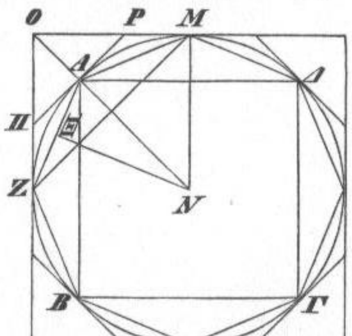
α'.

Πᾶς κύκλος ἴσος ἐστὶ τριγώνῳ ὀρθογωνίῳ, οὗ ἡ μὲν ἐκ τοῦ κέντρου ἴση μιᾷ τῶν περὶ τὴν ὀρθήν, ἡ δὲ περίμετρος τῇ βάσει.

ἐχέτω ὁ $AB\Gamma\Delta$ κύκλος τριγώνῳ τῷ E, ὡς ὑπόκειται· λέγω, ὅτι ἴσος ἐστίν.

εἰ γὰρ δυνατόν, ἔστω μείζων ὁ κύκλος, καὶ ἐγγεγράφθω τὸ $A\Gamma$ τετράγωνον, καὶ τετμήσθωσαν αἱ περιφέρειαι δίχα, καὶ ἔστω τὰ τμήματα ἤδη ἐλάσσονα τῆς



ὑπεροχῆς, ᾗ ὑπερέχει ὁ κύκλος τοῦ τριγώνου· τὸ εὐθύγραμμον ἄρα ἔτι τοῦ τριγώνου ἐστὶ μεῖζον. εἰλήφθω κέντρον τὸ N καὶ κάθετος ἡ $N\Xi$· ἐλάσσων ἄρα ἡ

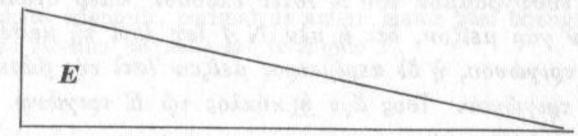
Αρχιμηδους κυκλου μετρησις AB², Archimedis Syracusani liber B. 1 α'] om. AB.

I.

Triangulo rectangulo aequalis est circulus omnis, cuius radius aequalis est alteri laterum rectum angulum comprehendentium, ambitus autem basi.[1])

circulus $AB\Gamma\Delta$ ad triangulum E[2]) ita se habeat, ut propositum est; dico, eum ei aequalem esse.

nam si fieri potest, sit maior circulus, et inscribatur quadratum $A\Gamma$, arcus autem in binas partes aequales diuidantur ⟨et ducantur rectae BZ, ZA, AM, $M\Delta$ cet.⟩,[3]) et



segmenta iam minora sint eo spatio, quo circulus triangulum excedit;[4]) itaque figura rectilinea adhuc maior est tri-

---

1) Aliam et eam correctiorem huius propositionis formam significat Eutocius: *ἐκθέμενος γὰρ τρίγωνον ὀρθογώνιόν φησιν· ἐχέτω τὴν μίαν τῶν περὶ τὴν ὀρθὴν ἴσην τῇ ἐκ τοῦ κέντρου, τὴν δὲ λοιπὴν τῇ περιφερείᾳ*; et infra: *τρίγωνον τὸ ὀρθογώνιον — ἴσον ἐστὶ τῷ κύκλῳ.* citant Hero, Metr. p. 66, 27, Pappus I p. 258, 17; 312, 20; III p. 1158, 22, Proclus in Eucl. p. 423, 3, Anonymus Hultschii 42, 3 p. 265. demonstrationem repetit Pappus V, 6 p. 312—16 ex Zenodoro ap. Theonem in Ptolemaeum p. 12—13 ed. Basil.

2) Archimedes scripserat *πρὸς τρίγωνον τὸ* E lin. 5.

3) Tale aliquid Archimedes sine dubio addiderat lin. 9. omnino in toto hoc opusculo genus dicendi et exponendi breuitate tam neglegenti laborat, ut manum excerptoris potius quam Archimedis agnoscas.

4) Hoc fieri potest per Eucl. XII, 2 p. 144, 6 sqq. collata X, 1. cfr. De sph. et cyl. I, 6 p. 20.

$N\Xi$ τῆς τοῦ τριγώνου πλευρᾶς. ἔστιν δὲ καὶ ἡ περίμετρος τοῦ εὐθυγράμμου τῆς λοιπῆς ἐλάττων, ἐπεὶ καὶ τῆς τοῦ κύκλου περιμέτρου· ἔλαττον ἄρα τὸ εὐθύγραμμον τοῦ E τριγώνου· ὅπερ ἄτοπον.

ἔστω δὲ ὁ κύκλος, εἰ δυνατόν, ἐλάσσων τοῦ E τριγώνου, καὶ περιγεγράφθω τὸ τετράγωνον, καὶ τετμήσθωσαν αἱ περιφέρειαι δίχα, καὶ ἤχθωσαν ἐφαπτόμεναι διὰ τῶν σημείων· ὀρθὴ ἄρα ἡ ὑπὸ OAP. ἡ OP ἄρα τῆς MP ἐστιν μείζων· ἡ γὰρ PM τῇ PA ἴση ἐστί· καὶ τὸ $PO\Pi$ τρίγωνον ἄρα τοῦ $OZAM$ σχήματος μεῖζόν ἐστιν ἢ τὸ ἥμισυ. λελείφθωσαν οἱ τῷ ΠZA τομεῖ ὅμοιοι ἐλάσσους τῆς ὑπεροχῆς, ᾗ ὑπερέχει τὸ E τοῦ $AB\Gamma\Delta$ κύκλου· ἔτι ἄρα τὸ περιγεγραμμένον εὐθύγραμμον τοῦ E ἐστιν ἔλασσον· ὅπερ ἄτοπον· ἔστιν γὰρ μεῖζον, ὅτι ἡ μὲν NA ἴση ἐστὶ τῇ καθέτῳ τοῦ τριγώνου, ἡ δὲ περίμετρος μείζων ἐστὶ τῆς βάσεως τοῦ τριγώνου. ἴσος ἄρα ὁ κύκλος τῷ E τριγώνῳ.

β'.

Ὁ κύκλος πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς διαμέτρου τετράγωνον λόγον ἔχει, ὃν $\overline{ια}$ πρὸς $\overline{ιδ}$.

ἔστω κύκλος, οὗ διάμετρος ἡ AB, καὶ περιγεγράφθω τετράγωνον τὸ ΓH, καὶ τῆς $\Gamma\Delta$ διπλῆ ἡ ΔE, ἕβδομον δὲ ἡ EZ τῆς $\Gamma\Delta$. ἐπεὶ οὖν τὸ $A\Gamma E$ πρὸς τὸ $A\Gamma\Delta$ λόγον ἔχει, ὃν $\overline{κα}$ πρὸς $\overline{ζ}$, πρὸς δὲ τὸ AEZ τὸ $A\Gamma\Delta$ λόγον ἔχει, ὃν ἑπτὰ πρὸς ἕν, τὸ $A\Gamma Z$ πρὸς τὸ $A\Gamma\Delta$ ἐστιν, ὡς $\overline{κβ}$ πρὸς $\overline{ζ}$. ἀλλὰ τοῦ $A\Gamma\Delta$ τετρα-

5 δέ] AB, fort. δή. ἐλάσσων] B, mg. G, μειζων A. 6 περιγεγράφθω] in -γράφθω inc. C. 9 τῇ] BCGH, της A. 11 μεῖζόν] A, μείζων (C). λελείφθωσαν] AC, accipiantur B. 12 τομεῖ] A(C), sectores B. 16 τριγώνου] in τρι- des. (C). 18 β'] om. AB. 25 πρὸς ἕν] rursus inc. C. 26 τοῦ] AB, τό C.

angulo. sumatur centrum N, et perpendicularis ⟨ducatur⟩ $N\Xi$; itaque $N\Xi$ minor est latere[1]) trianguli. sed etiam perimetrus figurae rectilineae minor est reliquo latere, quia etiam ambitu circuli minor est [De sph. et cyl. I p. 10]; itaque figura rectilinea minor est triangulo E [ZMP. XXIV p. 180 nr. 12]; quod fieri nequit.

sit autem circulus, si fieri potest, minor triangulo E, et circumscribatur quadratum, et arcus in binas partes aequales secentur, per puncta autem ⟨sectionum⟩ rectae contingentes ducantur; itaque $\angle\, OAP$ rectus est [Eucl. III, 18]. quare $OP > MP$; nam $MP = PA$ [ZMP. XXIV p. 181 nr. 15]; itaque etiam triangulus $PO\Pi > \frac{1}{2} OZAM$.[2]) relinquantur segmenta segmento[3]) ΠZA similia minora eo spatio, quo E triangulus circulum $AB\Gamma\Delta$ excedit;[4]) itaque figura rectilinea circumscripta adhuc minor est triangulo E; quod fieri nequit; est enim maior, quia NA aequalis est catheto trianguli, perimetrus autem maior basi trianguli.[5]) ergo circulus aequalis est triangulo E.

II.

Circulus ad diametrum quadratam eam rationem habet, quam $11 : 14$.[6])

sit circulus, cuius diametrus sit AB, et circumscribatur quadratum ΓH, et sit $\Delta E = 2\Gamma\Delta$, $EZ = \frac{1}{7}\Gamma\Delta$. iam quoniam est $A\Gamma E : A\Gamma\Delta = 21 : 7$, sed $A\Gamma\Delta : AEZ = 7 : 1$ [Eucl. VI, 1], erit

1) τῆς τοῦ τριγώνου πλευρᾶς (h. e. catheto) lin. 1 obscurius quam pro more Archimedis dictum est.

2) Nam $OAP > APM$ (Eucl. VI, 1) et
$$OAP = \tfrac{1}{2} PO\Pi,\ PAM = A\Pi Z.$$

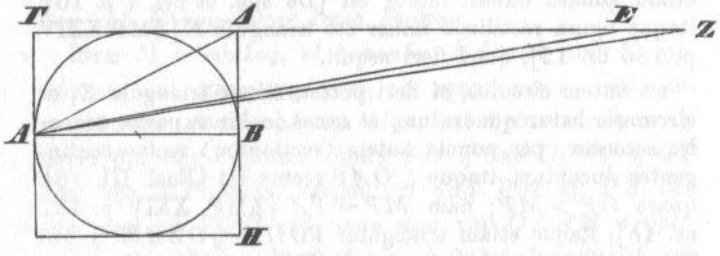
3) τομεῖ lin. 12 Archimedes non scripsit pro ἀποτμήματι.

4) Cum $PO\Pi > \frac{1}{2} OZAM$, hoc fieri potest per Eucl. X, 1; cfr. De sph. et cyl. I, 6.

5) Quia maior est ambitu circuli; De sph. et cyl. I, 1.

6) Citant Hero, Metr. p. 66, 6, Pseudohero, Geom. 103.

πλάσιόν ἐστι τὸ ΓΗ τετράγωνον, τὸ δὲ ΑΓΔΖ τρίγωνον τῷ ΑΒ κύκλῳ ἴσον ἐστίν [ἐπεὶ ἡ μὲν ΑΓ κάθετος ἴση ἐστὶ τῇ ἐκ τοῦ κέντρου, ἡ δὲ βάσις τῆς



διαμέτρου τριπλασίων καὶ τῷ ζ′ ἔγγιστα ὑπερέχουσα δειχθήσεται]· ὁ κύκλος οὖν πρὸς τὸ ΓΗ τετράγωνον λόγον ἔχει, ὃν $\overline{\text{ια}}$ πρὸς ιδ.

γ′.

Παντὸς κύκλου ἡ περίμετρος τῆς διαμέτρου τριπλασίων ἐστὶ καὶ ἔτι ὑπερέχει ἐλάσσονι μὲν ἢ ἑβδόμῳ μέρει τῆς διαμέτρου, μείζονι δὲ ἢ δέκα ἑβδομηκοστομόνοις.

ἔστω κύκλος καὶ διάμετρος ἡ ΑΓ καὶ κέντρον τὸ Ε καὶ ἡ ΓΔΖ ἐφαπτομένη καὶ ἡ ὑπὸ ΖΕΓ τρίτου ὀρθῆς· ἡ ΕΖ ἄρα πρὸς ΖΓ λόγον ἔχει, ὃν $\overline{\text{τϛ}}$ πρὸς $\overline{\text{ρνγ}}$, ἡ δὲ ΕΓ πρὸς [τὴν] ΓΖ λόγον ἔχει, ὃν $\overline{\text{σξε}}$ πρὸς $\overline{\text{ρνγ}}$. τετμήσθω οὖν ἡ ὑπὸ ΖΕΓ δίχα τῇ ΕΗ· ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ ΖΕ πρὸς ΕΓ, ἡ ΖΗ πρὸς ΗΓ [καὶ ἐναλλὰξ καὶ συνθέντι]. ὡς ἄρα συναμφότερος ἡ ΖΕ, ΕΓ πρὸς ΖΓ, ἡ ΕΓ πρὸς ΓΗ· ὥστε ἡ ΓΕ πρὸς ΓΗ μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ $\overline{\text{φοα}}$ πρὸς $\overline{\text{ρνγ}}$. ἡ ΕΗ ἄρα

1 ΑΓΔΖ] ABC, ΑΓΖ G et e corr. B. 4 τῷ] B(C)G, του A. ζ′] $\overline{\text{ξ}}$ C, ἑβδόμῳ μέρει G. 6 ιδ] des. C. 7 η′] A, om. B. 15 ὃν] Eutocius, BG, η ον A; post ΓΖ add. maiorem B[2].

$$A\Gamma Z : A\Gamma\varDelta = 22 : 7.$$ [1])

sed $\Gamma H = 4\, A\Gamma\varDelta$ [Eucl. I, 34], et triangulus $A\Gamma\varDelta Z$ circulo AB aequalis est [prop. 3, prop. 1];[2]) ergo circulus ad quadratum ΓH eam rationem habet, quam 11 : 14.

III.

Cuiusuis circuli perimetrus diametro triplo maior est et praeterea excedit spatio minore, quam septima pars diametri est, maiore autem quam $\frac{10}{71}$.[3])

sit circulus et diametrus $A\Gamma$ et centrum E et $\Gamma\varDelta Z$ recta circulum contingens et $\llcorner\, ZE\Gamma$ tertia pars recti; itaque $EZ : Z\Gamma = 306 : 153$ [u. Eutocius] et

$$E\Gamma : \Gamma Z = 265 : 153 \text{ [u. Eutocius].}$$

iam secetur $\llcorner\, ZE\Gamma$ in duas partes aequales recta EH [Eucl. I, 9]; est igitur

$$ZE : E\Gamma = ZH : H\Gamma \text{ [Eucl. VI, 3].}$$

itaque

$$ZE + E\Gamma : Z\Gamma = E\Gamma : \Gamma H \text{ [u. Eutocius];}$$ [4])

quare

$$\Gamma E : \Gamma H > 571 : 153 \text{ [u. Eutocius].}$$ [5])

1) Nam ἀνάπαλιν (Eucl. V, 7 coroll.) $\varDelta EZ : A\Gamma\varDelta = 1 : 7$; tum componendo (Eucl. V, 18) sequitur proportio. sed poterat statim concludi ex Eucl. VI, 1; nam $\Gamma Z = (3 + \frac{1}{7})\,\Gamma\varDelta = \frac{22}{7}\,\Gamma\varDelta$.

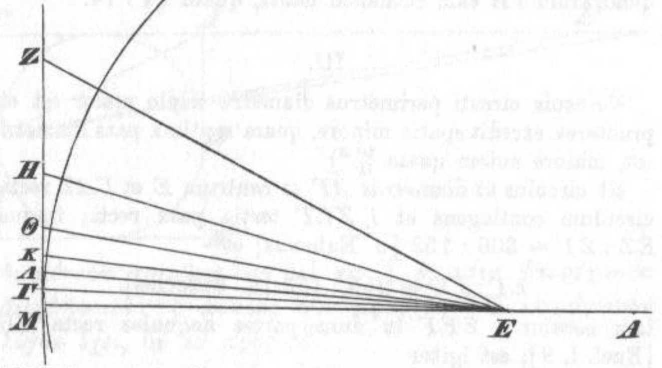
2) Hic locus ἐπεί lin. 2 — 5 δειχθήσεται mire confusus transscriptori tribuendus, qui eum addidit, postquam prop. 2 et 3 permutauit; neque enim Archimedes hanc propositionem ante prop. 3, qua nititur, posuit.

3) Citatur haec propositio a Ptolemaeo, Synt. I p. 513, 4 et Simplicio in Arist. de cael. p. 549, 11. cfr. Hero, Metr. p. 66, 18 et Archimedes, Arenar. I, 19; II, 3.

4) Sequentia uerba lin. 17—18 καὶ ἐναλλὰξ καὶ συνθέντι a transscriptore ex Eutocio huc prauo ordine illata sunt.

5) Quae Archimedes breuissime omissis computationibus proponit, copiose et perspicue explicat Eutocius; quare satis habui lectorem ad eum reuocare. non paucas scripturas uariantes habet, alias parui momenti, ut lin. 13 ΓEZ, 20 HE,

πρὸς ΗΓ δυνάμει λόγον ἔχει, ὃν $\overset{\lambda\delta}{M}$ ͵θυν πρὸς $\overset{\beta}{M}$ ͵γυθ· μήκει ἄρα, ὃν φϙα η′ πρὸς ρνγ. πάλιν δίχα ἡ ὑπὸ



ΗΕΓ τῇ ΕΘ· διὰ τὰ αὐτὰ ἄρα ἡ ΕΓ πρὸς ΓΘ μείζονα λόγον ἔχει ἢ ὃν ͵αρξβ η′ πρὸς ρνγ· ἡ ΘΕ ἄρα πρὸς ΘΓ μείζονα λόγον ἔχει ἢ ὃν ͵αροβ η′ πρὸς ρνγ. ἔτι δίχα ἡ ὑπὸ ΘΕΓ τῇ ΕΚ· ἡ ΕΓ ἄρα πρὸς ΓΚ μείζονα λόγον ἔχει ἢ ὃν ͵βτλδ δ′ πρὸς ρνγ· ἡ ΕΚ ἄρα πρὸς ΓΚ μείζονα ἢ ὃν ͵βτλθ δ′ πρὸς ρνγ. ἔτι δίχα ἡ ὑπὸ ΚΕΓ τῇ ΛΕ· ἡ ΕΓ ἄρα πρὸς ΛΓ μείζονα [μήκει] λόγον ἔχει ἤπερ τὰ ͵δχογ ∟′ πρὸς ρνγ. ἐπεὶ οὖν ἡ ὑπὸ ΖΕΓ τρίτου οὖσα ὀρθῆς τέτμηται τετράκις δίχα, ἡ ὑπὸ ΛΕΓ ὀρθῆς ἐστι μη′. κείσθω οὖν αὐτῇ ἴση πρὸς τῷ Ε ἡ ὑπὸ ΓΕΜ· ἡ ἄρα ὑπὸ ΛΕΜ ὀρθῆς ἐστι κδ′· καὶ ἡ ΛΜ ἄρα εὐθεῖα τοῦ περὶ τὸν κύκλον ἐστὶ πολυγώνου πλευρὰ πλευρὰς

2 η′] B², et ita legit Eutocius; om. AB. 4 ἡ] rursus inc. C. 8 μείζονα] Eutocius, B, μειζον A, μείζων CE. 10 μήκει] AB, om. Eutocius, del. *Wallis.* τά] C, Eutocius, om. A. ͵δχογ] CG, e corr. B, ͵δυογ A. ∟′] CB², om. AB. 11 τρίτου] scripsi, τριτον A, τρίτη (C). 13 ἴση] *Wallis,* ιση η ABC. 15 πλευρά] *Wurm,* om. ABC.

itaque

$$EH^2 : H\Gamma^2 = 349450 : 23409 \text{ [u. Eutocius]};$$

quare $EH : H\Gamma = 591\frac{1}{8} : 153$. rursus secetur eodem modo $\angle H E\Gamma$ recta $E\Theta$; propter eadem igitur erit

$$E\Gamma : \Gamma\Theta > 1162\tfrac{1}{8} : 153 \text{ [u. Eutocius]};$$

quare $\Theta E : \Theta\Gamma > 1172\frac{1}{8} : 153$ [u. Eutocius]. rursus secetur $\angle \Theta E\Gamma$ recta EK; erit

$$E\Gamma : \Gamma K > 2334\tfrac{1}{4} : 153 \text{ [u. Eutocius]};$$

quare $EK : \Gamma K > 2339\frac{1}{4} : 153$ [u. Eutocius]. rursus secetur $\angle KE\Gamma$ recta ΛE; erit igitur

$$E\Gamma : \Lambda\Gamma > 4673\tfrac{1}{2} : 153 \text{ [u. Eutocius]}.$$

iam quoniam $\angle ZE\Gamma$, qui tertia pars est recti, quater in partes aequales diuisus est, $\angle \Lambda E\Gamma$ erit pars duodequinquagesima recti. ponatur[1]) igitur ei aequalis $\angle \Gamma EM$ ad punctum E [Eucl. I, 23]; itaque $\angle \Lambda EM$ pars uicesima quarta est recti; quare recta ΛM latus est polygoni 96 latera habentis cir-

p. 238, 3 ΘΕ, 8 πρὸς τὴν ΓΚ, 9 ΕΛ, p. 240, 15 ΑΗ] ΑΖΗ, 22 ΓΒ, p. 242, 10 ἢ ὃν τά] ἤπερ, alias aperte genuinas uel probabiles, ut p. 236, 15 τήν om., p. 238, 8 μείζονα λόγον ἔχει, 10 ΓΛ, μήκει om., p. 240, 17 ἄρα τῇ, 18 λοιπή, 19 λοιπῇ, ἐστιν ἴση, ἄρα ἐστὶ τὸ ΑΗΓ τρίγωνον, 22 pr. καί om., p. 242, 6 ΘΑΓ γωνία, τήν om., ΑΚ ἄρα, 7 ἄρα om., 8 τήν om., 9 ΚΑΓ γωνία, καὶ ἡ ΑΛ, 10 τήν om., 12 ἡ ἄρα τοῦ πολυγώνου περίμετρος, 13 τὴν τοῦ κύκλου διάμετρον, quibus locis scripturam codicum potius transscriptori quam librario tribuerim. ceterum haud pauca non ad uerbum citat (u. infra not. 1).

1) Quamquam Eutocius habet: κείσθω οὖν, φησί, ἴση αὐτῇ ἡ ὑπὸ ΓΕΜ, tamen ex sequentibus adparet, eum hic non uerba Archimedis citare, sed suam paraphrasin dare (quamquam p. 240, 1 τήν et lin. 3 διπλασίων recte omittere uidetur); idem de p. 240, 12—14, 15, 23 sqq.; p. 242, 2—6, 19 sqq. ualet (nisi quod p. 240, 15 fortasse recte τετμήσθω δίχα, 24 τήν omisit) et fortasse etiam de p. 236, 19 ὥστε καὶ ἡ ΕΓ πρὸς ΗΓ, quae sine adnotatione adiungit.

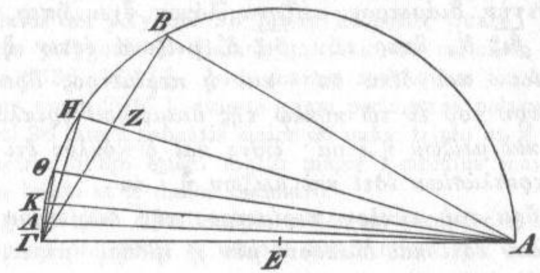
ἔχοντος ϙϛ. ἐπεὶ οὖν ἡ $ΕΓ$ πρὸς τὴν $ΓΛ$ ἐδείχθη μείζονα λόγον ἔχουσα ἤπερ ,δχογ ∟' πρὸς ρνγ, ἀλλὰ τῆς μὲν $ΕΓ$ διπλῆ ἡ $ΑΓ$, τῆς δὲ $ΓΛ$ διπλασίων ἡ $ΛΜ$, καὶ ἡ $ΑΓ$ ἄρα πρὸς τὴν τοῦ ϙϛγώνου περίμετρον μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ,δχογ ∟' πρὸς $\overset{α}{\text{Μ}}$,δχπη. καί ἐστιν τριπλάσια, καὶ ὑπερέχουσιν χξζ ∟', ἅπερ τῶν ,δχογ ∟' ἐλάττονά ἐστιν ἢ τὸ ἕβδομον· ὥστε τὸ πολύγωνον τὸ περὶ τὸν κύκλον τῆς διαμέτρου ἐστὶ τριπλάσιον καὶ ἐλάττονι ἢ τῷ ἑβδόμῳ μέρει μεῖζον· ἡ τοῦ κύκλου ἄρα περίμετρος πολὺ μᾶλλον ἐλάσσων ἐστὶν ἢ τριπλασίων καὶ ἑβδόμῳ μέρει μείζων.

ἔστω κύκλος καὶ διάμετρος ἡ $ΑΓ$, ἡ δὲ ὑπὸ $ΒΑΓ$ τρίτου ὀρθῆς· ἡ $ΑΒ$ ἄρα πρὸς $ΒΓ$ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἢ ὃν ,ατνα πρὸς ψπ [ἡ δὲ $ΑΓ$ πρὸς $ΓΒ$, ὃν ,αφξ πρὸς ψπ]. δίχα ἡ ὑπὸ $ΒΑΓ$ τῇ $ΑΗ$. ἐπεὶ οὖν ἴση ἐστὶν ἡ ὑπὸ $ΒΑΗ$ τῇ ὑπὸ $ΗΓΒ$, ἀλλὰ καὶ τῇ ὑπὸ $ΗΑΓ$, καὶ ἡ ὑπὸ $ΗΓΒ$ τῇ ὑπὸ $ΗΑΓ$ ἐστιν ἴση. καὶ κοινὴ ἡ ὑπὸ $ΑΗΓ$ ὀρθή· καὶ τρίτη ἄρα ἡ ὑπὸ $ΗΖΓ$ τρίτῃ τῇ ὑπὸ $ΑΓΗ$ ἴση. ἰσογώνιον ἄρα τὸ $ΑΗΓ$ τῷ $ΓΗΖ$ τριγώνῳ· ἔστιν ἄρα, ὡς ἡ $ΑΗ$ πρὸς $ΗΓ$, ἡ $ΓΗ$ πρὸς $ΗΖ$ καὶ ἡ $ΑΓ$ πρὸς $ΓΖ$. ἀλλ' ὡς ἡ $ΑΓ$ πρὸς $ΓΖ$, [καὶ] συναμφότερος ἡ $ΓΑΒ$ πρὸς $ΒΓ$· καὶ ὡς συναμφότερος ἄρα ἡ $ΒΑΓ$ πρὸς $ΒΓ$, ἡ $ΑΗ$ πρὸς $ΗΓ$. διὰ τοῦτο οὖν ἡ $ΑΗ$ πρὸς [τὴν] $ΗΓ$ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἤπερ ,βϡια πρὸς ψπ, ἡ δὲ $ΑΓ$ πρὸς τὴν $ΓΗ$ ἐλάσ-

2 μείζονα] in μεί- des. (C). 4 ϙϛγώνου] scripsi, cfr. p. 242, 16; ϙϛ πολυγωνου AB. 7 ἐστιν ἤ] e corr. B, *Wallis*, εστι A. 9 ἐλάττονι] scripsi, ελαττον AB. 12 δ' A, om. B. 13 hic rursus inc. (C). 14 ,ατνα] B²G², τνα AB(C). 18 ἄρα] C, εσται AB. 19 ἴση] B², om. ABC. 21 καί] AB, om. C. $ΓΖ$ (pr.)] AB, $ΖΓ$ C. 23 $ΑΗ$] e corr. BG, $ΔΗ$ A(C).

cum circulum circumscripti. et quoniam demonstratum est, esse $ΕΓ : ΓΛ > 4673\frac{1}{2} : 153$, et $ΑΓ = 2ΕΓ$, $ΛΜ = 2ΓΛ$, $ΑΓ$ etiam ad perimetrum polygoni 96 latera habentis maiorem habet rationem quam $4673\frac{1}{2} : 14688$ [u. Eutocius]. quae triplo maiora sunt, et supersunt $667\frac{1}{2}$, quae minora sunt septima parte $4673\frac{1}{2}$; itaque ⟨perimetrus⟩ polygoni circumscripti minor est quam triplo et septima parte maior diametro. ergo ambitus circuli multo magis[1]) minor est quam triplo et septima parte maior diametro.

sit circulus et diametrus $ΑΓ$, et $\angle ΒΑΓ$ tertia pars recti; itaque $ΑΒ : ΒΓ < 1351 : 780$ [u. Eutocius]. secetur $\angle ΒΑΓ$ in duas partes aequales recta $ΑΗ$. iam quoniam $\angle ΒΑΗ = ΗΓΒ$ [Eucl. III, 26] idemque $= ΗΑΓ$, erit $ΗΓΒ = ΗΑΓ$. et communis est $\angle ΑΗΓ$ rectus [Eucl. III, 31];



quare etiam reliquus angulus $ΗΖΓ = ΑΓΗ$ [Eucl. I, 32]. itaque aequianguli sunt trianguli $ΑΗΓ$, $ΓΗΖ$; quare [Eucl. VI, 4]

$$ΑΗ : ΗΓ = ΓΗ : ΗΖ = ΑΓ : ΓΖ.$$

sed $ΑΓ : ΓΖ = ΓΑ + ΑΒ : ΒΓ$ [Eucl. VI, 3; u. Eutocius]; quare etiam $ΓΑ + ΑΒ : ΒΓ = ΑΗ : ΗΓ$. ideo igitur $ΑΗ : ΗΓ < 2911 : 780$ [u. Eutocius],[2]) et

1) Perimetrus enim polygoni maior est ambitu circuli; u. De sph. et cyl. I, 1. ἡ δέ lin. 14 — 15 ψπ non habuisse uidetur Eutocius; et debebat esse ἡ γάρ $ΑΓ$.

2) Hic, ut saepissime in hac propositione, utitur proportione illa, quam exposui Quaest. Arch. p. 48.

σονα ἢ ὃν ,γιγ ∟′ δ′ πρὸς ψπ. δίχα ἡ ὑπὸ ΓΑΗ τῇ ΑΘ· ἡ ΑΘ ἄρα διὰ τὰ αὐτὰ πρὸς τὴν ΘΓ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἢ ὃν ,εϡκδ ∟′ δ′ πρὸς ψπ ἢ ὃν ,αωκγ πρὸς σμ· ἑκατέρα γὰρ ἑκατέρας δ ιγ′· ὥστε ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΓΘ ἢ ὃν ,αωλη θ ια′ πρὸς σμ. ἔτι δίχα ἡ ὑπὸ ΘΑΓ τῇ ΚΑ· καὶ ἡ ΑΚ πρὸς τὴν ΚΓ ἐλάσσονα [ἄρα] λόγον ἔχει ἢ ὃν ,αζ πρὸς ξϛ· ἑκατέρα γὰρ ἑκατέρας ια μ′· ἡ ΑΓ ἄρα πρὸς [τὴν] ΚΓ ἢ ὃν ,αθ ϛ′ πρὸς ξϛ. ἔτι δίχα ἡ ὑπὸ ΚΑΓ τῇ ΛΑ· ἡ ΑΛ ἄρα πρὸς [τὴν] ΛΓ ἐλάσσονα λόγον ἔχει ἢ ὃν τὰ ,βιϛ ϛ′ πρὸς ξϛ, ἡ δὲ ΑΓ πρὸς ΓΛ ἐλάσσονα ἢ τὰ ,βιζ δ′ πρὸς ξϛ. ἀνάπαλιν ἄρα ἡ περίμετρος τοῦ πολυγώνου πρὸς τὴν διάμετρον μείζονα λόγον ἔχει ἤπερ ,ϛτλϛ πρὸς ,βιζ δ′, ἅπερ τῶν ,βιζ δ′ μείζονά ἐστιν ἢ τριπλασίονα καὶ δέκα οα′· καὶ ἡ περίμετρος ἄρα τοῦ ϙϛγώνου τοῦ ἐν τῷ κύκλῳ τῆς διαμέτρου τριπλασίων ἐστὶ καὶ μείζων ἢ ι οα′· ὥστε καὶ ὁ κύκλος ἔτι μᾶλλον τριπλασίων ἐστὶ καὶ μείζων ἢ ι οα′.

ἡ ἄρα τοῦ κύκλου περίμετρος τῆς διαμέτρου τριπλασίων ἐστὶ καὶ ἐλάσσονι μὲν ἢ ἑβδόμῳ μέρει, μείζονι δὲ ἢ ι οα′ μείζων.

1 ∟′] Eutocius, γ′ AB(C). **3** ,εϡκδ] Eutocius, e corr. B, ,ετκδ ABC. ∟′] Eutocius, e corr. B, ε′ A, ȝ B. **4** σμ] B²C, σν AB. ιγ′] B², ιγ′ α′ A(C); δ ιγ′ om. B. **5** ια′] B², om. AB(C). **7** ξϛ] C, e corr. B, σξϛ AB. **8** ἑκατέρας] B², εκατερα ABC. ια μ′· ἡ ΑΓ] B², *Wallis*, οιμαι AB, οιμ(·) C. πρὸς ΓΚ Eutocius. ΚΓ ἢ ὃν] B², *Wurmius*; (ΓΚ) . . (χε)ν C, καταγον A. ,αθ ϛ′] B²C, αοϛ A. **10** ΛΓ] *Wallis*, ΑΓ ABC; πρὸς ΛΓ Eutocius. **13** ,ϛτλϛ] Eutocius, B², *Wallis*, ,ϛτα ϛ′ ABC. **14** ,βιζ (pr.)] e corr. B, ζιζ AC. **15** οα′] B, corr. ex ο′ α′ C, ο′ α′ A. **16** ϙϛγώνου] C, ϙϛ πολυγωνον AB. **17** ι οα′] e corr. B, ὃν ο′ ια′ AB(C). **18** ι οα′] e corr. B, ϑ′ ια′ AC. **20** ἐλάσσονι] scripsi, ελασσων ABC. μείζονι—**21** μείζων] scripsi,

$$A\Gamma : \Gamma H < 3013\tfrac{1}{2}\tfrac{1}{4} : 780 \text{ [u. Eutocius].}$$

secetur ∠ ΓAH in duas partes aequales recta $A\Theta$; propter eadem igitur erit $A\Theta : \Theta\Gamma < 5924\frac{1}{2}\frac{1}{4} : 780$ [u. Eutocius] siue $< 1823 : 240$; altera[1]) enim alterius $\frac{4}{13}$ est [u. Eutocius]; quare $A\Gamma : \Gamma\Theta < 1838\frac{9}{11} : 240$ [u. Eutocius]. porro secetur ∠ $\Theta A\Gamma$ in duas partes aequales recta KA; est igitur $AK : K\Gamma < 1007 : 66$ [u. Eutocius]; altera[1]) enim alterius est $\frac{11}{40}$; itaque

$$A\Gamma : \Gamma K < 1009\tfrac{1}{6} : 66 \text{ [u. Eutocius].}$$

porro secetur ∠ $KA\Gamma$ in duas partes aequales recta ΛA; erit igitur

$$A\Lambda : \Lambda\Gamma < 2016\tfrac{1}{6} : 66 \text{ [u. Eutocius],}$$

et $A\Gamma : \Gamma\Lambda < 2017\frac{1}{4} : 66$ [u. Eutocius]. et e contrario ⟨$\Gamma\Lambda : A\Gamma > 66 : 2017\frac{1}{4}$ [Pappus VII, 49 p. 688]. sed $\Gamma\Lambda$ latus est polygoni 96 latera habentis; quare⟩[2]) perimetrus polygoni ad diametrum maiorem rationem habet quam $6336 : 2017\frac{1}{4}$, quae maiora sunt quam triplo et $\frac{10}{71}$ maiora quam $2017\frac{1}{4}$; itaque etiam perimetrus polygoni inscripti 96 latera habentis maior est quam triplo et $\frac{10}{71}$ maior diametro; quare etiam multo magis[3]) circulus maior est quam triplo et $\frac{10}{71}$ maior diametro.

ergo ambitus circuli triplo maior est diametro et excedit spatio minore quam $\frac{1}{7}$, maiore autem quam $\frac{10}{71}$.

1) Exspectaueris ἑκάτερος (sc. ὅρος) γὰρ ἑκατέρου (ἑκάτερα γὰρ ἑκατέρων Wallis), sed genus femininum minus adcurate refertur ad auditum uerbum εὐθεῖα, quasi sit $A\Theta = 5924\frac{1}{2}\frac{1}{4}$, $\Theta\Gamma = 780$.

2) Ueri simile est, Archimedem ipsum haec addidisse. similes omissiones durae inueniuntur p. 240, 4, 6; 242, 5, 8, nec dubito eas transscriptori tribuere, sicut etiam p. 240, 8 τὸ πολύγωνον pro ἡ περίμετρος τοῦ πολυγώνου, p. 242, 17 ὁ κύκλος pro ἡ περίμετρος τοῦ κύκλου.

3) Quippe quae maior sit perimetro polygoni (De sph. et cyl. I p. 10, 1).

μειζων δε AC, maior B, autem quam decem septuagesimunis add. B². In fine: Αρχιμηδους κυκλου μετρησις A.