The Monist XIX p. 202 sqq.) et nuper a Thoma L. Heath (The method of Archimedes, Cambridge 1912).

e codice C nunc primum prodit fragmentum Stomachii Graecum, cui propositionem ab Henrico Suter e duobus codd. Arabicis editam adiunxi (u. p. 420 not.), et textus Graecus librorum De corporibus fluitantibus, qui nostri codicis ope multis locis emendatior euadit, quam quales libros illos praeclaros praebebat interpretatio Guilelmi de Moerbeka. quae cum codicis Graeci instar sit, scripturas eius a C discrepantes in apparatu critico dedi et, ubicunque lectio codicis C incerta est, eam ad restitutionem confirmandam adtuli, ubi C prorsus deest, interpretationem solam in textum recepi *litteris inclinatis* codicem **Ϟ** adcurate secutus, nisi quod orthographica quaedam mutavi (uelut *ae* reposui pro *ē*). figuras e **Ϟ** sumpsi, cum in C uix dignoscantur. litterae earum Graecis sic respondent

ABCDEFGHIJKLMN OPQRST UVXYZ

ABTAEΦΓHIKΛMN OΠXPΣΘ - - EZZ;

praeterea Guilelmus in suo codice habuit litteras Ψ, ω, ζ, q, Ϟ saepe deformatas (cfr. praeterea p. 394, 18; 412, 10 apparat.). in primis tenendum, T in figuris esse Θ, C uero T, quod interdum molestias adfert, uelut p. 389 not.¹⁾

interpretationem Guilelmi libri prioris primus edidit N. Tartalea (Opera Archimedis Syracusani, Venet. 1543), cuius editionem libro altero adiuncto repetiuit Troianus Curtius (Venet. 1565). utrumque librum de suo emendatos et expolitos edidit F. Commandinus (Bonon. 1565). de interpretatione Arabica u. H. Zotenberg, Journal Asiatique 1879 p. 509 sqq. et E. Wiedemann, Sitzungsber. d. physikal.-medizin. Sozietät in Erlangen XXXVIII (1906) p. 152 sqq. restitutionem Graecam libri prioris olim tentavi Mélanges Graux (Paris 1884) p. 689 sqq. simile conamen uiri docti Itali ad finem non perductum edidit Angelus Mai, Classici auctores I p. 427—30. quod fragmentum, quamquam de origine eius, quam iamdudum suspicatus eram (Oversigt over

1) p. 404—5 apud Commandinum litterae *n*, *m* respondent litteris meis *H*, *T*.

d. kgl. danske Vidensk. Selskabs Forhandl. 1884 p. 25 sqq.), nunc constat (contra Fridericum Hultsch, Pauly-Wissowa II p. 530), infra appendicis loco repetendum esse duxi, ne quid deesset.

quibus subsidiis in Epigrammate et in Lemmatis edendis usus sim, suis locis indicabo.

errores deprehendi hosce.

I p. 362, 3 in apparatu: *Torellius*] scribendum *Basil.*

I p. 440, 22 ἐγγεγραμμένον habet *Basil.*, sed errore typographorum; nam lin. 21 τοῦ praebet.

II p. 16, 24 ἥ] scribendum ἃ

II p. 28, 30 τὸν] „ τὰν

II p. 77, 29 in apparatu: apd.] scrib. add.

II p. 334, 1 in ἔχει spiritus et accentus perierunt.

praeterea ad *Περὶ ὁχουμ.* I, 2 adscribendum: cfr. Strabo I p. 54 τὴν *Ἀρχιμήδους* βεβαιοῖ δόξαν, ὅτι φησὶν ἐκεῖνος ἐν τοῖς περὶ τῶν ὁχουμένων, παντὸς ὕγροῦ καθεστηκότος καὶ μένοντος τὴν ἐπιφάνειαν σφαιρικὴν εἶναι σφαίρας ταὐτὸ κέντρον ἐχούσης τῇ γῇ. Vitruvius VIII, 6, 3 fortasse qui Archimedis libros legit, dicet, non posse fieri ueram ex aqua librationem, quod ei placet, aquam non esse libratam, sed sphaeroides habere schema et ibi habere centrum, quo loci habet orbis terrarum.

Ser. Hauniae mense Octobri MDCCCXII.

J. L. HEIBERG.

Fragmentum ab Angelo Mai editum

(u. supra p. V).

Περὶ τῶν ὕδατι ἐφισταμένων [ἢ περὶ
τῶν ὀχουμένων].

Αἵτημα α'.

Ἵποκείσθω τὸ ὑγρὸν τοιάνδε τινὰ φύσιν ἔχον, ὥστε
τῶν μερῶν αὐτοῦ ἐξ ἴσου κειμένων καὶ ὠθειῖσθαι συν- 5
εχθῶν ὄντων ἐλαύνεσθαι τὸ ἥττον ὠθούμενον ὑπὸ τοῦ
μᾶλλον ὠθούμενου· καὶ πάντων αὐτοῦ μερῶν ὠθειῖσθαι
ὑπὸ τοῦ ὑγροῦ ὑπεράνω αὐτοῦ ὄντος κατὰ κάθετον,
ἐὰν τὸ ὑγρὸν ἢ καταβαῖνον ἐν τινι καὶ ὑπὸ τινος ἐτέ-
ρου πιεζόμενον.

10

Θεώρημα πρῶτον.

Ἐὰν ἐπιφάνειά τις ἐπιπέδῳ τμηθῇ διὰ τινος ἀεὶ
σημείου, καὶ ἡ κοινὴ τομὴ ἀεὶ περιφέρεια ἢ ἔχουσα κέν-
τρον τὸ προσιρρημένον σημεῖον, σφαίρας ἐστὶν ἐπιφάνεια.

τετμήσθω γὰρ ἐπιφάνεια ἐπιπέδῳ διὰ τοῦ α' ση- 15
μείου, καὶ ἀεὶ ἡ κοινὴ τομὴ ἔστω κύκλου περιφέρεια.
λέγω, ὅτι σφαίρας ἐπιφάνειά ἐστίν, ἥς κέντρον τὸ α'.

a = cod. Vatic. Gr. 1316 s. XVI. b = cod. Vatic. Gr. 1347
(olim Fuluii Ursini), ex a descriptus, s. XVI.

1 ἢ — 2 ὀχουμένων] b, om. a. 6 ὠθούμενον] om. b. τοὺς
μᾶλλον ὠθούμενους a b, corr. a². 9 ἢ] ἦν a. 15 α'] πρῶτον
b; et sic etiam infra.

εἰ γὰρ μή, ἔσονται τινες εὐθεῖαι ἀπὸ τοῦ α' ἐπὶ
τὴν ἐπιφάνειαν ἄνισοι. ἔστωσαν αἱ αβ', αγ'. τὰ ἄρα
β', γ' σημεῖα ἐν τῇ ἐπιφανείᾳ. τετμήσθω ἡ ἐπιφάνεια
ἐπιπέδῳ διὰ τῶν β', γ', α' σημείων· κύκλου δὲ ποιή-
σει περιφέρειαν ᾧ ὑποκείμενον, οὗ κέντρον τὸ α'. ἴσαι
ἄρα αἱ αβ', αγ'. ἀλλὰ καὶ ἄνισοι· ὅπερ ἀδύνατον.
σφαίρας ἄρα ἐστὶν ἐπιφάνεια· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.

β'.

Παντὸς ὕδατος ἡσυχάζοντος ὥστε ἀκίνητον μένειν
10 ἡ ἐπιφάνεια σφαιροειδῆς ἐστὶ ἐχουσα τὸ αὐτὸ τῇ γῇ
κέντρον.

γ'.

Τῶν στερεῶν μεγεθῶν τὰ ἰσομεγέθη καὶ ὑποβαρῇ
τῷ ὑγρῷ καθειμένα εἰς τὸ ὑγρὸν βαπτισθήσονται, ὥστε
15 τὴν τοῦ ὑγροῦ ἐπιφάνειαν μὴ ὑπερβάλλειν, καὶ οὐκέτι
οἰσθήσεται εἰς τὰ κατωτέρω.

δ'.

Τῶν στερεῶν μεγεθῶν τὰ τοῦ ὑγροῦ κουφότερα,
ἐὰν εἰς ὑγρὸν καθιῶνται, οὐχ ὅλα βαπτισθήσεται, ἀλλ'
20 ἐστὶ τι αὐτῶν καὶ ἔξω τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὑγροῦ.

ε'.

Τῶν στερεῶν μεγεθῶν τὰ τοῦ ὑγροῦ κουφότερα
εἰς τὸ ὑγρὸν καθειμένα ἐπὶ τοσοῦτον βαπτισθήσεται,
ἐφ' ὅσον τοσοῦτον τοῦ ὑγροῦ ὕγκον, ὅσος ἐστὶν ὁ τοῦ
25 βαπτισθέντος μέρους, ἰσοβαρεῖ εἶναι τῷ ὅλῳ μεγέθει.

ς'.

Τὰ στερεὰ ὑγροῦ κουφότερα βία εἰς τὸ ὑγρὸν πι-
εσθέντα ἐπανιστάμενα φέρονται ἐπὶ τὰ ἄνω τοσαύτη
δυνάμει, ὅσῳ τὸ ὑγρὸν ἰσομέγεθες τῷ μέγεθει βαρύ-
τερόν ἐστι τοῦ μεγέθους.

5

ξ'.

Τὰ βαρύτερα τοῦ ὑγροῦ στερεὰ καθειμένα εἰς τὸ
ὑγρὸν οἰσθήσεται κάτω, ἕως οὗ καταβαίνωσι, καὶ ἔσται
τοσούτῳ κουφότερα ἐν τῷ ὑγρῷ, ὅσον ἔχει τὸ βάρος
τὸ ὑγρὸν ἰσομέγεθες τῷ στερεῷ μεγέθει.

10

Λήμμα ἢ ὑπόθεσις.

Ἵποκείσθω τῶν ἐν ὑγρῷ ἄνω φερομένων ἕκαστον
ἄνω φέρεσθαι κατὰ κάθετον, ἥτις ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ
βάρους αὐτῶν ἐκβάλλεται.

Θεώρημα η'.

15

Ἐὰν στερεῶν τι μέγεθος ἔχον σχῆμα τμήματος σφαί-
ρας εἰς τὸ ὑγρὸν καθιῇται, ὥστε τὴν βάσιν τοῦ τμή-
ματος μὴ ἄπτεσθαι τοῦ ὑγροῦ, τὸ σχῆμα ἐπισταθήσεται
ὀρθόν, ὥστε τὸν ἄξονα τοῦ τμήματος κατὰ κάθετον
εἶναι. καὶ

20

14 βάρεος ab, corr. α². 16 στερεόν? 20 καὶ om. b.

De dialecto Archimedis.

Quae de formis Doricis apud Archimedem seruatis composui NJS. XIII p. 543—566, hic repetere nolo; ex indice enim uerborum, quem tertio uolumini adiungam, commode peti poterunt. sed quoniam discrepantias codicum ad dialectum solam pertinentes in adnotatione critica omisi, hic eos locos indicabo, ubi inuitis codicibus Doricam dialectum restitui (in locis interpolatis nihil mutauī).

1) De conoidibus et sphaeroidibus.

ἀ] ἡ A I p. 318, 13; 326, 22, 25.
 τάν] τήν A I p. 352, 14; 358, 28 (pr.); 388, 7 (pr.); τήν αὐ-
 τήν p. 358, 13 (p. 386, 4 τάν
 EG, τήν DH).
 τᾶ] τῇ A I p. 258, 23; 276, 16;
 278, 13. ταύτῃ p. 294, 2.
 τᾶς] τῆς A I p. 282, 8; 288, 12
 (alt.); 366, 11 (utr.); 444, 10.
 κορυφή I p. 248, 26. ἴση p. 366,
 14. ἐκάστης p. 344, 2.
 φαμί] φημί A I p. 372, 21.
 ἀλλήλ- A I p. 266, 2; 334, 3;
 362, 20; 378, 16 (alt.) (semper
 παραλλήλ- praeter I p. 330, 8).
 παραμήκεα I p. 246, 14.
 τμήμα] τμήμα A I p. 248, 3;
 250, 11; 252, 6; 254, 2; 256,
 4; 274, 17, 18, 19, 21; 336,
 11; 354, 27; 356, 9; 358, 9,
 10, 13, 16, 20, 23, 26; 362, 2,
 4, 5, 11 (utr.), 19, 21; 364, 4,
 5, 6, 7; 366, 2, 3, 4, 7, 10, 20, 22;
 370, 12, 13, 15 (utr.), 16, 17,
 19, 21, 25; 372, 5, 10 (utr.),
 12, 16, 25, 28; 374, 9; 380, 12,

18, 19; 382, 20, 25, 27; 384,
 3, 6, 8; 386, 2 sqq. usque ad
 finem libri praeter p. 392, 21;
 414, 15; 430, 1, 2; 440, 9 (p. 358,
 19 τμήματι D, τμάματι EGH;
 p. 432, 27; 434, 3 η retinen-
 dum fuit in locis interpolatis).
 ἀπότμαμα] ἀπότμημα A I p. 358,
 8, 11, 15, 16 sqq. usque ad
 finem libri praeter p. 364, 11;
 366, 12.
 (ἀπο)τμαθ-] (ἀπο)τμηθ- A I
 p. 254, 23, 27; 256, 11; 258,
 19; 260, 4; 270, 26; 306, 8,
 21, 25; 308, 3, 7, 13 sqq. us-
 que ad finem libri praeter
 p. 346, 2; 354, 23.
 (ἀπο)τετμα-] (ἀπο)τετμη- A sem-
 per (retinui τέτμηνται p. 278,
 6; τετμήσεται p. 310, 13; 314, 6).
 (ἀπο)τετμακ-] (ἀπο)τετμηκ- A
 semper.
 -ᾶν] -ῶν A τῶν I p. 286, 6;
 294, 24; 298, 1, 21; 314, 13;
 318, 3 (prim.), 16, 26; 350, 12;
 368, 16; 404, 15; 434, 16 (alt.);
 442, 16. ἀλλάλων p. 268, 23;
 τῶν ἐπιφανειῶν p. 270, 20;
 ἀγομένων p. 314, 19; τῶν ἀχ-

Θεισῶν p. 326, 4; εὐθεῖων p. 350, 13; ἀύτων p. 376, 5.
 -ιας] -εις A I p. 246, 3; 254, 16; 258, 17; cfr. p. 350, 18.
 -ιος] -εως A I p. 350, 11; 352, 28.
 -ίων] -εων A I p. 254, 18, 19, 20; 336, 28; 342, 21.
 -έα] ἰσοσκελῆ A I p. 248, 26. μέρους me inuito relictum est p. 332, 12.¹⁾
 -εσσι] -εσι A I p. 254, 6; 259, 8 (D solus p. 272, 3; 404, 4; cfr. p. 422, 13 adn. crit.; p. 422, 22 γνωμόνεδι D, -εσσι cett.; p. 318, 23 σχημάτεσσιν GH, σχημάτεσιν D, σχήμασιν E). τμήμασι p. 396, 12. πᾶσι p. 318, 23; 338, 18.
 τοι] σοι A I p. 258, 18.
 (δι)άχθ-] (δι)ήχθ- A I p. 310, 6; 372, 29; 388, 5 (p. 314, 18 D solus). in augmento uerborum ἀφαιρῆσθαι et διαιρῆν A secutus sum.
 ἀντιπεπόνθωντι] ἀντιπεπόνθασι A I p. 258, 10 (indicatium ἀντιπεπόνθασι reliqui p. 258, 7).
 ἐντί] εἰσιν A I p. 312, 11; 338, 18. ἔσσεῖται] ἔσται A I p. 340, 29; 408, 9 et compendio scriptum p. 294, 6; 354, 24. ἔσονται p. 260, 5. εἶναι compendio scriptum p. 410, 17. ὦν p. 346, 10; οὐσα p. 286, 17; 300, 18.

-μες] -μεν A I p. 258, 18.
 ποτί] πρὸς compendio scriptum A I p. 256, 9; 314, 14; 324, 7 (πρὸς omnibus litteris E). p. 444, 11 D solus, ποτί cett.; p. 328, 7; 360, 19; 366, 11, 12 (utr.); 412, 17; 434, 23 compendium DG, ποτί EH.

2) De lineis spiralibus.²⁾

ᾶ] ἡ A II p. 6, 11; 20, 4; 24, 25; 26, 5, 6, 8 (utr.), 10, 11; 28, 19, 21 (pr.), 22 (utr.), 23; 48, 27, 29; 56, 26; 60, 28, 29; 74, 23 (pr.); 112, 23. p. 16, 24 errore relictum est ἡ (AC); p. 28, 24 (utr.), 25 (utr.), 26; 48, 25 ᾶ seruauit C (ἡ A), p. 48, 26 CE.
 τάν] τήν A II p. 2, 12; 4, 7; 6, 9, 15, 25; 28, 12; 50, 11; 64, 30; 76, 30; 80, 30; 84, 14. p. 48, 27 τάν CEG, τήν DH; 30, 14 τάν A, τήν C.³⁾
 τᾶ] τῇ A II p. 22, 2; 24, 25; 28, 11; 54, 22. p. 30, 14 τᾶ A, τῇ C.
 τᾶς] τῆς A II p. 24, 4 (utr.); 28, 4, 8; 30, 28; 34, 16; 50, 6; 52, 2, 3, 5; 110, 23; 114, 6; 118, 6. p. 36, 3 τᾶς CE, τῆς DGH; 36, 21 τᾶς C, τῆς A; 48, 29 τᾶς (pr.) C, τῆς A. p. 24, 16 τᾶς E, e corr. G, τῆς τᾶς DH.
 ὑπεροχή II p. 112, 24. κορυφή p. 6, 30. αὐτή p. 28, 4. λοιπή

1) In formis uariis adiectiui ἡμισυς A secutus sum, nisi quod apertos errores correxi ut p. 404, 13; 406, 13. ἡμίσεος pro ἡμίσεως restitui p. 336, 20; 342, 11. ἡμίσους reliqui cum A p. 336, 4, sed p. 408, 16 ἡμίσεος scripsi cum E. ἡμιόλιος seruauī cum A, qui uno solo loco (p. 408, 22) ἀμιόλιος praebet.

2) Ubi nihil adnotatum est, cod. C, si adest, cum codice A consentit.

3) Item, ut uidetur, p. 28, 30 (τὸν error est).

p. 26, 11; 60, 29. ἴση p. 68, 2; 74, 26. ὀρθή p. 56, 25, 26; 58, 13, 28 (utr.). περιεχομένη p. 60, 28. p. 28, 24 λοιπά C, λοιπή A; 16, 24 συγκειμένα C, συγκειμένη A; 48, 26 περιεχομένα CE, περιεχομένη A. ἐκάστην p. 14, 3. ἴσην p. 28, 11. ὀρθήν p. 76, 30; 82, 1. p. 28, 24 λοιπὰν C, λοιπήν A. — πρώτη p. 54, 22. — τομῆς p. 6, 25. αὐτῆς p. 4, 14. ἐλαχίστης p. 36, 21. δοθείσης p. 4, 5. ἐπιφανούσης p. 18, 13. p. 36, 3 μεγίστας CE, μεγίστης DGH. φημί II p. 10, 2 (φαμί E). ὥρμησεν II p. 8, 25 (ὥρμασεν G). τριτημορίου II p. 116, 20 DE (τριταμορίου GH); τριτημόρια p. 118, 1 DEH (τριταμόρια G). ἄλληλ- II p. 24, 29; 28, 10; 38, 10; 76, 29; 80, 29; 98, 17; 104, 20, 24. p. 110, 30 ἄλληλα A, ἄλλαλα C; 92, 29 ἀλλάλαις C. τμᾶμα] τμήμα semper A. τμα-servauit C p. 18, 4.¹⁾ (ἀπο)τμαθ-] (ἀπα)τμηθ- A semper praeter II p. 6, 29. τετμή-σθω p. 48, 26 A, τετμάσθω C. -λαφθ-] -ληφθ- II p. 22, 18; 24, 13, 15; 26, 16 A, p. 28, 29 AC, sed ubique α servatum in G; p. 10, 25 περιληφθέν DH, περιλαφθέν EG. σαμειόν] σημειόν A praeter II p. 14, 25; 16, 2, 5; 116, 8. praeterea α servauit C p. 48, 21, 24, 27; 50, 3. -ᾶν] -ῶν A τῶν II p. 16, 24; 26, 2 (pr.); 28, 14, 15, 16, 17 (utr.), 18, 20 (utr.); 30, 27

(utr.), 28; 32, 1, 17, 18, 19; 48, 26; 58, 14; 82, 5; 100, 4; 112, 9, 20, 21, 25, 26; 114, 3 (utr.), 4, 5 (utr.). p. 24, 31; 26, 2 (alt.); 56, 23; 68, 17; 118, 12 τᾶν habet E solus, p. 32, 10; 34, 3, 11 C solus, p. 108, 4 C et e corr. G, p. 42, 12 G solus. τῶν γραμμῶν p. 12, 24; τῶν λοιπῶν p. 34, 20; τῶν εἰρημένων γραμμῶν p. 102, 10. πασῶν p. 16, 24 et p. 88, 13, sed hoc loco πασᾶν CE. ὧν p. 88, 8; 90, 14; 94, 25; 98, 14; 104, 18; 106, 31; p. 34, 7 ὧν A, ἄν C. p. 108, 10 ὅπερ-εχουσᾶν A, ὅπερ-εχουσῶν C. -ιας] -εις A II p. 2, 3, 7; 4, 2, 28; 8, 13; 12, 3. -εα] -η A II p. 40, 9, 19. -εος] -ους p. 112, 24. -εες] -εις A II p. 78, 31; p. 104, 23 τομέες G solus, p. 108, 6 CEG, τομεῖς DH. τομεῦσι A p. 98, 26; 106, 1. p. 116, 8 διαστήματι EG, διαστήμασι DH. τοι] σοι A II p. 8, 17. διαχθ-] διηχθ- A II p. 26, 30; 104, 13. -έωντι] λαφθῶντι A II p. 116, 5; ἐπιζευχθῶσιν p. 116, 6. -οντι] ἔχουσι A II p. 60, 23; 70, 16. τέμνουσι p. 84, 14. p. 48, 29 περιέχοντι E, περιέχουσι(ν) AC; 62, 20 περιέχοντι C, περιέχουσιν A. ἔξουσι A p. 44, 15. cfr. p. 24, 6. ἐντι] εἰσιν A II p. 28, 9. p. 88, 18 ἐντί A, εἰσί comp. C; p. 36, 5 ἐντι C, ἐστίν A. ἐσσεῖται] ἔσται comp. A p. 16, 25; 28, 2;

1) Formas διαστάματι p. 56, 8; 72, 8; 84, 8; σχᾶμα p. 78, 24; 80, 14; 82, 7 (σχάματος), 12, 20; 84, 1, 3; 90, 4, 9; 92, 3; 94, 14, 15, 18, 20; 96, 17; 100, 3; 104, 6, 8, 11; 106, 5 solus habet C; cfr. ad p. 89, 27. p. 68, 27 ἀμίσεια C solus.

78, 22; 84, 10; 106, 11. p. 18, 4 *έσσειται* G, *έσται* comp. A. *έσται* C p. 16, 25; 78, 22; 84, 10; 106, 11 et solus p. 82, 8. *έών*] *ών* AC II p. 104, 1. *οόσα* AC p. 16, 21; 20, 31; 68, 17.¹⁾ *είμεν*] *είναι* comp. A II p. 28, 18; 80, 11. *είναι* G p. 80, 11 et comp. solus p. 80, 13. *θέμεν*] *θείναι* A p. 28, 12. *-μες*] *-μεν* A II p. 2, 7; 8, 17. *έπιδείξομεν* p. 32, 12; *δείξομεν* p. 43, 13. — *έκόμεισεν* A p. 4, 28. *ποτί*] *πρός* comp. A II p. 6, 3, 9; 16, 15 (pr.); 20, 30; 22, 6 (alt.), 30; 24, 1 (utr.), 2, 5 (utr.), 6 (pr.), 23 (utr.), 24, 26; 26, 1, 2 (utr.), 6, 7, 8, 9 (utr.), 11, 12; 28, 15, 16, 18, 19 (utr.), 20, 21 (utr.), 22 (utr.), 23 (utr.), 24 (utr.), 25, 26 (utr.); 52, 27; 60, 2; 62, 18; 64, 2, 5, 15; 66, 7, 14, 15; 74, 6, 17, 19, 20, 21, 23 (utr.); 76, 28; 80, 29; 88, 5; 92, 29; 94, 2, 6, 7 (utr.); 96, 25; 98, 11; 100, 4, 6; 102, 27 (pr.); 108, 14; 110, 10 (pr.), 13, 31; 112, 26; 114, 16; 120, 2. sed omnibus his locis praeter p. 112, 26; 120, 2 in H est *ποτί* (etiam ubi scribendum *ποτ'*), et E quoque *ποτί* habet exceptis his locis: p. 22, 6 (alt.); 24, 1 (pr.); 26, 8, 12; 28, 18, 19 (alt.), 20, 21 (alt.), 22 (utr.), 23 (pr.), 26 (alt.); 52, 27; 100, 6; 102, 27 (pr.); 110, 13; 112, 26; 120, 2; ad EH accedit G p. 24, 26 (utr.);

26, 1, 2 (utr.), qui ceteris locis *πρός* habet. in C eadem est inconstantia; plerumque Π praebet, ubi in A compendium est, raro *πρός* (p. 98, 11; 102, 27 pr.; 112, 26); sed interdum *ποτί* seruauit (cum EH), ut p. 28, 24 (alt.), 25, 26 (pr.); 60, 2; 74, 21; 94, 7 (utr.); 96, 25; 110, 10 (pr.), cum H solo p. 22, 11 (comp. D, *πρός* EG); 28, 26 (alt.). at p. 92, 16 solus compendium habet (*ποτί* A). p. 10, 2 *προσ-αχθειςαν* A.

άν] AC p. 94, 22; 98, 11; 104, 15. p. 78, 11 *κα* corruptum in *καν* AC; p. 90, 11 *κα* in C seruatum (*άν κα*), in A in *άν* mutatum. p. 54, 10 pro *ελ* *κα* in C irrepsit *ήν*.

3) De planorum aequilibriis I.

τήν II p. 138, 17 (*της* in loco interpolato p. 128, 23).

ιση p. 146, 26. *αότης* p. 158, 26. *άλληλ-* p. 124, 14, 15; 136, 7, 8; 142, 8, 9; 144, 9 bis, 10; 146, 4; 158, 24.

τετμήσθω p. 128, 18. *άπειλήφθω* p. 144, 14.

σημείον p. 130, 12.

-αν] *των* p. 132, 25; 134, 3; 140, 21; 142, 3; 152, 4, 5, 14, 18; 158, 9, 18, 25, 27, 31. *τομων* p. 152, 5; *γωνιων* p. 158, 10.

1) *προαγεύμενος*, quod praebet C p. 56, 10, 19; 58, 25; 62, 5; 72, 16; 78, 9, 21; 84, 17, non recepi, quamquam p. 72, 16 etiam in A exstat et inde p. 78, 9, 21 in G irrepsit. *προαγούμενος* seruatum est in A p. 56, 19; 58, 25; 62, 5; 84, 17, in AC p. 50, 16, in C(G) p. 54, 27; in *προαγόμενος* corruptum p. 46, 14; 54, 27; 56, 10; 78, 9, 21 (correxerit G).

-ιας] -εις p. 142, 4 *διαίρεσεις*.
-εα] -η p. 134, 4 *ἡμίση*; 134,
17 *ισομεγέθη*.

-εος] -ους p. 140, 15; 142, 17
βάρους; p. 128, 14, 20; 140,
15 *μεγέθους*.

-έων] -ῶν p. 128, 15, 19 (et in
loco interpolato p. 128, 21)
μεγεθῶν; p. 136, 12 *μεγεθῶν*
G solus.

τμάμασιν p. 134, 18. *οὔσιν* p. 134,
19.

ποιῶντι pro *ποιέοντι* p. 124,
19; 156, 17. *ποιούσι* in loco
interpolato p. 146, 10. *ισορ-*
ροποῦντι p. 126, 12.¹⁾

ἐντί] *εἰσι* comp. p. 136, 12;
150, 2, 7. *ἐσσεῖται]* *ἔσται* comp.
p. 124, 17; 134, 18; 136, 5 (alt.),
6; 140, 11, 22; 142, 15; 152,
3; 160, 6, 9, 13. p. 128, 14
omnibus litteris EGH, sed *οὖν*
D; in A igitur comp. fuit.
p. 152, 12 in *ἔστω* corrigend-
dum.

έών] *ὄν* p. 134, 14. *οὔσι* p. 134,
19.

εἴμεν] *εἶναι* comp. p. 126, 2;
134, 25; 138, 3; 152, 17; 156,
7 (in loco interpolato p. 154, 5).

-μες] -μεν, p. 124, 17 *λέγομεν*
(et in loco interpolato p. 146, 8).

ποτί] *πρός* comp A (in H semper
ποτί, in D comp., in EG *πρός*)
p. 132, 17, 18; 134, 5 ter, 6,
7, 8, 10 bis, 11 bis, 12 bis;
138, 5, 17, 19; 146, 5, 13 bis,
14; 148, 12 bis, 13, 19, 20, 22;
150, 1, 3, 4, 5 bis, 6 bis; 152,
16; 154, 1 (hinc etiam in E
ποτί), 2 bis, 3, 4, 5 (*ποτί* H
solus), 6, 7, 8, 9, 10, 11; 156,
16, 23, 24 bis, 25, 27 bis; 158,

30; 162, 2, 3 bis, 4, 5 bis, 6
bis, 7, 8, et in locis interpolatis
p. 146, 11, 15, 25.

ἄν = *εἰ* κα p. 134, 19. *κἄν*
p. 134, 26.

4) De planorum aequi- libriis II.

ἡ p. 184, 8 (p. 202, 10 C); prop.
X p. (206, 3 pr. C); 206, 3 alt.,
12 pr. (206, 12 alt. C); 210,
11, 12 bis (alt. loco *ά* E), 14,
15 (*ά* E), 17, 18 (*ά* E), 22 pr.
(C, om. A), 22 alt. (*ά* E), 28,
29 (*ά* E), 30 (*ά* E); 212, 4
(*ά* E), 5 (*ά* E), 12 (*ά* E), 14,
15, 16 (*ά* E), 17 (*ά* E), 19
(*ά* E). *ἥ* p. 176, 10. *ἥτις* prop.
X p. 212, 17.

τήν p. 186, 12 (*τάν* G); prop.
X p. 206, 6, 9; 208, 12 (*τάν*
EG), 14 (*τάν* EG), 16 (*τάν*
EG), 22; 210, 4, 6, 9, 13, 16,
20, 24; 212, 1, 4, 16 (his locis
omnibus *τάν* E).

τῇ prop. X p. 206, 11 C; 208,
24 (cfr. p. 208, 25, ubi *τᾶς* E;
p. 210, 1).

τῆς p. 182, 11; prop. X p. 204,
20 (*τᾶς* E); 206, 8 (11 C); 208,
16 pr. (*τᾶς* EG); 208, 16 alt.
(om. EG), 22 (*τᾶς* E), 24, 25
bis; 210, 2 ter, 7 pr., 8 alt.,²⁾
9 bis, 10 bis, 15, 16, 17, 19, 20
bis, 21, 23, 24 bis, 25 ter, 26
bis, 29 bis, 30 bis, 31 bis;
212, 1 bis, 2, 3, 5, 6, 9, 12 bis,
17. inde a p. 208, 25 omni-
bus locis *τᾶς* E.

κορυφῆς p. 182, 11 (*-ᾶς* E). *ἀρ-*
χική prop. X p. 206, 8.

τομῆς prop. X p. 206, 8 (11 C).
αὐτήν prop. X p. 206, 10; 212,

1) *ἐφαρμόξει* pro *ἐφαρμόξει* p. 144, 17.

2) P. 210, 7 alt. et tert., 8 pr. *τῆς* C (om. A)

10 (ἀντάν E). ἀντῆς prop. X p. 210, 18 (ἀντᾶς E). τετάρτη prop. X p. 206, 3. ἐχούσης prop. X p. 212, 10 (-σας E). συγκειμένη prop. X p. 210, 12, 30. συγκειμένην prop. X p. 208, 13, 14, 16, 22; 210, 4, 7, 9, 13, 24; 212, 1. συγκειμένη prop. X p. 208, 24. in formis huius participii semper α restituit E, p. 208, 13, 14 etiam G. ἐφαπτομένη C p. 206, 11. ἀλλήλ- p. 170, 10, 15. ἡμιόλιον p. 188, 1. σημείον prop. X p. 212, 11 (σαμ- E), 22 (σαμ- CE), praeterea p. 212, 11 C, 20 CE. τμήμα prop. X p. 212, 6, 11, 15, 18. α semper servavit C, p. 212, 11 etiam E. in loco interpolato p. 184, 29. μήκει prop. X p. 206, 16 (μάκει E) et C solus p. 206, 13, 14. πεμπτημόρ- p. 190, 26; 192, 6; 202, 12. ἡγούμενων prop. X p. 210, 14. τετμήσθω p. 176, 25 (corr. G). εἰλήφθω prop. X p. 206, 2. ἐλλημένη p. 210, 28; 212, 3 (hoc loco εἰλαμένη E). ἦνται prop. X p. 206, 9. κατηγμέναι p. 206, 10. τᾶν] τῶν p. 166, 3; 170, 18, 21; 172, 3, 10; 178, 2; 180, 8; prop. X p. 204, 6 (τᾶν C), 7; τῶν C solus p. 198, 16. ἀντῶν p. 170, 20. ἐόθειών p. 172, 3. -ιας] -εις p. 168, 6 βάσεις. — βάσεων prop. X p. 204, 6, 7 (-ίων CG), 9. -σα] -η prop. X p. 208, 17 μεγεθή. -εος] -ους p. 190, 11 βάρους (-εος H); item prop. X p. 212, 6, 8, 9, 20, 21, 22 omnes. βαρῶν p. 186, 2 (-έων EH).

ἐντί] εἰσι(ν) prop. X p. 206, 10, 11 (comp. D). ἐών] οὔσας p. 196, 15; prop. X p. 210, 18. ἐσσεῖται] ἔσται comp. A p. 166, 4, 9; 172, 9; 178, 4; 180, 15; 184, 25; 190, 12; 198, 16; prop. X p. 210, 21; 212, 9, 17. in C semper omnibus litteris scribitur, sicut plerumque in GH (om. E lacuna relicta, quia compendium non intellexit); p. 212, 4 etiam in D litteris scribitur (εστ cum comp. αι). ἐσσοῦντι A p. 176, 15. εἴμεν] εἶναι p. 174, 16. ποιῶμεν p. 184, 16. ποτί] πρὸς comp. p. 164, 15; 166, 5, 6, 11 bis, 12 bis, 13 bis; 174, 13, 14, 23 alt.; 176, 1, 2, 3 bis, 4, 11; 182, 9, 25, 26; 184, 6, 7, 8 bis, 9, 13, 15, 18, 20, 26; 186, 10, 11, 28 bis; 188, 15 bis, 17; 190, 12, 13; 192, 9 pr., 20; 194, 1 pr., 9, 10 pr., 11, 16, 19, 23, 25; 196, 3, 5, 6 bis, 7, 8, 11, 16, 17, 19, 21, 23 bis, 25; 198, 1 et deinde semper usque ad p. 202, 12; p. 204, 18; 206, 3 et deinde per totam prop. X. C, ubi adest, πρὸς omnibus litteris habet uel, quod idem fere est, πρ^o (p. 192, 9 pr.; 194, 11); compendium p. 194, 10 (pr.) habuisse uideatur. in EH restitutum ποτί (p. 182, 9 πρὸς E; p. 202, 8 πρ^o DH, πρὸς praeter G, qui sic plerumque praebet, etiam CE). in loco interpolato p. 184, 24 (bis) πρὸς G, ποτί EH, comp. D. ἔν p. 206, 4. ex locis adlatis adparet, in prop. X omnia fere uestigia dialecti Doricae deleta esse.

5) Arenarius.

ή p. 218, 3.
 τῆ p. 220, 6; 246, 1; cfr. p. 222, 21. ἥ p. 218, 26.
 τῆς p. 218, 18; 240, 20 (comp. D, τᾶς E).
 αὐτῆ p. 246, 18. εἰρημένη p. 220, 6. ἐχούση p. 246, 6. πρώτης p. 238, 16.
 σημείον p. 224, 9. ἥλιος p. 226, 17 (ἄλ- H). τηλικαύτα p. 244, 16. πεντήκοντα p. 254, 15. δυοκαιπεντηκοστός p. 254, 14. de εἰλήφθω u. p. 242, 2, ubi uestigium uerae formae seruatum est.
 τᾶν] τῶν p. 228, 9, 10, 11; 230, 26; 232, 1, 11, 12, 14, 15, 17, 19 (cfr. p. 238, 1; 244, 13; 254, 22). p. 228, 10; 230, 26; 232, 14, 15 τᾶν restitutum est in E, contra p. 250, 23; 256, 8 τῶν habet E solus. σφαιρῶν p. 256, 9. μυριῶν p. 252, 31. χιλίων p. 256, 24 (χιλιᾶν G). ἀλλήλων p. 236, 11 (-ᾶν H). ἐπιψαυονδῶν p. 226, 9. πολλαπλασιασθεῖσων p. 250, 23 solus E.
 -ίων] ἀποδείξεων p. 216, 16.
 -εσσι] μυριάσι(ν) p. 250, 24; 252, 17.
 -εα] ἀπλανῆ p. 218, 10. ἀπλανῶν p. 218, 13, 27.
 -μες] -μεν p. 216, 21; 218, 23, 31; 236, 25.
 τετρακοστός p. 252, 18, 21. τετρακοστομόριον p. 242, 26. τεσσαρακοστός p. 254, 11 (τεσσαράκοντα p. 250, 29; 252, 21; 254, 16).
 de πρὸς u. ad p. 224, 19.

6) Quadratura parabolae.

ή p. 266, 22; 268, 19; 282, 2; 286, 12; 292, 8.
 τήν p. 286, 6; 312, 3. τῆ in locis interpolatis p. 272, 11, 17.
 τῆς p. 280, 8, cfr. 9.
 ἴση p. 266, 9 (-α E); 272, 3 bis. ἴσην p. 292, 9. κορυφή p. 306, 22. γραμμή p. 274, 27. ἀγμένη p. 270, 17. ἄλλη p. 268, 9. αὐτή p. 268, 7 (-ά G). αὐτὴν p. 312, 4. αὐτῆς p. 274, 27. ὁρθήν p. 272, 15. τομήν p. 286, 6. τομῆς p. 298, 18 (-ᾶς EG) et D solus p. 308, 5. in loco interpolato ἴσης οὔσης p. 272, 17.
 φημί p. 280, 5 (φα- E).
 ἀλληλ- p. 264, 14, 17 (utroque loco ἀλλαλ- E).
 σημείον p. 272, 18, 274, 13; 276, 2; 278, 26 (σαμ- EGD²); 280, 3 (GH, σαμ- DE), 19; 282, 12; 288, 5; 294, 20; 306, 21. ἡγούμενον p. 308, 13. ἡμῶν p. 262, 11; ¹) 264, 4, 26 (ἄμ- E).
 τμήμα p. 262, 15; 264, 2, 5, 8; 268, 5; 270, 5; 284, 24; 286, 3, 22; 290, 19, 23, 27; 294, 5, 10, 13; 296, 4, 6, 18, 21, 28; 298, 1, 7, 9, 14, 17, 20, 21, 24; 300, 9, 12, 15, 18, 20, 23; 302, 9, 11, 29; 304, 2, 3, 6, 7, 17, 20, 21, 24; 306, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 22, 23; 308, 1, 4, 8, 9, 10, 15, 16, 17, 18, 28, 29; 310, 1, 3, 4; 312, 2, 5, 7, 9, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20; 314, 4, 7, 12, 17, 19, 21, 23 (alt.), 26. τμήμα seruatum est p. 270, 12; 298, 25; 302, 15; 304, 1, 14; 314, 23 (pr.) et in E solo p. 306, 6, 15, 22; 308, 8, 9, 15.

1) Vestigium uerae formae seruauit B, qui ἄλλων habuit.

τετμήσθω p. 274, 1, 4; 280, 7, 12; 306, 10, 17, 21. τετμήσεται p. 270, 10.
 ἦνται p. 286, 25. ἦχθω p. 268, 12 (ἄχ- H); διήχθω p. 286, 12. ληφθήσεται p. 282, 29.
 τᾶν] τῶν p. 264, 14.
 -ιας] -αις p. 264, 27. -ιος] -εως p. 300, 19; 302, 12. -ίων] -εων p. 294, 20.
 -εα] μέρη p. 294, 20.
 -σος] -ους p. 272, 19; 274, 6, 15; 280, 15; 282, 29; 286, 16; 292, 13. ἡμίσιους p. 292, 12; 304, 23.
 -άτεσσι] μαθήμασι p. 262, 7. τμήμασι p. 306, 6 (τμάμασι E); 308, 29; 312, 16, 18.
 -έω] καλῶ p. 300, 13. ισορροπῶν p. 272, 24. (ἐλασσοῦντες p. 304, 23).
 -οντι] τέμνουσιν p. 286, 6. ἀχθῶσι p. 266, 23.
 -μες] -μεν p. 262, 6, 9; 264, 27. ποιήσομεν p. 304, 34.
 ἔσται comp. p. 266, 9; 280, 27; 294, 14; 304, 2; 306, 8; 308, 9 (Hplerumque omnibus litteris, in E lacuna aut ἄρα).
 εἶναι comp. p. 272, 23; 304, 7. (-κέναι p. 262, 3; 264, 25).
 ὄν p. 296, 17. οὔσης in loco interpolato p. 272, 17.
 πρὸς comp. p. 264, 14, 17; 284, 25; 290, 25 (omnibus locis ποτί H, p. 264, 14; 290, 25 etiam E).
 ἄν p. 292, 19. = ἑάν p. 282, 30.
 ἦν p. 280, 17.

7) De corporibus fluitantibus.

τήν p. 320, 16; 328, 12; 340, 23; 348, 13, 17.
 τῆς p. 342, 10; 348, 11.
 τομή p. 348, 24. ὄλην p. 340, 24; τοιαύτην p. 318, 2. ταύτην

p. 326, 17; τοσαύτη p. 330, 12. αὐτῆς p. 326, 17.
 ἄλληλ- p. 326, 29; 340, 16 (cfr. p. 352, 15).
 σημ- p. 318, 11; 320, 29; 326, 14.
 ἥλικ- p. 328, 20; 332, 8, 17.
 καθεστῆκ- p. 320, 25; 326, 6; 348, 16, 22.
 τετμηκ- p. 348, 17. τμηθ- p. 348, 22. εἰλήφθω p. 346, 12.
 σφαιρῶν p. 338, 19.
 μέρη p. 324, 23; 328, 26; 340, 10; 344, 5. μεγέθη p. 328, 11.
 συνεχῆ p. 324, 5. ισοβαρῆ p. 324, 23.
 μεγέθους p. 326, 9; 330, 5; 346, 14, 19; 348, 2. κωνοειδοῦς p. 348, 10, 19.
 μερῶν p. 318, 3, 5; 334, 7.
 ποιοῦντι p. 318, 11. ισοβαροῦντα p. 320, 32.
 ἔσται p. 324, 11, 18.
 -στήσεται p. 348, 15, 21 (καταδύσεται p. 324, 27; 328, 15).
 πρὸς p. 346, 11, 16, 17; 348, 5 bis, 6, 7 bis, 12, 23.
 ἄν p. 332, 22; 334, 4.
 inde a p. 350, 1 nullae formae Doricae seruatae sunt praeter εἶμεν p. 350, 18; μεγέθεος p. 350, 25; τάν p. 352, 7; βαρῶν p. 352, 10; -στησεῖται p. 352, 26, nisi quod τμάμα semper traditum est (etiam in ἀπότμαμα p. 350, 12); sed inde a p. 364, 2 in hoc quoque uocabulo η ubique irrep- sit. σχᾶμα traditum est p. 320, 26; 322, 10, 13; 326, 11; 336, 19, 21, 23; 338, 5, 11, 14, 17; 340, 5, 6, 9, 18, 19, 22, 25; 342, 5, 19, 24; 344, 2, 4 bis.

8) In fragmento Stomachii nihil mutauit. seruata sunt

ποικίλαν p. 416, 2; τᾱς p. 416, 2;
 συνέστακε p. 416, 3; τᾱ p. 416,
 11, 12 (de πρᾶτον p. 416, 4
 dubito); sed inde a p. 416, 15
 formae uulgares dominantur
 praeter βάσιος p. 418, 26. σχᾶμα
 traditum est p. 416, 8, 10, 17.

9) In libello De mechanicis
 propositionibus haec tan-
 tum uestigia Dorismi seruata
 sunt:
 μεγεθῶν p. 432, 13.

ἐόν p. 428, 12.

βάρεος p. 458, 11.

κωνοειδέος p. 456, 34; 458, 5,
 20; 460, 23; 462, 16, 26; 464,
 4; 484, 10?, 17, 20.

σφαιροειδέος p. 483, 3? (474, 9,
 13).

et quamquam non dubito, quin
 hoc quoque opus Dorice scrip-
 serit Archimedes, dialectum
 de industria ab interpolatore
 remotam restituere ausus non
 sum.

DE LINEIS SPIRALIBUS.

Ἀρχιμήδης Λοσιθέω χαίρειν.

Τῶν ποτὶ Κόνωνα ἀποσταλέντων θεωρημάτων, ὑπὲρ
ᾧν αἰεὶ τὰς ἀποδείξιας ἐπιστέλλεις μοι γράψαι, τῶν
μὲν πλείστων ἐν τοῖς ὑπὸ Ἡρακλείδα κομισθέντεσιν
5 ἔχεις γεγραμμένας, τινὰς δὲ αὐτῶν καὶ ἐν τῷδε τῷ
βιβλίῳ γράψας ἐπιστέλλω τοι. μὴ θαυμάσης δέ, εἰ
πλείονα χρόνον ποιήσαντες ἐκδίδομες τὰς ἀποδείξιας
αὐτῶν· συμβαίνει γὰρ τοῦτο γεγενῆσθαι διὰ τὸ βού-
λεσθαι με πρότερον διδόμεν τοῖς περὶ τὰ μαθήματα
10 πραγματευομένοις καὶ μαστεύειν αὐτὰ προαιρουμένοις.
πόσα γὰρ τῶν ἐν γεωμετρίας θεωρημάτων οὐκ εὐμέθ-
οδα ἐν ἀρχῇ φανέντα χρόνῳ τὰν ἐξεργασίαν λαμβά-
νουντι; Κόνων μὲν οὖν οὐχ ἱκανὸν λαβὼν ἐς τὰν μά-
στευσιν αὐτῶν χρόνον μετάλλαξεν τὸν βίον· ἢ δῆλα
15 ἐποίησέν κα ταῦτα πάντα εὐρὼν καὶ ἄλλα πολλὰ ἐξευ-
ρὼν καὶ ἐπὶ τὸ πλεῖον προάγαγεν γεωμετρίαν· ἐπι-
στάμεθα γὰρ ὑπάρξασαν αὐτῷ σύνεσιν οὐ τὰν τυχοῦσαν
περὶ τὸ μάθημα καὶ φιλοπονίαν ὑπερβάλλουσαν. μετὰ
δὲ τὰν Κόνωνος τελευτὰν πολλῶν ἐτέων ἐπιγεγενη-
20 μένων οὐδ' ὅφ' ἐνὸς οὐδὲν τῶν προβλημάτων αἰσθα-
νόμεθα κεκνημένον. βούλομαι δὲ καθ' ἐν ἕκαστον
αὐτῶν προενέγκασθαι· καὶ γὰρ συμβαίνει, δύο τινὰ
τῶν ἐμὰντῳ μήπω πεπερασμένων διὰ τέλους ποτιτε-
θῆμεν, ὅπως οἱ φάμενοι μὲν πάντα εὐρίσκειν, ἀπό-
25 δεῖξιν δὲ αὐτῶν οὐδεμίαν ἐκφέροντες, ἐλέγχωνται ποθ-

Archimedes Dositheo s.

Eorum theorematum, quae ad Cononem miseram, quorum demonstrationes semper me perscribere iubes, plerasque demonstrationes in iis libris perscriptas habes, quos Heraclides ad te pertulit, nonnullas autem etiam hoc libro perscriptas ad te mitto. neu miratus sis, si diutius moratus demonstrationes eorum edidi; hoc enim ea de causa factum est, quod prius ea uolui permittere mathematices studiosis, et qui ipsi ea scrutari malint. quot enim geometriae theoremata, quae initio difficilia inuentu uidebantur, postea confecta sunt? Conon igitur, antequam satis temporis ad ea perscrutanda ei contigit, mortuus est; alioquin ea illustrasset his omnibus inuentis, et multis aliis de suo repertis geometriam magis etiam amplificasset; scimus enim, ei fuisse et peritiam mathematices singularem et industriam praecipuam. uerum multis iam post mortem Cononis annis interiectis nondum ullum problematum illorum quemquam adtigisse comperimus. singula autem hoc loco adferam; accidit enim, ut duo quaedam eorum, quae a me ipso nondum prorsus ad finem perducta essent, insuper addita sint, ut isti, qui se omnia inuenire dictitent, nullam autem demonstrationem eorum in

Ἀρχιμήδους περὶ ἐλίκων A, incipit liber Archimedis de quam pluribus theorematibus B (volutis supra scr. B²). 1 *Δοσιθέω*] G, *Δωσιθέω* A. 11 *πόσα*] *Barrowius*, *ποια* AB. 13 *οὖν*] addidi, om. AB. 14 *ἢ δὴλα*] *Maduigi*, *ἀδηλα* A, et obscura B. 15 *κα*] scripsi, *και* AB. 19 *Κόνωνος*] H, *Κωνωνος* A. 23 *ἐμαντῶ*] scripsi, *εν αυτω* A, inter ipsa B. *μήπω πεπερασμένων διὰ*] scripsi, *μη κεχωρασμενα* A, non separata B, *μη κεχωρισμένα* G. *ποτιτεθῆμεν*] scripsi, *δε ποτεσσομεν* A, finem autem attingemus A. 25 *ποθωμολογηκότες*] scripsi, *αποθωμολογηκοτες* A, tamquam confitentes B.

ωμολογηκότες εὐρίσκειν τὰ ἀδύνατα. ταῦτα δὴ ποῖα
τῶν προβλημάτων ἐντί, καὶ τίνων τὰς ἀποδείξιας ἔχεις
ἀπεσταλμένας, καὶ πόλων ἐν τῷδε τῷ βιβλίῳ κομίζομες,
δοκιμάζομες ἐμφανῆσαι τοι. πρῶτον δὴ τῶν προβλη-
5 μάτων ἦν· σφαίρας δοθεῖσας ἐπίπεδον χωρίον εὐρεῖν
ἴσον τᾷ ἐπιφανείᾳ τᾷς σφαίρας. ὃ δὴ καὶ πρῶτον ἐγέ-
νετο φανερόν ἐκδοθέντος τοῦ περὶ τὰν σφαῖραν βιβλίου·
δειχθέντος γάρ, ὅτι πάσας σφαίρας ἡ ἐπιφάνεια τετρα-
πλασία ἐστὶ τοῦ μεγίστου κύκλου τῶν ἐν τᾷ σφαίρᾳ,
10 δῆλον, ὡς δυνατόν ἐστι χωρίον ἐπίπεδον εὐρεῖν ἴσον
τᾷ ἐπιφανείᾳ τᾷς σφαίρας. δεύτερον δέ· κώνου δοθέν-
τος ἢ κυλίνδρου σφαῖραν εὐρεῖν ἴσαν τῷ κώνῳ ἢ τῷ
κυλίνδρῳ. τρίτον δέ· τὰν δοθεῖσαν σφαῖραν ἐπιπέδῳ
τεμεῖν, ὥστε τὰ τμήματα αὐτᾷς ποτ' ἄλλαλα τὸν ταχ-
15 θέντα λόγον ἔχειν. τέταρτον δέ· τὰν δοθεῖσαν σφαῖ-
ραν ἐπιπέδῳ τεμεῖν, ὥστε τὰ τμήματα τᾷς ἐπιφανείας
τὸν ταχθέντα λόγον ἔχειν ποτ' ἄλλαλα. πέμπτον δέ·
τὸ δοθέν τμήμα σφαίρας τῷ δοθέντι τμήματι σφαίρας
ὁμοιωσαί. ἕκτον δέ· δύο δοθέντων τμαμάτων σφαίρας
20 εἴτε τᾷς αὐτᾷς εἴτε ἄλλας εὐρεῖν τι τμήμα σφαίρας, ὃ
ἐσσεῖται αὐτὸ μὲν ὁμοῖον τῷ ἐτέρῳ τῶν τμαμάτων, τὰν
δὲ ἐπιφάνειαν ἴσαν ἔξει τᾷ ἐπιφανείᾳ τοῦ ἐτέρου τμά-
ματος. ἑβδομον· ἀπὸ τᾷς δοθεῖσας σφαίρας τμήμα ἀπο-
τεμεῖν ἐπιπέδῳ, ὥστε τὸ τμήμα ποτὶ τὸν κώνον τὸν
25 βάσιν ἔχοντα τὰν αὐτὰν τῷ τμήματι καὶ ὕψος ἴσον τὸν
ταχθέντα λόγον ἔχειν μέζονα τοῦ, ὃν ἔχει τὰ τρία ποτὶ
τὰ δύο. τούτων μὲν οὖν τῶν εἰρημένων πάντων τὰς
ἀποδείξιας Ἡρακλείδης ἐκόμιξεν· τὸ δὲ μετὰ ταῦτα κεχω-
ρισμένον ψεῦδος ἦν. ἔστι δέ· εἴ κα σφαῖρα ἐπιπέδῳ
30 τμαθῇ εἰς ἄνισα, τὸ μείζον τμήμα ποτὶ τὸ ἔλασσον
διπλασίονα λόγον ἔξει ἢ ἡ μείζων ἐπιφάνεια ποτὶ τὰν

medium proferant, absurda etiam se inuenire professi redarguantur. ea autem problemata qualia sint, et quorum demonstrationes perscriptas habeas, et qualium demonstrationes hoc libro adferamus, mihi uisum est tecum communicare. primum igitur problema hoc erat: data sphaera planum spatium inuenire superficiei sphaerae aequale [De sph. et cyl. II p. 170, 4 sq.], id quod etiam primum palam factum est, edito de sphaera libro; cum enim demonstratum sit, superficiem sphaerae quadruplo maiorem esse circulo maximo sphaerae [De sph. et cyl. I, 33], adparet, fieri posse, ut inueniatur spatium planum superficiei sphaerae aequale. secundum autem hoc erat: dato cono uel cylindro sphaeram inuenire cono uel cylindro aequalem [De sph. et cyl. II, 1]. tertium autem: datam sphaeram plano secare, ita ut segmenta eius inter se datam rationem habeant [ib. II, 4]. quartum autem: datam sphaeram plano secare, ita ut segmenta superficiei inter se datam rationem habeant [ib. II, 3]. quintum autem: datum segmentum sphaerae dato segmento sphaerae simile reddere [cfr. ib. II, 5]. sextum autem: datis duobus sphaerae segmentis siue eiusdem siue alius segmentum sphaerae inuenire, quod ipsum alteri segmento aequale sit, superficiem autem alterius segmenti superficiei aequalem habeat [ib. II, 6]. septimum: a data sphaera segmentum plano abscindere, ita ut segmentum ad conum basim eandem habentem, quam segmentum, altitudinemque aequalem datam rationem habeat maiorem quam 3 : 2 [ib. II, 7]. horum igitur omnium, quae nominauimus, problematum demonstrationes Heraclides ad te pertulit; sed quod deinde positum erat, falsum erat. est autem huiusmodi: si sphaera plano in partes inaequales secatur, maius segmentum ad minus duplicem rationem habet quam maior superficies ad minorem. hoc autem falsum esse, ex iis, quae antea ad

3 κομίζομες] *Torellius*, κομίζοντες AB. 4 δοκιμάζομες] scripsi, δοκιμαζοντες AB. 7 τὰν σφαίραν] την σφαίραν AB, τῆς σφαίρας G. 17 πέμπτον] GH, πεπτον A. 26 μείζονα] *Nizzius*, μη μείζονα AB.

ἐλάσσονα. ὅτι δὲ τοῦτο ψεῦδός ἐστι, διὰ τῶν προαπε-
 σταλμένων φανερόν ἐστι· κεχώρισται γὰρ ἐν αὐτοῖς
 τόδε· εἴ κα σφαῖρα ἐπιπέδῳ τμαθῇ εἰς ἄνισα ποτ' ὀρθὰς
 διαμέτρῳ τινὶ τῶν ἐν τᾷ σφαίρᾳ τᾷς μὲν ἐπιφανείας τὸ
 5 μείζον τμᾶμα ποτὶ τὸ ἐλάσσον τὸν αὐτὸν ἔξει λόγον,
 ὃν τὸ τμᾶμα τὸ μείζον τᾷς διαμέτρου ποτὶ τὸ ἐλάσσον,
 τὸ δὲ μείζον τμᾶμα τᾷς σφαίρας ποτὶ τὸ ἐλάσσον ἐλάσ-
 σονα μὲν ἢ διπλάσιον λόγον ἔχει τοῦ, ὃν ἔχει ἡ μείζων
 ἐπιφάνεια ποτὶ τὰν ἐλάσσονα, μείζονα δὲ ἢ ἡμιόλιον.
 10 ἦν δὲ καὶ τὸ ἔσχατον κεχωρισμένον τῶν προβλημάτων
 ψεῦδος, ὅτι, εἴ κα σφαίρας τινὸς ἡ διάμετρος τμαθῇ,
 ὥστε τὸ ἀπὸ τοῦ μείζονος τμᾶματος τετραγώνον τρι-
 πλάσιον εἴμεν τοῦ τετραγώνου τοῦ ἀπὸ τοῦ ἐλάσσονος
 τμᾶματος, καὶ διὰ τοῦ σαμείου ἐπίπεδον ἀχθὲν ποτ'
 15 ὀρθὰς τᾷ διαμέτρῳ τέμνη τὰν σφαῖραν, τὸ τοιοῦτον
 τῷ εἶδει σχῆμα, οἷόν ἐστι τὸ μείζον τᾷς σφαίρας τμᾶμα,
 μέγιστόν ἐστι τῶν ἄλλων τμαμάτων τῶν ἐχόντων ἴσαν
 τὰν ἐπιφάνειαν. ὅτι δὲ τοῦτο ψεῦδός ἐστι, δῆλον διὰ
 τῶν προαπεσταλμένων θεωρημάτων· δέδεικται γάρ, ὅτι
 20 τὸ ἡμισφαίριον μέγιστόν ἐστι τῶν περιεχομένων ὑπὸ
 ἴσας ἐπιφανείας σφαίρας τμαμάτων. μετὰ δὲ ταῦτα
 περὶ τοῦ κώνου προβεβλημένα ἐστὶ τάδε· εἴ κα ὀρθο-
 γωνίου κώνου τομὰ μενούσας τᾷς διαμέτρου περιενεχ-
 θῇ, ὥστε εἴμεν ἄξονα τὰν διάμετρον, τὸ περιγραφέν
 25 σχῆμα ὑπὸ τᾷς τοῦ ὀρθογωνίου κώνου τομᾷς κωνο-
 ειδὲς καλεῖσθω, καὶ εἴ κα τοῦ κωνοειδέος σχήματος
 ἐπίπεδον ἐπιψαύῃ, παρὰ δὲ τὸ ἐπιψαῦον ἐπίπεδον ἄλλο
 ἐπίπεδον ἀχθὲν ἀποτέμῃ τι τμᾶμα τοῦ κωνοειδέος, τοῦ
 ἀποτμαθέντος τμᾶματος βάσις μὲν καλεῖσθω τὸ ἀπο-
 30 τέμνον ἐπίπεδον, κορυφὰ δὲ τὸ σαμεῖον, καθ' ὃ ἐπι-
 ψαύει τὸ ἕτερον ἐπίπεδον τοῦ κωνοειδέος. εἰ δὴ κα

te missa sunt, adparet; in iis enim hoc positum est: si sphaera in partes inaequales secatur plano ad diametrum aliquam sphaerae perpendiculari, superficiei segmentum maius ad minus eandem habebit rationem, quam maior pars diametri ad minorem, sphaerae autem segmentum maius ad minus minorem quam duplicem rationem habet quam maior superficies ad minorem, maiorem uero quam sesquialteram [ib. II, 8]. uerum etiam problema ultimo loco positum falsum erat: si alicuius sphaerae diametrus ita secatur, ut quadratum partis maioris triplo maius sit quadrato partis minoris, et per punctum illud¹⁾ planum ad diametrum perpendicularare ductum sphaeram secat, figura talis specie, quale est maius segmentum sphaerae, maxima est omnium segmentorum aequalem superficiem habentium. hoc autem falsum esse, ex iis theorematibus, quae antea ad te missa sunt, adparet; ibi enim demonstratum est, hemisphaerium maximum esse segmentorum sphaerae aequali superficie comprehensorum [ib. II, 9]. deinde de cono haec erant proposita: si sectio cono rectanguli manente diametro circumuoluitur, ita ut diametrus sit axis, figura sectione cono rectanguli circumscripta conoides uocetur [De conoid. p. 246, 16 sq.], et si planum conoides contingit, aliudque planum contingenti parallelum segmentum aliquod conoidis abscindit, segmenti abscisi basis uocetur planum abscindens, uertex autem punctum, in quo alterum planum conoides contingit [De conoid. p. 246, 22 sq.]. iam si figura, quam commemorauimus, plano ad axem perpendiculari secatur, sectionem circulum fore, adparet, segmentum uero abscisum dimidia parte maius futu-

1) Sc. in quo diametrus ita diuisa est.

4 τὰς μὲν ἐπιφανείας] addidi NJS. XI p. 397, om. AB.
 5 ποτὶ — 7 τμήμα] del. Nizzius. 7 δὲ] scripsi ib., γὰρ AB.
 ἑλάσσον] B, om. A. 14 ἐπίπεδον] scripsi, το ἐπίπεδον A.
 22 κώνον] AB, an κωνοειδέος? 31 κα] scripsi, καὶ AB.

τὸ εἰρημένον σχῆμα ἐπιπέδῳ τμαθῇ ποτ' ὀρθὰς τῷ
 ἄξονι, ὅτι μὲν ἅ τομαὶ κύκλος ἐσσεῖται, δῆλον, ὅτι δὲ
 τὸ ἀποτμαθὲν τμᾶμα ἡμιόλιον ἐσσεῖται τοῦ κώνου
 τοῦ βάσιν ἔχοντος τὰν αὐτὰν τῷ τμάματι καὶ ὕψος
 5 ἴσον, δείξαι δεῖ. καὶ εἴ κα τοῦ κωνοειδέος δύο τμά-
 ματα ἀποτμαθέωντι ἐπιπέδοις ὁπωσοῦν ἀγμένοις, ὅτι
 μὲν οὖν αἱ τομαὶ ἐσσοῦνται ὀξυγωνίων κώνων τομαί,
 δῆλον, εἴ κα τὰ ἀποτέμνοντα ἐπίπεδα μὴ ὀρθὰ ἔωντι
 ποτὶ τὸν ἄξονα, ὅτι δὲ τὰ τμάματα ποτ' ἄλλαλα τοῦ-
 10 τον ἔξοῦντι τὸν λόγον, ὃν ἔχοντι δυνάμει ποτ' ἀλλά-
 λας αἱ ἀπὸ τᾶν κορυφᾶν αὐτῶν ἀγμέναι παρὰ τὸν
 ἄξονα μέχρι ἐπὶ τὰ ἐπίπεδα τὰ τέμνοντα, δείξαι δεῖ.
 τούτων δ' αἱ ἀποδείξεις οὕτω τοι ἀποστέλλονται. μετὰ
 δὲ ταῦτα περὶ τᾶς ἑλικος ἦν προβεβλημένα ταῦτα.
 15 ἐντὶ δὲ ὥσπερ ἄλλο τι γένος προβλημάτων οὐδὲν ἐπι-
 κοινωνέοντα τοῖς προειρημένοις· ὑπὲρ ὧν ἐν τῷδε τῷ
 βιβλίῳ τὰς ἀποδείξεις γεγραφήκαμές τοι. ἔστιν δὲ
 τὰδε· εἴ κα εὐθεία γραμμὰ ἐν ἐπιπέδῳ μένοντος τοῦ
 ἑτέρου πέρατος ἰσοταχέως περινεχθεῖσα ἀποκατασταθῇ
 20 πάλιν, ὅθεν ὥρμασεν, ἅμα δὲ τᾷ γραμμᾷ περιφερομένην
 φέρεταιί τι σαμεῖον ἰσοταχέως αὐτὸ ἐαυτῷ κατὰ τᾶς εὐ-
 θείας ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ μένοντος πέρατος, τὸ σαμεῖον
 ἑλικά γραφεί ἐν τῷ ἐπιπέδῳ. φανὶ δὴ τὸ περιλαφθὲν
 χωρίον ὑπὸ τε τᾶς ἑλικος καὶ τᾶς εὐθείας τᾶς ἀποκα-
 25 τασταθείσας, ὅθεν ὥρμασεν, τρίτον μέρος εἴμεν τοῦ
 κύκλου τοῦ γραφέντος κέντρῳ μὲν τῷ μένοντι σαμεῖῳ,
 διαστήματι δὲ τᾷ εὐθείᾳ τᾷ διανυσθείσῃ ὑπὸ τοῦ σα-
 μεῖον ἐν τᾷ μιᾷ περιφορᾷ τᾶς εὐθείας. καὶ εἴ κα τᾶς
 ἑλικος ἐπιψαύῃ τις εὐθεία κατὰ τὸ πέρας τᾶς ἑλικος
 30 τὸ ἔσχατον γενόμενον, ἄλλα δέ τις εὐθεία τᾷ περι-
 αχθείσῃ καὶ ἀποκατασταθείσῃ γραμμᾷ ποτ' ὀρθὰς ἀχθῇ

rum esse cono basim eandem habenti, quam segmentum, altitudinemque aequalem, demonstrandum est [De conoid. 21]. et si a conoide duo segmenta planis quouis modo ductis abscinduntur, sectiones conorum acutiangulorum sectiones futuras esse, si plana abscindentia ad axem perpendicularia non sint, adparet [De conoid. 12], segmenta uero eam inter se rationem habitura esse, quam habeant quadrata rectarum, quae a uerticibus eorum usque ad plana abscindentia axi parallelae ducantur, demonstrandum est [ib. 24]; horum autem demonstrationes nondum ad te mittuntur. post haec uero de linea spirali haec proposita erant (sunt autem quasi aliud problematum genus, quae cum iis, quae adhuc commemorauimus, nihil commune habent), de quibus hoc libro demonstrationes tibi perscripsimus. sunt autem haec: si linea recta manente altero termino in plano aequabiliter circumacta rursus in eum locum restituitur, unde coepta est moueri, et simul, dum recta circumagitur, punctum aliquod aequabiliter sibi ipsi in recta promouetur a termino manente incipiens, punctum in plano spiralem describet. dico igitur, spatium comprehensum spirali et recta in eum locum restituta, unde moueri coepta est, tertiam partem esse circuli, cuius centrum sit terminus manens, radius autem recta a puncto in una rectae circumuolutione permeata [prop. 24]. et si recta in extremo termino spiralis spiralem contingit, alia autem recta a termino manente ad rectam circumactam et in suum locum restitutam perpendicularis ducitur, ita ut in rectam contingentem incidat, dico, rectam <ad contingentem> adductam circuli ambitui aequalem esse [prop. 18].

7 *ὁξυγωνίων κόνων*] AB, *ὁξυγωνίου κόνου* H probante Nizzio. 10 *ἔχοντι*] EG, *εχωντι* A. 12 *ἐπὶ*] addidi, om. A. τὰ (alt.)] addidi, om. A. 13 *οὕτω*] B, mg. *ουτω* forte *ουπω*; *ουτω* A. 14 *ἑλικος*] G, *ελικας* AB. 15 *ἐπικοινωνέοντα*] AB, *ἐπικοινωνέον* e corr. G. 18 *περὶ ἑλίκων* mg. A

ἀπὸ τοῦ μένοντος πέρατος αὐτᾶς, ὥστε ἐμπεσεῖν τᾷ
 ἐπιψανούσῃ, φραμὶ τὰν ποταχθείσαν εὐθείαν ἴσαν εἴμεν
 τᾷ τοῦ κύκλου περιφερείᾳ. καὶ εἴ κα ἅ περιαγομένα
 γραμμὰ καὶ τὸ σαμεῖον τὸ φερόμενον κατ' αὐτᾶς πλει-
 5 ονας περιφορὰς περιενεχθέντων καὶ ἀποκατασταθέντων
 πάλιν, ὅθεν ὥρμασεν, φραμὶ τοῦ χωρίου τοῦ ἐν τᾷ
 δευτέρῃ περιφορᾷ ποτιλαφθέντος ὑπὸ τᾶς ἑλικος τὸ
 μὲν ἐν τᾷ τρίτῃ ποτιλαφθὲν διπλάσιον ἐσσεῖσθαι, τὸ
 δὲ ἐν τᾷ τετάρτῃ τριπλάσιον, τὸ δὲ ἐν τᾷ πέμπτῃ
 10 τετραπλάσιον, καὶ αἰετὰ ἐν ταῖς ὕστερον περιφοραῖς
 ποτιλαμβανόμενα χωρία κατὰ τοὺς ἐξῆς ἀριθμοὺς πολ-
 λαπλάσια ἐσσεῖσθαι τοῦ ἐν τᾷ δευτέρῃ περιφορᾷ ποτι-
 λαφθέντος, τὸ δὲ ἐν τᾷ πρώτῃ περιφορᾷ περιλαφθὲν
 χωρίον ἕκτον μέρος εἴμεν τοῦ ἐν τᾷ δευτέρῃ περιφορᾷ
 15 ποτιλαφθέντος χωρίου. καὶ εἴ κα ἐπὶ τᾶς ἑλικος τᾶς
 ἐν μιᾷ περιφορᾷ γεγραμμένας δύο σαμεῖα λαφθέντων,
 καὶ ἀπ' αὐτῶν ἐπιζευχθέντων εὐθεῖαι ἐπὶ τὸ μεμενακὸς
 πέρας τᾶς περιενεχθείσας γραμμᾶς, καὶ κύκλοι δύο
 γραφέντων κέντρῳ μὲν τῷ μεμενακόντι σαμεῖῳ, διαστη-
 20 μάτεσσι δὲ ταῖς ἐπιζευχθείσαις ἐπὶ τὸ μεμενακὸς πέρας
 τᾶς εὐθείας, καὶ ἅ ἐλάσσων τᾶν ἐπιζευχθεισῶν ἐπεκβλη-
 θῇ, φραμὶ τὸ περιλαφθὲν χωρίον ὑπὸ τε τᾶς τοῦ μείζο-
 νος κύκλου περιφερείας τᾶς ἐπὶ τὰ αὐτὰ τᾷ ἑλικὶ μεταξὺ
 τᾶν εὐθειᾶν ἐούσας καὶ τᾶς ἑλικος καὶ τᾶς εὐθείας τᾶς
 25 ἐκβληθείσας ποτὶ τὸ περιλαφθὲν χωρίον ὑπὸ τε τᾶς τοῦ
 ἐλάσσονος κύκλου περιφερείας καὶ τᾶς αὐτᾶς ἑλικος καὶ
 τᾶς εὐθείας τᾶς ἐπιζευγνυούσας τὰ πέρατα αὐτᾶν τοῦτον
 ἔξειν τὸν λόγον, ὃν ἔχει ἅ ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ ἐλάσ-
 σονος κύκλου μετὰ δύο τριταμορίων τᾶς ὑπεροχᾶς, ἧ
 30 ὑπερέχει ἅ ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ μείζονος κύκλου τᾶς
 ἐκ τοῦ κέντρου τοῦ ἐλάσσονος κύκλου ποτὶ τὰν ἐκ

et si recta, quae circumagitur, punctumque, quod in ea mouetur, pluribus circumuolutionibus circumaguntur et rursus in eum locum restituuntur, unde moueri coepta est <recta>, dico, spatio in secunda circumuolutione a spirali adiecto duplo maius fore spatium in tertia adiectum, triplo autem maius spatium in quarta adiectum, quadruplo autem spatium in quinta adiectum, et omnino spatia in sequentibus circumuolutionibus adiecta multiplicia fore quam spatium in secunda circumuolutione adiectum secundum numerorum insequentium seriem, spatium uero in prima circumuolutione comprehensum sextam partem esse spatii in secunda adiecti [prop. 27]. et si in spirali in una circumuolutione descripta duo puncta sumuntur, ab iisque ad manentem terminum rectae circumactae ducuntur rectae, et duo circuli describuntur, quorum centrum est punctum manens, radii autem rectae ad manentem terminum rectae ductae, et minor rectarum ductarum producitur, dico, spatium comprehensum eo arcu circuli maioris, qui in eadem parte, in qua sit spiralis, inter rectas positus sit, et spirali et recta producta ad spatium comprehensum arcu circuli minoris et eadem spirali et recta terminos earum iungente eam habiturum esse rationem, quam habeat radius circuli minoris cum duabus partibus excessus, quo radius circuli maioris radium minoris circuli excedat, ad radium circuli minoris cum tertia parte eiusdem excessus [prop. 28]. horum igitur <theorematum> et aliorum quorundam de spirali demonstrationes hoc libro

1 *πέραςτος αὐτᾶς*] *Torellius*, *περι το αὐτο* AB. 13 *περι-
λαφθῆν*] scripsi, *ποτιλαφθεν* A. 14 *τοῦ*] G, *τα* A. 15 *ἐλι-
κός*] G, *ελικας* A. 19 *γραφῶντι*] scripsi, *γεγραφῶντι* A.
23 *τᾷ*] addidi, om. AB. 28 *ἔξειν*] scripsi, *ἔξει* AB. 29 *ᾗ*]
G, *ας* A. 30 *μείζονος* — p. 12, 1 *κέντρον τοῦ*] mg. B (om.
κύκλον lin. 31), om. AB (cfr. ad prop. 28).

τοῦ κέντρου τοῦ ἐλάσσονος κύκλου μετὰ ἐνὸς τριτα-
μορίου τᾶς εἰρημένας ὑπεροχᾶς. τούτων δὴ μοι καὶ
ἄλλων περὶ τᾶς ἑλικος αἱ ἀποδείξεις ἐν τῷδε τῷ βι-
βλίῳ γράφονται, πρόκεινται δέ, ὥς καὶ τῶν ἄλλων τῶν
5 γεωμετρομένων, τὰ χρεῖαν ἔχοντα εἰς τὴν ἀπόδειξιν
αὐτῶν. λαμβάνω δὲ καὶ ἐν τούτοις τῶν ἐν τοῖς πρό-
τερον ἐκδεδομένοις βιβλίοις λῆμμα τόδε· τᾶν ἀνισᾶν
γραμμᾶν καὶ τῶν ἀνίσων χωρίων τὰν ὑπεροχάν, ἧ
ὑπερέχει τὸ μείζον τοῦ ἐλάσσονος, αὐτὰν ἑαυτᾷ συν-
10 τιθεμένην δυνατὸν εἶμεν παντὸς ὑπερίσχειν τοῦ προ-
τεθέντος τῶν ποτ' ἄλλαλα λεγομένων.

α'.

Εἴ κα κατὰ τινος γραμμᾶς ἐνεχθῇ τι σαμεῖον ἰσο-
ταχέως αὐτὸ ἑαυτῷ φερόμενον, καὶ λαφθέωντι ἐν αὐτᾷ
15 δύο γραμμαί, αἱ ἀπολαφθεῖσαι τὸν αὐτὸν ἐξοῦντι λό-
γον ποτ' ἀλλάλας, ὅνπερ οἱ χρόνοι, ἐν οἷς τὸ σαμεῖον
τὰς γραμμὰς ἐπορεύθη.

ἐνηνέχθω γὰρ τι σαμεῖον κατὰ τᾶς AB γραμμᾶς
ἰσοταχέως, καὶ λελάφθωσαν ἐν αὐτᾷ δύο γραμμαὶ αἱ
20 ΓA , ΔE , ἔστω δὲ ὁ χρόνος, ἐν ᾧ τὰν ΓA γραμμὰν τὸ
σαμεῖον διεπορεύθη, ὁ ZH , ἐν ᾧ δὲ τὰν ΔE , ὁ $H\Theta$.
δεικτέον, ὅτι τὸν αὐτὸν ἔχοντι λόγον ἢ ΓA γραμμὰ
ποτὶ τὰν ΔE γραμμάν, ὃν ὁ χρόνος ὁ ZH ποτὶ τὸν $H\Theta$.

συγκεῖσθωσαν γὰρ ἐκ τᾶν ΓA , ΔE γραμμᾶν αἱ
25 $A\Delta$, ΔB γραμμαὶ καθ' ἀντινοῦν σύνθεσιν οὕτως,
ὥστε ὑπερέχειν τὰν $A\Delta$ τᾶς ΔB , καὶ ὁσάκις μὲν
σύγκειται ἢ ΓA γραμμὰ ἐν τᾷ $A\Delta$, τοσπαντάκις συγ-
κεῖσθω ὁ χρόνος ὁ ZH ἐν τῷ χρόνῳ τῷ ΛH , ὁσάκις
δὲ σύγκειται ἢ ΔE γραμμὰ ἐν τᾷ ΔB , τοσπαντάκις
30 συγκεῖσθω ὁ ΘH χρόνος ἐν τῷ KH χρόνῳ. ἐπεὶ οὖν

a me perscribuntur, praemittuntur autem, ut etiam in ceteris geometricis, quae ad ea demonstranda utilia sunt. ex iis autem, quae in libris antea editis¹⁾ posita sunt, hoc lemma hic quoque sumo: fieri posse, ut excessus linearum uel spatiorum inaequalium, quo maius excedat minus, sibi ipsi adiectus quamuis magnitudinem datam excedat earum, quae inter se comparari possint.

I.

Si in linea aliqua punctum aliquod sibi ipsi aequabiliter fertur, et in ea duae lineae sumuntur, lineae sumptae eandem rationem habebunt, quam tempora, quibus punctum lineas permeauit.

feratur enim aequabiliter punctum aliquod in linea AB , et in ea duae lineae ΓA , ΔE sumantur, tempus autem, quo punctum lineam ΓA permeauit, sit ZH , et quo lineam ΔE , sit $H\Theta$. demonstrandum est, esse $\Gamma A : \Delta E = ZH : H\Theta$.

componantur enim ex lineis ΓA , ΔE quauis compositione lineae AA , ΔB , ita ut linea AA lineam ΔB excedat²⁾, et quoties linea ΓA in linea AA continetur, toties contineatur tempus ZH in tempore AH , quoties autem linea ΔE in linea ΔB continetur, toties contineatur tempus ΘH in tempore KH . iam quoniam suppositum est, punctum in linea AB aequabiliter ferri, adparet, quo tempore lineam ΓA per-

1) H. e. *Περὶ σφαίρας καὶ κυλίνδρου* (I post. 5 p. 8) et *Τετραγ. παραβ.* praef. (Quaest. Arch. p. 45).

2) Hoc fieri potest per lemma lin. 7—11.

1 ἐλάσσονος] A, maioris B. 6 τῶν] AB, fort. ὡς.

7 λήμμα τόδε] scripsi, λήμματα^μ τὰδε D, λήμματα τὰδε EGHB, λημμάτων τόδε Nizzius. ἀνισᾶν] BG², ἴσαν A. 9 αὐτὰν ἐαυτᾶ] scripsi, αὐτα A, ipsum B. 18 ἐννεχῶ] scripsi, ηνεχῶ A. 22 ἔχοντι] EG, ἔχωντι A. ΓA] B, ΔA A.

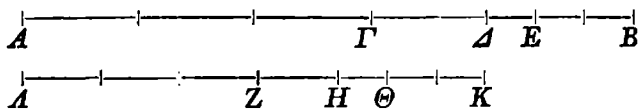
ὑπόκειται τὸ σαμεῖον ἰσοταχέως ἐννηνέχθαι κατὰ τὰς AB γραμμᾶς, δῆλον, ὥς, ἐν ὅσῳ χρόνῳ τὰν $\Gamma\Delta$ ἐν-
 ἤνεκται, ἐν τοσοῦτῳ καὶ ἐκάσταν ἐνήνεκται τὰν ἰσᾶν
 τᾷ $\Gamma\Delta$ · φανερόν οὖν, ὅτι καὶ συγκειμέναν τὰν $A\Delta$
 5 γραμμὰν ἐν τοσοῦτῳ χρόνῳ ἐνήνεκται, ὅσος ἐστὶν ὁ
 ΛH χρόνος, ἐπειδὴ τοσαντάκις σύγκειται ἅ τε $\Gamma\Delta$
 γραμμὰ ἐν τᾷ $A\Delta$ γραμμᾷ καὶ ὁ ZH χρόνος ἐν
 τῷ ΛH χρόνῳ. διὰ ταῦτ᾽ ἀπὸ καὶ τὰν $B\Delta$ γραμμὰν
 ἐν τοσοῦτῳ χρόνῳ τὸ σαμεῖον ἐνήνεκται, ὅσος ἐστὶν
 10 ὁ KH χρόνος. ἐπεὶ οὖν μείζων ἐστὶν ἅ $A\Delta$ γραμμὰ
 τὰς $B\Delta$, δῆλον, ὅτι ἐν πλείονι χρόνῳ τὸ σαμεῖον τὰν
 ΔA διαπορεύεται γραμμὰν ἢ τὰν $B\Delta$ · ὥστε ὁ χρό-
 νος ὁ ΛH μείζων ἐστὶ τοῦ KH χρόνου. ὁμοίως δὲ
 δειχθήσεται, καὶ εἴ κα ἓκ τῶν χρόνων τῶν ZH , $H\Theta$
 15 συντεθέωντι χρόνοι καθ' ἀντινοῦν σύνθεσιν, ὥστε
 ὑπερέχειν τὸν ἕτερον τοῦ ἑτέρου, ὅτι καὶ τὰν ἓκ τὰν
 γραμμᾶν τὰν $\Gamma\Delta$, ΔE κατὰ τὰν αὐτὰν σύνθεσιν συν-
 τεθεῖσᾶν ὑπερέξει ἅ ὁμόλογος τῷ ὑπερέχοντι χρόνῳ·
 δῆλον οὖν, ὅτι τὸν αὐτὸν ἔξει λόγον ἅ $\Gamma\Delta$ ποτὶ τὰν
 20 ΔE , ὃν ὁ χρόνος ὁ ZH ποτὶ τὸν χρόνον τὸν $H\Theta$.

β'.

Εἴ κα δύο σαμείων ἑκατέρου κατὰ τινος γραμμᾶς
 ἐνεχθέντος μὴ τὰς αὐτὰς ἰσοταχέως αὐτοῦ ἑαυτῷ φερο-
 μένου λαφθέωντι ἐν ἑκατέρῃ τὰν γραμμᾶν δύο γραμ-
 25 μαί, ἃν αἷ τε πρῶται ἐν ἴσοις χρόνοις ὑπὸ τῶν σα-
 μείων διανυέσθων καὶ αἱ δεύτεραι, τὸν αὐτὸν ἐξοῦντι
 λόγον ποτ' ἀλλάλας αἱ λαφθεῖσαι γραμμαί.

ἔστω κατὰ τὰς AB γραμμᾶς ἐννηνεγμένον τι σα-
 μεῖον ἰσοταχέως αὐτὸ ἑαυτῷ καὶ ἄλλο κατὰ τὰς KA ,
 30 λελάφθωσαν δὲ ἐν τᾷ AB δύο αἱ $\Gamma\Delta$, ΔE γραμμαί,

meet, eo id etiam singulas lineas lineae $\Gamma\Delta$ aequales permeare; manifestum igitur est, punctum illud etiam lineam



compositam $\Delta\Delta$ tanto tempore permeare, quantum sit tempus ΔH , quoniam, quoties linea $\Gamma\Delta$ in linea $\Delta\Delta$ continetur, toties continetur tempus ZH in tempore ΔH . eadem igitur de causa etiam lineam $B\Delta$ tanto tempore permeat punctum, quantum est tempus KH . iam quoniam $\Delta\Delta > B\Delta$, adparet, punctum longiore tempore lineam $\Delta\Delta$ permeare quam lineam $B\Delta$; quare erit tempus $\Delta H > KH$. et eodem modo demonstrabimus, etiam si ex temporibus ZH , $H\Theta$ tempora quavis compositione componantur, ita ut alterum excedat alterum, etiam linearum ex lineis $\Gamma\Delta$, ΔE toties sumptis, quoties tempora ZH , $H\Theta$, compositarum eam excedere alteram, quae tempori excedenti correspondeat; ergo adparet, esse $\Gamma\Delta : \Delta E = ZH : H\Theta$ [Eucl. V def. 5].

II.

Si duo puncta in sua quodque linea sibi ipsa aequabiliter feruntur, et in utraque linea duae lineae sumuntur, quarum et priores et posteriores aequalibus temporibus a punctis permeentur, lineae sumptae eandem inter se rationem habebunt.

in linea AB punctum aliquod sibi ipsum aequabiliter feratur et in linea KA aliud eodem modo, sumantur autem in linea AB duae lineae $\Gamma\Delta$, ΔE , et in linea KA lineae

8 ταύτά] B², ταυτα A, ταῦτα BEGH, τὰ αὐτὰ Torellius.
 23 αὐτοῦ] G, αὐτω A, ipsum B. 24 λαφθέωντι] GH, λαφ-
 θέωντι A. 25 ἄν] addidi, om. AB. 30 τᾷ] G, τω A.

καὶ ἐν τῇ $ΚΑ$ αἱ ZH , $HΘ$, ἐν ἴσῳ δὲ χρόνῳ τὸ κατὰ τὰς $ΑΒ$ γραμμὰς ἐννηνεγμένον σαμεῖον τὰν $ΓΔ$ γραμμὰν διαπορευέσθω, ἐν ὅσῳ τὸ ἕτερον κατὰ τὰς $ΚΑ$ ἐννηνεγμένον τὰν ZH , ὁμοίως δὲ καὶ τὰν $ΔΕ$ γραμ-
 5 μὰν ἐν ἴσῳ διαπορευέσθω τὸ σαμεῖον, ἐν ὅσῳ τὸ ἕτε-
 ρον τὰν $HΘ$. δεικτέον, ὅτι τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον ἅ $ΓΔ$ ποτὶ τὰν $ΔΕ$, ὃν ἅ ZH ποτὶ τὰν $HΘ$.

ἔστω δὴ ὁ χρόνος, ἐν ᾧ τὰν $ΓΔ$ γραμμὰν διεπο-
 ρεύετο τὸ σαμεῖον, ὁ MN . ἐν τούτῳ δὴ τῷ χρόνῳ
 10 καὶ τὸ ἕτερον σαμεῖον διαπορεύεται τὰν ZH . πάλιν
 δὴ καί, ἐν ᾧ τὰν $ΔΕ$ γραμμὰν διεπορεύετο τὸ σα-
 μεῖον, ἔστω ὁ $NΞ$ χρόνος. ἐν τούτῳ δὴ καὶ τὸ ἕτε-
 ρον σαμεῖον διαπορεύεται τὰν $HΘ$. τὸν αὐτὸν δὴ λό-
 γον ἐξοῦντι ἅ τε $ΓΔ$ ποτὶ τὰν $ΔΕ$ γραμμάν, ὃν ὁ
 15 χρόνος ὁ MN ποτὶ $NΞ$, καὶ ἅ ZH ποτὶ τὰν $HΘ$, ὃν
 ὁ χρόνος ὁ MN ποτὶ τὸν $NΞ$. δῆλον οὖν, ὅτι τὸν
 αὐτὸν ἔχοντι λόγον ἅ $ΓΔ$ ποτὶ τὰν $ΔΕ$, ὃν ἅ ZH
 ποτὶ τὰν $HΘ$.

γ'.

20 *Κύκλων δοθέντων ὁποσωνοῦν τῷ πλήθει δυνατόν
 ἔστιν εὐθείαν λαβεῖν μέζονα ἐοῦσαν τᾶν τῶν κύκλων
 περιφερειᾶν.*

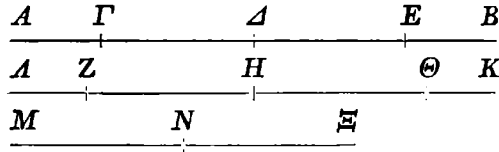
περιγραφέντος γὰρ περὶ ἕκαστον τῶν κύκλων πολυ-
 γώνου δῆλον, ὥς ἡ ἐκ πασᾶν συγκειμένα τᾶν περι-
 25 μέτρων εὐθεῖα μέζων ἐσσεῖται πασᾶν τᾶν τῶν κύκλων
 περιφερειᾶν.

δ'.

*Δύο γραμμᾶν δοθεισᾶν ἀνισᾶν, εὐθείας τε καὶ κύ-
 κλου περιφερείας, δυνατόν ἐστι λαβεῖν εὐθεῖαν τὰς
 30 μὲν μέζονος τᾶν δοθεισᾶν γραμμᾶν ἐλάσσονα, τὰς δὲ
 ἐλάσσονος μείζονα.*

ZH , $H\Theta$, punctum autem, quod in linea AB fertur, eodem tempore lineam ΓA permeet, quo alterum punctum, quod in linea KA fertur, lineam ZH permeat, et eodem modo etiam lineam AE eodem tempore permeet punctum, quo alterum lineam $H\Theta$ permeat. demonstrandum est, esse $\Gamma A : AE = ZH : H\Theta$.

tempus igitur, quo punctum lineam ΓA permeavit, sit MN ; itaque hoc tempore alterum punctum lineam ZH permeat. iam rursus tempus, quo punctum lineam AE permeavit, sit $NΞ$; hoc igitur tempore etiam alterum punctum lineam $H\Theta$ permeat; quare erit



$\Gamma A : AE = MN : NΞ$ et $ZH : H\Theta = MN : NΞ$ [prop. 1]

ergo adparet, esse $\Gamma A : AE = ZH : H\Theta$.

III.

Datis circulis quotlibet numero fieri potest, ut sumatur recta maior quam ambitus circularum.

circumscripto enim circum singulos circulos polygono adparet, rectam ex omnibus eorum perimetris compositam maiorem futuram esse quam omnes ambitus circularum [De sph. et cyl. I, 1].

IV.

Datis duabus lineis inaequalibus, recta et circuli ambitu, fieri potest, ut sumatur recta minor maiore linearum datarum, minore autem maior.

4 ἐννεγμένον] scripsi, ηνεγμενον A. δὲ] B, om. A. 9 χρόνον] inc. C. 11 δὲ] ABC, δὲ Torellius. 16 NΞ] B(C), MΞ A. 17 ἔχοντι] CEG, ἔχωντι A. 26 des. C.

nam quoties excessus, quo maior linea minorem excedit, sibi ipsi adiectus rectam excedet,¹⁾ in tot partes aequales diuisa linea recta una pars minor erit excessu. iam si ambitus maior est recta, adparet, si unam partem ad rectam adiiciamus, summam maiorem fore minore linearum datarum, minorem uero maiore; sin minor est recta [cfr. prop. 3], si unam partem ad ambitum adiicimus, summa rursus minore linea maior erit, maiore autem minor; nam quae adiicitur, minor est excessu.²⁾

V.

Dato circulo rectaque circulum contingente fieri potest, ut a centro circuli ad contingentem recta ducatur, ita ut recta inter contingentem et ambitum circuli posita ad radium minorem rationem habeat quam arcus circuli inter punctum contactus rectamque productam positus ad quemlibet datum ambitum circuli.

datus sit circulus $AB\Gamma$, centrumque eius sit K , et $\angle Z$ circulum in B contingat, datus sit autem etiam quilibet ambitus circuli; fieri autem potest, ut sumatur recta aliqua dato ambitu maior [prop. 3], et sit E dato ambitu maior; et a centro K rectae $\angle Z$ parallela ducatur AH , rectaque

1) Hoc fieri potest per lemma p. 12, 7 sq.

2) Sit p ambitus, l linea recta; erit igitur, si $p > l$,

$$n(p-l) > l, \text{ h. e. } p-l > \frac{1}{n} l, p > l + \frac{1}{n} l; \text{ quare } p > l + \frac{1}{n} l > l.$$

$$\text{sin } l > p, \text{ erit } n(l-p) > l, \text{ h. e. } l-p > \frac{1}{n} l, l > p + \frac{1}{n} l;$$

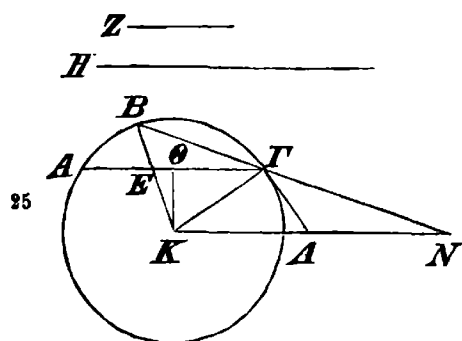
$$\text{quare } l > p + \frac{1}{n} l > p.$$

2 ἀντὰ ἐαυτᾶ] scripsi, αὐτὰ ABC. συντιθεμένα] in -θεμένα inc. C. 3 εἰς] scripsi, καὶ εἰς AB(C). 5 καὶ ἡ] scripsi, καὶ AB(C). 7 μείζων] (C) GH, μείζον A. μείζονος] BCGH, μείζονας A. 8 εἰ — 10 ἐλάσσων] addidi, om. ABC. 12 εἰ] AB, om. C. 24 κύκλου] des. C. 27 δέ] AB; fort. δῆ. 30 ἀπὸ] AB; debuit διὰ.

ἡ $HΘ$ ἴσα τῇ E νεύουσα ἐπὶ τὸ B . ἀπὸ δὲ τοῦ K κέντρου ἐπὶ τὸ $Θ$ ἐπιζευχθεῖσα ἐκβεβλήσθω· τὸν αὐτὸν δὲ λόγον ἔχει ἡ $ΘZ$ ποτὶ τὰν $ΘK$, ὅν ἡ $BΘ$ ποτὶ τὰν $ΘH$. ἡ ἄρα $ZΘ$ ποτὶ τὰν $ΘK$ ἐλάσσονα λόγον ἔχει τοῦ, ὅν ἡ $BΘ$ περιφέρεια ποτὶ τὰν δοθεῖσαν περιφέρειαν, διότι ἡ μὲν $BΘ$ εὐθεῖα ἐλάσσων ἐστὶ τῆς $BΘ$ περιφερείας, ἡ δὲ $ΘH$ μείζων τῆς δοθείσας περιφερείας· ἐλάσσονα οὖν λόγον ἔχει καὶ ἡ $ZΘ$ ποτὶ τὰν ἐκ τοῦ κέντρου ἢ ἡ $BΘ$ περιφέρεια ποτὶ τὰν δοθεῖσαν 10 περιφέρειαν.

ς'.

Κύκλου δοθέντος καὶ ἐν τῷ κύκλῳ γραμμᾶς ἐλάσσονος τῆς διαμέτρου δυνατὸν ἀπὸ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου ποτὶ τὰν περιφέρειαν αὐτοῦ ποτιβαλεῖν εὐ- 15 θεῖαν τέμνουσαν τὰν ἐν τῷ κύκλῳ δεδομένην γραμμάν, ὥστε τὰν ἀπολαφθεῖσαν εὐθεῖαν μεταξὺ τῆς περιφερείας καὶ τῆς εὐθείας τῆς ἐν τῷ κύκλῳ δεδομένης ποτὶ τὰν ἐπιζευχθεῖσαν ἀπὸ τοῦ πέρατος τῆς ποτιπεσούσας τοῦ ἐπὶ τῆς περιφερείας ποτὶ τὸ ἕτερον 20 πέρας τῆς ἐν τῷ κύκλῳ δεδομένης εὐθείας τὸν ταχ-



θέντα λόγον ἔχειν, εἰ καὶ ὁ δοθεὶς λόγος ἐλάσσων ἢ τοῦ, ὅν ἔχει ἡ ἡμίσεια τῆς ἐν τῷ κύκλῳ δεδομένης ποτὶ τὰν ἀπὸ τοῦ κέντρου κάθετον ἐπ' αὐτὰν ἀγμένην.

δεδοσθὼ κύκλος ὁ $ABΓ$, κέντρον δὲ αὐτοῦ τὸ K ,

καὶ ἐν αὐτῷ δεδοσθὼ εὐθεῖα ἐλάσσων τῆς διαμέτρου 30 ἡ $ΓA$, καὶ λόγος, ὅν ἔχει ἡ Z ποτὶ H , ἐλάσσων τοῦ, ὅν ἔχει ἡ $ΓΘ$ ποτὶ τὰν $KΘ$, καθέτου εἰσάσας τῆς $KΘ$

$H\Theta$ rectae E aequalis ponatur ad punctum B uergens.¹⁾ iam recta a K puncto ad Θ ducta producat; erit igitur

$$\Theta Z : \Theta K = B\Theta : \Theta H.^2)$$

itaque $Z\Theta : \Theta K$ minorem rationem habet quam arcus $B\Theta$ ad datum arcum, quia recta $B\Theta$ minor est arcu $B\Theta$ [De sph. et cyl. I post. 1 p. 8] et recta ΘH maior ambitu dato [cfr. Eucl. V, 8]; ergo $Z\Theta$ ad radium minorem rationem habet quam ambitus $B\Theta$ ad datum ambitum.

VI.

Dato circulo et in circulo recta minore, quam diametrus est, fieri potest, ut a centro circuli ad ambitum eius ponatur recta rectam in circulo datam secans, ita ut recta inter ambitum rectamque in circulo datam comprehensa ad rectam, quae ducitur ab eo termino rectae ad ambitum ductae, qui in ambitu est, ad utrumvis terminum rectae in circulo datae datam rationem habeat, si ratio data minor est ea, quam habet dimidia pars rectae in circulo datae ad rectam a centro ad eam perpendicularem ductam.

sit datus circulus $AB\Gamma$ centrumque eius K , in eo autem data sit recta ΓA minor diametro, et ratio, quam habet $Z : H$, minor ea, quam habet $\Gamma\Theta : K\Theta$, perpendiculari ducta recta $K\Theta$, ducatur autem a centro recta KN rectae

1) Quod quo modo fieri possit, Archimedes non dicit; cfr. ZMP. XXV p. 66 nr. 3; Zeuthen, Die Lehre von den Kegelschnitten im Altert. p. 262 sq.

2) Nam cum $\angle Z \parallel AH$, erit $\angle BZ\Theta = \Theta KH$. et

$$\angle B\Theta Z = K\Theta H;$$

quare $B\Theta Z \sim K\Theta H$; tum u. Eucl. VI, 4.

8 ἐξαι] inc. C. 10 ἐξῆς τὸ σ(χημα) C. 20 πέρας] Torellius, μερος ABC. 21 hic alicubi des. C. κα] scripsi, και AB 22 η] B, ην A. 26 ἀγμέναν] B, αγμενων A.

AF parallela rectaque FA ad KF perpendicularis; erit igitur $\Gamma\Theta K \sim \Gamma KA$ [Eucl. I, 29]. itaque

$$\Gamma\Theta : \Theta K = K\Gamma : \Gamma A \text{ [Eucl. VI, 4];}$$

quare erit $Z : H < K\Gamma : \Gamma A$. quam igitur rationem habet $Z : H$, eam habeat $K\Gamma$ ad rectam maiorem recta FA [Eucl. V, 10]. habeat ad rectam BN , et BN per punctum F ¹⁾ inter ambitum rectamque $\langle KN \rangle$ ponatur; fieri enim potest, ut ita secetur;²⁾ et cadet extra $\langle \text{rectam } FA \rangle$, quia maior est recta FA . iam quoniam $KB : BN = Z : H$, erit etiam $EB : BF = Z : H$ [Eucl. VI, 2].

VII.

Iisdem datis et recta in circulo posita producta fieri potest, ut a centro ad rectam productam ponatur recta, ita ut recta inter ambitum rectamque productam ad rectam, quae a termino rectae $\langle \text{in circulo} \rangle$ comprehensae ad terminum productae ducitur, datam rationem habeat, si data ratio maior est ea, quam habet dimidia pars rectae in circulo datae ad rectam a centro ad eam perpendicularem ductam.

eadem data sint, rectaque in circulo posita producat, et data ratio sit $Z : H$, maior quam $\Gamma\Theta : \Theta K$; quare etiam $Z : H > K\Gamma : \Gamma A$.³⁾ quam igitur rationem habet $Z : H$,

1) Cfr. ZMP. XXV p. 66 not.

2) Hoc problema eodem reddit, quo problema p. 21 not. 1 commemoratum.

3) Nam $K\Gamma\Theta \sim \Gamma KA$; quare $\Gamma\Theta : \Theta K = K\Gamma : \Gamma A$ (Eucl. VI, 4).

4 $\epsilon\lambda\acute{\alpha}\sigma\sigma\omicron\nu\alpha$] A, $\epsilon\lambda\acute{\alpha}\sigma\sigma\omega$ C. 6 $\epsilon\chi\acute{\epsilon}\tau\omega$] ABC; fort. $\epsilon\chi\epsilon\iota$, cfr. p. 24, 1. α $K\Gamma$] AB, om. C. 7 $\pi\omicron\tau\iota$] B, om. AC. 9 $\tau\acute{\epsilon}\mu\nu\epsilon\iota\nu$] C, $\tau\epsilon\mu\epsilon\iota\nu$ A; cfr. p. 24, 3. $\epsilon\kappa\acute{\tau}\acute{\omicron}\varsigma$] A(C); $\epsilon\kappa\tau\acute{\omicron}\varsigma \tau\acute{\alpha}\varsigma \Gamma A$ Nizzius, e corr. B; cfr. p. 24, 3. 10 $\epsilon\pi\epsilon\iota$ (pr.)] AB, $\epsilon\pi\iota$ C. KB] corr. ex $KBF D$, $K\Gamma B(C) EGH$. 12 des. C, add. $\epsilon\chi\eta\varsigma \tau\acute{o} \sigma\chi\eta\mu\alpha$ seq. fig. 19 $\kappa\alpha$] scripsi, $\kappa\alpha\iota$ AB. 26 $\epsilon\sigma\tau\omega$] BEG, $\epsilon\sigma\tau\omega$ (comp.) $\sigma\tau\epsilon$ D, $\epsilon\sigma\tau\omega \tau\epsilon$ H.

ὃν δὴ λόγον ἔχει ἅ Z ποτὶ H , τοῦτον ἔξει ἅ $KΓ$ ποτὶ ἐλάσσονα τᾶς $ΓΑ$. ἐχέτω ποτὶ $ΙΝ$ νεύουσιν ἐπὶ τὸ $Γ$ · δυνατὸν δὲ ἐστὶν οὕτως τέμνειν· καὶ πεσεῖται ἐντὸς τᾶς $ΓΑ$, ἐπειδὴ ἐλάσσων ἐστὶ τᾶς $ΓΑ$. ἐπεὶ οὖν τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον ἅ $KΓ$ ποτὶ $ΙΝ$, ὃν ἅ Z ποτὶ H , καὶ ἅ $ΕΙ$ ποτὶ $ΙΓ$ τὸν αὐτὸν ἔξει λόγον, ὃν ἅ Z ποτὶ τὰν H .

ἦ'.

Κύκλου δοθέντος καὶ ἐν τῷ κύκλῳ γραμμᾶς ἐλάσσο-
 10 νος τᾶς διαμέτρου καὶ ἄλλας ἐπιψανούσας τοῦ κύκλου κατὰ τὸ πέρας τᾶς ἐν τῷ κύκλῳ δεδομένης δυνατὸν ἀπὸ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου ποτιβαλεῖν τινα εὐθεῖαν ποτὶ τὰν εὐθεῖαν, ὥστε τὰν ἀπολαφθεῖσαν ἀπ' αὐτᾶς μεταξὺ τᾶς τοῦ κύκλου περιφερείας καὶ τᾶς ἐν τῷ
 15 κύκλῳ δεδομένης γραμμᾶς ποτὶ τὰν ἀπολαφθεῖσαν ἀπὸ τᾶς ἐπιψανούσας τὸν ταχθέντα λόγον ἔχειν, εἴ καὶ ὁ δοθεὶς λόγος ἐλάσσων ἢ τοῦ, ὃν ἔχει ἅ ἡμίσεια τᾶς ἐν τῷ κύκλῳ δεδομένης ποτὶ τὰν ἀπὸ τοῦ κέντρου τοῦ κύκλου κάθετον ἐπ' αὐτὰν ἀγμέναν.

ἔστω κύκλος δεδομένος ὁ $ΑΒΓΔ$, καὶ ἐν τῷ κύκλῳ εὐθεῖα δεδρόσθω ἐλάσσων τᾶς διαμέτρου ἅ $ΓΑ$, καὶ ἅ $ΞΑ$ ἐπιψανέτω τοῦ κύκλου κατὰ τὸ $Γ$, καὶ λόγος, ὃν ἔχει ἅ Z ποτὶ H , ἐλάσσων τοῦ, ὃν ἔχει ἅ $ΓΘ$ ποτὶ $ΘΚ$ · ἐσσεῖται δὴ ἐλάσσων καὶ τοῦ, ὃν ἔχει ἅ $ΓΚ$ ποτὶ
 25 $ΓΑ$, εἴ καὶ παράλληλος ἀχθῇ ἅ $ΚΑ$ τῇ $ΘΓ$. ἐχέτω δὴ ἅ $KΓ$ ποτὶ $ΓΞ$ τὸν αὐτὸν λόγον, ὃν ἅ Z ποτὶ H · μείζων δὴ ἐστὶν ἅ $ΞΓ$ τᾶς $ΓΑ$. γεγράφθω κύκλου περιφέρεια περὶ τὰ K , $Α$, $Ξ$. ἐπεὶ οὖν ἐστὶ μείζων ἅ $ΞΓ$ τᾶς $ΓΑ$, καὶ ποτ' ὁρθὰς ἐντι ἀλλάλαις αἱ $KΓ$,
 30 $ΞΑ$, δυνατὸν ἐστὶ τῇ $ΜΓ$ ἴσαν ἄλλαν θέμεν τὰν $ΙΝ$ νεύουσιν ἐπὶ τὸ K . τὸ δὴ περιεχόμενον ὑπὸ τὰν $ΞΙΑ$

eam habebit $K\Gamma$ ad rectam minorem recta ΓA [Eucl. V, 10]. habeat ad rectam IN ad punctum Γ uergentem; fieri autem potest, ut ita secetur;¹⁾ et ea intra rectam ΓA cadet, quoniam minor est recta ΓA . iam quoniam est $K\Gamma : IN = Z : H$, erit etiam $EI : I\Gamma = Z : H$.²⁾

VIII.

Dato circulo in eoque recta, quae minor est diametro, et alia recta circum in termino rectae in circulo datae contingente fieri potest, ut a centro circuli ad <datam> rectam recta ponatur, ita ut ea pars eius, quae inter ambitum circuli rectamque in circulo datam abscinditur, ad partem rectae contingentis abscisam datam rationem habeat, si data ratio minor est ea, quam habet dimidia pars rectae in circulo datae ad rectam a centro ad eam perpendicularem ductam.

datus sit circulus $AB\Gamma A$, et in circulo data sit recta ΓA minor diametro, recta ΞA autem circum in puncto Γ contingat, et <data sit> ratio $Z : H$ minor ea, quam habet $\Gamma\Theta : \Theta K$; erit igitur etiam

$$Z : H < \Gamma K : \Gamma A,$$

si $K A$ rectae $\Theta \Gamma$ parallela ducitur.³⁾ sit igitur

$$K\Gamma : \Gamma \Xi = Z : H;$$

itaque $\Xi \Gamma > \Gamma A$ [Eucl. V, 10]. describatur ambitus circuli per puncta K , A , Ξ . iam quoniam $\Xi \Gamma > \Gamma A$, et $K\Gamma \perp \Xi A$, fieri potest, ut recta IN rectae $M\Gamma$ aequalis ponatur ad punctum K uergens.⁴⁾ erit igitur

1) V. prop. 5 p. 21 not. 1.

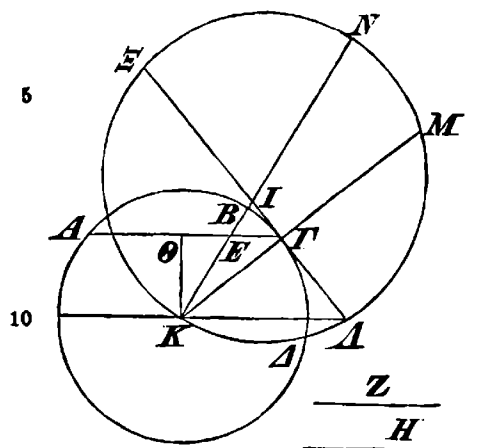
2) Nam $\Gamma IE \sim KIN$; quare $KI : IN = EI : I\Gamma$ [Eucl. VI, 4]; et $KI = K\Gamma$.

3) Nam $K\Theta \Gamma \sim K\Gamma A$; tum u. Eucl. VI, 4.

4) Quod quo modo per sectiones conicas fieri possit, ostendit Pappus I p. 298 (cfr. p. 272) duobus lemmatis praemissis; de

6 $\xi\epsilon\iota$] BG, $\epsilon\acute{\epsilon}\nu\sigma\iota$ A. 16 $\tau\acute{\alpha}\varsigma$] E, e corr. G, $\tau\eta\varsigma \tau\alpha\varsigma$ A.
 $\epsilon\acute{\iota} \kappa\alpha$] A, etsi B. 17 η] scripsi, $\epsilon\sigma\iota$ A, sit B. 27 $\delta\eta$] *Torellius*, $\delta\alpha$ AB. 31 $\tau\acute{\alpha}\nu$] *Torellius*, $\tau\omicron\nu$ AB.

ποτὶ τὸ ὑπὸ τῶν KE , IA τὸν αὐτὸν ἔχει λόγον, ὃν ἂν
 ΞI ποτὶ KE , καὶ τὸ ὑπὸ τῶν KIN ποτὶ τὸ ὑπὸ τῶν



KI , GA τὸν αὐτὸν ἔχει
 λόγον, ὃν ἂν IN ποτὶ
 GA . ὥστε καὶ ἂν IN
 ποτὶ GA ἐστίν, ὡς ἂν
 ΞI ποτὶ KE . ὥστε καὶ
 ἂν GM ποτὶ GA καὶ ἂν
 ΞG ποτὶ KG καὶ ποτὶ
 KB ἐστίν, ὡς ἂν ΞI
 ποτὶ KE , καὶ λοιπὰ ἂν
 IG ποτὶ BE τὸν αὐτὸν
 ἔχει λόγον, ὃν ἂν ΞG ποτὶ

τὰν GK , καὶ ὃν ἂν H ποτὶ Z . πέπτωκεν οὖν ἂν KN
 15 ποτὶ τὰν ἐπιψαύουσας, καὶ ἔχει ἂν μεταξὺ τῆς περι-
 φερείας καὶ τῆς εὐθείας ἂν BE ποτὶ τὰν ἀπολαφθεῖσαν
 ἀπὸ τῆς ἐπιψαυούσας τὸν αὐτὸν λόγον, ὃν ἂν Z ποτὶ
 τὰν H .

θ'.

20 Τῶν αὐτῶν δεδομένων καὶ τῆς ἐν τῷ κύκλῳ δεδο-
 μένας γραμμᾶς ἐκβεβλημένης δυνατὸν ἀπὸ τοῦ κέν-
 τρου τοῦ κύκλου ποτιβαλεῖν ποτὶ τὰν ἐκβεβλημένην
 εὐθεΐαν, ὥστε τὰν μεταξὺ τῆς περιφερείας καὶ τῆς
 ἐκβεβλημένης ποτὶ τὰν ἀπολαφθεῖσαν ἀπὸ τῆς ἐπι-
 25 ψαυούσας ποτὶ τὰν ἀφ' ἧς τὸν ταχθέντα λόγον ἔχειν,
 εἴ καὶ ὁ δοθεὶς λόγος μείζων ἢ τοῦ, ὃν ἔχει ἂν ἡμί-
 σεια τῆς ἐν τῷ κύκλῳ δεδομένης ποτὶ τὰν ἀπὸ τοῦ
 κέντρου κάθετον ἐπ' αὐτὰν ἀγομένην.

δεδόσθω κύκλος ὁ $ABGA$, καὶ ἐν τῷ κύκλῳ εὐθεΐα
 30 ἐλάσσων τῆς διαμέτρου ἂν GA διάχθω, καὶ ἐπιψανέτω
 τοῦ κύκλου ἂν ΞG κατὰ τὸ G , καὶ λόγος, ὃν ἔχει ἂν Z

$$\begin{aligned} & \Xi I \times IA : KE \times IA = \Xi I : KE, \\ \text{et} \quad & KI \times IN : KI \times IA = IN : IA; \end{aligned}$$

quare erit $IN : IA = \Xi I : KE$; ¹⁾ quare etiam

$$\begin{aligned} & \Gamma M : IA = \Xi I : KE, \\ \text{et} \quad & \Xi \Gamma : K\Gamma = \Xi \Gamma : KB = \Xi I : KE, \text{ } ^2) \\ \text{et} \quad & I\Gamma : BE = \Xi \Gamma : K\Gamma^3) = H : Z. \end{aligned}$$

itaque recta KN ad rectam contingentem ducta est, et recta inter ambitum rectamque $\langle AI \rangle$ posita, h. e. BE , ad partem rectae contingentis $\langle a KN \rangle$ abscisam $\langle \text{h. e. } I\Gamma \rangle$ eandem rationem habet quam $Z : H$.

IX.

Iisdem datis et recta in circulo data producta fieri potest, ut a centro circuli ad rectam productam ponatur recta, ita ut recta inter ambitum rectamque productam posita ad eam partem rectae contingentis, quae ad punctum contactus uersus abscinditur, datam rationem habeat, si data ratio maior est ea, quam habet dimidia pars rectae in circulo datae ad rectam a centro ad eam perpendicularem ductam.

datus sit circulus $AB\Gamma A$, et in circulo recta IA ducatur minor diametro, circulum autem in puncto Γ contingat recta

cuius loci emendatione u. ZMP. XXIII p. 117 sq., Baltzer apud Hultschium Papp. III p. 1231 sq. cfr. Zeuthen, Die Lehre von d. Kegelschnitten im Altert. p. 264.

1) Nam $\Xi I \times IA = KI \times IN$ (Eucl. III, 35),
et $KE \times IA = KI \times IA$,

quia $E\Gamma \parallel KA$; tum u. Eucl. VI, 2.

2) Nam $\Gamma M : IA = \Xi \Gamma : K\Gamma$ (Eucl. III, 35).

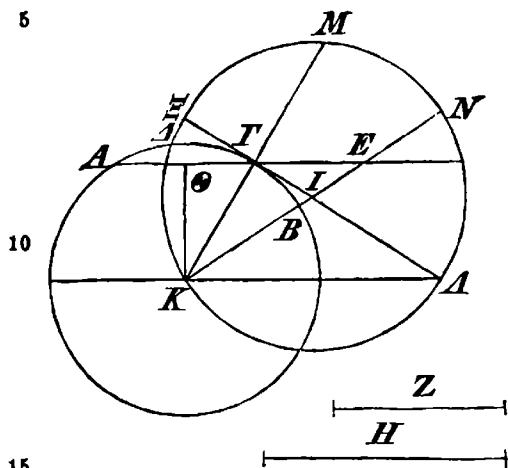
3) Nam cum sit $\Xi \Gamma : KB = \Xi I : KE$, erit [Eucl. V, 16]

$$\Xi \Gamma : \Xi I = KB : KE,$$

unde $\Xi \Gamma : I\Gamma = KB : BE$ [Eucl. V, 19 coroll.] = $\Gamma K : BE$; tum u. Eucl. V, 16.

3 τὸν — 5 ΓA] *Commandinus*, om AB. 14 Z] scripsi, το Z A. 16 τὰν] AB; fort. τὰν ΓI τὰν, cfr. p. 28, 28. 17 ἀτὸν] BG, αὐτον εχει A. 18 H] BG, H λογον A. 26 η] B, om. A.

ποτὶ τὰν H , μείζων τοῦ, ὃν ἔχει ἡ $\Gamma\Theta$ ποτὶ τὰν ΘK .
 ἐσσεῖται δὴ μείζων καὶ τοῦ, ὃν ἔχει ἡ $K\Gamma$ ποτὶ τὰν ΓA .
 ἐχέτω οὖν ἡ $K\Gamma$ ποτὶ τὰν $\Gamma\Xi$ τὸν αὐτὸν λόγον, ὃν
 ἡ Z ποτὶ τὰν H . ἐλάσσων ἄρα ἐστὶν αὐτὰ τὰς ΓA .



πάλιν δὴ γεγράφθω κύ-
 κλος διὰ τῶν Ξ, K, A
 σαιμείων. ἐπεὶ οὖν ἐλάσ-
 σων ἐστὶν ἡ $\Xi\Gamma$ τὰς
 ΓA , καὶ ποτ' ὀρθὰς ἐντι
 ἀλλάλαις αἱ $KM, \Xi\Gamma$,
 δυνατὸν τῇ ΓM ἴσαν
 θέμεν τὰν IN νεύουσαν
 ἐπὶ τὸ K . ἐπεὶ οὖν τὸ
 ὑπὸ τῶν $\Xi I A$ ποτὶ τὸ
 ὑπὸ τῶν AI, KE ἐστίν,

ὡς ἡ ΞI ποτὶ KE , ἀλλὰ τῷ μὲν ὑπὸ τῶν $\Xi I A$ ἴσον ἐστὶν
 τὸ ὑπὸ τῶν KIN , τῷ δὲ ὑπὸ τῶν AI, KE ἴσον ἐστὶ τὸ
 ὑπὸ τῶν $KI, \Gamma A$ διὰ τὸ εἶμεν, ὡς τὰν KE ποτὶ IK ,
 οὕτως τὰν AI ποτὶ AI , καὶ ὡς ἄρα ἡ ΞI ποτὶ KE ,
 οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν KIN ποτὶ τὸ ὑπὸ τῶν $KI, \Gamma A$,
 τουτέστιν ὡς ἡ NI ποτὶ ΓA , τουτέστιν ἡ ΓM ποτὶ ΓA .
 ἐστὶν δὲ καί, ὡς ἡ ΓM ποτὶ ΓA , ἡ $\Xi\Gamma$ ποτὶ $K\Gamma$,
 τουτέστι ποτὶ KB . ἐστὶν ἄρα, ὡς ἡ ΞI ποτὶ KE ,
 ἡ $\Xi\Gamma$ ποτὶ KB , καὶ λοιπὰ ἡ IG ποτὶ λοιπὰν τὰν
 BE ἐστίν, ὡς ἡ $\Xi\Gamma$ ποτὶ ΓK . ὃν δὲ λόγον ἔχει ἡ
 $\Xi\Gamma$ ποτὶ ΓK , τοῦτον ἔχει ἡ H ποτὶ Z . ποτιπέπτωκεν
 δὴ ἡ KE ποτὶ τὰν ἐκβεβλημένων, καὶ ἡ μεταξὺ τὰς
 ἐκβεβλημένων καὶ τὰς περιφερείας ἡ BE ποτὶ τὰν GI
 τὰν ἀπὸ τὰς ἐπιψανούσας ἀπολαφθεῖσαν τὸν αὐτὸν
 ἔχει λόγον, ὃν ἡ Z ποτὶ τὸν H .

$\Xi\Gamma$, et <data sit> ratio $Z:H$ maior ea, quam habet $\Gamma\Theta:\Theta K$; erit igitur etiam

$$Z:H > K\Gamma:\Gamma A.$$

iam sit $K\Gamma:\Gamma\Xi = Z:H$; erit igitur $\Gamma\Xi < \Gamma A$ [Eucl. V, 10]. iam rursus circulus per puncta Ξ, K, A describatur. itaque, quoniam $\Xi\Gamma < \Gamma A$, et $KM \perp \Xi\Gamma$, fieri potest, ut rectae ΓM aequalis ponatur recta IN ad K uergens.¹⁾ iam quoniam

$$\Xi I \times IA : AI \times KE = \Xi I : KE,$$

et $KI \times IN = \Xi I \times IA$ [Eucl. III, 35], et

$$KI \times \Gamma A = AI \times KE,$$

quia $KE:IK = AI:\Gamma I$,²⁾ erit etiam

$$\Xi I : KE = KI \times IN : KI \times \Gamma A = NI : \Gamma A = \Gamma M : \Gamma A$$

est autem etiam

$$\Gamma M : \Gamma A = \Xi\Gamma : K\Gamma \text{ [Eucl. III, 35]} = \Xi\Gamma : KB;$$

erit igitur $\Xi I : KE = \Xi\Gamma : KB$, et $I\Gamma : BE = \Xi\Gamma : \Gamma K$.³⁾ sed $\Xi\Gamma : \Gamma K = H:Z$; ergo recta KE ad rectam productam ducta est, et recta BE , quae inter rectam productam ambitumque posita est, ad rectam ΓI , quae a recta contingenti abscisa est, eandem rationem habet, quam $Z:H$.

1) De hoc problemate cfr. p. 25 not. 4.

2) Quia $KIA \sim \Gamma IE$, erit $\Gamma I : IA = EI : IK$ (Eucl. VI, 4), unde $\Gamma A : IA = KE : IK$ [Eucl. V, 18].

3) Nam $\Xi I : \Xi\Gamma = KE : KB$ [Eucl. V, 16], unde

$$I\Gamma : \Xi\Gamma = BE : KB \text{ [Eucl. V, 17];}$$

tum u. Eucl. V, 16.

15 $AI, KE] D^1$, *il ke B, AKE A.* 16 $\alpha]$ addidi, om. A. $\tau\tilde{\phi}]$ e corr. B, $\tau\theta$ A. 21 α (pr.) addidi, om. A. 24 $\Xi\Gamma]$ inc. C. 30 $\xi\xi(\eta\zeta \text{ ἡ καταγοραφή C, seq. fig. p. 30, 11.}$

ι'.

Εἰ κα γραμμαὶ ἐξῆς τεθέωντι ὁποσαιοῦν τῷ ἴσῳ
 ἀλλαλᾶν ὑπερέχουσαι, ἥ δὲ ἅ ὑπεροχὰ ἴσα τᾷ ἐλα-
 χίστῃ, καὶ ἄλλαι γραμμαὶ τεθέωντι τῷ μὲν πλήθει
 5 ἴσαι ταύταις, τῷ δὲ μεγέθει ἐκάστα τᾷ μεγίστῃ, τὰ
 τετράγωνα τὰ ἀπὸ τᾶν ἴσῶν τᾷ μεγίστῃ ποτιλαμβά-
 νοντα τό τε ἀπὸ τᾶς μεγίστης τετράγωνον καὶ τὸ περι-
 εχόμενον ὑπὸ τε τᾶς ἐλαχίστης καὶ τᾶς ἴσας πάσαις
 ταῖς τῷ ἴσῳ ἀλλαλᾶν ὑπερεχούσαις τριπλάσια ἔσσοῦν-
 10 ται τῶν τετραγώνων πάντων τῶν ἀπὸ τᾶν τῷ ἴσῳ
 ἀλλαλᾶν ὑπερεχουσῶν.

ἔστων γραμμαὶ ὁποσαιοῦν ἐφεξῆς κείμεναι τῷ ἴσῳ
 ἀλλαλᾶν ὑπερέχουσαι αἱ *A, B, Γ, Δ, E, Z, H, Θ*, ἃ
 δὲ *Θ* ἴσα ἔστω τᾷ ὑπεροχᾷ, ποτικελσθῶ δὲ ποτὶ τὰν
 15 *B* ἴσα τᾷ *Θ* ἃ *I*, ποτὶ δὲ τὰν *Γ* ἃ *K* ἴσα τᾷ *H*, ποτὶ
 δὲ τὰν *Δ* ἃ *A* ἴσα τᾷ *Z*, ποτὶ δὲ τὰν *E* ἃ *M* ἴσα τᾷ
E, ποτὶ δὲ τὰν *Z* ἃ *N* ἴσα τᾷ *Δ*, ποτὶ δὲ τὰν *H* ἃ
Ξ ἴσα τᾷ *Γ*, ποτὶ δὲ τὰν *Θ* ἃ *O* ἴσα τᾷ *B*. ἔσσοῦνται
 δὴ αἱ γενόμεναι ἴσαι ἀλλάλαις καὶ τᾷ μεγίστῃ. δεικ-
 20 τέον οὖν, ὅτι τὰ τετράγωνα τὰ ἀπὸ πασῶν τᾶς τε *A*
 καὶ τᾶν γενομενῶν ποτιλαβόντα τό τε ἀπὸ τᾶς *A* τετρά-
 γωνον καὶ τὸ περιεχόμενον ὑπὸ τε τᾶς *Θ* καὶ τᾶς ἴσας
 πάσαις ταῖς *A, B, Γ, Δ, E, Z, H, Θ* τριπλάσιά ἐντι
 τῶν τετραγώνων πάντων τῶν ἀπὸ τᾶν *A, B, Γ, Δ, E,*
 25 *Z, H, Θ*.

ἔστιν δὴ τὸ μὲν ἀπὸ τᾶς *BI* τετράγωνον ἴσον τοῖς
 ἀπὸ τᾶν *I, B* τετραγώνοις καὶ δύο τοῖς ὑπὸ τᾶν *B, I*
 περιεχομένοις, τὸ δὲ ἀπὸ τᾶς *KΓ* ἴσον τοῖς ἀπὸ τᾶν

1 ι'] *AB*, om. *C*. 5 τᾷ] *A*, om. (*C*); fort. ἴσα τᾷ coll.
 p. 36, 18; u. tamen p. 38, 11. 6 τᾶν] des. *C*. 7 -νοντα] inc.
C. 9 ταῖς] *C*, om. *A*. 12 ἔστων] scripsi, ἔστωσαν *CEG*,

X.

Si quotlibet rectae deinceps datae sunt aequali spatio inter se excedentes, excessus autem minimae aequalis est, et praeterea aliae rectae datae sunt numero iis aequales, magnitudine autem singulae maximae aequales, quadrata rectarum maximae aequalium adiecto et quadrato maximae et rectangulo comprehenso minima rectaque omnibus simul rectis inter se aequali spatio excedentibus aequali triplo maiora erunt omnibus quadratis rectarum aequali spatio inter se excedentium.

quotlibet rectae deinceps datae sint aequali spatio inter se excedentes $A, B, \Gamma, \Delta, E, Z, H, \Theta$, et Θ aequalis sit excessui, et rectae B adiiciatur recta I rectae Θ aequalis, Γ autem rectae recta K rectae H aequalis, Δ autem rectae recta Λ rectae Z aequalis, E autem rectae recta M rectae E aequalis, Z autem rectae recta N rectae Δ aequalis, H autem rectae recta Ξ rectae Γ aequalis, Θ autem rectae recta O rectae B aequalis; itaque, quae oriuntur rectae, inter se et rectae maximae aequales erunt. demonstrandum igitur, quadrata omnium rectarum, et rectae A et earum, quae <adiiciendo> ortae sunt, cum quadrato rectae A et rectangulo comprehenso recta Θ rectaque omnibus simul $A, B, \Gamma, \Delta, E, Z, H, \Theta$ aequali triplo maiora esse omnibus quadratis rectarum $A, B, \Gamma, \Delta, E, Z, H, \Theta$.¹⁾

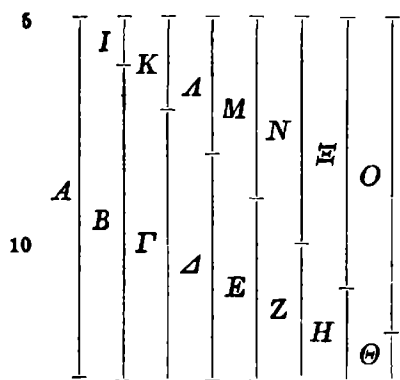
est igitur $(B + I)^2 = I^2 + B^2 + 2BI$ [Eucl. II, 4], et $(K + \Gamma)^2 = K^2 + \Gamma^2 + 2K\Gamma$; et eodem modo etiam ceterarum rectarum rectae A aequalium quadrata aequalia sunt

1) H. e. demonstrandum est, esse

$$\begin{aligned} & A^2 + (B + I)^2 + (\Gamma + K)^2 + (\Delta + \Lambda)^2 + (E + M)^2 \\ & + (Z + N)^2 + (H + \Xi)^2 + (\Theta + O)^2 + A^2 + \\ & \quad \Theta \times (A + B + \Gamma + \Delta + E + Z + H + \Theta) \\ & = 3(A^2 + B^2 + \Gamma^2 + \Delta^2 + E^2 + Z^2 + H^2 + \Theta^2). \end{aligned}$$

εστω A. 16 Δ] AB, ΔΔ (C). & Δ] BCG, ΔΔ H, Δ A. 19 δη] Nizzius, δε ABC. 24 des. (C). 25 H] inc. C. 27 δόο] A(C), δού G. τάν (alt.) A, om. C.

K, Γ τετραγώνους καὶ δύο τοῖς ὑπὸ τῶν K, Γ περιεχομένοις· ὁμοίως δὲ καὶ τὰ ἀπὸ τῶν ἄλλων τῶν ἰσῶν τῷ A τετράγωνον ἴσα ἐντὶ τοῖς ἀπὸ τῶν τμαμάτων τετραγώνους καὶ δυοὶ τοῖς ὑπὸ τῶν τμαμάτων περιεχο-



μένοις. τὰ μὲν οὖν ἀπὸ τῶν $A, B, \Gamma, \Delta, E, Z, H, \Theta$ καὶ τὰ ἀπὸ τῶν I, K, A, M, N, Ξ, O ποτιλαβόντα τὸ ἀπὸ τῆς A τετράγωνον διπλάσιά ἐντι τῶν ἀπὸ τῶν $A, B, \Gamma, \Delta, E, Z, H, \Theta$ τετραγώνων· λοιπὸν δὲ ἐπιδειξοῦμες, ὅτι τὰ διπλάσια τῶν περιεχομένων ὑπὸ τῶν

τμαμάτων τῶν ἐν ἐκάστῃ γραμμῇ τῶν ἰσῶν τῷ A ποτι-
 15 λαβόντα τὸ περιεχόμενον ὑπὸ τε τῆς Θ καὶ τῆς ἴσας πάσαις ταῖς $A, B, \Gamma, \Delta, E, Z, H, \Theta$ ἴσα ἐντὶ τοῖς ἀπὸ τῶν $A, B, \Gamma, \Delta, E, Z, H, \Theta$ καὶ ἐπεὶ δύο μὲν τὰ ὑπὸ B, I περιεχόμενα ἴσα δυοὶ τοῖς ὑπὸ τῶν B, Θ περιεχομένοις, δύο δὲ τὰ ὑπὸ τῶν K, Γ ἴσα τῷ περι-
 20 εχομένῳ ὑπὸ τε τῆς Θ καὶ τῆς τετραπλασίας τῆς Γ διὰ τὸ τὴν K διπλασίονα εἶμεν τῆς Θ , δύο δὲ τὰ ὑπὸ τῶν Δ, A ἴσα τῷ ὑπὸ τῆς Θ καὶ τῆς ἑξαπλασίας τῆς Δ διὰ τὸ τὴν A τριπλασίαν εἶμεν τῆς Θ , ὁμοίως δὲ καὶ τὰ ἄλλα τὰ διπλάσια τὰ περιεχόμενα ὑπὸ τῶν τμαμάτων
 25 ἴσα ἐντὶ τῷ περιεχομένῳ ὑπὸ τε τῆς Θ καὶ τῆς πολλαπλασίας αἰ κατὰ τοὺς ἐξῆς ἀριθμοὺς ἀρτίους τῆς ἐπομένης γραμμῆς, τὰ οὖν σύμπαντα ποτιλαβόντα τὸ περιεχόμενον ὑπὸ τε τῆς Θ καὶ τῆς ἴσας πάσαις ταῖς $A, B, \Gamma, \Delta, E, Z, H, \Theta$ ἐσσοῦνται ἴσα τῷ περιχο-
 30 μένῳ ὑπὸ τε τῆς Θ καὶ τῆς ἴσας πάσαις τῇ τε A καὶ τῇ τριπλασίᾳ τῆς B καὶ τῇ πενταπλασίᾳ τῆς Γ καὶ

quadratis partium duobusque rectangulis a partibus comprehensis. iam

$$\begin{aligned} & A^2 + B^2 + \Gamma^2 + \Delta^2 + E^2 + Z^2 + H^2 + \Theta^2 + I^2 + K^2 \\ & \quad + \Lambda^2 + M^2 + N^2 + \Xi^2 + O^2 + A^2 \\ & = 2 (A^2 + B^2 + \Gamma^2 + \Delta^2 + E^2 + Z^2 + H^2 + \Theta^2);^1) \end{aligned}$$

relinquitur autem, ut demonstremus, dupla rectangulorum partibus uniuscuiusque rectarum rectae A aequalium comprehensorum cum rectangulo

$$\Theta \times (A + B + \Gamma + \Delta + E + Z + H + \Theta)$$

aequalia esse omnibus simul

$$A^2 + B^2 + \Gamma^2 + \Delta^2 + E^2 + H^2 + \Theta^2.$$

iam quoniam $2B \times I = 2B \times \Theta$, et $2K \times \Gamma = \Theta \times 4\Gamma$, quia $K = 2\Theta$, et $2\Delta \times \Lambda = \Theta \times 6\Delta$, quia $\Lambda = 3\Theta$, et eodem modo etiam dupla ceterorum rectangulorum partibus comprehensorum aequalia sunt rectangulis comprehensis recta Θ rectaque semper secundum numeros pares deinceps positos multiplici rectae sequentis, omnia <rectangulorum dupla> cum rectangulo

$$\Theta \times (A + B + \Gamma + \Delta + E + Z + H + \Theta)$$

aequalia erunt rectangulo

$$\Theta \times (A + 3B + 5\Gamma + 7\Delta + 9E + 11Z + 13H + 15\Theta).$$

uerum etiam

$$A^2 + B^2 + \Gamma^2 + \Delta^2 + E^2 + Z^2 + H^2 + \Theta^2$$

1) Nam $I = \Theta$, $K = H$, $\Lambda = Z$, $M = E$, $N = \Delta$, $\Xi = \Gamma$, $O = B$.

1 δύο] AC, δυοὶ G. περιεχομένοις] BG, περιεχομένων AC.
2 δὲ] *Torellius*, δη ABC. 4 ὑπὸ] BG, ἀπο AC. 8 O
ποτιλαβόντα] B, OΠ ποτιλαβοντα A, OΠ ποτιλαβόντα CG. 13 τῶν
(alt.)] addidi, om. AB(C). 14 ἐκάστα] unaquaque mg. B,
ἐκατέρα AB(C). 22 ἐξαπλασίως] in ἑξά- des. C. 23 τὰ
ἄλλα] A; τὰλλα C, qui hic rursus inc.

ἀεὶ τᾷ [περισσᾷ] κατὰ τοὺς ἐξῆς ἀριθμοὺς περισσοὺς
 πολλαπλασίᾳ τᾷς ἐπομένας γραμμᾶς. ἐντὶ δὲ καὶ τὰ
 ἀπὸ τᾶν *A, B, Γ, Δ, E, Z, H, Θ* τετράγωνα ἴσα τᾷ
 περιεχομένῳ ὑπὸ τᾶν αὐτῶν γραμμῶν. ἔστι γὰρ τὸ
 5 ἀπὸ τᾷς *A* τετράγωνον ἴσον τῷ περιεχομένῳ ὑπὸ τε
 τᾷς *Θ* καὶ τᾷς ἴσας [πάσαις] τᾷ τε *A* καὶ τᾷ ἴσᾳ ταῖς
 λοιπαῖς, ἅν ἐκάστα ἴσα τᾷ *A*. ἰσάκεις γὰρ μετρεῖ ᾧ τε
Θ τὸν *A* καὶ ᾧ *A* τὰς ἴσας αὐτᾷ πάσας σὺν τᾷ *A*.
 ὥστε ἴσον ἐστὶν τὸ ἀπὸ *A* τετράγωνον τῷ περιεχομένῳ
 10 ὑπὸ τε τᾷς *Θ* καὶ τᾷς ἴσας τᾷ *A* καὶ τᾷ διπλασίᾳ
 τᾶν *B, Γ, Δ, E, Z, H, Θ*. αἱ γὰρ ἴσαι τᾷ *A* πᾶσαι
 χωρὶς τᾷς *A* διπλασιαί ἐντι τᾶν *B, Γ, Δ, E, Z, H, Θ*.
 ὁμοίως δὲ καὶ τὸ ἀπὸ τᾷς *B* τετράγωνον ἴσον ἐντὶ
 τῷ περιεχομένῳ ὑπὸ τε τᾷς *Θ* καὶ τᾷς ἴσας τᾷ τε *B*
 15 καὶ τᾷ διπλασίᾳ τᾶν *Γ, Δ, E, Z, H, Θ*, καὶ πάλιν τὸ
 ἀπὸ τᾷς *Γ* τετράγωνον ἴσον τῷ ὑπὸ τε τᾷς *Θ* καὶ τᾷς
 ἴσας τᾷ τε *Γ* καὶ τᾷ διπλασίᾳ τᾶν *Δ, E, Z, H, Θ*,
 ὁμοίως δὲ καὶ τὰ ἀπὸ τᾶν ἄλλων τετράγωνα ἴσα ἐντὶ
 τοῖς περιεχομένοις ὑπὸ τε τᾷς *Θ* καὶ τᾷς ἴσας αὐτᾷ
 20 τε καὶ τᾷ διπλασίᾳ τᾶν λοιπῶν. δῆλον οὖν, ὅτι τὰ
 ἀπὸ πασῶν τετράγωνα ἴσα ἐντὶ τῷ περιεχομένῳ ὑπὸ
 τε τᾷς *Θ* καὶ τᾷς ἴσας πάσαις τᾷ τε *A* καὶ τᾷ τριπλα-
 σίᾳ τᾷς *B* καὶ τᾷ πενταπλασίᾳ τᾷς *Γ* καὶ τᾷ κατὰ τοὺς
 ἐξῆς ἀριθμοὺς περισσοὺς πολλαπλασίᾳ τᾷς ἐπομένας.

ΠΟΡΙΣΜΑ.

Ἐκ τούτου οὖν φανερόν, ὅτι τὰ τετράγωνα πάντα
 τὰ ἀπὸ τᾶν ἰσῶν τᾷ μεγίστᾳ τῶν μὲν τετραγώνων τῶν

1 περισσᾷ] AB(C), deleo. 2 πολλαπλασίᾳ] scripsi, πολλα-
 πλασιους AB(C). 6 πάσαις] ABC, deleo. 8 σὺν] Torellius,
 εν AB(C), in a del. B². 9 ἐστὶν] C, ἐστι A. 11 B] Basil.,

eidem rectangulo aequalia sunt. nam A^2 aequale est rectangulo comprehenso recta Θ rectaque, quae aequalis est et rectae A et rectae aequali ceteris, quarum singulae rectae A aequales sunt;¹⁾ quoties enim recta Θ rectam A metitur, toties etiam recta A omnes rectas sibi aequales cum recta A ; quare erit

$$A^2 = \Theta \times (A + 2(B + \Gamma + \Delta + E + Z + H + \Theta));$$

nam rectae omnes rectae A aequales praeter A sunt

$$= 2(B + \Gamma + \Delta + E + Z + H + \Theta).$$

eodem autem modo etiam

$$B^2 = \Theta \times (B + 2(\Gamma + \Delta + E + Z + H + \Theta)),$$

et rursus

$$\Gamma^2 = \Theta \times (\Gamma + 2(\Delta + E + Z + H + \Theta)),^2)$$

et eodem modo etiam ceterarum quadrata aequalia sunt rectangulis comprehensis recta Θ rectaque aequali ipsi rectae et duplo ceterarum. ergo adparet, quadrata omnium rectarum aequalia esse rectangulo comprehenso recta Θ rectaque, quae aequalis est rectis

$$A + 3B + 5\Gamma + 7\Delta + 9E + 11Z + 13H + 15\Theta.^3)$$

COROLLARIUM.

Hinc igitur manifestum est, omnia quadrata rectarum maximae aequalium minora esse quam triplo maiora qua-

1) H. e. $A^2 = \Theta \times (A + (B + \Gamma) + (\Gamma + K) + (\Delta + A) + (E + M) + (Z + N) + (H + \Xi) + (\Theta + O)) = \Theta \times 8A$; et $\Theta = \frac{1}{8}A$.

2) Cum littera Δ lin. 17 in codd. desit, fortasse sic scribendum est lin. 17: καὶ τῇ διπλασίᾳ <τῶν Δ , E , Z , H , Θ , καὶ πάλιν τὸ ἀπὸ τῆς Δ τετραγώνου ἴσον τῷ ὑπὸ τῆς Θ καὶ τῆς ἴσας τῇ Δ καὶ τῇ διπλασίᾳ> τῶν E , Z , H , Θ .

3) Huius demonstrationis tenor mire praeposterus est; quare suspicari licet, hic illic quaedam explicandi causa interposita

AB ABC . 12 $B]$ post ras. 1 litt. B , AB AC . 13 $\delta\epsilon]$ des. C . $\acute{\epsilon}\nu\tau\iota]$ inc. C . 16 $\tau\epsilon]$ (C) G , om. A . 17 $\Delta]$ B^2 , om. $AB(C)$. 25 $\pi\acute{o}\rho\iota\sigma\mu\alpha]$ om. $AB(C)$.

ἀπὸ τᾶν τῷ ἴσῳ ἀλλαλᾶν ὑπερεχουσᾶν ἐλάσσονά ἐστιν
 ἢ τριπλάσια, ἐπειδὴ ποτιλαβόντα τινὰ τριπλάσιά ἐντι,
 τῶν δὲ λοιπῶν χωρὶς τοῦ ἀπὸ τᾶς μεγίστας τετραγώ-
 νου μείζονα ἢ τριπλάσια, ἐπειδὴ τὰ ποτιλαφθέντα
 5 ἐλάσσονά ἐντι ἢ τριπλάσια τοῦ ἀπὸ τᾶς μεγίστας
 τετραγώνου. καὶ τοίνυν, εἴ κα ὁμοῖα εἶδεα ἀναγρα-
 φέωντι ἀπὸ πασᾶν, ἀπὸ τε τᾶν τῷ ἴσῳ ἀλλαλᾶν ὑπερ-
 εχουσᾶν καὶ ἀπὸ τᾶν ἰσᾶν τᾷ μεγίστῃ, τὰ εἶδεα τὰ
 ἀπὸ τᾶν ἰσᾶν τᾷ μεγίστῃ τῶν μὲν ἀπὸ τᾶν τῷ ἴσῳ
 10 ἀλλαλᾶν ὑπερεχουσᾶν εἰδέων ἐλάσσονα ἔσσοῦνται ἢ
 τριπλάσια, τῶν δὲ λοιπῶν χωρὶς τοῦ ἀπὸ τᾶς μεγίστας
 εἶδεος μείζονα ἢ τριπλάσια· τὸν γὰρ αὐτὸν ἔξοῦντι
 λόγον τὰ ὁμοῖα εἶδεα τοῖς τετραγώνοις.

ια'.

15 Εἴ κα γραμμαὶ ἐξῆς τεθέωντι ὁποσαιοῦν τῷ ἴσῳ
 ἀλλαλᾶν ὑπερέχουσαι, καὶ ἄλλαι γραμμαὶ τεθέωντι τῷ
 μὲν πλήθει μιᾷ ἐλάσσονες τᾶν τῷ ἴσῳ ἀλλαλᾶν ὑπερ-
 εχουσᾶν, τῷ δὲ μεγέθει ἐκάστα ἴσα τᾷ μεγίστῃ, τὰ
 τετράγωνα πάντα τὰ ἀπὸ τᾶν ἰσᾶν τᾷ μεγίστῃ ποτὶ
 20 μὲν τὰ τετράγωνα τὰ ἀπὸ τᾶν τῷ ἴσῳ ἀλλαλᾶν ὑπερ-
 εχουσᾶν χωρὶς τᾶς ἐλαχίστας ἐλάσσονα λόγον ἔχοντι
 ἢ τὸ τετράγωνον τὸ ἀπὸ τᾶς μεγίστας ποτὶ τὸ ἴσον
 ἀμφοτέροις τῷ τε περιεχομένῳ ὑπὸ τε τᾶς μεγίστας
 καὶ τᾶς ἐλαχίστας καὶ τῷ τρίτῳ μέρει τοῦ ἀπὸ τᾶς
 25 ὑπεροχᾶς τετραγώνου, ᾧ ὑπερέχει ἅ μεγίστα τᾶς ἐλα-
 χίστας, ποτὶ δὲ τὰ τετράγωνα τὰ ἀπὸ τᾶν τῷ ἴσῳ

5 ἐντι] C, ἐστιν A. 6 ἀναγραφέωντι] C, ἀναγεγραφεωντι
 A, ἀναγεγραφθέντι G, ἀναγεγραφθέντι E. 8 τὰ εἶδεα —
 9 μεγίστα] Commandinus, om. ABC. 14 ια'] ABC. 18 τῷ]
 A, τό C. 20 τὰ (pr.)] A, om. C. 21 τᾶς] ABC; fort. τοῦ

dratis rectarum aequali spatio inter se excedentium, quoniam adiectis demum quibusdam spatiis¹⁾ triplo maiora sunt, reliquis autem praeter quadratum maximae maiora esse quam triplo maiora, quoniam, quae adiecta sunt, minora sunt quam triplo maiora quadrato maximae.²⁾ quare etiam, si species similes in omnibus construuntur rectis, et iis, quae aequali spatio inter se excedunt, et quae maximae aequales sunt, species in rectis maximae aequalibus minores erunt quam triplo maiores quam species, quae in rectis aequali spatio inter se excedentibus constructae sunt, reliquis autem praeter eam, quae in maxima constructa est, maiores quam triplo maiores; nam species similes eandem rationem habebunt, quam quadrata [Eucl. VI, 20].

XI.

Si quotlibet rectae deinceps ponuntur aequali spatio inter se excedentes, et aliae quoque rectae ponuntur numero una pauciores rectis aequali spatio inter se excedentibus, magnitudine uero singulae maximae aequales, omnia quadrata rectarum maximae aequalium ad quadrata rectarum aequali spatio inter se excedentium praeter <quadratum> minimae minorem rationem habent quam quadratum maximae ad spatium utrique aequale, et rectangulo maxima minimaque comprehenso et tertiae parti quadrati excessus, quo maxima minimam excedit, ad quadrata autem rectarum aequali spatio

esse; in primis suspecta sunt p. 34, 7 *ισάνεις* — 8 *σὺν τῇ A* et p. 34, 11 *αὶ γὰρ* — 17 *Θ*. demonstratio ipsa magis perspicue exposita est et simul ea ratione, qua nunc utimur, confecta ab Nizzio p. 126—27; cfr. Quaest. Arch. p. 52—53.

1) Sc. $A^2 + \Theta \times (A + B + \Gamma + \Delta + E + Z + H + \Theta)$.
2) $A^2 = \Theta \times (A + (B + \Gamma) + (\Gamma + K) + (\Delta + A) + (E + M) + (Z + N) + (H + \Xi) + (\Theta + O))$ (p. 35 not. 1) $> \Theta \times (A + B + \Gamma + \Delta + E + Z + H + \Theta)$; itaque, quae adiecta sunt, erunt $< 2A^2$.

ἀπὸ τῆς coll. p. 44, 8. 22 *τὸ ἴσον*] A, *τὸν ἴσον* C. 24 *τοῦ*
τω A, om. C. 25 *τετραγώνου*] B, *τετραγώνω* AC. *α]* A, *τὰ* C.

ἀλλαλᾶν ὑπερεχουσᾶν χωρὶς τοῦ ἀπὸ τᾶς μεγίστας τετραγώνου μείζονα τοῦ αὐτοῦ λόγον.

- ἔστωσαν γὰρ γραμμαὶ ὅποσαι οὖν τῷ ἴσῳ ἀλλαλᾶν ὑπερέχουσai ἐξῆς κείμεναι, ἃ μὲν AB τᾶς $\Gamma\Delta$, ἃ δὲ $\Gamma\Delta$ τᾶς EZ , ἃ δὲ EZ τᾶς $H\Theta$, ἃ δὲ $H\Theta$ τᾶς IK , ἃ δὲ IK τᾶς AM , ἃ δὲ AM τᾶς $NΞ$, ποτικείσθω δὲ ποτὶ μὲν τὰν $\Gamma\Delta$ ἴσα μιᾷ ὑπεροχᾷ ἃ ΓO , ποτὶ δὲ τὰν EZ ἴσα δυσὶν ὑπεροχαῖς ἃ $E\Pi$, ποτὶ δὲ τὰν $H\Theta$ ἴσα τρισὶν ὑπεροχαῖς ἃ HP , καὶ ποτὶ τὰς ἄλλας τὸν αὐτὸν τρόπον· ἐσσοῦνται δὴ αἱ γενόμεναι ἀλλάλαις ἴσαι καὶ ἐκάστα τᾷ μεγίστῃ. δεικτέον οὖν, ὅτι τὰ ἀπὸ πασᾶν τᾶν γενομενᾶν τετράγωνα ποτὶ μὲν πάντα τὰ τετράγωνα τὰ ἀπὸ πασᾶν τᾶν τῷ ἴσῳ ἀλλαλᾶν ὑπερεχουσᾶν χωρὶς τοῦ ἀπὸ τᾶς $NΞ$ τετραγώνου ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἢ τὸ ἀπὸ τᾶς AB τετράγωνον ποτὶ τὸ ἴσον ἀμφοτέροις τῷ τε περιεχομένῳ ὑπὸ τᾶν AB , $NΞ$ καὶ τῷ τρίτῳ μέρει τοῦ ἀπὸ τᾶς $N\Gamma$ τετραγώνου, ποτὶ δὲ τὰ τετράγωνα τὰ ἀπὸ τᾶν αὐτῶν χωρὶς τοῦ ἀπὸ τᾶς AB τετραγώνου μείζονα λόγον ἔχει τοῦ αὐτοῦ λόγον.
- ἀπολελάφθω ἅφ' ἐκάστας τᾶν τῷ ἴσῳ ἀλλαλᾶν ὑπερεχουσᾶν ἴσα τᾷ ὑπεροχᾷ· ὃν δὴ λόγον ἔχει τὸ ἀπὸ τᾶς AB ποτὶ συναμφότερα τό τε ὑπὸ τᾶν AB , ΦB περιεχόμενον καὶ τὸ τρίτον μέρος τοῦ ἀπὸ τᾶς $A\Phi$ τετραγώνου, τοῦτον ἔχει τὸν λόγον τό τε ἀπὸ τᾶς $O\Delta$ τετράγωνον ποτὶ τε τὸ περιεχόμενον ὑπὸ τᾶν $O\Delta$, ΔX καὶ τὸ τρίτον μέρος τοῦ ἀπὸ τᾶς XO τετραγώνου καὶ τὸ τετράγωνον τὸ ἀπὸ τᾶς ΠZ ποτὶ τὸ περιεχόμενον ὑπὸ τᾶν ΠZ , ΨZ καὶ τὸ τρίτον μέρος τοῦ ἀπὸ τᾶς $\Psi\Pi$ τετραγώνου καὶ τὰ ἀπὸ τᾶν ἄλλων τετράγωνα ποτὶ τὰ ὁμοίως λαμβανόμενα χωρία· καὶ τὰ πάντα δὴ τὰ ἀπὸ πασᾶν τᾶν $O\Delta$, ΠZ , $P\Theta$, ΣK ,

inter se excedentium praeter quadratum maximae rationem maiorem eadem ratione.

nam quotlibet rectae aequali spatio inter se excedentes deinceps positae sint, ita ut recta AB rectam ΓA excedat, ΓA rectam EZ , EZ rectam $H\Theta$, $H\Theta$ rectam IK , IK rectam AM , AM rectam $NΞ$, et rectae ΓA adiiciatur recta ΓO uni excessui aequalis, rectae autem EZ duobus excessibus aequalis recta $E\Pi$, rectae autem $H\Theta$ tribus aequalis recta HP , ceterisque eodem modo; itaque, quae oriuntur rectae, inter se aequales erunt, et unaquaeque maximae aequalis. demonstrandum igitur, quadrata omnium rectarum, quae <adiiciendo> ortae sunt, ad omnia quadrata omnium rectarum aequali spatio inter se excedentium praeter quadratum rectae $NΞ$ minorem rationem habere quam

$$AB^2 : AB \times NΞ + \frac{1}{3} NT^2,$$

ad quadrata uero earundum rectarum praeter quadratum rectae AB rationem maiorem eadem ratione.

a singulis rectis aequali spatio inter se excedentibus abscindatur recta excessui aequalis; itaque erit

$$\begin{aligned} AB^2 &: AB \times \Phi B + \frac{1}{3} A\Phi^2 \\ &= O\Delta^2 : O\Delta \times \Delta X + \frac{1}{3} XO^2 \\ &= \Pi Z^2 : \Pi Z \times \Psi Z + \frac{1}{3} \Psi\Pi^2, \end{aligned}$$

et eandem rationem habebunt quadrata ceterarum rectarum ad spatia similiter composita; quare erit etiam [Eucl. V, 12]

$$O\Delta^2 + \Pi Z^2 + P\Theta^2 + \Sigma K^2 + TM^2 + \Upsilon Ξ^2:$$

7 δὲ (pr.)] B, cfr. p. 30, 14; δη AC. τὰν] C, τα A. 8 EZ] des. C. τὰν HΘ] inc. C. 16 NΞ] BCGH, HΞ A. 30 λαμβανόμενα] des. C. 31 πασάν] inc. C. PΘ] B, PO AC.

TM , $\Gamma\Xi$ ποτί τε πάντα τὰ περιεχόμενα ὑπό τε τᾶς
 $N\Xi$ καὶ τᾶς ἴσας πάσαις ταῖς εἰρημέναις γραμμαῖς
καὶ τὰ τριταμόρια τῶν τετραγώνων τῶν ἀπὸ τᾶν OX ,
 $\Pi\Psi$, $P\Omega$, $\Sigma\mathcal{D}$, $T\varsigma$, ΥN τὸν αὐτὸν ἐξοῦντι λόγον,
ὅν τὸ ἀπὸ τᾶς AB τετραγώνου ποτὶ τὰ συναμφοτέρα
τό τε ὑπὸ τᾶν AB , ΦB περιεχόμενον καὶ τὸ τρίτον
μέρος τοῦ ἀπὸ ΦA τετραγώνου. εἰ οὖν κα δειχθῇ τό
τε περιεχόμενον ὑπό τε τᾶς $N\Xi$ καὶ τᾶς ἴσας πάσαις
ταῖς $O\Delta$, ΠZ , $P\Theta$, ΣK , TM , $\Gamma\Xi$ καὶ τὰ τρίτα μέρει
τῶν τετραγώνων τῶν ἀπὸ τᾶν OX , $\Pi\Psi$, $P\Omega$, $\Sigma\mathcal{D}$,
 $T\varsigma$, ΥN τῶν μὲν τετραγώνων τῶν ἀπὸ τᾶν AB , $\Gamma\Delta$,
 EZ , $H\Theta$, IK , AM ἐλάττονα, τῶν δὲ τετραγώνων τῶν
ἀπὸ τᾶν $\Gamma\Delta$, EZ , $H\Theta$, IK ,
 AM , $N\Xi$ μείζονα, δεδειγμένον
ἐσσεῖται τὸ προτεθέν.
ἐντὶ δὴ τὸ μὲν περιεχόμενον
ὑπό τε τᾶς $N\Xi$ καὶ τᾶς ἴσας
πάσαις ταῖς $O\Delta$, ΠZ , $P\Theta$, ΣK ,
 TM , $\Gamma\Xi$ καὶ τὰ τρίτα μέρει
τῶν τετραγώνων τῶν ἀπὸ τᾶν
 OX , $\Pi\Psi$, $P\Omega$, $\Sigma\mathcal{D}$, $T\varsigma$, ΥN
ἴσα τοῖς τετραγώνοις τοῖς ἀπὸ
 $X\Delta$, ΨZ , $\Omega\Theta$, $\mathcal{D}K$, ςM , $N\Xi$ καὶ τῷ περιεχο-
μένῳ ὑπό τε τᾶς $N\Xi$ καὶ τᾶς ἴσας πάσαις ταῖς OX ,
 $\Pi\Psi$, $P\Omega$, $\Sigma\mathcal{D}$, $T\varsigma$, ΥN καὶ τῷ τρίτῳ μέρει τῶν τε-
τραγώνων τῶν ἀπὸ τᾶν OX , $\Pi\Psi$, $P\Omega$, $\Sigma\mathcal{D}$, $T\varsigma$, ΥN ,
τὰ δὲ ἀπὸ τᾶν AB , $\Gamma\Delta$, EZ , $H\Theta$, IK , AM τετρά-
γωνα ἴσα τοῖς ἀπὸ τᾶν $B\Phi$, $X\Delta$, ΨZ , $\Omega\Theta$, $\mathcal{D}K$, ςM
τετραγώνοις καὶ τοῖς ἀπὸ τᾶν $A\Phi$, ΓX , $E\Psi$, $H\Omega$, $I\mathcal{D}$,
 $A\varsigma$ καὶ τῷ περιεχομένῳ ὑπὸ τᾶς $B\Phi$ καὶ τᾶς διπλασίας
τᾶν $A\Phi$, ΓX , $E\Psi$, $H\Omega$, $I\mathcal{D}$, $A\varsigma$. κοινὰ μὲν οὖν

