

Cambridge University Press

978-1-108-06255-8 - Archimedis Opera Omnia: Volume 1

Edited by Johan Ludvig Heiberg

Excerpt

[More information](#)

DE SPHAERA ET CYLINDRO

LIBRI II.

Archimedes, ed. Heiberg. I.

1

α.

Ἀρχιμήδης Δοσιθέῳ χαίρειν.

Πρότερον μὲν ἀπεστάλκαμέν σοι τὰ εἰς τότε θεωρημένα γράψαντες μετὰ τῶν ἀποδείξεων αὐτῶν· ὅτι πᾶν τμήμα τὸ περιεχόμενον ὑπὸ τε εὐθείας καὶ ὀρθογωνίου κώνου τομῆς ἐπίτριτόν ἐστι τριγώνου τοῦ τὴν αὐτὴν βάσιν ἔχοντος τῷ τμήματι καὶ ὕψος ἴσον· μετὰ δὲ ταῦτα ἐπιπεσόντων θεωρημάτων τινῶν ἀνελέγκτων, πεπραγματεύμεθα τὰς ἀποδείξεις αὐτῶν. ἔστιν δὲ τάδε· πρῶτον μὲν, ὅτι πάσης σφαιρας ἢ ἐπιφάνεια
 10 τετραπλασία ἐστὶ τοῦ μεγίστου κύκλου· ἔπειτα δέ, ὅτι παντὸς τμήματος σφαιρας τῇ ἐπιφανείᾳ ἴσος ἐστὶ κύκλος, οὗ ἢ ἐκ τοῦ κέντρου ἴση ἐστὶ τῇ εὐθείᾳ τῇ ἀπὸ τῆς κορυφῆς τοῦ τμήματος ἀγομένη ἐπὶ τὴν περιφέρειαν τοῦ κύκλου, ὅς ἐστι βάσις τοῦ τμήματος· πρὸς

1. χαίρειν] εὐπράττειν B. 2. ἀπεστάλκαμέν] VAD; ἀπέσταλκά F; απεσταλκα ceteris uerbis: σοι — — αὐτῶν lin. 3 omissis B; „misi“ Cr. εἰς τότε] δυς ποτε F. θεωρημένα] θεωρημένα F. 3. τῶν] om. F. αὐτῶν] om. F lacuna relicta. 4. τε εὐθείας καὶ] B; om. F; „a recta et“ Cr. 5. Inter ἐπι- et τριτον lacunam habet F. τριγώνου τοῦ] om. F; τριγώνου τοῦ ἔχοντος B. 6. τὴν αὐτὴν βάσιν] βάσιν τὴν αὐτὴν B; ταύτην τὴν βάσιν F. ἔχοντος] om. B. 7. μετὰ δὲ ταῦτα] lacunam B. ἐπιπεσόντων] ἀποπεσον τῶν F; πεσοντων B. „nunc autem quorundam occurrentium“ Cr. τινῶν ἀνελέγκτων] αντιλεγον F, lacunam B; „quae effectu probata videntur“ Cr. 8. πεπραγματεύμεθα] Rinaltus; πεπραγματενον δὴ μετὰ F; πεπραγμα relicta lacuna B. αὐτῶν] αὐτά F; αὐτά — πάσης lin. 9 om. B lacuna relicta; „demonstraciones conscripsimus“ Cr. 9. τάδε] τι τάδε F; „huiusmodi“ Cr.;

I.

Archimedes Dositheo s.

Antea ad te misi, quae ad id tempus perspexeram, demonstrationibus adiunctis conscripta: quoduis segmentum linea recta et parabola comprehensum tertia parte maius esse triangulo eandem basim habenti, quam segmentum, et altitudinem aequalem.¹⁾ postea autem cum incidissem in theoremata quaedam nondum demonstrata, demonstrationes eorum confeci. sunt autem haec: primum cuiusuis sphaerae superficiem quadruplo maiorem esse circulo maximo²⁾; deinde cuiusuis segmenti sphaerae superficiei aequalem esse circum, cuius radius aequalis sit lineae a uertice segmenti ad ambitum ductae circuli, qui basis sit segmenti.³⁾ et praeterea quemuis cylindrum basim

Huius epistolae restitutionem dedi Quaest. Arch. p. 131, quam hic secutus sum. tota exstat in FB solis (Quaest. Arch. p. 118—22). In VAD prima uerba: *Ἀρχιμήδης — σοι* lin. 2 exstant; reliqua pars paginae primae uacat (Quaest. Arch. p. 117; cod. Venetum postea ipse inspexi); deinde in summa pagina 2 sequuntur *καλῶς* cett. p. 6, 6. Haec sola uerba extrema habent C, ed. Basil.; interpretatio I. Cremonensis priorem partem solam praebet (Quaest. Arch. p. 122).

1) h. e. *τέτραγ. παραβ.* 17; 24.

2) h. e. *περὶ σφ. καὶ κυλ.* I, 30.

3) *ibid.* I, 39—40.

fort. *τοιᾶδε. πάσης] τῆς* F; „omnis“ Cr. 10. *κύκλου]* *κύκλου τῶν ἐν αὐτῇ* B. *ἔπειτα]* post lacunam *εἶτα* B. 11. *κύκλος]* B; *κῶνον* F; „circulus ille“ Cr. 14. *βάσις* B; *βάσης* F.

4 ΠΕΡΙ ΣΦΑΙΡΑΣ ΚΑΙ ΚΤΑΙΝΔΡΟΥ Α΄.

δὲ τούτοις, ὅτι πᾶς κύλινδρος τὴν βάσιν ἔχων ἴσων
 τῷ μεγίστῳ κύκλῳ τῶν ἐν τῇ σφαίρᾳ, ὕψος δὲ ἴσον
 τῇ διαμέτρῳ τῆς σφαίρας αὐτός τε ἡμιόλιός ἐστιν
 τῆς σφαίρας, καὶ ἡ ἐπιφάνεια αὐτοῦ τῆς ἐπιφανείας
 5 τῆς σφαίρας. ταῦτα δὲ τὰ συμπτώματα αὐτῇ τῇ φύ-
 σει προσηύραχεν περὶ τὰ εἰρημένα σχήματα, ἡγνοεῖτο
 δὲ ὑπὸ τῶν πρὸ ἡμῶν περὶ γεωμετρῶν ἀνεστραμ-
 μένων. νενοηκῶς δέ, ὅτι τούτων τῶν σχημάτων
 10 πρὸς τε τὰ τότε τεθεωρημένα καὶ πρὸς τὰ δόξαντα
 ἀποδειχθῆναι ἀσφαλῆστατα τῶν ὑπὸ Εὐδόξου περὶ τὰ
 στερεὰ θεωρηθέντων· ὅτι πᾶσα πυραμὶς τρίτον ἐστὶ
 μέρος πρίσματος τοῦ βάσιν ἔχοντος τὴν αὐτὴν τῇ πυ-
 ραμίδι καὶ ὕψος ἴσον, καὶ ὅτι πᾶς κῶνος τρίτον μέρος
 15 ἐστὶ τοῦ κυλίνδρου τοῦ βάσιν ἔχοντος τὴν αὐτὴν τῷ
 κῶνῳ καὶ ὕψος ἴσον. καὶ γὰρ τούτων προουπαρχόντων
 φυσικῶς περὶ ταῦτα τὰ σχήματα, πολλῶν πρὸ Εὐδόξου
 γεγεννημένων ἀξίων λόγου γεωμετρῶν συνέβαινεν ὑπὸ

1. πᾶς] πάσης σφαίρας F, πάσης σφαίρας ὁ B; „cuiusque sphaerae“ Cr.; fortasse retinenda erat scriptura cod. B et τῆς σφαίρας lin. 4 delenda. τὴν βάσιν] F; ὁ βάσιν μὲν B. ἔχων] B; ἔχοντος F. ἴσων] F; τὴν αὐτὴν B; om. Cr. 2. ἴσον] B; ἴσον F. 3. τῇ] B; om. F. αὐτός τε ἡμιόλιός] B; τότε ἡμιόλιον F. ἐστὶν] F; ἐστι B. 5. δὲ τὰ . . . αὐτῇ] om. B; „haec autem accidentia“ Cr. τῇ] om. F. ταῦτα μὲν τῇ φύσει Barrowius. 6. ἡγνοεῖτο] ἡγνόεστο F; γνοεῖ B; οὐ μὲντοι γέγονεν Rinaltus; „uerum non fuerant superioribus cognita“ Cr. 7. δὲ ὑπὸ τῶν] om. B, lacuna relicta; ὑπὸ τῶν om. F lacuna relicta; suppleuit Rinaltus; „qui ante nos“ Cr., qui sequentia omisit. ἀνεστραμμένων] ἀνε lacuna relicta FB; ἀνεσκεμμένων Rinaltus. ἀνεσκεμμένων τεθεωρημένα Barrowius. 8. νενοηκῶς δέ] ενοηκός F; νενοηκός B; καὶ νοήσειεν Barrowius. ὅτι] ὅταν Rinaltus; ὅς ἂν Barrowius. 9. ἐστὶν] om. B. οἰκεία οὐκ] scripsi; om. lacuna relicta F, B; ταῖς ἀποδείξεσιν Rinaltus. ὀνήσαιμι ἂν] om. B; ἂν om. F. ἀντιπαραβαλεῖ B. 10. πρὸς τε τὰ] om. FB

habentem circulo maximo sphaerae aequalem, altitudinem autem diametro sphaerae aequalem, et ipsum dimidia parte maiorem esse sphaera, et superficiem eius superficie sphaerae dimidia parte maiorem.¹⁾ hae autem proprietates ipsa natura figuris, quas commemoravi, inde ab initio erant, ignorabantur autem ab iis, qui ante me geometriae studebant. sed cum intellexerim, eas harum figurarum proprias esse, non dubitauerim, eas eodem loco ponere, quo et ea, quae antea perspexi, et ea, quae putantur firmissimis documentis demonstrata esse eorum theorematum, quae Eudoxus de figuris solidis proposuit: quamvis pyramidem tertiam esse partem prismatis eandem basim habentis, quam pyramis, et altitudinem aequalem, et quemvis conum tertiam partem esse cylindri basim eandem habentis, quam conus, et altitudinem aequalem. nam cum hae quoque proprietates ipsa natura his figuris essent inde ab initio, accidit, ut ab omni-

Tota epistula usque ad *καλῶς* p. 6, 6 in F manu posteriore, saeculi, ut uidetur, XV, scripta est. Riualtus cod. B secutus est, cum lacunas eius partim coniecturis partim interpretatione I. Cremonensis Graece uersa suppleret. Torellius Riualti scripturam praebet receptis coniecturis Barrowii (Archimedis opera. Londini 1675. 4 p. 1—2); sed in initio *ἀπεστάλακαμέν σοι* e cod. Veneto recepit.

1) h. e. I, 31 *πόρισμα*.

lacuna relicta. *τότε*] *τό* F; *τε* B. *θεωρημένα* B. *καί πρὸς*] *καίπερ* Riualtus; *ὥσπερ* Barrowius. 11. *ἀποδειχθῆναι ἀσφαλῆστατα*] *πολλά* lacuna relicta F; *πολ* lacuna relicta B. *τῶν ὑπὸ Εὐδόξου*] om. F lacuna relicta; *ξου* post lacunam B; *τῶν ὑπὸ τοῦ Εὐδόξου* Riualtus. 12. *θεωρητέων* F; *θεωρεθέντων* B; corr. Riualtus. 13. *μέρος ἐστὶ* B. *πυραμίδει* F. 15. *βάσιν μὲν* Torellius. 16. *τούτων*] B; *πὺν τῶν* F; om. Torellius. 17. Inter *πρό* et *Εὐδόξου* lacunam habet B, sed mg. *ἐν τοῖς ἐσχάτοις χωρίοις τούτοις οὐδὲν λείπει*. 18. *ὑπό*] *τό* Riualtus; *ἀπό* Barrowius.

6 ΠΕΡΙ ΣΦΑΙΡΑΣ ΚΑΙ ΚΤΑΙΝΔΡΟΥ Α΄.

πάντων ἀγνοεῖσθαι μὴδ' ὑφ' ἐνὸς κατανοηθῆναι. ἐξ-
 ἔσται δὲ περὶ τούτων ἐπισκέψασθαι τοῖς δυνησομένοις.
 ὄφειλε μὲν οὖν Κόνωνος εἶτι ζῶντος ἐκδίδοσθαι ταῦτα.
 τῆνον γὰρ ὑπολαμβάνομέν που μάλιστα ἂν δύνασθαι
 5 κατανοῆσαι ταῦτα καὶ τὴν ἀρμόζουσαν ὑπὲρ αὐτῶν
 ἀπόφασιν ποιήσασθαι· δοκιμάζοντες δὲ καλῶς ἔχειν
 μεταδιδόναι τοῖς οἰκείοις τῶν μαθημάτων, ἀποστέλ-
 λομέν σοι τὰς ἀποδείξεις ἀναγράφαντες, ὑπὲρ ὧν
 ἐξέσται τοῖς περὶ τὰ μαθήματα ἀναστρεφομένοις ἐπι-
 10 σκέψασθαι. ἔρρωσο.

Γράφονται πρῶτον τὰ τε ἀξιώματα καὶ τὰ λαμβανόμενα εἰς τὰς ἀποδείξεις αὐτῶν.

ΑΞΙΩΜΑΤΑ.

α'. Εἰσὶ τινες ἐν ἐπιπέδῳ καμπύλαι γραμμαὶ πεπε-
 15 ρασμέναι, αἱ τῶν τὰ πέρατα ἐπιξεννυουσῶν αὐτῶν
 εὐθειῶν ἦτοι ὅλαι ἐπὶ τὰ αὐτὰ εἰσιν ἢ οὐδὲν ἔχουσιν
 ἐπὶ τὰ ἕτερα.

β'. Ἐπὶ τὰ αὐτὰ δὴ κοίλην καλῶ τὴν τοιαύτην
 γραμμὴν, ἐν ἣ ἂν δύο σημείων λαμβανομένων ὁποιων-
 20 οὖν αἱ μεταξὺ τῶν σημείων εὐθεῖαι ἦτοι πᾶσαι ἐπὶ
 τὰ αὐτὰ πίπτουσιν τῆς γραμμῆς, ἢ τινες μὲν ἐπὶ τὰ
 αὐτὰ, τινες δὲ κατ' αὐτῆς, ἐπὶ τὰ ἕτερα δὲ μηδεμίαν.

1. ἀγνοεῖσθαι] F, Barrowius; εἰσθαι post lacunam B. μὴδ'] μὴ δ' F. Inter ἐξέσται et δέ in B lacuna est; sed huc quoque referenda est adnotatio illa (ad p. 4 lin. 17). 4. ἂν] om. FB. 6. ἀπόφασιν B. καλῶς] hinc rursus incipiunt F manus 1, ACDV, ed. Basil. 7. μαθήματα lacuna relicta B. ἀποστέλλομεν] om. VAD; λομεν post lacunam B. 8. ἀποδείξεις F. 9. περὶ] τε F. 10. ἔρρωσο] ἔρρωμενω F, ἔρρωμένως VABCD; corr. ed. Basil. 11. γραφονται] hic rursus incipit Cr. τὰ] το F; corr. BC.* ἀξιώματα] ἀξιωμα F; corr. BC.* 12. ἀποδείξεις F. 13. Titulum hic et p. 8 lin. 21 om. F; hunc et numerorum seriem addidit Torellius. 19. ἂν] εαν F; corr. Riualtus.

DE SPHAERA ET CYLINDRO I.

7

bus geometricis, qui tamen plurimi et praestantissimi ante Eudoxum fuerant, ignorarentur nec a quoquam intellegerentur. licebit autem omnibus, qui quidem poterunt, haec inuenta mea examinare. certe Conone uiuo haec edenda fuerunt; illum enim existimo praeter ceteros haec intellegere potuisse et aptum de iis iudicium proferre. sed operae pretium me esse facturum ratus, si haec cum mathematices studiosis communicassem, ad te demonstrationes, quas conscripsi, misi, quas mathematices peritis licebit examinare. uale.

Primum proponuntur et postulata, et quae ad demonstrationes inuentorum meorum adsumpsi.

DEFINITIONES.

1. Sunt quaedam in plano curuae lineae terminatae, quae aut totae in eadem parte sunt rectorum linearum terminos earum iungentium, aut nihil in altera parte positum habent.

2. In eandem partem cauam lineam eiusmodi uoco, in qua sumptis duobus punctis quibuslibet lineae rectae puncta iungentes aut omnes in eandem partem lineae cadant, aut aliae in eandem partem, aliae in ipsam lineam, nulla autem in alteram partem.

Scripturam Riualti plerumque neglexi, quippe qui pauca tantum ueri similia proposuerit. Ubi nihil aliud diserte dictum est, emendationem ipse proposui Quaest. Arch. p. 131. hoc tantum adiicio, Iacobum Moor teste Simsono Eucl. elem. p. 404 hanc epistulam ex codicibus emendasse, quae emendationes utrum publici iuris factae sint necne, nescio. sed ueri simile est, eum ipso codice Parisino B usum esse, cum constet, eundem uirum alios quoque codices Parisinos mathematicorum Graecorum contulisse (Hultsch: Pappos I p. XX).

8 ΠΕΡΙ ΣΦΑΙΡΑΣ ΚΑΙ ΚΤΑΙΝΔΡΟΥ Α'.

γ'. Ὀμοίως δὴ καὶ ἐπιφάνειαι τινές εἰσιν πεπερασ-
 μέναι, αὐταὶ μὲν οὐκ ἐν ἐπιπέδῳ, τὰ δὲ πέρατα ἔχου-
 σιν ἐν ἐπιπέδῳ, καὶ τοῦ ἐπιπέδου, ἐν ᾧ τὰ πέρατα
 ἔχουσιν, ἦτοι ὅλαι ἐπὶ τὰ αὐτὰ ἔσονται, ἢ οὐδὲν
 5 ἔχουσιν ἐπὶ τὰ ἕτερα.

δ'. Ἐπὶ τὰ αὐτὰ δὴ κοίλας καλῶ τὰς τοιαύτας ἐπι-
 φανείας, ἐν αἷς ἂν δύο σημείων λαμβανομένων αἱ με-
 ταξὺ τῶν σημείων εὐθεῖαι ἦτοι πᾶσαι ἐπὶ τὰ αὐτὰ
 πίπτουσιν τῆς ἐπιφανείας, ἢ τινες μὲν ἐπὶ τὰ αὐτά,
 10 τινες δὲ κατ' αὐτῶν, ἐπὶ τὰ ἕτερα δὲ μηδεμία.

ε'. Τομέα δὲ στερεὸν καλῶ, ἐπειδὴν σφαῖραν κῶνος
 τέμνη, κορυφὴν ἔχων πρὸς τῷ κέντρῳ τῆς σφαίρας,
 τὸ ἐμπεριεχόμενον σχῆμα ὑπὸ τε τῆς ἐπιφανείας τοῦ
 κῶνου καὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας ἐντὸς τοῦ
 15 κῶνου.

ς'. Ρόμβον δὲ καλῶ στερεόν, ἐπειδὴν δύο κῶνοι
 τὴν αὐτὴν βάσιν ἔχοντες τὰς κορυφὰς ἔχουσιν ἐφ' ἐκά-
 τερα τοῦ ἐπιπέδου τῆς βάσεως, ὅπως οἱ ἄξονες αὐτῶν
 ἐπ' εὐθείας ὧσι κείμενοι, τὸ ἐξ ἀμοιβῶν τοῖν κῶνοι
 20 συγκείμενον στερεὸν σχῆμα.

ΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΑ.

Λαμβάνω δὲ ταῦτα

α'. Τῶν τὰ αὐτὰ πέρατα ἔχουσῶν γραμμῶν ἐλα-
 χίστην εἶναι τὴν εὐθεῖαν.
 25 β'. Τῶν δὲ ἄλλων γραμμῶν, ἐὰν ἐν ἐπιπέδῳ οὔσαι

2. ἔχουσαι Barrowius. 10. κατ' αὐτῆς Ien., probat
 Nizze. 11. στερεόν om. F lacuna relicta; — α δὲ καλῶ atra-
 mento euanidiore scriptum esse uidetur. 12. πρὸς] F per
 compendium, ἐπὶ Torellius. τῷ κέντρῳ] scripsi; το μοριον
 F, τὸ κέντρον uulgo. 19. κῶνοι F. 23. τῶν] τῶ των F.

3. Similiter etiam superficies quaedam sunt terminatae, ipsae quidem non in plano positae, terminos autem in plano positos habentes, quae aut totae in eadem parte sunt illius plani, in quo terminos positos habent, aut certe nihil in altera parte positum habent.

4. In eandem igitur partem causas eiusmodi uoco superficies, in quibus sumptis duobus punctis rectae lineae puncta iungentes aut omnes in eandem partem superficiei cadant, aut aliae in eandem partem, aliae in ipsas¹⁾, nulla autem in alteram partem.

5. Sectorem autem solidum uoco, cum conus sphaeram secet uerticem habens ad centrum sphaerae, figuram, quae a conici superficie eaque parte superficiei sphaerae continetur, quae intra conum cadit.

6. Rhombum autem solidum uoco, cum duo conici eandem basim habentes uertices habeant in utraque parte plani, in quo est basis, positos, ita ut axes eorum in directo siti sint, figuram solidam ex utroque cono compositam.

POSTULATA.

Postulo autem haec:

1. Omnium linearum eosdem terminos habentium minimam esse rectam.²⁾

2. Ex ceteris uero lineis, si in plano positae eos-

1) Archimedes ipse sine dubio scripserat τῶν ἐπιφανειῶν lin. 9 propter τὰς ἐπιφανείας lin. 6.

2) Cfr. Eucl. elem. I def. 4: εὐθεῖα γραμμὴ ἐστίν, ἣτις ἐξ ἴσου τοῖς ἐφ' ἐαυτῆς σημείοις κείται et Proclus in Eucl. p. 110, 10 Friedlein: ὁ δ' αὖ Ἀρχιμήδης τὴν εὐθείαν ἀρίστατο γραμμὴν ἐλαχίστην τῶν τὰ αὐτὰ πέρατα ἔχουσῶν. διότι γάρ, ὡς ὁ Εὐκλείδης λόγος φησὶν, ἐξ ἴσου κείται τοῖς ἐφ' ἐαυτῆς σημείοις, διὰ τοῦτο ἐλαχίστη ἐστὶν τῶν τὰ αὐτὰ πέρατα ἔχουσῶν.

10 ΠΕΡΙ ΣΦΑΙΡΑΣ ΚΑΙ ΚΤΑΙΝΔΡΟΥ Α΄.

τὰ αὐτὰ πέρατα ἔχουσιν, ἀνίσους εἶναι τὰς τοιαύτας, ἐπειδὴν ὧσιν ἀμφοτέραι ἐπὶ τὰ αὐτὰ κοῖλαι, καὶ ἥτοι ὅλη περιλαμβάνηται ἢ ἐτέρα αὐτῶν ὑπὸ τῆς ἐτέρας καὶ τῆς εὐθείας τῆς τὰ αὐτὰ πέρατα ἐχούσης αὐτῆ, ἢ 5 τινὰ μὲν περιλαμβάνηται, τινὰ δὲ κοινὰ ἔχη, καὶ ἐλάσσονα εἶναι τὴν περιλαμβανομένην.

γ'. Ὁμοίως δὲ καὶ τῶν ἐπιφανειῶν τῶν τὰ αὐτὰ πέρατα ἐχουσῶν, ἐὰν ἐν ἐπιπέδῳ τὰ πέρατα ἔχωσιν, ἐλάσσονα εἶναι τὴν ἐπίπεδον.

10 δ'. Τῶν δὲ ἄλλων ἐπιφανειῶν καὶ τὰ αὐτὰ πέρατα ἐχουσῶν, ἐὰν ἐν ἐπιπέδῳ τὰ πέρατα ἦ, ἀνίσους εἶναι τὰς τοιαύτας, ἐπειδὴν ὧσιν ἀμφοτέραι ἐπὶ τὰ αὐτὰ κοῖλαι, καὶ ἥτοι ὅλη περιλαμβάνηται ὑπὸ τῆς ἐτέρας ἢ ἐτέρα ἐπιφάνεια καὶ τῆς ἐπίπεδον τῆς τὰ αὐτὰ 15 πέρατα ἐχούσης αὐτῆ, ἢ τινὰ μὲν περιλαμβάνηται, τινὰ δὲ κοινὰ ἔχη, καὶ ἐλάσσονα εἶναι τὴν περιλαμβανομένην.

ε'. Ἐτι δὲ τῶν ἀνίσων γραμμῶν καὶ τῶν ἀνίσων ἐπιφανειῶν καὶ τῶν ἀνίσων στερεῶν τὸ μείζον τοῦ 20 ἐλάσσονος ὑπερέχειν τοιούτῳ, ὃ συντιθέμενον αὐτὸ ἐαυτῷ δυνατόν ἐστιν ὑπερέχειν παντὸς τοῦ προτεθέντος τῶν πρὸς ἄλληλα λεγομένων.

Τούτων δὲ ὑποκειμένων, ἐὰν εἰς κύκλον πολύγωνον ἐγγραφῆ, φανερόν, ὅτι ἡ περίμετρος τοῦ ἐγγρα- 25 φέντος πολυγώνου ἐλάσσων ἐστὶ τῆς τοῦ κύκλου περιφερείας· ἐκάστη γὰρ τῶν τοῦ πολυγώνου πλευρῶν ἐλάσσων ἐστὶ τῆς τοῦ κύκλου περιφερείας τῆς ὑπὸ τῆς αὐτῆς ἀποτεμνομένης.

3. Post ἐτέρας F habet ἐπιφανείας, petitum ex lin. 14; del. Barrowius; περιφερείας Rivaltus. 10. καί] τῶν? 11. ἀνίσους F per compendium, ἀνίσας vulgo. 14. ἢ ἐτέρα] ἢ ad-