

eul_wid: iaw-aq

Εὐκλείδης ὁ Ἀλεξανδρεύς · Euclid of Alexandria

Data

Δεδομένα

Period: Ἑλληνιστική [Hellenistic](#)
Dialect: Κοινή τεχνική [Technical Koine](#)
Domain: Μαθηματικά [Mathematics](#)
Format: Πραγματεία [Treatise](#)

^{1, HOR} α'. Δεδομένα τῷ μεγέθει λέγεται χωρία τε καὶ γραμμαὶ καὶ γωνίαι, οἷς δυνάμεθα ἴσα πορίσασθαι. β'. Λόγος δεδóσθαι λέγεται, ὧν δυνάμεθα τὸν αὐτὸν πορίσασθαι. γ'. Εὐθύγραμμα σχήματα τῷ εἶδει δεδóσθαι λέγεται, ὧν αἱ τε γωνίαι δεδομέναι εἰσὶ κατὰ μίαν καὶ οἱ λόγοι τῶν πλευρῶν πρὸς ἀλλήλας δεδομένοι. δ'. Τῇ θέσει δεδóσθαι λέγονται σημεῖά τε καὶ γραμμαὶ καὶ γωνίαι, ἃ τὸν αὐτὸν ἀεὶ τόπον ἐπέχει. ε'. Κύκλος τῷ μεγέθει δεδóσθαι λέγεται, οὗ δέδοται ἡ ἐκ τοῦ κέντρου τῷ μεγέθει. ς'. Τῇ θέσει δὲ καὶ τῷ μεγέθει κύκλος δεδóσθαι λέγεται, οὗ δέδοται τὸ μὲν κέντρον τῇ θέσει, ἡ δὲ ἐκ τοῦ κέντρου τῷ μεγέθει. ζ'. Τμήματα κύκλων τῷ μεγέθει δεδóσθαι λέγεται, ἐν οἷς αἱ γωνίαι δεδομέναι εἰσὶ καὶ αἱ βάσεις τῶν τμημάτων τῷ μεγέθει. η'. Τῇ θέσει δὲ καὶ τῷ μεγέθει τμήματα δεδóσθαι λέγεται, ἐν οἷς αἱ τε γωνίαι δεδομέναι εἰσὶ τῷ μεγέθει καὶ αἱ βάσεις τῶν τμημάτων τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει. θ'. Μέγεθος μεγέθους δοθέντι μεῖζόν ἐστιν, ὅταν, ἀφαιρεθέντος τοῦ δοθέντος, τὸ λοιπὸν τῷ αὐτῷ ἴσον ᾖ. ι'. Μέγεθος μεγέθους δοθέντι μεῖζόν ἐστιν, ὅταν, προστεθέντος τοῦ δοθέντος, τὸ ὅλον τῷ αὐτῷ ἴσον ᾖ. ια'. Μέγεθος μεγέθους δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ, ὅταν, ἀφαιρεθέντος τοῦ δοθέντος, τὸ λοιπὸν πρὸς τὸ αὐτὸ λόγον ἔχῃ δεδομένον. ιβ'. Μέγεθος μεγέθους δοθέντι μεῖζόν ἐστιν ἢ ἐν λόγῳ, ὅταν, προστεθέντος τοῦ δοθέντος, τὸ ὅλον πρὸς τὸ αὐτὸ λόγον ἔχῃ δεδομένον. [ιγ'. Κατηγμένη ἐστὶν ἡ ἀπὸ δεδομένου σημείου ἐπὶ θέσει εὐθεῖαν ἀγομένη εὐθεῖα ἐν δεδομένη γωνίᾳ. ιδ'. Ἀνηγμένη ἐστὶν ἡ ἀπὸ δεδομένου σημείου πρὸς θέσει εὐθεῖαν ἀγομένη εὐθεῖα ἐν δεδομένη γωνίᾳ. ιε'. Παρὰ θέσει ἐστὶν ἡ διὰ δεδομένου σημείου θέσει εὐθεῖαν παράλληλος ἀγομένη.] Τῶν δεδομένων μεγεθῶν ὁ λόγος ὁ πρὸς ἄλληλα δέδοται. ^[35]

¹ ἔστω δεδομένα μεγέθη τὰ Α, Β· λέγω, ὅτι τοῦ Α πρὸς τὸ Β λόγος ἐστὶ δοθείς. ἐπεὶ γὰρ δέδοται τὸ Α, δυνατόν ἐστιν αὐτῷ ἴσον πορίσασθαι. πεπορίσθω καὶ ἔστω τὸ Γ. πάλιν, ἐπεὶ δεδομένον ἐστὶ τὸ Β, δυνατόν ἐστιν αὐτῷ ἴσον πορίσασθαι. πεπορίσθω καὶ ἔστω τὸ Δ. ἐπεὶ οὖν ἴσον ἐστὶ τὸ μὲν Α τῷ Γ, τὸ δὲ Β τῷ Δ, ἔστιν ἄρα ὡς τὸ Α πρὸς τὸ Γ, οὕτως τὸ Β πρὸς τὸ Δ· ἐναλλάξ ὡς τὸ Α πρὸς τὸ Β, οὕτως τὸ Γ πρὸς τὸ Δ. τοῦ Α ἄρα πρὸς τὸ Β λόγος ἐστὶ δοθείς· ὁ αὐτὸς γὰρ αὐτῷ πεπόρισται ὁ τοῦ Γ πρὸς τὸ Δ. Ἐὰν δεδομένον μέγεθος πρὸς ἄλλο τι μέγεθος λόγον ἔχῃ δεδομένον, δέδοται καὶ κεῖνο τῷ μεγέθει. ^[10]

² δεδομένον γὰρ μέγεθος τὸ Α πρὸς ἄλλο τι μέγεθος τὸ Β λόγον ἐχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι δέδοται καὶ τὸ Β τῷ μεγέθει. ἐπεὶ γὰρ δέδοται τὸ Α, δυνατόν ἐστιν αὐτῷ ἴσον πορίσασθαι. πεπορίσθω καὶ ἔστω τὸ Γ. καὶ ἐπεὶ δέδοται ὁ τοῦ Α πρὸς τὸ Β λόγος· οὕτως γὰρ ὑπόκειται·

δυνατόν ἐστὶν αὐτῷ τὸν αὐτὸν πορίσασθαι. πεπορίσθω καὶ ἔστω ὁ τοῦ Γ πρὸς τὸ Δ λόγος. καὶ ἐπεὶ ἐστὶν ὡς τὸ Α πρὸς τὸ Β, οὕτως τὸ Γ πρὸς τὸ Δ, ἐναλλάξ ἄρα ἐστὶν ὡς τὸ Α πρὸς τὸ Γ, οὕτως τὸ Β πρὸς τὸ Δ. ἴσον δὲ τὸ Α τῷ Γ· ἴσον ἄρα καὶ τὸ Β τῷ Δ· δέδοται ἄρα τὸ Β μέγεθος· ἴσον γὰρ αὐτῷ πεπόρισται τὸ Δ. Ἐὰν δεδομένα μέγεθι ὅποσαοῦν συντεθῇ, καὶ τὸ ἐξ αὐτῶν συγκείμενον δεδομένον ἔσται. ^[15]

- 3 συγκείσθω γὰρ ὅποσαοῦν δεδομένα μέγεθι τὰ ΑΒ, ΒΓ· λέγω, ὅτι καὶ τὸ ἐκ τῶν ΑΒ, ΒΓ συγκείμενον τὸ ΑΓ δεδομένον ἐστίν. ἐπεὶ γὰρ δέδοται τὸ ΑΒ, δυνατόν ἐστὶν αὐτῷ ἴσον πορίσασθαι. πεπορίσθω καὶ ἔστω τὸ ΔΕ. πάλιν, ἐπεὶ δέδοται τὸ ΒΓ, δυνατόν ἐστὶν αὐτῷ ἴσον πορίσασθαι. πεπορίσθω καὶ ἔστω τὸ ΕΖ. ἐπεὶ οὖν ἴσον ἐστὶ τὸ μὲν ΑΒ τῷ ΔΕ, τὸ δὲ ΒΓ τῷ ΕΖ, ὅλον ἄρα τὸ ΑΓ ὅλῳ τῷ ΔΖ ἐστὶν ἴσον· δέδοται ἄρα τὸ ΑΓ· ἴσον γὰρ αὐτῷ πεπόρισται τὸ ΔΖ. Ἐὰν ἀπὸ δεδομένου μεγέθους δεδομένον μέγεθος ἀφαιρεθῇ, τὸ λοιπὸν δεδομένον ἔσται. ^[10]
- 4 ἀπὸ γὰρ δεδομένου μεγέθους τοῦ ΑΒ δεδομένον μέγεθος ἀφηρήσθω τὸ ΑΓ· λέγω, ὅτι τὸ λοιπὸν τὸ ΓΒ δεδομένον ἐστίν. ἐπεὶ γὰρ δέδοται τὸ ΑΒ, δυνατόν ἐστὶν αὐτῷ ἴσον πορίσασθαι. πεπορίσθω καὶ ἔστω τὸ ΔΖ. πάλιν, ἐπεὶ δέδοται τὸ ΑΓ, δυνατόν ἐστὶν αὐτῷ ἴσον πορίσασθαι. πεπορίσθω καὶ ἔστω τὸ ΔΕ. ἐπεὶ οὖν ἴσον ἐστὶ τὸ μὲν ΑΒ τῷ ΔΖ, τὸ δὲ ΑΓ τῷ ΔΕ, λοιπὸν ἄρα τὸ ΒΓ λοιπῷ τῷ ΕΖ ἐστὶν ἴσον· δέδοται ἄρα τὸ ΒΓ· ἴσον γὰρ αὐτῷ πεπόρισται τὸ ΕΖ. Ἐὰν μέγεθος πρὸς ἑαυτοῦ τι μέρος λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ πρὸς τὸ λοιπὸν λόγον ἔξει δεδομένον. ^[10]
- 5 μέγεθος γὰρ τὸ ΑΒ πρὸς ἑαυτοῦ τι μέρος τὸ ΑΓ λόγον ἔχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι καὶ πρὸς τὸ λοιπὸν τὸ ΒΓ λόγον ἔχει δεδομένον. κείσθω γὰρ δεδομένον μέγεθος τὸ ΔΖ. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ δοθεὶς ὁ τοῦ ΒΑ πρὸς τὸ ΑΓ, ὁ αὐτὸς αὐτῷ πεπορίσθω ὁ τοῦ ΖΔ πρὸς ΔΕ. λόγος ἄρα ἐστὶν ὁ τοῦ ΖΔ πρὸς ΔΕ δοθεὶς. δοθέν δὲ τὸ ΖΔ. δοθέν ἄρα καὶ τὸ ΔΕ· καὶ λοιπὸν ἄρα τὸ ΕΖ δοθέν ἐστὶν. ἔστι δὲ καὶ τὸ ΔΖ δοθέν· λόγος ἄρα τοῦ ΔΖ πρὸς τὸ ΖΕ δοθεὶς. καὶ ἐπεὶ ἐστὶν ὡς τὸ ΔΖ πρὸς ΔΕ, οὕτως καὶ τὸ ΑΒ πρὸς ΑΓ, ἀναστρέψαντι ἄρα ἐστὶν ὡς τὸ ΔΖ πρὸς τὸ ΖΕ, οὕτως τὸ ΑΒ πρὸς τὸ ΒΓ. λόγος δὲ τοῦ ΔΖ πρὸς ΖΕ δοθεὶς, ὡς δέδεικται· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΑΒ πρὸς τὸ ΒΓ δοθεὶς. Ἐὰν δύο μέγεθι συντεθῇ πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχοντα δεδομένον, καὶ τὸ ὅλον πρὸς ἐκάτερον αὐτῶν λόγον ἔξει δεδομένον. ^[15]
- 6 συγκείσθω γὰρ δύο μέγεθι τὰ ΑΓ, ΓΒ, πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχοντα δεδομένον· λέγω, ὅτι καὶ ὅλον τὸ ΑΒ πρὸς ἐκάτερον τῶν ΑΓ, ΓΒ λόγον ἔχει δεδομένον. ἐκκείσθω γὰρ δεδομένον μέγεθος τὸ ΔΕ. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ ΑΓ πρὸς ΓΒ δοθεὶς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ πεποιήσθω ὁ τοῦ ΔΕ πρὸς ΕΖ. ὁ ἄρα τοῦ ΔΕ πρὸς ΕΖ λόγος ἐστὶ δοθεὶς· δοθέν δὲ τὸ ΔΕ· δοθέν ἄρα καὶ τὸ ΕΖ· καὶ ὅλον ἄρα τὸ ΔΖ δοθέν ἐστὶν. ἔστι δὲ ἐκάτερον τῶν ΔΕ, ΕΖ δοθέν· λόγος ἄρα τοῦ ΔΖ πρὸς ἐκάτερον τῶν ΔΕ, ΕΖ δοθεὶς. καὶ ἐπεὶ ἐστὶν ὡς τὸ ΑΓ πρὸς ΓΒ, οὕτως τὸ ΔΕ πρὸς ΕΖ, συνθέντι ὡς τὸ ΑΒ πρὸς τὸ ΒΓ, οὕτως τὸ ΔΖ πρὸς ΖΕ· καὶ ἀναστρέψαντι ὡς τὸ ΑΒ πρὸς τὸ ΑΓ, οὕτως τὸ ΔΖ πρὸς ΔΕ. καὶ ἐπεὶ ὡς τὸ ΔΖ πρὸς ἐκάτερον τῶν ΔΕ, ΕΖ, οὕτως τὸ ΑΒ πρὸς ἐκάτερον τῶν ΑΓ, ΓΒ, λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΑΒ πρὸς ἐκάτερον τῶν ΑΓ, ΓΒ δοθεὶς. Ἐὰν δεδομένον μέγεθος εἰς δεδομένον λόγον διαιρεθῇ, ἐκάτερον τῶν τμημάτων δεδομένον ἐστίν. ^[20]
- 7 δεδομένον γὰρ μέγεθος τὸ ΑΒ εἰς δεδομένον λόγον διηρήσθω τὸν τοῦ ΑΓ πρὸς ΓΒ· λέγω, ὅτι ἐκάτερον τῶν ΑΓ, ΓΒ δοθέν ἐστὶν. ἐπεὶ γὰρ λόγος ἐστὶ τοῦ ΑΓ πρὸς ΓΒ δοθεὶς, λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΑΒ πρὸς ἐκάτερον τῶν ΑΓ, ΓΒ δοθεὶς. δοθέν δὲ τὸ ΑΒ· δοθέν ἄρα καὶ ἐκάτερον τῶν ΑΓ, ΓΒ. Τὰ πρὸς τὸ αὐτὸ λόγον ἔχοντα δεδομένον καὶ πρὸς ἄλληλα λόγον ἔξει δεδομένον. ^[5]
- 8 ἔχέτω γὰρ ἐκάτερον τῶν Α, Γ πρὸς τὸ Β λόγον δεδομένον· λέγω, ὅτι καὶ τὸ Α πρὸς τὸ Γ λόγον ἔξει δεδομένον. ἔστω γὰρ δεδομένον μέγεθος τὸ Δ. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ Α πρὸς τὸ Β δοθεὶς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ πεποιήσθω ὁ τοῦ Δ πρὸς τὸ Ε. δοθέν δὲ τὸ Δ· δοθέν ἄρα καὶ τὸ Ε. πάλιν, ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ Β πρὸς τὸ Γ δοθεὶς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ πεποιήσθω ὁ τοῦ Ε πρὸς τὸ Ζ. δοθέν δὲ τὸ Ε· δοθέν

ἄρα καὶ τὸ Ζ. ἔστι δὲ καὶ τὸ Δ δοθέν· λόγος ἄρα τοῦ Δ πρὸς τὸ Ζ ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ ἐστὶν ὡς μὲν τὸ Α πρὸς τὸ Β, οὕτως τὸ Δ πρὸς τὸ Ε, ὡς δὲ τὸ Β πρὸς τὸ Γ, οὕτως τὸ Ε πρὸς τὸ Ζ, διΐσου ἄρα ἐστὶν ὡς τὸ Α πρὸς τὸ Γ, οὕτως τὸ Δ πρὸς τὸ Ζ. λόγος δὲ τοῦ Δ πρὸς τὸ Ζ δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τοῦ Α πρὸς τὸ Γ δοθείς. Ἐὰν δύο ἢ πλείονα μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχῃ δεδομένον, ἔχῃ δὲ τὰ αὐτὰ μεγέθη πρὸς ἄλλα τινὰ μεγέθη λόγους δεδομένους, εἰ καὶ μὴ τοὺς αὐτοὺς, κἀκεῖνα τὰ μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγους ἔξει δεδομένους. ^[15]

9 δύο γὰρ ἢ πλείονα μεγέθη τὰ Α, Β, Γ πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχέτω δεδομένον, ἔχέτω δὲ τὰ αὐτὰ μεγέθη τὰ Α, Β, Γ πρὸς ἄλλα τινὰ μεγέθη τὰ Δ, Ε, Ζ λόγους δεδομένους, μὴ τοὺς αὐτοὺς δὲ λέγω, ὅτι καὶ τὰ Δ, Ε, Ζ, μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἔξει δεδομένον. ἐπεὶ γὰρ λόγος ἐστὶ τοῦ Α πρὸς τὸ Β δοθείς, τοῦ δὲ Α πρὸς τὸ Δ λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ τοῦ Δ ἄρα πρὸς τὸ Β λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀλλὰ τοῦ Β πρὸς τὸ Ε λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ Δ ἄρα πρὸς τὸ Ε λόγος ἐστὶ δοθείς. πάλιν, ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ Β πρὸς τὸ Γ δοθείς, τοῦ δὲ Β πρὸς τὸ Ε λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ τοῦ Ε ἄρα πρὸς τὸ Γ λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ Γ πρὸς τὸ Ζ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ Ε ἄρα πρὸς τὸ Ζ λόγος ἐστὶ δοθείς· τὰ Δ, Ε, Ζ ἄρα πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχει δεδομένον. Ἐὰν μέγεθος μεγέθους δοθέντι μείζον ἢ ἢ ἐν λόγῳ, καὶ τὸ συναμφοτέρον τοῦ αὐτοῦ δοθέντι μείζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ· καὶ ἐὰν τὸ συναμφοτέρον τοῦ αὐτοῦ δοθέντι μείζον ἢ ἢ ἐν λόγῳ, καὶ τὸ λοιπὸν τοῦ αὐτοῦ ἦτοι δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ, ἢ τὸ λοιπὸν μετὰ τοῦ ἐξῆς, πρὸς ὃ τὸ ἕτερον λόγον ἔχει δεδομένον, δοθέν ἐστίν. ^[5]

10 μέγεθος γὰρ τὸ ΑΒ μεγέθους τοῦ ΒΓ δοθέντι μείζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ· λέγω, ὅτι καὶ τὸ συναμφοτέρον τὸ ΑΓ τοῦ αὐτοῦ τοῦ ΒΓ δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. ἐπεὶ γὰρ τὸ ΑΒ τοῦ ΒΓ δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφηρήσθω τὸ δοθέν μέγεθος τὸ ΑΔ· λοιποῦ ἄρα τοῦ ΔΒ πρὸς τὸ ΒΓ. λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ συνθέντι τοῦ ΔΓ πρὸς τὸ ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶ δοθέν τὸ ΑΔ· τὸ ΓΑ ἄρα τοῦ ΒΓ δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. πάλιν δὴ τὸ ΑΓ τοῦ ΒΓ δοθέντι μείζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ· λέγω, ὅτι τὸ λοιπὸν τὸ ΑΒ τοῦ αὐτοῦ τοῦ ΒΓ ἦτοι δοθέντι μείζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ, ἢ τὸ ΑΒ μετὰ τοῦ ἐξῆς, πρὸς ὃ τὸ ΒΓ λόγον ἔχει δοθέντα, δοθέν ἐστίν. ἐπεὶ γὰρ τὸ ΑΓ τοῦ ΒΓ δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφηρήσθω τὸ δοθέν μέγεθος. τὸ δὴ δοθέν ἦτοι ἔλασσόν ἐστὶ τοῦ ΑΒ ἢ μείζον. ἔστω πρότερον ἔλασσον, καὶ ἔστω τὸ ΑΔ· λοιποῦ ἄρα τοῦ ΔΓ πρὸς ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· διελόντι ἄρα τοῦ ΔΒ πρὸς ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ ἐστὶ δοθέν τὸ ΑΔ· τὸ ΑΒ ἄρα τοῦ ΒΓ δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. ἀλλὰ δὴ τὸ δοθέν μείζον ἔστω τοῦ ΑΒ, καὶ κείσθω αὐτῷ ἴσον τὸ ΑΕ· λόγος ἄρα λοιποῦ τοῦ ΕΓ πρὸς τὸ ΒΓ ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ ἀνάπαλιν τοῦ ΒΓ πρὸς τὸ ΕΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ ἀναστρέψαντι ὁ τοῦ ΒΓ πρὸς ΒΕ λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ ἐστὶ τὸ ΕΒ μετὰ τοῦ ΒΑ δοθέν· ὅλον γὰρ τὸ ΑΕ δοθέν ἐστίν· τὸ ΒΑ ἄρα μετὰ τοῦ ἐξῆς, πρὸς ὃ τὸ ΒΓ λόγον ἔχει δοθέντα, δοθέν ἐστίν. Ἐὰν μέγεθος μεγέθους δοθέντι μείζον ἢ ἢ ἐν λόγῳ, τὸ αὐτὸ καὶ συναμφοτέρου δοθέντι μείζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ, καὶ ἐὰν τὸ αὐτὸ συναμφοτέρου δοθέντι μείζον ἢ ἢ ἐν λόγῳ, τὸ αὐτὸ καὶ τοῦ λοιποῦ δοθέντι μείζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ. ^[5]

11 μέγεθος γὰρ τὸ ΑΒ τοῦ ΒΓ δοθέντι μείζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ· λέγω, ὅτι καὶ τοῦ ΑΓ δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. ἐπεὶ γὰρ τὸ ΑΒ τοῦ ΒΓ δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφηρήσθω τὸ δοθέν μέγεθος τὸ ΑΔ· λοιποῦ ἄρα τοῦ ΔΒ πρὸς τὸ ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀνάπαλιν καὶ συνθέντι λόγος ἐστὶ τοῦ ΓΔ πρὸς τὸ ΔΒ δοθείς· ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέντω ὁ τοῦ ΑΔ πρὸς τὸ ΔΕ· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΑΔ πρὸς τὸ ΔΕ δοθείς· δοθέν δὲ τὸ ΑΔ· δοθέν ἄρα καὶ τὸ ΔΕ· ὥστε καὶ λοιπὸν τὸ ΕΑ δοθέν ἐστίν. ἔστι δὲ καὶ ὅλου τοῦ ΑΓ πρὸς ὅλον τὸ ΕΒ λόγος δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ ΕΒ πρὸς ΑΓ λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ ἐστὶ δοθέν τὸ ΑΕ· τὸ ΒΑ ἄρα τοῦ ΑΓ δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. ἀλλὰ δὴ τὸ ΒΑ συναμφοτέρου τοῦ ΑΓ δοθέντι μείζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ· λέγω, ὅτι τὸ αὐτὸ τὸ ΑΒ καὶ τοῦ λοιποῦ τοῦ ΒΓ δοθέντι μείζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ. ἐπεὶ γὰρ τὸ ΑΒ τοῦ ΑΓ δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφηρήσθω τὸ δοθέν μέγεθος τὸ ΑΕ· λοιποῦ ἄρα τοῦ ΕΒ πρὸς τὸ ΑΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ

τοῦ ΑΓ πρὸς τὸ ΕΒ λόγος ἐστὶ δοθείς· ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέντω ὁ τοῦ ΑΔ πρὸς ΕΔ· καὶ τοῦ ΔΑ ἄρα πρὸς ΕΔ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ ἀναστρέψαντι τοῦ ΔΑ πρὸς ΑΕ λόγος δοθείς· καὶ ἀνάπαλιν τοῦ ΕΑ πρὸς τὸ ΑΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ δοθέν τὸ ΑΕ· δοθέν ἄρα καὶ ὅλον τὸ ΑΔ. καὶ ἐπεὶ ὅλου τοῦ ΑΓ πρὸς ὅλον τὸ ΕΒ λόγος ἐστὶ δοθείς, ὧν τοῦ ΑΔ πρὸς τὸ ΔΕ λόγος ἐστὶ δοθείς, ἔσται καὶ λοιποῦ τοῦ ΓΔ πρὸς λοιπὸν τὸ ΔΒ λόγος δοθείς· καὶ διελόντι τοῦ ΓΒ πρὸς τὸ ΔΒ λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ ΔΒ πρὸς τὸ ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶ δοθέν τὸ ΔΑ· τὸ ΑΒ ἄρα τοῦ ΒΓ δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. Ἐὰν ἦ τρία μεγέθη καὶ τὸ μὲν πρῶτον μετὰ τοῦ δευτέρου ἢ δοθέν, ἢ δὲ καὶ τὸ δεύτερον μετὰ τοῦ τρίτου δοθέν, τὸ πρῶτον τῷ τρίτῳ ἦτοι ἴσον ἐστίν, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἐτέρου δοθέντι μείζον ἐστὶν. ^[35]

12 ἔστω τρία μεγέθη τὰ ΑΒ, ΒΓ, ΓΔ, καὶ τὸ μὲν ΑΒ μετὰ τοῦ ΒΓ δοθέν ἔστω τὸ ΑΓ, τὸ δὲ ΒΓ μετὰ τοῦ ΓΔ δοθέν ἔστω τὸ ΒΔ· λέγω, ὅτι τὸ ΑΒ τῷ ΓΔ ἦτοι ἴσον ἐστίν, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἐτέρου δοθέντι μείζον ἐστὶν. ἐπεὶ γὰρ δοθέν ἐστὶν ἐκάτερον τῶν ΑΓ, ΒΔ, τὰ δὴ δοθέντα ἦτοι ἴσα ἐστὶν ἢ ἄνισα. ἔστω πρότερον ἴσα· ἴσον ἄρα ἐστὶ τὸ ΑΓ τῷ ΒΔ. κοινὸν ἀφηρήσθω τὸ ΒΓ· λοιπὸν ἄρα τὸ ΑΒ λοιπῷ τῷ ΓΔ ἴσον ἐστίν. μὴ ἔστω δὴ ἴσα, ἀλλ' ἔστω μείζον τὸ ΑΓ τοῦ ΒΔ, καὶ κείσθω τῷ ΒΔ ἴσον τὸ ΓΕ· δοθέν δὲ τὸ ΒΔ· δοθέν ἄρα καὶ τὸ ΓΕ. ἐστὶ δὲ καὶ ὅλον τὸ ΑΓ δοθέν· καὶ λοιπὸν τὸ ΑΕ δοθέν ἐστὶν. καὶ ἐπεὶ ἴσον ἐστὶ τὸ ΕΓ τῷ ΒΔ, κοινὸν ἀφηρήσθω τὸ ΒΓ· λοιπὸν ἄρα τὸ ΒΕ λοιπῷ τῷ ΓΔ ἴσον ἐστίν. καὶ ἐστὶ δοθέν τὸ ΑΕ· τὸ ΑΒ ἄρα τοῦ ΓΔ δοθέντι μείζον ἐστὶν. Ἐὰν ἦ τρία μεγέθη, καὶ τὸ μὲν πρῶτον πρὸς τὸ δεύτερον λόγον ἔχη δεδομένον, τὸ δὲ δεύτερον τοῦ τρίτου δοθέντι μείζον ἢ ἢ ἐν λόγῳ, καὶ τὸ πρῶτον τοῦ τρίτου δοθέντι μείζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ. ^[20]

13 ἔστω τρία μεγέθη τὰ ΑΒ, ΓΔ, Ε, καὶ τὸ μὲν ΑΒ πρὸς τὸ ΓΔ λόγον ἔχέτω δεδομένον, τὸ δὲ ΓΔ τοῦ Ε δοθέντι μείζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ· λέγω, ὅτι καὶ τὸ ΑΒ τοῦ Ε δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. ἐπεὶ γὰρ τὸ ΓΔ τοῦ Ε δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφηρήσθω τὸ δοθέν μέγεθος τὸ ΓΖ· λοιποῦ ἄρα τοῦ ΔΖ πρὸς τὸ Ε λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ δοθείς τοῦ ΑΒ πρὸς τὸ ΓΔ, ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέντω ὁ τοῦ ΑΗ πρὸς τὸ ΓΖ· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΑΗ πρὸς τὸ ΓΖ δοθείς. δοθέν δὲ τὸ ΓΖ· δοθέν ἄρα καὶ τὸ ΑΗ· καὶ λοιποῦ τοῦ ΗΒ πρὸς λοιπὸν τὸ ΔΖ λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ ΔΖ πρὸς τὸ Ε λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ ΗΒ ἄρα πρὸς τὸ Ε λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶ δοθέν τὸ ΑΗ· τὸ ΑΒ ἄρα τοῦ Ε δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. Ἐὰν δύο μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχη δεδομένον, καὶ προστεθῇ ἐκατέρῳ αὐτῶν δεδομένον μέγεθος, τὰ ὅλα πρὸς ἄλληλα ἦτοι λόγον ἔξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἐτέρου δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. ^[15]

14 δύο γὰρ μεγέθη τὰ ΑΒ, ΓΔ πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχέτω δεδομένον, καὶ προσκείσθω ἐκατέρῳ αὐτῶν δεδομένον μέγεθος, τὸ τε ΑΕ καὶ τὸ ΓΖ· λέγω, ὅτι τὰ ὅλα τὰ ΕΒ, ΖΔ πρὸς ἄλληλα ἦτοι λόγον ἔχει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἐτέρου δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. ἐπεὶ γὰρ δοθέν ἐστὶν ἐκάτερον τῶν ΕΑ, ΖΓ, λόγος ἄρα τοῦ ΕΑ πρὸς τὸ ΖΓ δοθείς. καὶ εἰ μὲν ὁ αὐτὸς τῷ τοῦ ΑΒ πρὸς ΓΔ, ἔσται καὶ ὅλου τοῦ ΕΒ πρὸς ὅλον τὸ ΖΔ λόγος δοθείς. μὴ ἔστω δὴ ὁ αὐτὸς καὶ πεποιήσθω ὡς τὸ ΑΒ πρὸς ΓΔ, οὕτως τὸ ΗΑ πρὸς ΓΖ· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΗΑ πρὸς τὸ ΖΓ δοθείς. δοθέν δὲ τὸ ΖΓ· δοθέν ἄρα καὶ τὸ ΗΑ. ἐστὶ δὲ καὶ τὸ ΕΑ δοθέν· καὶ λοιπὸν ἄρα τὸ ΕΗ δοθέν ἐστὶν. καὶ ἐπεὶ ὡς τὸ ΑΒ πρὸς τὸ ΓΔ, οὕτως τὸ ΗΑ πρὸς τὸ ΖΓ, λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΗΒ πρὸς ΖΔ δοθείς. καὶ ἐστὶ δοθέν τὸ ΕΗ· τὸ ΕΒ ἄρα τοῦ ΖΔ δοθέντι μείζον ἐστὶ ἢ ἐν λόγῳ. Ἐὰν δύο μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχη δεδομένον καὶ ἀφαιρεθῇ ἀπὸ ἐκατέρου αὐτῶν δεδομένον μέγεθος, τὰ λοιπὰ πρὸς ἄλληλα ἦτοι λόγον ἔξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἐτέρου δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. ^[20]

15 δύο γὰρ μεγέθη τὰ ΑΒ, ΓΔ πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχέτω δεδομένον, καὶ ἀφηρήσθω ἀφ' ἐκατέρου αὐτῶν δεδομένον μέγεθος, ἀπὸ μὲν τοῦ ΑΒ τὸ ΕΑ, ἀπὸ δὲ τοῦ ΓΔ τὸ ΓΖ· λέγω, ὅτι τὰ λοιπὰ τὰ ΕΒ, ΖΔ πρὸς ἄλληλα ἦτοι λόγον ἔξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἐτέρου δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. ἐπεὶ γὰρ ἐκάτερον τῶν ΑΕ, ΓΖ δοθέν ἐστὶ, λόγος ἄρα τοῦ ΑΕ πρὸς ΓΖ δοθείς. καὶ εἰ μὲν

ὁ αὐτός ἐστι τῷ τοῦ AB πρὸς ΓΔ, ἔσται καὶ λοιποῦ τοῦ EB πρὸς λοιπὸν τὸ ΖΔ λόγος δοθείς. μὴ ἔστω δὴ ὁ αὐτός, καὶ πεποιήσθω ὡς τὸ AB πρὸς ΓΔ, οὕτως τὸ ΑΗ πρὸς τὸ ΓΖ. λόγος δὲ τοῦ AB πρὸς τὸ ΓΔ δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΑΗ πρὸς τὸ ΓΖ δοθείς· δοθὲν δὲ τὸ ΓΖ· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ ΑΗ. ἔστι δὲ καὶ τὸ ΑΕ δοθέν· καὶ λοιπὸν ἄρα τὸ ΕΗ δοθέν ἐστίν. καὶ ἐπεὶ ὡς τὸ AB πρὸς τὸ ΓΔ, οὕτως τὸ ΑΗ πρὸς τὸ ΓΖ, λοιποῦ ἄρα τοῦ ΗΒ πρὸς λοιπὸν τὸ ΖΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶ δοθὲν τὸ ΕΗ· τὸ ΕΒ ἄρα τοῦ ΖΔ δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. Ἐὰν δύο μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ ἀπὸ μὲν τοῦ ἐνὸς αὐτῶν δεδομένον μέγεθος ἀφαιρεθῇ, τῷ δὲ ἐτέρῳ αὐτῶν δεδομένον μέγεθος προστεθῇ, τὸ ὅλον τοῦ λοιποῦ δοθέντι μείζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ. ^[20]

16 δύο γὰρ μεγέθη τὰ AB, ΓΔ λόγον ἔχέτω δεδομένον, καὶ ἀπὸ μὲν τοῦ ΓΔ δεδομένον μέγεθος ἀφηρήσθω τὸ ΓΕ, τῷ δὲ AB δεδομένον μέγεθος προσκείσθω τὸ ΖΑ. λέγω, ὅτι ὅλον τὸ ΖΒ τοῦ λοιποῦ τοῦ ΕΔ δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. ἐπεὶ γὰρ λόγος ἐστὶ τοῦ AB πρὸς ΓΔ δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέντω τοῦ ΑΗ πρὸς τὸ ΓΕ· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΑΗ πρὸς τὸ ΓΕ δοθείς· δοθὲν δὲ τὸ ΓΕ· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ ΑΗ. ἔστι δὲ καὶ τὸ ΑΖ δοθέν· ὅλον ἄρα τὸ ΖΗ δοθέν ἐστίν. καὶ ἐπεὶ ὡς τὸ AB πρὸς τὸ ΓΔ, οὕτως τὸ ΑΗ πρὸς ΓΕ, καὶ λοιποῦ τοῦ ΗΒ πρὸς λοιπὸν τὸ ΕΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶ δοθὲν τὸ ΗΖ· τὸ ΖΒ ἄρα τοῦ ΕΔ δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. Ἐὰν ἦ τρία μεγέθη, καὶ τὸ πρῶτον τοῦ δευτέρου δοθέντι μείζον ἢ ἐν λόγῳ, ἢ δὲ καὶ τὸ τρίτον τοῦ αὐτοῦ δοθέντι μείζον ἢ ἐν λόγῳ, τὸ πρῶτον πρὸς τὸ τρίτον ἦτοι λόγον ἔξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἐτέρου δοθέντι μείζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ. ^[5]

17 ἔστω τρία μεγέθη τὰ AB, Γ, ΔΕ, καὶ ἐκάτερον τῶν AB, ΔΕ τοῦ Γ δοθέντι μείζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ· λέγω, ὅτι τὰ AB, ΔΕ ἦτοι πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχει δεδομένον ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἐτέρου δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. ἐπεὶ γὰρ τὸ ΔΕ τοῦ Γ δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφηρήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ ΔΗ· λοιποῦ ἄρα τοῦ ΗΕ πρὸς τὸ Γ λόγος ἐστὶ δοθείς. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τοῦ ΖΒ πρὸς τὸ Γ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ ΖΒ ἄρα πρὸς τὸ ΗΕ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ πρόσκειται αὐτοῖς δεδομένα μεγέθη τὰ ΑΖ, ΔΗ· τὰ ὅλα ἄρα τὰ AB, ΔΕ πρὸς ἄλληλα ἦτοι λόγον ἔχει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἐτέρου δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. Ἐὰν ἦ τρία μεγέθη, ἐν δὲ αὐτῶν ἐκατέρου τῶν λοιπῶν δοθέντι μείζον ἢ ἐν λόγῳ, τὰ λοιπὰ δύο πρὸς ἄλληλα ἦτοι λόγον ἔξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἐτέρου δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. ^[15]

18 ἔστω τρία μεγέθη τὰ AB, ΓΔ, ΕΖ, ἐν δὲ αὐτῶν τὸ ΓΔ ἐκατέρου τῶν λοιπῶν τῶν AB, ΕΖ δοθέντι μείζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ. λέγω, ὅτι τὸ AB πρὸς τὸ ΕΖ ἦτοι λόγον ἔχει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἐτέρου δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. ἐπεὶ γὰρ τὸ ΓΔ τοῦ AB δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφηρήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ ΓΗ. λοιποῦ ἄρα τοῦ ΗΔ πρὸς τὸ AB λόγος ἐστὶ δοθείς. ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέντω ὁ τοῦ ΓΗ πρὸς τὸ ΑΘ. λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΓΗ πρὸς τὸ ΑΘ δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ ΓΗ. δοθὲν ἄρα καὶ τὸ ΑΘ. καὶ ὅλου τοῦ ΓΔ πρὸς ὅλον τὸ ΘΒ λόγος ἐστὶ δοθείς. πάλιν, ἐπεὶ τὸ ΓΔ τοῦ ΕΖ δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφηρήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ ΓΚ. λοιποῦ τοῦ ΚΔ πρὸς ΕΖ λόγος ἐστὶ δοθείς. ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέντω ὁ τοῦ ΓΚ πρὸς ΑΕ. λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΓΚ πρὸς ΑΕ δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ ΓΚ. δοθὲν ἄρα καὶ τὸ ΑΕ. καὶ ὅλου τοῦ ΓΔ πρὸς ὅλον τὸ ΑΖ λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ ΓΔ πρὸς ΘΒ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ τοῦ ΘΒ ἄρα πρὸς ΑΖ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἀφήρηται ἀπ' αὐτῶν δεδομένα μεγέθη τὰ ΘΑ, ΑΕ. τὰ AB, ΕΖ ἄρα ἦτοι πρὸς ἄλληλα λόγον ἔξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἐτέρου δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. Ἐὰν ἦ τρία μεγέθη, καὶ τὸ μὲν πρῶτον τοῦ δευτέρου δοθέντι μείζον ἢ ἐν λόγῳ, ἢ δὲ καὶ τὸ δεύτερον τοῦ τρίτου δοθέντι μείζον ἢ ἐν λόγῳ, καὶ τὸ πρῶτον τοῦ τρίτου δοθέντι μείζον ἔσται ἢ ἐν λόγῳ. ^[25]

19 ἔστω τρία μεγέθη τὰ AB, ΓΔ, Ε, καὶ τὸ μὲν AB τοῦ ΓΔ δοθέντι μείζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ, τὸ δὲ ΓΔ τοῦ Ε δοθέντι μείζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ. λέγω, ὅτι καὶ τὸ AB τοῦ Ε δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ. ἐπεὶ γὰρ τὸ ΓΔ τοῦ Ε δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφηρήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ ΓΖ· λοιποῦ ἄρα τοῦ ΖΔ πρὸς τὸ Ε λόγος ἐστὶ δοθείς. πάλιν, ἐπεὶ τὸ AB τοῦ ΓΔ δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν

λόγω, ἀφηρήσθω τὸ δοθὲν μέγεθος τὸ ΑΗ· λοιποῦ ἄρα τοῦ ΗΒ πρὸς τὸ ΓΔ λόγος ἐστὶ δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέντω τοῦ ΗΘ πρὸς τὸ ΓΖ· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΗΘ πρὸς τὸ ΓΖ δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ ΓΖ· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ ΗΘ. ἔστι δὲ καὶ τὸ ΗΑ δοθέν· καὶ ὅλον ἄρα τὸ ΘΑ δοθέν ἐστίν. καὶ ἐπεὶ ὡς τὸ ΗΒ πρὸς τὸ ΓΔ, οὕτως τὸ ΗΘ πρὸς τὸ ΓΖ, καὶ λοιποῦ τοῦ ΘΒ πρὸς λοιπὸν τὸ ΖΔ λόγος ἐστὶ δοθείς, τοῦ δὲ ΖΔ πρὸς τὸ Ε λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ ΘΒ ἄρα πρὸς τὸ Ε λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ δοθὲν τὸ ΘΑ· τὸ ΒΑ ἄρα τοῦ Ε δοθέντι μεῖζόν ἐστίν ἢ ἐν λόγῳ. Ἐὰν ἢ δύο μεγέθη δεδομένα, καὶ ἀφαιρεθῇ ἀπ' αὐτῶν μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχοντα δεδομένον, τὰ λοιπὰ πρὸς ἄλληλα ἦτοι λόγον ἔξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἐτέρου δοθέντι μεῖζόν ἐστίν ἢ ἐν λόγῳ. ^[20]

20 ἔστω δύο μεγέθη δεδομένα τὰ ΑΒ, ΓΔ, καὶ ἀπὸ τῶν ΑΒ, ΓΔ ἀφηρήσθω μεγέθη τὰ ΑΕ, ΓΖ λόγον ἔχοντα πρὸς ἄλληλα δεδομένον· λέγω, ὅτι τὰ ΕΒ, ΖΔ πρὸς ἄλληλα ἦτοι λόγον ἔχει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἐτέρου δοθέντι μεῖζόν ἐστίν ἢ ἐν λόγῳ. ἐπεὶ γὰρ δοθέν ἐστίν ἐκάτερον τῶν ΑΒ, ΓΔ, λόγος ἄρα τοῦ ΑΒ πρὸς ΓΔ δοθείς. καὶ εἰ μὲν ὁ αὐτός ἐστι τῷ τοῦ ΑΕ πρὸς ΓΖ, ἔσται καὶ λοιποῦ τοῦ ΕΒ πρὸς λοιπὸν τὸ ΖΔ λόγος δοθείς, μὴ ἔστω δὴ ὁ αὐτός, καὶ πεποιήσθω ὡς τὸ ΕΑ πρὸς ΓΖ, οὕτως τὸ ΑΗ πρὸς ΓΔ. λόγος δὲ τοῦ ΑΕ πρὸς ΓΖ δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΑΗ πρὸς ΓΔ δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ ΓΔ· δοθέν ἄρα καὶ τὸ ΑΗ. ἔστι δὲ καὶ τὸ ΑΒ δοθέν· καὶ λοιπὸν ἄρα τὸ ΗΒ δοθέν ἐστίν. καὶ ἐπεὶ ἐστίν ὡς τὸ ΑΕ πρὸς ΓΖ, οὕτως τὸ ΑΗ πρὸς τὸ ΓΔ, καὶ λοιποῦ τοῦ ΗΕ πρὸς λοιπὸν τὸ ΖΔ λόγος ἐστὶ δοθείς· δοθὲν δὲ τὸ ΗΒ· τὸ ΕΒ ἄρα τοῦ ΖΔ δοθέντι μεῖζόν ἐστίν ἢ ἐν λόγῳ. Ἐὰν ἢ δύο μεγέθη δεδομένα, καὶ προστεθῇ αὐτοῖς μεγέθη πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχοντα δεδομένον, τὰ ὅλα πρὸς ἄλληλα ἦτοι λόγον ἔξει δεδομένον ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἐτέρου δοθέντι μεῖζόν ἐστίν ἢ ἐν λόγῳ. ^[20]

21 ἔστω δύο μεγέθη δεδομένα τὰ ΑΒ, ΓΔ, καὶ προσκείσθω αὐτοῖς μεγέθη τὰ ΑΕ, ΓΖ λόγον ἔχοντα πρὸς ἄλληλα δεδομένον· λέγω, ὅτι τὰ ὅλα τὰ ΕΒ, ΖΔ πρὸς ἄλληλα ἦτοι λόγον ἔξει δεδομένον, ἢ τὸ ἕτερον τοῦ ἐτέρου δοθέντι μεῖζόν ἐστίν ἢ ἐν λόγῳ. ἐπεὶ γὰρ δοθέν ἐστίν ἐκάτερον τῶν ΑΒ, ΓΔ, λόγος ἄρα τοῦ ΑΒ πρὸς τὸ ΓΔ δοθείς. καὶ εἰ μὲν ὁ αὐτός ἐστι τῷ τοῦ ΕΑ πρὸς τὸ ΓΖ, ἔσται καὶ ὅλου τοῦ ΕΒ πρὸς ὅλον τὸ ΖΔ λόγος δοθείς. εἰ δὲ οὐ, πεποιήσθω ὡς τὸ ΑΕ πρὸς ΓΖ, οὕτως τὸ ΗΑ πρὸς τὸ ΓΔ· λόγος ἄρα τοῦ ΗΑ πρὸς τὸ ΓΔ δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ ΓΔ· δοθέν ἄρα καὶ τὸ ΗΑ. ἔστι δὲ καὶ τὸ ΑΒ δοθέν· καὶ λοιπὸν ἄρα τὸ ΗΒ δοθέν ἐστίν. καὶ ἐπεὶ ἐστίν ὡς τὸ ΕΑ πρὸς ΖΓ, οὕτως τὸ ΑΗ πρὸς τὸ ΓΔ, καὶ ὅλου τοῦ ΕΗ πρὸς ὅλον τὸ ΖΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ δοθέν τὸ ΗΒ· τὸ ΕΒ ἄρα τοῦ ΖΔ δοθέντι μεῖζόν ἐστίν ἢ ἐν λόγῳ. Ἐὰν δύο μεγέθη πρὸς τι μέγεθος λόγον ἔχη δεδομένον, καὶ τὸ συναμφότερον πρὸς τὸ αὐτὸ λόγον ἔξει δεδομένον. ^[20]

22 δύο γὰρ μεγέθη τὰ ΑΒ, ΒΓ πρὸς τι μέγεθος τὸ Δ λόγον ἐχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι καὶ τὸ συναμφότερον τὸ ΑΓ πρὸς τὸ αὐτὸ τὸ Δ λόγον ἔχει δεδομένον. ἐπεὶ γὰρ ἐκάτερον τῶν ΑΒ, ΒΓ πρὸς τὸ Δ λόγον ἔχει δεδομένον, λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΑΒ πρὸς τὸ ΒΓ δοθείς· καὶ συνθέντι τοῦ ΑΓ πρὸς τὸ ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ ΒΓ πρὸς Δ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ ΑΓ ἄρα πρὸς τὸ Δ λόγος ἐστὶ δοθείς. Ἐὰν ὅλον πρὸς ὅλον λόγον ἔχη δεδομένον, ἔχη δὲ καὶ τὰ μέρη πρὸς τὰ μέρη λόγους δεδομένους, μὴ τοὺς αὐτοὺς δέ, καὶ πάντα πρὸς πάντα λόγους ἔξει δεδομένους. ^[10]

23 ἐχέτω γὰρ ὅλον τὸ ΑΒ πρὸς ὅλον τὸ ΓΔ λόγον δεδομένον, ἐχέτω δὲ καὶ τὰ ΑΕ, ΕΒ μέρη πρὸς τὰ ΓΖ, ΖΔ μέρη λόγους δεδομένους, μὴ τοὺς αὐτοὺς δέ· λέγω, ὅτι καὶ πάντα πρὸς πάντα λόγους ἔξει δεδομένους. ἐπεὶ γὰρ λόγος ἐστὶ τοῦ ΑΕ πρὸς ΓΖ δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέντω ὁ τοῦ ΑΒ πρὸς ΓΗ· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΑΒ πρὸς ΓΗ δοθείς. ἔσται καὶ λοιποῦ τοῦ ΕΒ πρὸς λοιπὸν τὸ ΖΗ λόγος δοθείς. τοῦ δὲ ΕΒ πρὸς τὸ ΖΔ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ ΖΔ ἄρα πρὸς ΖΗ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ ἀναστρέψαντι τοῦ ΖΔ πρὸς ΔΗ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ ΑΒ πρὸς ἐκάτερον τῶν ΔΓ, ΓΗ, καὶ τοῦ ΔΓ ἄρα πρὸς τὸ ΓΗ λόγος ἐστὶ δοθείς· ἀναστρέψαντι καὶ τοῦ ΓΔ πρὸς ΔΗ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀλλὰ τοῦ ΗΔ πρὸς ΔΖ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ ΓΔ ἄρα πρὸς ΔΖ λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ ΓΖ πρὸς τὸ ΖΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀλλὰ τοῦ μὲν ΓΖ πρὸς ΑΕ λόγος ἐστὶ

δοθείς, τοῦ δὲ ΖΔ πρὸς ΒΕ λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε πάντων πρὸς πάντα λόγος ἐστὶ δοθείς. Ἐὰν τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον ὦσιν, ἡ δὲ πρώτη πρὸς τὴν τρίτην λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ πρὸς τὴν δευτέραν λόγον ἔξει δεδομένον. ^[20]

- 24 ἔστωσαν τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον αἱ Α, Β, Γ, ὡς ἡ Α πρὸς τὴν Β, οὕτως ἡ Β πρὸς τὴν Γ, ἡ δὲ Α πρὸς τὴν Γ λόγον ἔχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι καὶ πρὸς τὴν Β λόγον ἔξει δεδομένον. ἐκκείσθω γὰρ δοθεῖσα ἡ Δ. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς Α πρὸς τὴν Γ δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῷ γεγονέντω ὁ τῆς Δ πρὸς τὴν Ζ· λόγος ἄρα καὶ τῆς Δ πρὸς τὴν Ζ δοθείς· δοθεῖσα δὲ ἡ Δ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ Ζ. εἰλήφθω τῶν Δ, Ζ μέση ἀνάλογον ἡ Ε· τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν Δ, Ζ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς Ε. δοθέν δὲ τὸ ὑπὸ τῶν Δ, Ζ· δοθεῖσα γὰρ ἑκατέρω αὐτῶν· δοθέν ἄρα καὶ τὸ ἀπὸ Ε· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ Ε. ἔστι δὲ καὶ ἡ Δ δοθεῖσα· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς Δ πρὸς τὴν Ε δοθείς. καὶ ἐπεὶ ἐστὶν ὡς ἡ Α πρὸς τὴν Γ, οὕτως ἡ Δ πρὸς τὴν Ζ, ἀλλ' ὡς μὲν ἡ Α πρὸς τὴν Γ, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς Α πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν Α, Γ, ὡς δὲ ἡ Δ πρὸς τὴν Ζ, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς Δ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν Δ, Ζ, ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς Α πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν Α, Γ, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς Δ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν Δ, Ζ. ἀλλὰ τῷ μὲν ὑπὸ τῶν Α, Γ ἴσον ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς Β· αἱ γὰρ Α, Β, Γ ἀνάλογόν εἰσιν· τῷ δὲ ὑπὸ τῶν Δ, Ζ ἴσον ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς Ε· ὡς ἄρα τὸ ἀπὸ τῆς Α πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς Β, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς Δ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς Ε· καὶ ὡς ἄρα ἡ Α πρὸς τὴν Β, οὕτως ἡ Δ πρὸς τὴν Ε. λόγος δὲ τῆς Δ πρὸς τὴν Ε δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς Α πρὸς τὴν Β δοθείς. Ἐὰν δύο γραμμαὶ τῇ θέσει δεδομέναι τέμνωσιν ἀλλήλας, δέδοται τὸ σημεῖον, καθ' ὃ τέμνουσιν ἀλλήλας, τῇ θέσει. ^[25]
- 25 δύο γὰρ γραμμαὶ τῇ θέσει δεδομέναι αἱ ΑΒ, ΓΔ τεμνέτωσαν ἀλλήλας κατὰ τὸ Ε σημεῖον. λέγω, ὅτι δοθέν ἐστὶ τὸ Ε σημεῖον. εἰ γὰρ μή, μεταπεσεῖται τὸ Ε σημεῖον. μεταπεσεῖται ἄρα καὶ μιᾶς τῶν ΑΒ, ΓΔ ἡ θέσις. οὐ μεταπίπτει δέ. δοθέν ἄρα ἐστὶ τὸ Ε σημεῖον. Ἐὰν εὐθείας γραμμῆς τὰ πέρατα ἢ δεδομένα τῇ θέσει, δέδοται ἡ εὐθεῖα τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει. ^[5]
- 26 εὐθείας γὰρ γραμμῆς τὰ πέρατα τὰ Α, Β δεδομένα ἔστω τῇ θέσει. λέγω, ὅτι δέδοται ἡ ΑΒ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει. εἰ γὰρ μένοντος τοῦ Α μεταπεσεῖται τῆς ΑΒ εὐθείας ἥτοι ἡ θέσις ἢ τὸ μέγεθος, μεταπεσεῖται καὶ τὸ Β σημεῖον. οὐ μεταπίπτει δέ. δέδοται ἄρα ἡ ΑΒ εὐθεῖα τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει. Ἐὰν εὐθείας γραμμῆς τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένης τὸ ἐν πέρασ δοθέν ἢ, καὶ τὸ ἕτερον δοθήσεται. ^[5]
- 27 εὐθείας γὰρ γραμμῆς τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένης τῆς ΑΒ τὸ ἐν πέρασ τὸ Α δοθέν ἔστω. λέγω, ὅτι καὶ τὸ Β δοθέν ἐστὶν. εἰ γὰρ μένοντος τοῦ Α σημείου μεταπεσεῖται τὸ Β σημεῖον, μεταπεσεῖται ἄρα καὶ τῆς ΑΒ εὐθείας ἥτοι ἡ θέσις ἢ τὸ μέγεθος. οὐ μεταπίπτει δέ. δοθέν ἄρα ἐστὶ τὸ Β σημεῖον. Ἐὰν διὰ δεδομένου σημείου παρὰ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ θέσει. ^[10]
- 28 διὰ γὰρ δεδομένου σημείου τοῦ Α παρὰ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν ΒΓ εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἡ ΔΑΕ. λέγω, ὅτι δέδοται ἡ ΔΑΕ τῇ θέσει. εἰ γὰρ μή, μένοντος τοῦ Α σημείου μεταπεσεῖται τῆς ΔΑΕ ἡ θέσις. διαμενούσης τῆς ΒΓ παραλλήλου μεταπιπτέτω καὶ ἔστω ἡ ΖΑΗ. παράλληλος ἄρα ἐστὶν ἡ ΓΒ τῇ ΖΑΗ. ἀλλὰ ἡ ΒΓ τῇ ΔΑΕ ἐστὶ παράλληλος. καὶ ἡ ΔΑΕ ἄρα τῇ ΗΑΖ παράλληλός ἐστιν. ἀλλὰ καὶ συμπίπτει· ὅπερ ἐστὶν ἄτοπον. οὐκ ἄρα μεταπεσεῖται τῆς ΔΑΕ ἡ θέσις. θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΔΑΕ. Ἐὰν πρὸς θέσει δεδομένη εὐθεῖα καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ δεδομένῳ εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ θέσει. ^[15]
- 29 πρὸς θέσει γὰρ δεδομένη εὐθεῖα τῇ ΑΒ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ δεδομένῳ τῷ Γ εὐθεῖα ἤχθω ἡ ΓΔ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ ΒΓΔ. λέγω, ὅτι θέσει ἐστὶν ἡ ΓΔ. εἰ γὰρ μή, μένοντος τοῦ Γ σημείου μεταπεσεῖται τῆς ΓΔ ἡ θέσις διατηροῦσα τῆς ὑπὸ τῶν ΒΓΔ γωνίας τὸ μέγεθος. μεταπιπτέτω καὶ ἔστω ἡ ΓΕ. ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΔΓΒ γωνία τῇ ὑπὸ ΕΓΒ, ἡ μείζων τῇ ἐλάσσονι· ὅπερ ἄτοπον. οὐκ ἄρα μεταπεσεῖται τῆς ΔΓ ἡ θέσις. θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΓΔ. Ἐὰν ἀπὸ

δεδομένου σημείου ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθείαν εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ θέσει. ^[10]

- 30 ἀπὸ γὰρ δεδομένου σημείου τοῦ Α ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθείαν τὴν ΒΓ εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἡ ΑΔ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν ΑΔΓ. λέγω, ὅτι θέσει ἐστὶν ἡ ΑΔ. εἰ γὰρ μή, μένοντος τοῦ Α σημείου μεταπεσεῖται τῆς ΑΔ ἡ θέσις διατηροῦσα τῆς ὑπὸ ΑΔΓ γωνίας τὸ μέγεθος. μεταπιπτέτω καὶ ἕστω ἡ ΑΖ. ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΑΔΓ γωνία τῇ ὑπὸ τῶν ΑΖΓ, ἡ μείζων τῇ ἐλάττω· ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον. οὐκ ἄρα μεταπεσεῖται τῆς ΑΔ ἡ θέσις. θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΑΔ. Ἐὰν ἀπὸ δεδομένου σημείου ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθείαν εὐθεῖα γραμμὴ προσβληθῇ δεδομένη τῷ μεγέθει, δέδοται καὶ τῇ θέσει. ^[10]
- 31 ἀπὸ γὰρ δεδομένου σημείου τοῦ Α ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθείαν τὴν ΒΓ εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω δεδομένη τῷ μεγέθει. λέγω, ὅτι καὶ τῇ θέσει δέδοται. κέντρῳ γὰρ τῷ Α, διαστήματι δὲ τῷ ΑΔ κύκλος γεγράφθω ὁ ΕΔΖ. θέσει ἄρα ἐστὶν ὁ ΕΔΖ κύκλος· δέδοται γὰρ αὐτοῦ τὸ Α κέντρον τῇ θέσει καὶ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου ἡ ΑΔ τῷ μεγέθει. θέσει δὲ καὶ ἡ ΒΓ εὐθεῖα. ἐὰν δὲ δύο γραμμαὶ τῇ θέσει δεδομέναι τέμνωσιν ἀλλήλας, δέδοται τὸ σημεῖον, καθ' ὃ τέμνουσιν ἀλλήλας· δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ Δ. ἔστι δὲ καὶ τὸ Α δοθὲν. θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΑΔ. Ἐὰν εἰς παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ δεδομένας ποιοῦσα γωνίας, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῷ μεγέθει. ^[10]
- 32 εἰς γὰρ παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας τὰς ΑΒ, ΓΔ εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἡ ΕΖ δεδομένας ποιοῦσα γωνίας τὰς ὑπὸ ΒΕΖ, ΕΖΔ. λέγω, ὅτι δέδοται ἡ ΕΖ τῷ μεγέθει. εἰλήφθω γὰρ ἐπὶ τῆς ΓΔ δοθὲν σημεῖον τὸ Η, καὶ διὰ τοῦ Η τῇ ΕΖ παράλληλος ἤχθω ἡ ΗΘ. ἐπεὶ παράλληλός ἐστὶν ἡ ΗΘ τῇ ΕΖ καὶ εἰς αὐτὰς εὐθεῖα ἐμπέπτωκεν ἡ ΓΔ, ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ ΕΖΔ τῇ ὑπὸ ΘΗΔ. δοθεῖσα δὲ ἡ ὑπὸ τῶν ΕΖΔ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ ΘΗΔ. ἐπεὶ οὖν πρὸς θέσει δεδομένην εὐθείαν τῇ ΓΔ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ δεδομένῳ τῷ Η εὐθεῖα γραμμὴ ἤκται ἡ ΗΘ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ ΘΗΖ, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΗΘ. θέσει δὲ καὶ ἡ ΑΒ. δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ Θ σημεῖον. ἔστι δὲ καὶ τὸ Η δοθὲν. δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΗΘ τῷ μεγέθει· καὶ ἐστὶν ἴση τῇ ΕΖ. δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΕΖ τῷ μεγέθει. Ἐὰν εἰς παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ δεδομένη τῷ μεγέθει, δεδομένας ποιήσει γωνίας. ^[20]
- 33 εἰς γὰρ παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας τὰς ΑΒ, ΓΔ εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἡ ΕΖ, δεδομένη τῷ μεγέθει. λέγω, ὅτι δεδομένας ποιήσει γωνίας τὰς ὑπὸ τῶν ΒΕΖ, ΕΖΔ. εἰλήφθω γὰρ ἐπὶ τῆς ΑΒ δοθὲν σημεῖον τὸ Η καὶ διὰ τοῦ Η τῇ ΕΖ παράλληλος ἤχθω ἡ ΗΘ. ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ΖΕ τῇ ΗΘ. δοθεῖσα δὲ ἡ ΕΖ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ΗΘ. καὶ ἐστὶ τὸ Η δοθὲν. ὁ ἄρα κέντρῳ μὲν τῷ Η, διαστήματι δὲ τῷ ΗΘ κύκλος γραφόμενος ἔσται τῇ θέσει. γεγράφθω καὶ ἕστω ὁ ΚΘΛ. θέσει ἄρα ἐστὶν ὁ ΚΘΛ. θέσει δὲ καὶ ἡ ΓΔ. δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ Θ σημεῖον. ἔστι δὲ καὶ τὸ Η δοθὲν· θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΗΘ. θέσει δὲ καὶ ἡ ΓΔ. δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΗΘΔ γωνία. καὶ ἐστὶ τῇ ὑπὸ τῶν ΕΖΔ ἴση. δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΕΖΔ. καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΖΕΒ δοθεῖσά ἐστιν. Ἐὰν εἰς παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας ἀπὸ δεδομένου σημείου εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ, εἰς δεδομένον λόγον τμηθήσεται. ^[15]
- 34 εἰς γὰρ παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας τὰς ΑΒ, ΓΔ ἀπὸ δεδομένου σημείου τοῦ Ε εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἡ ΕΖΗ. λέγω, ὅτι λόγος ἐστὶ τῆς ΕΖ πρὸς ΖΗ δοθείς. ἤχθω γὰρ ἀπὸ τοῦ Ε σημείου ἐπὶ τὴν ΓΔ κάθετος ἡ ΕΚΘ. ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένου σημείου τοῦ Ε ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθείαν τὴν ΓΔ εὐθεῖα γραμμὴ ἤκται ἡ ΕΘ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν ΕΘΗ, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΕΘ· θέσει δὲ καὶ ἑκατέρα τῶν ΑΒ, ΓΔ· δοθὲν ἄρα ἐστὶν ἑκάτερον τῶν Κ, Θ. ἔστι δὲ καὶ τὸ Ε δοθὲν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἑκατέρα τῶν ΕΚ, ΚΘ. λόγος ἄρα τῆς ΕΚ πρὸς τὴν ΚΘ δοθείς. καὶ ἐστὶν ὡς ἡ ΕΚ πρὸς τὴν ΚΘ, οὕτως ἡ ΕΖ πρὸς τὴν ΖΗ. λόγος ἄρα καὶ τῆς ΕΖ πρὸς τὴν ΖΗ δοθείς.

Ἐὰν ἀπὸ δεδομένου σημείου ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεϊαν εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ καὶ τμηθῇ εἰς δεδομένον λόγον, διὰ δὲ τῆς τομῆς παρὰ τὴν θέσει δεδομένην εὐθεϊαν εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ θέσει. ^[5]

35 ἀπὸ γὰρ δεδομένου σημείου τοῦ Α ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεϊαν τὴν ΒΓ εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἡ ΑΔ καὶ τετμήσθω εἰς δεδομένον λόγον τὸν τῆς ΔΕ πρὸς ΕΑ, καὶ ἤχθω διὰ τοῦ Ε τῇ ΒΓ παράλληλος ἡ ΖΕΗ. λέγω, ὅτι θέσει ἐστὶν ἡ ΖΕΗ. ἤχθω γὰρ ἀπὸ τοῦ Α ἐπὶ τὴν ΒΓ κάθετος ἡ ΑΘ. ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένου σημείου τοῦ Α ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεϊαν τὴν ΒΓ εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ ΑΘ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν ΑΘΔ, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΑΘ. θέσει δὲ καὶ ἡ ΒΓ· δοθέν ἄρα τὸ Θ σημεῖον. ἔστι δὲ καὶ τὸ Α δοθέν. δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΑΘ. καὶ ἐπεὶ λόγος τῆς ΔΕ πρὸς τὴν ΕΑ δοθείς, ὡς δὲ ἡ ΔΕ πρὸς τὴν ΕΑ, οὕτως ἡ ΘΚ πρὸς τὴν ΚΑ, λόγος ἄρα καὶ ὁ τῆς ΘΚ πρὸς τὴν ΚΑ δοθείς. συνθέντι ἄρα λόγος ἐστὶ τῆς ΘΑ πρὸς ΑΚ δοθείς. δοθεῖσα δὲ ἡ ΘΑ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ΑΚ. ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει. καὶ ἐστὶ τὸ Α δοθέν· δοθέν ἄρα καὶ τὸ Κ. ἐπεὶ οὖν διὰ δεδομένου σημείου τοῦ Κ παρὰ θέσει δεδομένην εὐθεϊαν τὴν ΒΓ εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ ΖΗ, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΖΗ. Ἐὰν ἀπὸ δεδομένου σημείου ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεϊαν εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ καὶ προστεθῇ τις αὐτῇ εὐθεῖα λόγον ἔχουσα πρὸς αὐτὴν δεδομένον, διὰ δὲ τοῦ πέρατος τῆς προστεθείσης παρὰ τὴν τῇ θέσει δεδομένην εὐθεϊαν εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ θέσει. ^[5]

36 ἀπὸ γὰρ δεδομένου σημείου τοῦ Α ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεϊαν τὴν ΒΓ εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἡ ΑΔ, καὶ προσκείσθω τῇ ΑΔ ἡ ΑΕ λόγον ἔχουσα πρὸς τὴν ΑΔ δεδομένον, διὰ δὲ τοῦ Ε τῇ ΒΓ παράλληλος ἤχθω ἡ ΖΚ. λέγω, ὅτι θέσει ἐστὶν ἡ ΖΚ. ἤχθω γὰρ ἀπὸ τοῦ Α ἐπὶ τὴν ΒΓ κάθετος ἡ ΑΘ καὶ διήχθω ἐπὶ τὸ Η. ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένου σημείου τοῦ Α ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεϊαν τὴν ΒΓ εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ ΑΘ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ ΑΘΓ, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΘΑΗ. θέσει δὲ καὶ ἡ ΒΓ· δοθέν ἄρα ἐστὶ τὸ Θ σημεῖον. ἔστι δὲ καὶ τὸ Α δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΑΘ. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς ΔΑ πρὸς τὴν ΑΕ δοθείς, ὡς δὲ ἡ ΔΑ πρὸς τὴν ΑΕ, οὕτως ἡ ΘΑ πρὸς τὴν ΑΗ, λόγος ἄρα καὶ τῆς ΘΑ πρὸς τὴν ΑΗ δοθείς. δοθεῖσα δὲ ἡ ΘΑ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ΑΗ. ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει. καὶ ἐστὶ δοθέν τὸ Α· δοθέν ἄρα καὶ τὸ Η. ἐπεὶ οὖν διὰ δεδομένου σημείου τοῦ Η παρὰ θέσει δεδομένην εὐθεϊαν τὴν ΒΓ εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ ΖΗΚ, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΖΗΚ. Ἐὰν εἰς παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ καὶ τμηθῇ εἰς δεδομένον λόγον, διὰ δὲ τῆς τομῆς παρὰ τὰς τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ θέσει. ^[25]

37 εἰς γὰρ παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας τὰς ΑΒ, ΓΔ εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἡ ΕΖ καὶ τετμήσθω εἰς δεδομένον λόγον τὸν τῆς ΖΗ πρὸς τὴν ΗΕ, καὶ διήχθω διὰ τοῦ Η ὁποτέρᾳ τῶν ΑΒ, ΓΔ παράλληλος ἡ ΘΚ. λέγω, ὅτι θέσει ἐστὶν ἡ ΘΚ. εἰλήφθω γὰρ ἐπὶ τῆς ΑΒ δοθέν σημεῖον τὸ Λ, καὶ κατήχθω ἀπὸ τοῦ Λ ἐπὶ τὴν ΓΔ κάθετος ἡ ΛΝ. ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένου σημείου τοῦ Λ ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεϊαν τὴν ΓΔ εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ ΛΝ, δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν ΛΝΔ, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΛΝ. θέσει δὲ καὶ ἡ ΓΔ· δοθέν ἄρα τὸ Ν σημεῖον. ἔστι δὲ καὶ τὸ Λ δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΛΝ. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς ΖΗ πρὸς τὴν ΗΕ δοθείς, ὡς δὲ ἡ ΖΗ πρὸς τὴν ΗΕ, οὕτως ἡ ΝΜ πρὸς τὴν ΜΛ, λόγος ἄρα καὶ τῆς ΝΜ πρὸς τὴν ΜΛ δοθείς· ὥστε καὶ τῆς ΝΛ πρὸς τὴν ΜΛ ἐστὶ δοθείς λόγος. δοθεῖσα δὲ ἡ ΝΛ. δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ΛΜ. ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει. καὶ ἐστὶ δοθέν τὸ Λ· δοθέν ἄρα καὶ τὸ Μ. ἐπεὶ οὖν διὰ δεδομένου σημείου τοῦ Μ παρὰ θέσει δεδομένην εὐθεϊαν τὴν ΓΔ εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἡ ΘΚ, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΘΚ. Ἐὰν εἰς παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένας εὐθείας εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ καὶ προστεθῇ τις αὐτῇ εὐθεῖα λόγον ἔχουσα πρὸς αὐτὴν δεδομένον, διὰ δὲ τοῦ πέρατος παρὰ τὰς τῇ θέσει δεδομένας παραλλήλους εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ θέσει. ^[5]

38

εἰς γὰρ παραλλήλους τῇ θέσει δεδομένης εὐθείας τὰς AB, ΓΔ εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἢ EZ, καὶ προσκείσθω τὴς αὐτῇ εὐθεῖα ἢ EH λόγον ἔχουσα πρὸς τὴν EZ δεδομένον, διὰ δὲ τοῦ H ὁποτέρᾳ τῶν AB, ΓΔ εὐθειῶν παράλληλος εὐθεῖα γραμμὴ ἤχθω ἢ ΘΚ. λέγω, ὅτι θέσει ἐστὶν ἢ ΘΚ. εἰλήφθω γὰρ ἐπὶ τῆς AB δοθὲν σημεῖον τὸ N, καὶ ἤχθω ἀπὸ τοῦ N ἐπὶ τὴν ΓΔ κάθετος εὐθεῖα γραμμὴ ἢ NM καὶ διήχθω ἐπὶ τὸ Λ. ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένου σημείου τοῦ N ἐπὶ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν ΓΔ εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἢ NM δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ NMD, θέσει ἄρα ἐστὶν ἢ ANM. θέσει δὲ καὶ ἢ ΓΔ. δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ M σημεῖον. ἔστι δὲ καὶ τὸ N δοθέν. δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἢ NM. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς ZE πρὸς τὴν EH δοθείς, ὡς δὲ ἢ ZE πρὸς τὴν HE, οὕτως ἢ NM πρὸς τὴν NL, λόγος ἄρα καὶ τῆς MN πρὸς τὴν NL δοθείς. δοθεῖσα δὲ ἢ NM· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἢ NL. ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει. καὶ ἐστὶ τὸ N δοθέν· δοθέν ἄρα καὶ τὸ Λ. ἐπεὶ οὖν διὰ δεδομένου σημείου τοῦ Λ παρὰ θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τὴν AB εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἢ ΘΚ, θέσει ἄρα ἐστὶν ἢ ΘΚ. Ἐὰν τριγώνου ἐκάστη τῶν πλευρῶν δεδομένη ᾗ τῷ μεγέθει, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἶδει. ^[25]

39 τριγώνου γὰρ τοῦ ABΓ ἐκάστη τῶν πλευρῶν δεδομένη ἔστω τῷ μεγέθει· λέγω, ὅτι τὸ ABΓ τρίγωνον δέδοται τῷ εἶδει. ἐκκείσθω γὰρ εὐθεῖα τῇ θέσει δεδομένη ἢ ΔM, πεπερατωμένη μὲν κατὰ τὸ Δ, ἄπειρος δὲ κατὰ τὸ λοιπόν, καὶ κείσθω τῇ μὲν AB ἴση ἢ ΔE· δοθεῖσα δὲ ἢ AB· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἢ ΔE· ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει· καὶ ἐστὶ δοθέν τὸ Δ· δοθέν ἄρα καὶ τὸ E· τῇ δὲ BΓ ἴση ἢ EZ· δοθεῖσα δὲ ἢ BΓ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἢ EZ· ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει· καὶ ἐστὶ δοθέν τὸ E· δοθέν ἄρα καὶ τὸ Z· τῇ δὲ AΓ ἴση ἢ ZH. δοθεῖσα δὲ ἢ AΓ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἢ ZH. ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει. καὶ ἐστὶ δοθέν τὸ Z· δοθέν ἄρα καὶ τὸ H. καὶ κέντρῳ μὲν τῷ E, διαστήματι δὲ τῷ EΔ κύκλος γεγράφθω ὁ ΔΚΘ· θέσει ἄρα ἐστὶν ὁ ΔΚΘ. πάλιν κέντρῳ μὲν τῷ Z, διαστήματι δὲ τῷ ZH κύκλος γεγράφθω ὁ ΗΚΛ· θέσει ἄρα ἐστὶν ὁ ΗΚΛ· θέσει δὲ καὶ ὁ ΔΘΚ κύκλος· δοθέν ἄρα ἐστὶ καὶ τὸ Κ σημεῖον. ἔστι δὲ καὶ ἐκάτερον τῶν E, Z δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἐκάστη τῶν KE, EZ, ZK τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει· δέδοται ἄρα τὸ KEZ τρίγωνον τῷ εἶδει. καὶ ἐστὶ ἴσον τε καὶ ὅμοιον τῷ ABΓ· δέδοται ἄρα τὸ ABΓ τρίγωνον τῷ εἶδει. Ἐὰν τριγώνου ἐκάστη τῶν γωνιῶν δεδομένη ᾗ τῷ μεγέθει, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἶδει. ^[25]

40 τριγώνου γὰρ τοῦ ABΓ ἐκάστη τῶν γωνιῶν δεδομένη ἔστω τῷ μεγέθει· λέγω, ὅτι δέδοται τὸ ABΓ τρίγωνον τῷ εἶδει. ἐκκείσθω γὰρ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένη εὐθεῖα ἢ ΔE, καὶ συνεστάτω πρὸς τῇ ΔE καὶ τοῖς πρὸς αὐτῇ σημείοις τοῖς Δ, E τῇ μὲν ὑπὸ ΓBA γωνίᾳ ἴση γωνία εὐθύγραμμος ἢ ὑπὸ EΔZ, τῇ δὲ ὑπὸ τῶν AΓB ἴση ἢ ὑπὸ τῶν ΔEZ· λοιπὴ ἄρα ἢ ὑπὸ τῶν BAΓ λοιπὴ ἴση τῇ ὑπὸ τῶν ΔZE ἐστὶν. δοθεῖσα δὲ ἐκάστη τῶν πρὸς τοῖς A, B, Γ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἐκάστη τῶν πρὸς τοῖς Δ, E, Z. ἐπεὶ οὖν πρὸς θέσει δεδομένην εὐθεῖαν τῇ ΔE καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ δεδομένῳ τῷ Δ εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἢ ΔZ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν πρὸς τῷ Δ, θέσει ἄρα ἐστὶν ἢ ΔZ. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἢ EZ θέσει ἐστὶν· δοθέν ἄρα ἐστὶ τὸ Z σημεῖον. ἔστι δὲ καὶ ἐκάτερον τῶν Δ, E δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἐκάστη τῶν ΔZ, ΔE, EZ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει· δέδοται ἄρα τὸ ΔZE τρίγωνον τῷ εἶδει. καὶ ἐστὶ ὅμοιον τῷ ABΓ τριγώνῳ· δέδοται ἄρα καὶ τὸ ABΓ τρίγωνον τῷ εἶδει. Ἐὰν τρίγωνον μίαν ἔχῃ γωνίαν δεδομένην, περὶ δὲ τὴν δεδομένην γωνίαν αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδομένον, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἶδει. ^[20]

41 ἐχέτω γὰρ τρίγωνον τὸ ABΓ μίαν γωνίαν δεδομένην τὴν ὑπὸ τῶν BAΓ, περὶ δὲ τὴν ὑπὸ τῶν BAΓ αἱ πλευραὶ αἱ BA, AΓ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἐχέτωσαν δεδομένον· λέγω, ὅτι τὸ ABΓ τρίγωνον δέδοται τῷ εἶδει. ἐκκείσθω γὰρ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένη εὐθεῖα ἢ ΔZ καὶ συνεστάτω πρὸς τῇ ΔZ εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ Z τῇ ὑπὸ τῶν BAΓ γωνίᾳ ἴση ἢ ὑπὸ τῶν ΔZE. δοθεῖσα δὲ ἢ ὑπὸ τῶν BAΓ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἢ ὑπὸ τῶν ΔZE. ἐπεὶ οὖν πρὸς θέσει δεδομένην εὐθείαν τῇ ΔZ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ δεδομένῳ σημείῳ τῷ Z εὐθεῖα γραμμὴ ἦκται ἢ ZE δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν ΔZE, θέσει ἄρα ἐστὶν ἢ ZE. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς BA πρὸς τὴν AΓ

δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῶ γεγονέντω ὁ τῆς ΔΖ πρὸς τὴν ΖΕ καὶ ἐπεξεύχθω ἡ ΔΕ· λόγος ἄρα καὶ τῆς ΔΖ πρὸς τὴν ΖΕ δοθείς· δοθεῖσα δὲ ἡ ΔΖ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ΖΕ. ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει. καὶ ἐστὶ τὸ Ζ δοθέν· δοθέν ἄρα καὶ τὸ Ε. ἐστὶ δὲ καὶ ἐκάτερον τῶν Δ, Ζ δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἐκάστη τῶν ΔΖ, ΖΕ, ΔΕ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει· δέδοται ἄρα τὸ ΔΖΕ τῷ εἶδει. καὶ ἐπεὶ δύο τρίγωνα τὰ ΑΒΓ, ΔΕΖ μίαν γωνίαν μίαν γωνίαν ἴσην ἔχει, τὴν ὑπὸ τῶν ΒΑΓ τῇ ὑπὸ τῶν ΔΖΕ, περὶ δὲ τὰς ὑπὸ τῶν ΒΑΓ, ΔΖΕ γωνίας τὰς πλευρὰς ἀνάλογον, ὅμοιον ἄρα ἐστὶ τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ ΔΕΖ τριγώνῳ. δέδοται δὲ τὸ ΔΖΕ τῷ εἶδει· δέδοται ἄρα καὶ τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἶδει. Ἐὰν τριγώνου αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδομένον, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἶδει. ^[30]

42 τριγώνου γὰρ τοῦ ΑΒΓ αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχέτωσαν δεδομένον· λέγω, ὅτι τὸ ΑΒΓ τρίγωνον δέδοται τῷ εἶδει. ἐκκείσθω γὰρ δεδομένη τῷ μεγέθει εὐθεῖα ἡ Δ. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς ΑΒ πρὸς ΒΓ δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῶ γεγονέντω ὁ τῆς Δ πρὸς τὴν Ε. δοθεῖσα δὲ ἡ Δ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ Ε. πάλιν ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς ΒΓ πρὸς τὴν ΑΓ δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῶ γεγονέντω ὁ τῆς Ε πρὸς τὴν Ζ. δοθεῖσα δὲ ἡ Ε· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ Ζ. καὶ ἐκ τριῶν εὐθειῶν, αἱ εἰσὶν ἴσαι τρισὶ ταῖς δοθείσαις ταῖς Δ, Ε, Ζ, ὧν αἱ δύο τῆς λοιπῆς μείζονες εἰσι πάντη μεταλαμβάνόμεναι, τρίγωνον συνεστάτω τὸ ΗΘΚ· ὥστε ἴσην εἶναι τὴν μὲν Δ τῇ ΗΘ, τὴν δὲ Ε τῇ ΘΚ, τὴν δὲ Ζ τῇ ΗΚ. δοθεῖσα δὲ ἐκάστη τῶν Δ, Ε, Ζ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἐκάστη τῶν ΗΘ, ΘΚ, ΚΗ τῷ μεγέθει· δέδοται ἄρα τὸ ΗΘΚ τρίγωνον τῷ εἶδει. καὶ ἐπεὶ ἐστὶν ὡς ἡ ΑΒ πρὸς τὴν ΒΓ, οὕτως ἡ Δ πρὸς τὴν Ε, ἴση δὲ ἡ μὲν Δ τῇ ΗΘ, ἡ δὲ Ε τῇ ΘΚ, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΑΒ πρὸς τὴν ΒΓ, οὕτως ἡ ΗΘ πρὸς τὴν ΘΚ. πάλιν ἐπεὶ ἐστὶν ὡς ἡ ΒΓ πρὸς τὴν ΓΑ, οὕτως ἡ Ε πρὸς τὴν Ζ, ἴση δὲ ἡ μὲν Ε τῇ ΘΚ, ἡ δὲ Ζ τῇ ΗΚ, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΒΓ πρὸς τὴν ΓΑ, οὕτως ἡ ΘΚ πρὸς τὴν ΚΗ. ἐδείχθη δὲ καὶ ὡς ἡ ΑΒ πρὸς τὴν ΒΓ, οὕτως ἡ ΘΗ πρὸς τὴν ΘΚ· δι' ἴσου ἄρα ἐστὶν ὡς ἡ ΑΒ πρὸς τὴν ΑΓ, οὕτως ἡ ΘΗ πρὸς τὴν ΗΚ. ὅμοιον ἄρα ἐστὶ τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ ΗΘΚ τριγώνῳ. δέδοται δὲ τὸ ΗΘΚ τρίγωνον τῷ εἶδει· δέδοται ἄρα καὶ τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἶδει. Ἐὰν τριγώνου ὀρθογωνίου περὶ μίαν τῶν ὀξείων γωνιῶν αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδομένον, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἶδει. ^[30]

43 τριγώνου γὰρ ὀρθογωνίου τοῦ ΑΒΓ ὀρθὴν ἔχοντος τὴν ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνίαν, περὶ μίαν τῶν ὀξείων αὐτοῦ γωνιῶν τὴν ὑπὸ ΑΒΓ αἱ πλευραὶ αἱ ΓΒ, ΒΑ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχέτωσαν δεδομένον· λέγω, ὅτι δέδοται τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἶδει. ἐκκείσθω γὰρ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένη εὐθεῖα ἡ ΔΕ, καὶ γεγράφθω ἐπὶ τῆς ΔΕ ἡμικύκλιον τὸ ΔΗΕ· θέσει ἄρα ἐστὶ τὸ ΔΗΕ ἡμικύκλιον. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς ΓΒ πρὸς τὴν ΒΑ δοθείς, ὁ αὐτὸς αὐτῶ γεγονέντω ὁ τῆς ΔΕ πρὸς τὴν Ζ· λόγος ἄρα καὶ τῆς ΔΕ πρὸς τὴν Ζ δοθείς. δοθεῖσα δὲ ἡ ΔΕ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ Ζ. καὶ ἐστὶ μείζων ἡ ΓΒ τῆς ΒΑ· μείζων ἄρα καὶ ἡ ΕΔ τῆς Ζ. ἐνηρμόσθω τῇ Ζ ἴση ἡ ΔΗ, καὶ ἐπεξεύχθω ἡ ΗΕ, καὶ κέντρῳ μὲν τῷ Δ, διαστήματι δὲ τῷ ΔΗ κύκλος γεγράφθω ὁ ΘΗΚ· θέσει ἄρα ἐστὶν ὁ ΘΗΚ κύκλος· δέδοται γὰρ αὐτοῦ τὸ κέντρον τῇ θέσει καὶ ἡ ἐκ τοῦ κέντρου τῷ μεγέθει. θέσει δὲ καὶ τὸ ΔΗΕ ἡμικύκλιον. δοθέν ἄρα ἐστὶ τὸ Η σημεῖον. ἐστὶ δὲ καὶ ἐκάτερον τῶν Δ, Ε δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἐκάστη τῶν ΗΔ, ΔΕ, ΕΗ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει· δέδοται ἄρα τὸ ΗΔΕ τρίγωνον τῷ εἶδει. ἐπεὶ οὖν δύο τρίγωνα ἐστὶ τὰ ΑΒΓ, ΔΕΗ μίαν γωνίαν μίαν γωνίαν ἴσην ἔχοντα τὴν ὑπὸ τῶν ΒΑΓ τῇ ὑπὸ τῶν ΔΗΕ, περὶ δὲ ἄλλας γωνίας τὰς ὑπὸ τῶν ΓΒΑ, ΕΔΗ τὰς πλευρὰς ἀνάλογον, τῶν δὲ λοιπῶν τῶν ὑπὸ ΒΓΑ, ΔΕΗ ἐκατέραν ἅμα ἐλάσσονα ὀρθῆς, ὅμοιον ἄρα ἐστὶ τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ ΔΕΗ τριγώνῳ. δέδοται δὲ τὸ ΔΕΗ τρίγωνον τῷ εἶδει· δέδοται ἄρα καὶ τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἶδει. Ἐὰν τρίγωνον μίαν ἔχη γωνίαν δεδομένην, περὶ δὲ ἄλλην γωνίαν αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδομένον, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἶδει. ^[30]

44 ἔστω τρίγωνον τὸ ΑΒΓ μίαν ἔχον γωνίαν δεδομένην τὴν ὑπὸ τῶν ΒΑΓ, περὶ δὲ ἄλλην γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν ΑΒΓ αἱ πλευραὶ αἱ ΑΒ, ΒΓ λόγον ἔχέτωσαν πρὸς ἀλλήλας δεδομένον· λέγω, ὅτι τὸ ΑΒΓ τρίγωνον δέδοται τῷ εἶδει. μὴ ἔστω δὴ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία ὀρθή, ἀλλ' ἔστω πρότερον ὀξεῖα, καὶ ἦχθω ἀπὸ τοῦ Β σημείου ἐπὶ τὴν ΑΓ κάθετος ἡ ΒΔ. ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστὶν ἡ ὑπὸ ΒΔΑ

γωνία, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΔ δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΔ δοθεῖσα ἐστίν· δέδοται ἄρα τὸ ΒΑΔ τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα τῆς ΒΑ πρὸς τὴν ΒΔ δοθείς. ἀλλὰ τῆς ΑΒ πρὸς τὴν ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς ΒΔ ἄρα πρὸς τὴν ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶν ὀρθὴ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΔΓ· δέδοται ἄρα τὸ ΒΔΓ τρίγωνον τῷ εἶδει· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΓΔ γωνία. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ ἐστὶ δοθεῖσα· δέδοται ἄρα τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἶδει. ἀλλὰ δὴ ἔστω ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία ἀμβλεία, καὶ ἐκβεβλήσθω ἡ ΓΑ ἐπὶ τὸ Ε, καὶ ἦχθω ἀπὸ τοῦ Β σημεῖου ἐπὶ τὴν ΑΕ κάθετος ἡ ΒΕ. ἐπεὶ δοθεῖσα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ, καὶ ἡ ἐφεξῆς ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΕ δοθεῖσα ἐστίν. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΕΑ δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΕΒΑ δοθεῖσα ἐστίν· δέδοται ἄρα τὸ ΕΒΑ τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα τῆς ΕΒ πρὸς τὴν ΒΑ δοθείς. τῆς δὲ ΑΒ πρὸς τὴν ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς ΕΒ ἄρα πρὸς τὴν ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶν ὀρθὴ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΕΓ γωνία· δέδοται ἄρα τὸ ΕΒΓ τρίγωνον τῷ εἶδει· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ ΒΓΕ. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ ΒΑΓ γωνία δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ ΑΒΓ γωνία δοθεῖσα ἐστίν· δέδοται ἄρα τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἶδει. Ἐὰν τρίγωνον μίαν ἔχη γωνίαν δεδομένην, αἱ δὲ περὶ τὴν δεδομένην γωνίαν πλευραὶ συναμφοτέραι ὡς μία πρὸς τὴν λοιπὴν λόγον ἔχῃσι δεδομένον, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἶδει. ^[35]

45 ἔστω τρίγωνον τὸ ΑΒΓ μίαν γωνίαν δεδομένην ἔχον τὴν ὑπὸ τῶν ΒΑΓ, περὶ δὲ τὴν ὑπὸ ΒΑΓ γωνίαν αἱ πλευραὶ, τουτέστι συναμφοτέρος ἡ ΒΑΓ ὡς μία πρὸς τὴν ΓΒ λόγον ἔχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι τὸ ΑΒΓ τρίγωνον δέδοται τῷ εἶδει. τετμήσθω γὰρ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία δίχα τῇ ΑΔ εὐθείᾳ· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΔ γωνία. καὶ ἐπεὶ ἐστὶν ὡς ἡ ΒΑ πρὸς τὴν ΑΓ, οὕτως ἡ ΒΔ πρὸς τὴν ΔΓ, ἐναλλάξ ὡς ἡ ΑΒ πρὸς τὴν ΒΔ, οὕτως ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΓΔ· καὶ ὡς συναμφοτέρος ἄρα ἡ ΒΑΓ πρὸς τὴν ΒΓ, οὕτως ἡ ΑΒ πρὸς τὴν ΒΔ. λόγος δὲ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ πρὸς τὴν ΒΓ δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς ΒΑ πρὸς τὴν ΒΔ δοθείς. καὶ ἐστὶ δοθεῖσα ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΔ γωνία· δέδοται ἄρα τὸ ΑΒΔ τρίγωνον τῷ εἶδει· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΔ γωνία. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΑΓΒ δοθεῖσα ἐστίν· δέδοται ἄρα τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἶδει. Ἐὰν τρίγωνον μίαν ἔχη γωνίαν δεδομένην, περὶ δὲ ἄλλην γωνίαν αἱ πλευραὶ συναμφοτέραι ὡς μία πρὸς τὴν λοιπὴν λόγον ἔχῃσι δεδομένον, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἶδει. ^[20]

46 ἔστω τρίγωνον τὸ ΑΒΓ μίαν ἔχον γωνίαν δεδομένην τὴν ὑπὸ τῶν ΑΒΓ, περὶ δὲ ἄλλην γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν ΒΑΓ αἱ πλευραὶ, τουτέστι συναμφοτέρος ἡ ΒΑΓ πρὸς τὴν ΒΓ λόγον ἔχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι τὸ ΑΒΓ τρίγωνον δέδοται τῷ εἶδει. τετμήσθω γὰρ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία δίχα τῇ ΑΔ εὐθείᾳ· ἔστιν ἄρα ὡς συναμφοτέρος ἡ ΒΑΓ πρὸς τὴν ΓΒ, ἡ ΑΒ πρὸς τὴν ΒΔ. λόγος δὲ τοῦ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ πρὸς τὴν ΓΒ δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς ΑΒ πρὸς τὴν ΒΔ δοθείς. καὶ ἐστὶ δοθεῖσα ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΔ γωνία· δέδοται ἄρα τὸ ΑΒΔ τρίγωνον τῷ εἶδει· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΔ γωνία. καὶ ἐστὶν αὐτῆς διπλασίων ἡ ὑπὸ ΒΑΓ· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΑΓΒ δοθεῖσα ἐστίν· δέδοται ἄρα τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἶδει. Τὰ δεδομένα εὐθύγραμμα τῷ εἶδει εἰς δεδομένα τρίγωνα διαιρεῖται τῷ εἶδει. ^[20]

47 ἔστω δεδομένον εὐθύγραμμον τῷ εἶδει τὸ ΑΒΓΔΕ· λέγω, ὅτι τὸ ΑΒΓΔΕ εὐθύγραμμον εἰς δεδομένα τρίγωνα διαιρεῖται τῷ εἶδει. ἐπεξέχθωσαν γὰρ αἱ ΒΕ, ΕΓ. ἐπεὶ δέδοται τὸ ΑΒΓΔΕ εὐθύγραμμον τῷ εἶδει, δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΕ γωνία. καὶ ἐστὶ λόγος τῆς ΒΑ πρὸς τὴν ΕΑ δοθείς. ἐπεὶ οὖν δοθεῖσα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΕ γωνία καὶ ἐστὶ λόγος τῆς ΒΑ πρὸς τὴν ΕΑ δοθείς, δέδοται ἄρα τὸ ΒΑΕ τρίγωνον τῷ εἶδει· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΕ γωνία. ἔστι δὲ καὶ ὅλη ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ γωνία δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΕΒΓ δοθεῖσα ἐστίν. καὶ ἐστὶ λόγος τῆς ΑΒ πρὸς τὴν ΒΕ δοθείς, τῆς δὲ ΑΒ πρὸς τὴν ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς ΕΒ ἄρα πρὸς τὴν ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶ δοθεῖσα ἡ ὑπὸ τῶν ΓΒΕ γωνία· δέδοται ἄρα τὸ ΒΓΕ τρίγωνον

τῷ εἶδει. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τὸ ΓΔΕ τρίγωνον τῷ εἶδει δέδοται· τὰ ἄρα δεδομένα εὐθύγραμμα τῷ εἶδει εἰς δεδομένα τρίγωνα διαιρεῖται τῷ εἶδει. Ἐὰν ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας δύο τρίγωνα ἀναγραφῇ δεδομένα τῷ εἶδει, λόγον ἔξει πρὸς ἄλληλα δεδομένον. ^[20]

48 ἀπὸ γὰρ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς ΑΒ δύο τρίγωνα δεδομένα τῷ εἶδει ἀναγεγράφθω τὰ ΑΒΓ, ΑΔΒ· λέγω, ὅτι λόγος ἐστὶ τοῦ ΑΓΒ πρὸς τὸ ΑΔΒ δοθείς. ἤχθωσαν ἀπὸ τῶν Α, Β σημείων τῇ ΑΒ εὐθείᾳ πρὸς ὀρθὰς αἱ ΑΕ, ΗΒ καὶ ἐκβεβλήσθωσαν ἐπὶ τὰ Ζ, Θ, καὶ διὰ τῶν Γ, Δ σημείων τῇ ΑΒ εὐθείᾳ παράλληλοι ἤχθωσαν αἱ ΕΓΗ, ΖΔΘ. ἐπεὶ δέδοται τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἶδει, λόγος ἐστὶ τῆς ΓΑ πρὸς τὴν ΒΑ δοθείς. ἐπεὶ οὖν δοθεῖσά ἐστίν ἡ ὑπὸ τῶν ΓΑΒ γωνία, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΕΑΒ δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΕΑΓ ἐστὶ δοθεῖσα. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΕΓ γωνία δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΕΓΑ δοθεῖσά ἐστίν· δέδοται ἄρα τὸ ΑΕΓ τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα τῆς ΕΑ πρὸς τὴν ΑΓ δοθείς. τῆς δὲ ΓΑ πρὸς τὴν ΑΒ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς ΕΑ ἄρα πρὸς τὴν ΑΒ λόγος ἐστὶ δοθείς. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τῆς ΖΑ πρὸς τὴν ΑΒ λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τῆς ΕΑ πρὸς τὴν ΑΖ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστίν ὡς ἡ ΑΕ πρὸς τὴν ΑΖ, οὕτως τὸ ΑΗ πρὸς τὸ ΘΑ· ὥστε καὶ τοῦ ΑΗ πρὸς τὸ ΑΘ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶ τοῦ μὲν ΑΗ ἡμισυ τὸ ΑΒΓ, τοῦ δὲ ΑΘ ἡμισυ τὸ ΑΔΒ· καὶ τοῦ ΑΒΓ ἄρα πρὸς τὸ ΑΔΒ λόγος ἐστὶ δοθείς. Ἐὰν ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας δύο εὐθύγραμμα, ἃ ἔτυχεν, ἀναγραφῇ δεδομένα τῷ εἶδει, λόγον ἔξει πρὸς ἄλληλα δεδομένον. ^[25]

49 ἀπὸ γὰρ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς ΑΒ δύο εὐθύγραμμα, ἃ ἔτυχεν, δεδομένα τῷ εἶδει ἀναγεγράφθω τὰ ΑΕΓΖΒ, ΑΔΒ· λέγω, ὅτι λόγος ἐστὶ τοῦ ΑΕΓΖΒ πρὸς ΑΔΒ δοθείς. ἐπεζεύχθωσαν γὰρ αἱ ΑΖ, ΖΕ· δέδοται ἄρα ἕκαστον τῶν ΕΓΖ, ΕΖΑ, ΖΑΒ τριγώνων τῷ εἶδει. καὶ ἐπεὶ ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς ΕΖ δύο τρίγωνα δεδομένα τῷ εἶδει ἀναγέγραπται τὰ ΕΖΓ, ΕΖΑ, λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ΓΕΖ πρὸς τὸ ΖΕΑ δοθείς· καὶ συνθέντι ἄρα λόγος ἐστὶ τοῦ ΓΕΑΖ πρὸς τὸ ΖΕΑ δοθείς. τοῦ δὲ ΖΕΑ πρὸς τὸ ΖΑΒ λόγος ἐστὶ δοθείς, ἐπειδὴ περ ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς ΑΖ ἀναγέγραπται· καὶ τοῦ ΓΕΑΖ ἄρα πρὸς τὸ ΖΑΒ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ συνθέντι τοῦ ΓΕΒΖΑ πρὸς τὸ ΖΒΑ λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ ΖΑΒ πρὸς τὸ ΑΔΒ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ ΓΕΑΒΖ ἄρα πρὸς τὸ ΑΔΒ λόγος ἐστὶ δοθείς. Ἐὰν δύο εὐθεῖαι πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδομένον, καὶ τὰ ἀπ' αὐτῶν εὐθύγραμμα ὅμοια καὶ ὁμοίως ἀναγεγραμμένα πρὸς ἄλληλα λόγον ἔξει δεδομένον. ^[20]

50 δύο γὰρ εὐθεῖαι αἱ ΑΒ, ΓΔ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχέτωσαν δεδομένον, καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῶν ΑΒ, ΓΔ ὅμοια καὶ ὁμοίως κείμενα εὐθύγραμμα τὰ Ε, Ζ· λέγω, ὅτι καὶ ὁ πρὸς ἄλληλα αὐτῶν λόγος ἔσται δοθείς. εἰλήφθω γὰρ τῶν ΑΒ, ΓΔ τρίτη ἀνάλογον ἡ Η· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΑΒ πρὸς τὴν ΓΔ, ἡ ΓΔ πρὸς τὴν Η· λόγος δὲ ὁ τῆς ΑΒ πρὸς ΓΔ δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς ΓΔ πρὸς τὴν Η δοθείς· ὥστε καὶ τῆς ΑΒ πρὸς τὴν Η λόγος ἐστὶ δοθείς. ὡς δὲ ἡ ΑΒ πρὸς τὴν Η, οὕτως τὸ Ε πρὸς τὸ Ζ· λόγος ἄρα τοῦ Ε πρὸς τὸ Ζ δοθείς. Ἐὰν δύο εὐθεῖαι πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδομένον καὶ ἀπ' αὐτῶν εὐθύγραμμα, ἃ ἔτυχεν, ἀναγραφῇ δεδομένα τῷ εἶδει, λόγον ἔξει πρὸς ἄλληλα δεδομένον. ^[15]

51 δύο γὰρ εὐθεῖαι αἱ ΑΒ, ΓΔ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχέτωσαν δεδομένον, καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῶν ΑΒ, ΓΔ εὐθύγραμμα, ἃ ἔτυχεν, δεδομένα τῷ εἶδει τὰ Ε, Ζ· λέγω, ὅτι τοῦ Ε πρὸς τὸ Ζ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς ΑΒ τῷ Ζ ὅμοιον καὶ ὁμοίως κείμενον τὸ ΑΗΒ. δέδοται δὲ τὸ Ζ τῷ εἶδει· δέδοται ἄρα καὶ τὸ ΑΗΒ τῷ εἶδει. ἀλλὰ μὴν καὶ τὸ Ε δέδοται τῷ εἶδει καὶ ἀναγέγραπται ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς ΑΒ· λόγος ἄρα τοῦ Ε πρὸς τὸ ΑΗΒ δοθείς. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς ΑΒ πρὸς τὴν ΓΔ δοθείς, καὶ ἀναγέγραπται ἀπὸ τῶν ΑΒ, ΓΔ ὅμοια καὶ ὁμοίως κείμενα εὐθύγραμμα τὰ ΑΗΒ, Ζ, λόγος ἄρα τοῦ ΑΗΒ πρὸς τὸ Ζ δοθείς· τοῦ δὲ ΑΗΒ πρὸς τὸ Ε λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ Ε ἄρα πρὸς τὸ Ζ λόγος ἐστὶ δοθείς. Ἐὰν ἀπὸ δεδομένης εὐθείας τῷ μεγέθει δεδομένον τῷ εἶδει εἶδος ἀναγραφῇ, δέδοται τὸ ἀναγραφέν τῷ μεγέθει. ^[15]

52

ἀπὸ γὰρ δεδομένης εὐθείας τῷ μεγέθει τῆς AB δεδομένον τῷ εἶδει εἶδος ἀναγεγράφθω τὸ ΑΓΔΕΒ· λέγω, ὅτι τὸ ΑΓΔΕΒ δέδοται τῷ μεγέθει. ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς AB τετράγωνον τὸ ΑΖ· δέδοται ἄρα τὸ ΑΖ τῷ εἶδει καὶ τῷ μεγέθει. καὶ ἐπεὶ ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς AB δύο εὐθύγραμμα ἀναγέγραπται δεδομένα τῷ εἶδει τὰ ΑΓΔΕΒ, ΑΖ, λόγος ἄρα τοῦ ΑΓΔΕΒ πρὸς τὸ ΑΖ δοθείς· δέδοται δὲ τὸ ΑΖ τῷ μεγέθει· δέδοται ἄρα καὶ τὸ ΑΓΔΕΒ τῷ μεγέθει. Ἐὰν δύο εἶδη τῷ εἶδει δεδομένα ἦ καὶ μία πλευρὰ τοῦ ἐνὸς πρὸς μίαν πλευρὰν τοῦ ἐτέρου λόγον ἔχη δεδομένον, καὶ αἱ λοιπαὶ πλευραὶ πρὸς τὰς λοιπὰς πλευρὰς λόγον ἔξουσι δεδομένον. ^[10]

53 ἔστω δύο εἶδη τῷ εἶδει δεδομένα τὰ ΑΔ, ΕΘ, καὶ λόγος τῆς ΒΔ πρὸς τὴν ΖΘ δοθείς· λέγω, ὅτι καὶ τῶν λοιπῶν πλευρῶν πρὸς τὰς λοιπὰς πλευρὰς λόγος ἐστὶ δοθείς. ἐπεὶ γὰρ λόγος ἐστὶ τῆς ΔΒ πρὸς τὴν ΖΘ δοθείς, τῆς δὲ ΔΒ πρὸς τὴν ΒΑ λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ τῆς ΑΒ ἄρα πρὸς τὴν ΖΘ λόγος ἐστὶ δοθείς. τῆς δὲ ΖΘ πρὸς ΕΖ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς ΑΒ ἄρα πρὸς τὴν ΕΖ λόγος ἐστὶ δοθείς. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τῶν λοιπῶν πλευρῶν πρὸς τὰς λοιπὰς λόγος ἐστὶ δοθείς. Ἐὰν δύο εἶδη δεδομένα τῷ εἶδει πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχη δεδομένον, καὶ αἱ πλευραὶ αὐτῶν πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔξουσι δεδομένον. ^[15]

54 δύο γὰρ εἶδη δεδομένα τῷ εἶδει τὰ Α, Β πρὸς ἄλληλα λόγον ἐχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι καὶ αἱ πλευραὶ αὐτῶν πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔξουσι δεδομένον. τὸ γὰρ Α τῷ Β ἦτοι ὁμοίον ἐστὶν ἢ οὐ. ἔστω πρότερον ὁμοίον, καὶ εἰλήφθω τῶν ΓΔ, ΕΖ τρίτη ἀνάλογον ἢ Η. ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΓΔ πρὸς τὴν Η, οὕτως τὸ Α πρὸς τὸ Β. λόγος δὲ τοῦ Α πρὸς τὸ Β δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς ΓΔ πρὸς τὴν Η δοθείς. καὶ εἰσιν αἱ ΓΔ, ΕΖ, Η ἀνάλογον· καὶ τῆς ΓΔ ἄρα πρὸς τὴν ΕΖ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶν ὁμοίον τὸ Α τῷ Β· καὶ αἱ λοιπαὶ ἄρα πλευραὶ πρὸς τὰς λοιπὰς πλευρὰς λόγον ἔξουσι δεδομένον. μὴ ἔστω δὴ ὁμοίον τὸ Α τῷ Β, καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῆς ΕΖ τῷ Α ὁμοίον καὶ ὁμοίως κείμενον τὸ ΕΘ· δέδοται ἄρα καὶ τὸ ΕΘ τῷ εἶδει· δέδοται δὲ καὶ τὸ Β· λόγος ἄρα τοῦ Β πρὸς τὸ ΕΘ δοθείς· τοῦ δὲ Β πρὸς τὸ Α λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ Α ἄρα πρὸς τὸ ΕΘ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ὁμοίον τὸ Α τῷ ΕΘ· λόγος ἄρα τῆς ΓΔ πρὸς τὴν ΕΖ δοθείς. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ τῶν λοιπῶν πλευρῶν πρὸς τὰς λοιπὰς πλευρὰς λόγος ἐστὶ δοθείς. Ἐὰν χωρίον τῷ εἶδει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένον ἦ, καὶ αἱ πλευραὶ αὐτοῦ τῷ μεγέθει δεδομέναι ἔσσονται. ^[20]

55 ἔστω χωρίον τῷ εἶδει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένον τὸ Α· λέγω, ὅτι καὶ αἱ πλευραὶ αὐτοῦ δεδομέναι εἰσὶ τῷ μεγέθει. ἐκκείσθω γὰρ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένη εὐθεῖα ἡ ΒΓ, καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῆς ΒΓ τῷ Α ὁμοίον τε καὶ ὁμοίως κείμενον τὸ Δ. δέδοται δὴ τὸ Δ τῷ εἶδει. καὶ ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένης εὐθείας τῆς ΒΓ τῷ μεγέθει δεδομένον εἶδος ἀναγέγραπται τὸ Δ, δέδοται ἄρα καὶ τὸ Δ τῷ μεγέθει· δέδοται δὲ καὶ τὸ Α· λόγος ἄρα τοῦ Α πρὸς τὸ Δ δοθείς. καὶ ἐστὶν ὁμοίον τὸ Α τῷ Δ· λόγος ἄρα τῆς ΕΖ πρὸς τὴν ΒΓ δοθείς. δοθεῖσα δὲ ἡ ΒΓ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ΕΖ. καὶ ἐστὶ λόγος τῆς ΖΕ πρὸς τὴν ΕΗ δοθείς· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ΕΗ. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἐκάστη τῶν λοιπῶν δέδοται τῷ μεγέθει. Ἐὰν δύο ἰσογώνια παραλληλόγραμμα πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχη δεδομένον, ἔσται ὡς ἡ τοῦ πρώτου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ δευτέρου πλευρὰν, οὕτως ἡ λοιπὴ τοῦ δευτέρου πλευρὰ πρὸς ἣν ἡ ἑτέρα τοῦ πρώτου λόγον ἔχει δεδομένον, ὃν τὸ παραλληλόγραμμον πρὸς τὸ παραλληλόγραμμον. ^[5]

56 δύο γὰρ ἰσογώνια παραλληλόγραμμα τὰ Α, Β πρὸς ἄλληλα λόγον ἐχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι ἐστὶν ὡς ἡ ΓΔ πρὸς τὴν ΕΖ, οὕτως ἡ ΕΗ πρὸς ἣν ἡ ΓΘ λόγον ἔχει δεδομένον, ὃν τὸ Α παραλληλόγραμμον πρὸς τὸ Β παραλληλόγραμμον. ἐκβεβλήσθω γὰρ ἐπ' εὐθείας τῆς ΓΘ εὐθεῖα ἡ ΓΚ, καὶ πεποιήσθω ὡς ἡ ΓΔ πρὸς τὴν ΕΖ, οὕτως ἡ ΕΗ πρὸς τὴν ΓΚ, καὶ συμπληρώσθω τὸ ΓΛ παραλληλόγραμμον. ἐπεὶ οὖν ἐστὶν ὡς ἡ ΓΔ πρὸς τὴν ΕΖ, οὕτως ἡ ΕΗ πρὸς τὴν ΓΚ, ἴση δὲ ἐστὶν ἡ ΓΔ τῇ ΚΛ, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΚΛ πρὸς τὴν ΕΖ, οὕτως ἡ ΕΗ πρὸς τὴν ΓΚ. καὶ περὶ ἴσας γωνίας τὰς ὑπὸ τῶν ΓΚΛ, ΗΕΖ αἱ πλευραὶ ἀντιπεπόνθασιν· ἴσον ἄρα ἐστὶ τὸ ΚΔ τῷ ΗΖ. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ Α πρὸς τὸ Β δοθείς, ἴσον δὲ τὸ Β τῷ ΓΛ, λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ΘΔ πρὸς τὸ ΓΛ δοθείς. ὡς δὲ τὸ

ΘΔ πρὸς τὸ ΓΛ, οὕτως ἢ ΘΓ πρὸς τὴν ΓΚ· καὶ τῆς ΘΓ ἄρα πρὸς τὴν ΓΚ λόγος ἐστὶ δοθεὶς, καὶ ἐπεὶ ἐστὶν ὡς ἡ ΓΔ πρὸς τὴν ΕΖ, οὕτως ἢ ΕΗ πρὸς τὴν ΓΚ, ἡ δὲ ΓΘ πρὸς τὴν ΓΚ λόγον ἔχει δοθέντα, ὃν τὸ Α χωρίον πρὸς τὸ Β, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΓΔ πρὸς τὴν ΕΖ, οὕτως ἢ ΕΗ πρὸς τὴν ἢ ΘΓ λόγον ἔχει, ὃν τὸ Α χωρίον πρὸς τὸ Β χωρίον. Ἐὰν δοθὲν παρὰ δοθεῖσαν παραβληθῇ ἐν δεδομένη γωνίᾳ, δέδοται τὸ πλάτος τῆς παραβολῆς. ^[25]

- 57 δοθὲν γὰρ τὸ ΑΗ παρὰ δοθεῖσαν τὴν ΒΑ παραβεβλήσθω ἐν δεδομένη γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν ΓΑΒ· λέγω, ὅτι δοθεῖσά ἐστὶν ἡ ΓΑ. ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς ΑΒ τετράγωνον τὸ ΕΒ· δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ ΕΒ. καὶ διήχθωσαν αἱ ΕΑ, ΖΒ, ΓΗ ἐπὶ τὰ Δ, Θ. καὶ ἐπεὶ δοθέν ἐστὶν ἐκάτερον τῶν ΕΒ, ΑΗ, λόγος ἄρα τοῦ ΕΒ πρὸς τὸ ΑΗ δοθείς. ἴσον δὲ τὸ ΗΑ τῷ ΑΘ· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΕΒ πρὸς τὸ ΑΘ δοθείς· ὥστε καὶ τῆς ΕΑ πρὸς τὴν ΑΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἴση δὲ ἡ ΕΑ τῇ ΑΒ· λόγος ἄρα καὶ τῆς ΒΑ πρὸς ΑΔ δοθείς. καὶ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΓΑΒ, ὣν ἡ ὑπὸ ΔΑΒ δοθεῖσά ἐστὶν, λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΓΑΔ ἐστὶ δοθεῖσα. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΓΔΑ δοθεῖσα· ὀρθὴ γάρ· λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΑΓΔ δοθεῖσά ἐστὶν· δέδοται ἄρα τὸ ΑΓΔ τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΓΑ πρὸς τὴν ΑΔ δοθείς, τῆς δὲ ΔΑ πρὸς τὴν ΑΒ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς ΓΑ ἄρα πρὸς τὴν ΑΒ λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ ἐστὶ δοθεῖσα ἡ ΒΑ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ΑΓ. καὶ ἐστὶ τὸ πλάτος τοῦ παραβλήματος. Ἐὰν δοθὲν παρὰ δοθεῖσαν παραβληθῇ ἐλλείπον εἶδει δεδομένῳ τῷ εἶδει, δέδοται τὰ πλάτη τοῦ ἐλλείματος. ^[20]
- 58 δοθὲν γὰρ τὸ ΑΓ παρὰ δοθεῖσαν τὴν ΑΔ παραβεβλήσθω ἐλλείπον εἶδει δεδομένῳ τῷ ΓΔ· λέγω, ὅτι δοθεῖσά ἐστὶν ἐκάτερα τῶν ΒΓ, ΒΔ. τετμήσθω γὰρ ἡ ΑΔ δίχα κατὰ τὸ Ε σημεῖον· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΕΔ. καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῆς ΕΔ τῷ ΓΔ ὅμοιον καὶ ὁμοίως κείμενον εὐθύγραμμον τὸ ΕΖ, καὶ καταγεγράφθω τὸ σχῆμα· δέδοται ἄρα καὶ τὸ ΕΖ τῷ εἶδει. καὶ ἐπεὶ ἀπὸ δεδομένης εὐθείας τῆς ΕΔ δεδομένον τῷ εἶδει εἶδος ἀναγέγραπται τὸ ΕΖ, δέδοται ἄρα τὸ ΕΖ τῷ μεγέθει. καὶ ἐστὶν ἴσον τοῖς ΑΓ, ΚΘ· δέδοται ἄρα καὶ τὰ ΑΓ, ΚΘ τῷ μεγέθει. καὶ ἐστὶ τὸ ΑΓ δοθὲν τῷ μεγέθει· ὑπόκειται γάρ· λοιπὸν ἄρα τὸ ΚΘ δοθέν ἐστὶ τῷ μεγέθει. ἔστι δὲ καὶ τῷ εἶδει δοθέν· ὅμοιον γάρ ἐστὶ τῷ ΓΔ· τοῦ ΘΚ ἄρα δεδομέναι εἰσὶν αἱ πλευραὶ· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΚΓ· καὶ ἐστὶν ἴση τῇ ΕΒ· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν καὶ ἡ ΕΒ. ἔστι δὲ καὶ ἡ ΕΔ δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ΒΔ δοθεῖσά ἐστὶν. καὶ λόγος τῆς ΒΔ πρὸς τὴν ΒΓ δοθείς· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΒΓ. Ἐὰν δοθὲν παρὰ δοθεῖσαν παραβληθῇ ὑπερβάλλον εἶδει δεδομένῳ, δέδοται τὰ πλάτη τῆς ὑπερβολῆς. ^[20]
- 59 δοθὲν γὰρ τὸ ΑΒ παρὰ δοθεῖσαν τὴν ΑΓ παραβεβλήσθω ὑπερβάλλον εἶδει δεδομένῳ τῷ ΓΒ· λέγω, ὅτι δοθεῖσά ἐστὶν ἐκάτερα τῶν ΘΓ, ΓΕ. τετμήσθω γὰρ δίχα ἡ ΔΕ κατὰ τὸ Ζ σημεῖον, καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ τῆς ΕΖ τῷ ΓΒ ὅμοιον καὶ ὁμοίως κείμενον τὸ ΖΗ· περὶ τὴν αὐτὴν ἄρα διάμετρον ἐστὶ τὸ ΖΗ τῷ ΓΒ. ἤχθω αὐτῶν διάμετρος ἡ ΘΕΜ, καὶ καταγεγράφθω τὸ σχῆμα. καὶ ἐπεὶ ὅμοιον ἐστὶ τὸ ΓΒ τῷ ΖΗ, δέδοται δὲ τὸ ΓΒ τῷ εἶδει, δέδοται ἄρα καὶ τὸ ΖΗ τῷ εἶδει· καὶ ἀναγέγραπται ἀπὸ δεδομένης εὐθείας τῆς ΖΕ· δοθέν ἄρα ἐστὶ τὸ ΖΗ τῷ μεγέθει. ἔστι δὲ καὶ τὸ ΑΒ δοθέν· δοθέντα ἄρα ἐστὶ τὰ ΑΒ, ΖΗ. καὶ ἐστὶν ἴσα τῷ ΚΛ· δοθέν ἄρα ἐστὶ τὸ ΚΛ τῷ μεγέθει. ἔστι δὲ καὶ τῷ εἶδει· ὅμοιον γάρ ἐστὶ τῷ ΓΒ· τοῦ ΚΛ ἄρα αἱ πλευραὶ δεδομέναι εἰσὶν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΚΘ, ὣν ἡ ΚΓ δοθεῖσά ἐστὶν· ἴση γάρ ἐστὶ τῇ ΕΖ· λοιπὴ ἄρα ἡ ΓΘ ἐστὶ δοθεῖσα· καὶ λόγον ἔχει πρὸς τὴν ΘΒ δοθέντα· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ΘΒ. Ἐὰν παραλληλόγραμμον δεδομένον τῷ εἶδει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένῳ γνώμονι αὐξήθῃ ἢ μειωθῇ, δέδοται τὰ πλάτη τοῦ γνώμονος. ^[20]
- 60 παραλληλόγραμμον γὰρ τὸ ΑΒ δεδομένον τῷ εἶδει καὶ τῷ μεγέθει ηὐξήσθω πρότερον δεδομένῳ γνώμονι τῷ ΕΓΒΔΖΗ· λέγω, ὅτι δοθεῖσά ἐστὶν ἐκάτερα τῶν ΓΕ, ΔΖ. ἐπεὶ γὰρ δοθέν ἐστὶ τὸ ΑΒ, ἔστι δὲ καὶ ὁ ΕΒΔΗΖ γνώμων δοθείς, καὶ ὅλον ἄρα τὸ ΑΗ δοθέν ἐστὶν· ἀλλὰ καὶ τῷ εἶδει· ὅμοιον γάρ ἐστὶ τῷ ΑΒ· τοῦ ΑΗ ἄρα δεδομέναι εἰσὶν αἱ πλευραὶ· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἐκάτερα τῶν ΑΕ, ΑΖ. ἔστι δὲ καὶ ἐκάτερα τῶν ΓΑ, ΑΔ δοθεῖσα· λοιπὴ ἄρα ἐκάτερα τῶν ΕΓ, ΔΖ ἐστὶ δοθεῖσα. πάλιν δὲ παραλληλόγραμμον τὸ ΑΗ δεδομένον τῷ εἶδει καὶ τῷ μεγέθει μεμειώσθω

δεδομένῳ γνώμονι τῷ ΕΓΒΔΖΗ· λέγω, ὅτι δοθεῖσά ἐστιν ἑκατέρα τῶν ΓΕ, ΔΖ. ἐπεὶ γὰρ δοθέν ἐστὶ τὸ ΑΗ, οὗ ὁ ΕΓΒΔΖΗ γνώμων δοθεὶς ἐστίν, λοιπὸν ἄρα τὸ ΑΒ δοθέν ἐστίν· ἀλλὰ καὶ τῷ εἶδει· τοῦ ΑΒ ἄρα αἱ πλευραὶ δεδομέναι εἰσὶν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἑκατέρα τῶν ΓΑ, ΑΔ. ἔστι δὲ καὶ ἑκατέρα τῶν ΕΑ, ΑΖ δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἑκατέρα τῶν ΕΓ, ΔΖ δοθεῖσά ἐστιν. Ἐὰν δεδομένου τῷ εἶδει εἶδους παρὰ μίαν τῶν πλευρῶν παραλληλόγραμμον χωρίον παραβληθῇ ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ, ἔχη δὲ τὸ εἶδος πρὸς τὸ παραλληλόγραμμον λόγον δεδομένον, δέδοται τὸ παραλληλόγραμμον τῷ εἶδει. ^[5]

61 δεδομένου γὰρ τῷ εἶδει εἶδους τοῦ ΑΖΓΒ παρὰ μίαν τῶν πλευρῶν τὴν ΓΒ παραλληλόγραμμον χωρίον παραβεβλήσθω τὸ ΓΔ ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν ΛΓΒ, λόγος δὲ ἔστω τοῦ ΑΓ εἶδους πρὸς τὸ ΓΔ παραλληλόγραμμον δοθεὶς· λέγω, ὅτι δέδοται τὸ ΓΔ τῷ εἶδει. ἤχθω γὰρ διὰ μὲν τοῦ Β τῇ ΖΓ παράλληλος ἡ ΒΗ, διὰ δὲ τοῦ Ζ τῇ ΓΒ παράλληλος ἡ ΖΗ, καὶ διήχθωσαν αἱ ΖΓ, ΗΒ ἐπὶ τὰ Θ, Κ σημεία. ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν ΖΓΒ γωνία καὶ λόγος ἐστὶ τῆς ΖΓ πρὸς τὴν ΓΒ δοθεὶς, δοθέν ἄρα τὸ ΖΒ παραλληλόγραμμον τῷ εἶδει. δέδοται δὲ τῷ εἶδει τὸ ΑΖΒ εἶδος. καὶ ἀναγέγραπται ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς ΓΒ· λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ΑΒ εἶδους πρὸς τὸ ΖΒ παραλληλόγραμμον δοθεὶς. τοῦ δὲ ΖΒ πρὸς τὸ ΓΔ λόγος ἐστὶ δοθεὶς, ἐπειδὴ καὶ τοῦ ΑΒ πρὸς τὸ ΓΔ ὑπόκειται· ἴσον δὲ τὸ ΓΔ τῷ ΚΒ· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΚΒ πρὸς τὸ ΓΗ ἐστὶ δοθεὶς· ὥστε καὶ τῆς ΖΓ πρὸς τὴν ΓΚ λόγος ἐστὶ δοθεὶς. τῆς δὲ ΖΓ πρὸς τὴν ΓΒ λόγος ἐστὶ δοθεὶς· καὶ τῆς ΒΓ ἄρα πρὸς τὴν ΓΚ λόγος ἐστὶ δοθεὶς. καὶ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν ΖΓΒ γωνία, καὶ ἡ ἐφεξῆς ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΒΓΚ ἐστὶ δοθεῖσα. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΓΔ δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΛΓΚ δοθεῖσά ἐστιν. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ ΛΚΓ γωνία δοθεῖσα· ἴση γὰρ τῇ ὑπὸ ΚΓΒ· λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ ΓΑΚ ἐστὶ δοθεῖσα· δέδοται ἄρα τὸ ΛΓΚ τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΛΓ πρὸς τὴν ΓΚ δοθεὶς. τῆς δὲ ΚΓ πρὸς τὴν ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθεὶς· καὶ τῆς ΛΓ ἄρα πρὸς τὴν ΓΒ λόγος ἐστὶ δοθεὶς. καὶ ἐστὶ δοθεῖσα ἡ ὑπὸ τῶν ΛΓΒ γωνία· δέδοται ἄρα τὸ ΓΔ παραλληλόγραμμον τῷ εἶδει. Ἐὰν δύο εὐθεῖαι πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδομένον καὶ ἀναγραφῇ ἀπὸ μὲν τῆς μιᾶς δεδομένον τῷ εἶδει εἶδος, ἀπὸ δὲ τῆς ἐτέρας χωρίον παραλληλόγραμμον ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ, ἔχη δὲ τὸ εἶδος πρὸς τὸ παραλληλόγραμμον λόγον δεδομένον, δέδοται παραλληλόγραμμον τῷ εἶδει. ^[5]

62 δύο γὰρ εὐθεῖαι αἱ ΑΒ, ΓΔ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἐχέτωσαν δεδομένον, καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ μὲν τῆς ΑΒ δεδομένον τῷ εἶδει εἶδος τὸ ΑΕΒ, ἀπὸ δὲ τῆς ΓΔ παραλληλόγραμμον τὸ ΔΖ ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν ΖΓΔ, λόγος δὲ ἔστω τοῦ ΕΒ εἶδους πρὸς τὸ ΖΔ παραλληλόγραμμον δοθεὶς· λέγω, ὅτι δέδοται τὸ ΔΖ παραλληλόγραμμον τῷ εἶδει. ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς ΑΒ τῷ ΔΖ ὅμοιον καὶ ὁμοίως κείμενον παραλληλόγραμμον τὸ ΑΗ. ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς ΑΒ πρὸς τὴν ΓΔ δοθεὶς, καὶ ἀναγέγραπται ἀπὸ τῶν ΑΒ, ΓΔ ὅμοια καὶ ὁμοίως κείμενα εὐθύγραμμα τὰ ΑΗ, ΖΔ, λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ΑΗ πρὸς τὸ ΖΔ δοθεὶς. τοῦ δὲ ΖΔ πρὸς τὸ ΕΒ λόγος ἐστὶ δοθεὶς. καὶ τοῦ ΕΒ ἄρα πρὸς τὸ ΑΗ λόγος ἐστὶ δοθεὶς. καὶ ἐστὶ δοθεῖσα ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΘ γωνία· ἴση γάρ ἐστὶ τῇ ὑπὸ ΖΓΔ. ἐπεὶ οὖν δεδομένου τῷ εἶδει εἶδους τοῦ ΕΒ παρὰ μίαν τῶν πλευρῶν τὴν ΑΒ παραβέβληται τὸ ΑΗ ἐν δεδομένῃ γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν ΘΑΒ καὶ λόγος ἐστὶ τοῦ ΕΒ εἶδους πρὸς τὸ ΑΗ παραλληλόγραμμον δοθεὶς, δέδοται ἄρα τὸ ΑΗ τῷ εἶδει. καὶ ἐστὶν ὅμοιον τῷ ΖΔ· δέδοται ἄρα καὶ τὸ ΖΔ τῷ εἶδει. Ἐὰν τρίγωνον τῷ εἶδει δεδομένον ᾗ, τὸ ἀπὸ ἐκάστης τῶν πλευρῶν αὐτοῦ πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον ἔξει δεδομένον. ^[25]

63 ἔστω τρίγωνον δεδομένον τῷ εἶδει τὸ ΑΒΓ, καὶ ἀναγεγράφθω ἀπὸ ἐκάστης τῶν πλευρῶν αὐτοῦ τετράγωνον τὰ ΕΒ, ΓΔ, ΓΖ· λέγω, ὅτι ἕκαστον τῶν ΕΒ, ΓΔ, ΓΖ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγον ἔξει δεδομένον. ἐπεὶ γὰρ ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς ΒΓ εὐθύγραμμα δεδομένα τῷ εἶδει ἀναγέγραπται, ἃ ἔτυχεν, τὰ ΑΒΓ, ΓΔ, λόγος ἄρα τοῦ ΑΒΓ πρὸς τὸ ΓΔ δοθεὶς. διὰ τὰ αὐτὰ δὲ καὶ ἑκατέρου τῶν ΕΒ, ΖΓ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθεὶς. Ἐὰν τρίγωνον ἀμβλεῖαν ἔχη γωνίαν δεδομένην, ᾧ μείζον δύναται ἡ τὴν ἀμβλεῖαν γωνίαν ὑποτείνουσα πλευρὰ τῶν τὴν

ἀμβλεῖαν γωνίαν περιεχουσῶν πλευρῶν, ἐκεῖνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον ἔξει δεδομένον. ^[5]

64 ἔστω τρίγωνον ἀμβλυγώνιον τὸ ΑΒΓ ἀμβλεῖαν γωνίαν ἔχον τὴν ὑπὸ τῶν ΑΒΓ δεδομένην, καὶ διήχθω ἐπ' εὐθείας τῆς ΒΓ εὐθεῖα ἡ ΒΔ, καὶ ἦχθω ἀπὸ τοῦ Α ἐπὶ τὴν ΓΔ κάθετος ἡ ΑΔ· λέγω, ὅτι, ὧ μείζον ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς ΑΓ τῶν ἀπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ, τουτέστι τὸ δις ὑπὸ τῶν ΔΒ, ΒΓ, ἐκεῖνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγον ἔξει δεδομένον. ἐπεὶ γὰρ δοθεῖσά ἐστὶν ἡ ὑπὸ ΑΒΓ, καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΔ δοθεῖσά ἐστὶν. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΔΒ δοθεῖσα. καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΔΑΒ δοθεῖσά ἐστὶν. δέδοται ἄρα τὸ ΔΑΒ τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα τῆς ΑΔ πρὸς τὴν ΔΒ δοθείς. καὶ ἐστὶν ὡς ἡ ΑΔ πρὸς τὴν ΔΒ, οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν ΑΔ, ΒΓ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΔΒ, ΒΓ· ὥστε καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΔΑ, ΒΓ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΔΒ, ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ δις ὑπὸ τῶν ΔΒ, ΒΓ ἄρα πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΑΔ, ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀλλὰ τοῦ ὑπὸ τῶν ΔΑ, ΒΓ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ δις ὑπὸ τῶν ΔΒΓ ἄρα πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶ τὸ δις ὑπὸ τῶν ΔΒ, ΒΓ, ὧ μείζον ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς ΑΓ τῶν ἀπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ· ἐκεῖνο ἄρα τὸ χωρίον πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένον. Ἐὰν τρίγωνον ὀξεῖαν ἔχη γωνίαν δεδομένην, ὧ ἔλασσον δύναται ἡ τὴν ὀξεῖαν γωνίαν ὑποτείνουσα πλευρὰ τῶν τὴν ὀξεῖαν γωνίαν περιεχουσῶν πλευρῶν, ἐκεῖνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον ἔξει δεδομένον. ^[25]

65 ἔστω τρίγωνον ὀξυγώνιον τὸ ΑΒΓ, ὀξεῖαν ἔχον γωνίαν δεδομένην τὴν ὑπὸ τῶν ΑΒΓ, καὶ ἦχθω ἀπὸ τοῦ Α ἐπὶ τὴν ΒΓ κάθετος ἡ ΑΔ· λέγω, ὅτι, ὧ ἔλασσον ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς ΑΓ τῶν ἀπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ, τουτέστι τὸ δις ὑπὸ τῶν ΓΒ, ΒΔ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένον. ἐπεὶ γὰρ δοθεῖσά ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΔ γωνία, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΔΒ δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΔ ἐστὶ δοθεῖσα· δέδοται ἄρα τὸ ΑΒΔ τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα τῆς ΒΔ πρὸς τὴν ΔΑ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΓΒΔ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΓΒ, ΑΔ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ δις ὑπὸ τῶν ΓΒ, ΒΔ ἄρα. ἀλλὰ τοῦ ὑπὸ τῶν ΒΓ, ΑΔ πρὸς τὸ ΑΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ δις ὑπὸ τῶν ΓΒ, ΒΔ ἄρα πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶ τὸ δις ὑπὸ τῶν ΓΒ, ΒΔ, ὧ ἔλασσον ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς ΑΓ τῶν ἀπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ· ὧ ἄρα ἔλασσον ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς ΑΓ τῶν ἀπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ, ἐκεῖνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένον. Ἐὰν τρίγωνον δεδομένην ἔχη γωνίαν, τὸ ὑπὸ τῶν τὴν δεδομένην γωνίαν περιεχουσῶν εὐθειῶν ὀρθογώνιον πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένον. ^[20]

66 ἔστω τρίγωνον τὸ ΑΒΓ δεδομένην ἔχον γωνίαν τὴν πρὸς τῷ Α· λέγω, ὅτι τὸ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένον. ἦχθω γὰρ ἀπὸ τοῦ Β ἐπὶ τὴν ΑΓ κάθετος ἡ ΒΔ. ἐπεὶ οὖν δοθεῖσά ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΔΒ γωνία δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ ΑΒΔ γωνία δέδοται· δέδοται ἄρα τὸ ΑΒΔ τρίγωνον τῷ εἶδει. λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΑΒ πρὸς τὴν ΒΔ δοθείς. ὡς δὲ ἡ ΑΒ πρὸς ΒΔ, οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΒΔ, ΑΓ· ὥστε καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΒΔ, ΑΓ λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν ΑΓ, ΒΔ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ ἄρα πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς. Ἐὰν τρίγωνον δεδομένην ἔχη γωνίαν, ὧ μείζον δύναται αἱ τὴν δεδομένην γωνίαν περιέχουσαι πλευραὶ ὡς μία τοῦ ἀπὸ τῆς λοιπῆς, ἐκεῖνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον ἔξει δεδομένον. ^[15]

67 ἔστω τρίγωνον τὸ ΑΒΓ δεδομένην ἔχον γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν ΒΑΓ· λέγω, ὅτι, ὧ μείζον ἐστὶ τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΓ, ἐκεῖνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγον ἔχει δεδομένον. διήχθω γὰρ ἐπ' εὐθείας τῆς ΑΒ εὐθεῖα ἡ ΑΔ, καὶ κείσθω τῇ ΑΓ ἴση ἡ ΑΔ, καὶ ἐπιζευχθεῖσα ἡ ΔΓ διήχθω ἐπὶ τὸ Ε, καὶ ἦχθω διὰ τοῦ Β τῇ ΑΓ παράλληλος ἡ ΒΕ. καὶ ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ ΑΔ τῇ ΑΓ, ἴση ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΔΒ τῇ ΒΕ. καὶ διηκταὶ τὶς ἡ ΒΓ· τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν ΔΓΕ μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΓ ἴσον ἐστὶ τῷ ἀπὸ τῆς ΒΔ. ἴση δὲ ἡ ΔΑ τῇ ΑΓ· τὸ ἄρα ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν ΔΓΕ μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΓ· ὥστε τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ τοῦ ἀπὸ τῆς

ΒΓ μείζον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν ΔΓΕ. λέγω δὴ, ὅτι τοῦ ὑπὸ τῶν ΔΓΕ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς. ἐπεὶ γὰρ δοθεῖσά ἐστιν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία, καὶ ἡ ἐφεξῆς ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΔΑΓ ἐστὶ δοθεῖσα. ἔστι δὲ καὶ ἑκατέρα τῶν ὑπὸ τῶν ΑΔΓ, ΓΔΑ δοθεῖσα· ἡμίσειαι γάρ εἰσι τῆς ὑπὸ τῶν ΒΑΓ· [δέδοται γὰρ ἡ ὑπὸ ΒΑΓ·] δέδοται ἄρα τὸ ΔΑΓ τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΔΑ πρὸς τὴν ΔΓ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ ἀπὸ τῆς ΑΔ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΔΓ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ ὡς ἡ ΒΑ πρὸς τὴν ΑΔ, οὕτως ἡ ΕΓ πρὸς τὴν ΓΔ, ἀλλ' ὡς μὲν ἡ ΒΑ πρὸς ΑΔ, οὕτως τὸ ὑπὸ ΒΑ, ΑΔ πρὸς τὸ ἀπὸ ΑΔ, ὡς δὲ ἡ ΕΓ πρὸς ΓΔ, οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν ΕΓ, ΓΔ πρὸς τὸ ἀπὸ ΓΔ, καὶ ὡς ἄρα τὸ ὑπὸ τῶν ΒΑ, ΑΔ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΔΑ, οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν ΕΓΔ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΓΔ· καὶ ἐναλλάξ, ὡς ἄρα τὸ ὑπὸ τῶν ΒΑΔ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΕΓΔ, οὕτως τὸ ἀπὸ τῆς ΑΔ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΔΓ. λόγος δὲ τοῦ ἀπὸ τῆς ΑΔ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΔΓ δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΒΑΔ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΕΓΔ δοθείς. ἴση δὲ ἡ ΔΑ τῇ ΑΓ· λόγος ἄρα τοῦ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΕΓΔ δοθείς. τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ πρὸς τὸ ΑΒΓ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς, διὰ τὸ δοθεῖσαν εἶναι τὴν ὑπὸ τῶν ΒΑΓ· καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΔΓΕ ἄρα πρὸς τὸ ΑΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶ τὸ ὑπὸ ΔΓΕ, ᾧ μείζον ἐστὶ τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΓ· ᾧ ἄρα μείζον ἐστὶ τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΓ, ἐκεῖνο τὸ χωρίον πρὸς τὸ τρίγωνον λόγον ἔξει δεδομένον. Ἐὰν δύο ἰσογώνια παραλληλόγραμμα πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχη δεδομένον, καὶ μία πλευρὰ πρὸς μίαν πλευρὰν λόγον ἔχη δεδομένον, καὶ ἡ λοιπὴ πλευρὰ πρὸς τὴν λοιπὴν πλευρὰν λόγον ἔξει δεδομένον.

[45]

68 δύο γὰρ ἰσογώνια παραλληλόγραμμα τὰ ΑΒ, ΓΔ πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχεν δεδομένον, ἔχεν δὲ καὶ μία πλευρὰ πρὸς μίαν πλευρὰν λόγον δεδομένον, καὶ ἔστω τῆς ΒΕ πρὸς τὴν ΖΔ λόγος δοθείς· λέγω, ὅτι καὶ τῆς ΑΕ πρὸς τὴν ΖΓ λόγος ἐστὶ δοθείς. παραβέβλησθω γὰρ παρὰ τὴν ΕΒ τῷ ΓΔ ἴσον παραλληλόγραμμον τὸ ΕΗ, καὶ κείσθω, ὥστε ἐπ' εὐθείας εἶναι τὴν ΑΕ τῇ ΕΘ· ἐπ' εὐθείας ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΚΒ τῇ ΒΗ. ἐπεὶ οὖν λόγος ἐστὶ τοῦ ΑΒ πρὸς τὸ ΓΔ δοθείς, ἴσον δὲ τὸ ΓΔ τῷ ΕΗ, λόγος ἄρα τοῦ ΑΒ πρὸς τὸ ΕΗ δοθείς· ὥστε καὶ τῆς ΑΕ πρὸς τὴν ΕΘ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ ἴσον ἐστὶ τὸ ΕΗ τῷ ΓΔ, ἔστι δὲ καὶ ἰσογώνιον, τῶν ΕΗ, ΓΔ ἄρα ἀντιπεπόνθασιν αἱ πλευραὶ αἱ περὶ τὰς ἴσας γωνίας· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΕΒ πρὸς τὴν ΖΔ, οὕτως ἡ ΓΖ πρὸς τὴν ΕΘ. λόγος δὲ τῆς ΕΒ πρὸς τὴν ΖΔ δοθείς· καὶ τῆς ΓΖ ἄρα πρὸς τὴν ΕΘ λόγος ἐστὶ δοθείς. τῆς δὲ ΕΘ πρὸς τὴν ΑΕ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς ΑΕ ἄρα πρὸς τὴν ΓΖ λόγος ἐστὶ δοθείς. Ἐὰν δύο παραλληλόγραμμα δεδομένας ἔχη γωνίας καὶ λόγον πρὸς ἄλληλα ἔχη δεδομένον, καὶ μία πλευρὰ πρὸς μίαν πλευρὰν λόγον ἔχη δεδομένον, καὶ ἡ λοιπὴ πλευρὰ πρὸς τὴν λοιπὴν πλευρὰν λόγον ἔξει δεδομένον. [20]

69 δύο γὰρ παραλληλόγραμμα τὰ ΑΒ, ΗΕ δεδομένας ἔχοντα γωνίας τὰς πρὸς τοῖς Δ, Ζ πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχεν δεδομένον, λόγος δὲ ἔστω τῆς ΔΒ πρὸς τὴν ΖΗ δοθείς· λέγω, ὅτι καὶ τῆς ΑΔ πρὸς τὴν ΕΖ λόγος δέδοται. εἰ μὲν οὖν ἰσογώνιον ἐστὶ τὸ ΑΒ παραλληλόγραμμον τῷ ΕΗ παραλληλογράμῳ, φανερόν. εἰ δὲ οὐ, συνεστάτω πρὸς τῇ ΔΒ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ Δ τῇ ὑπὸ τῶν ΕΖΗ γωνίᾳ ἴση ἡ ὑπὸ τῶν ΒΔΚ, καὶ συμπληρώσθω τὸ ΔΛ παραλληλόγραμμον. ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἑκατέρα τῶν ὑπὸ ΔΑΓ, ΑΚΔ, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΑΔΚ ἐστὶ δοθεῖσα· δέδοται ἄρα τὸ ΑΔΚ τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΑΔ πρὸς τὴν ΔΚ δοθείς. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ ΔΓ πρὸς τὸ ΖΘ δοθείς· ὑπόκειται γάρ· καὶ ἐστὶν ἴσον τὸ ΔΓ τῷ ΔΛ, λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΔΛ πρὸς τὸ ΖΘ δοθείς. καὶ ἐστὶν ἰσογώνιον τὸ ΔΛ τῷ ΖΘ, καὶ λόγος ἐστὶ τοῦ ΔΛ πρὸς τὸ ΕΗ δοθείς, καὶ ἐστὶ τῆς ΔΒ πρὸς τὴν ΖΗ· ὑπόκειται γάρ· λόγος ἄρα ἐστὶ καὶ τῆς ΔΚ πρὸς τὴν ΕΖ δοθείς. τῆς δὲ ΔΚ πρὸς τὴν ΔΑ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς ΑΔ ἄρα πρὸς τὴν ΕΖ λόγος ἐστὶ δοθείς. Ἐὰν δύο παραλληλογράμῳ περὶ ἴσας γωνίας ἢ περὶ ἀνίσους μὲν, δεδομένας δέ, αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδομένον, καὶ αὐτὰ τὰ παραλληλόγραμμα πρὸς ἄλληλα λόγον ἔξει δεδομένον. [25]

70 δύο γὰρ παραλληλογράμμων τῶν AB, EH περὶ ἴσας γωνίας τὰς πρὸς τοῖς Γ, Ζ ἢ περὶ ἀνίσους μέν, δεδομένας δέ, αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἐχέτωσαν δεδομένον, τουτέστι λόγος ἔστω τῆς μὲν ΑΓ πρὸς τὴν ΕΖ δοθείς, τῆς δὲ ΒΓ πρὸς τὴν ΖΗ· λέγω, ὅτι καὶ τοῦ ΓΔ πρὸς τὸ ΖΘ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἔστω γὰρ ἰσογώνιον τὸ ΓΔ τῷ ΖΘ, καὶ παραβεβλήσθω παρὰ τὴν ΓΒ εὐθεῖαν τῷ ΖΘ παραλληλογράμμῳ ἴσον παραλληλόγραμμον τὸ ΓΜ, καὶ κείσθω ὥστε ἐπ' εὐθείας εἶναι τὴν ΑΓ τῇ ΓΝ· καὶ ἡ ΔΒ ἄρα τῇ ΒΜ ἐστὶν ἐπ' εὐθείας, καὶ ἴσον ἐστὶ τὸ ΒΝ τῷ ΖΘ· ἔστι δὲ καὶ ἰσογώνιον τῶν ΒΝ, ΘΖ ἄρα ἀντιπεπόνθασιν αἱ πλευραὶ αἱ περὶ τὰς ἴσας γωνίας· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως ἡ ΖΕ πρὸς τὴν ΓΝ. λόγος δὲ τῆς ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς ΕΖ πρὸς τὴν ΓΝ δοθείς. τῆς δὲ ΕΖ πρὸς τὴν ΑΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς ΑΓ ἄρα πρὸς τὴν ΓΝ λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ ΓΔ πρὸς τὸ ΓΜ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἔστι δὲ τὸ ΓΜ τῷ ΖΘ ἴσον· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΓΔ πρὸς τὸ ΕΗ δοθείς. μὴ ἔστω δὲ ἰσογώνιον τὸ ΑΒ τῷ ΖΘ, καὶ συνεστάτω πρὸς τῇ ΒΓ εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ Γ τῇ ὑπὸ τῶν ΕΖΗ γωνίᾳ ἴση γωνία ἡ ὑπὸ ΒΓΚ, καὶ συμπεπληρώσθω τὸ ΓΑ παραλληλόγραμμον. καὶ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΑΓΒ, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ ΚΓΒ δοθεῖσα, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ ΑΓΚ ἐστὶ δοθεῖσα. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΓΑΚ δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΑΚΓ ἐστὶ δοθεῖσα· δέδοται ἄρα τὸ ΑΓΚ τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΑΓ πρὸς τὴν ΓΚ δοθείς· τῆς δὲ ΑΓ πρὸς τὴν ΕΖ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς ΓΚ ἄρα πρὸς τὴν ΕΖ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἔστι δὲ καὶ τῆς ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ λόγος δοθείς, καὶ ἐστὶν ἴση ἡ ὑπὸ τῶν ΚΓΒ γωνία τῇ ὑπὸ τῶν ΕΖΗ· λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ΓΑ πρὸς τὸ ΖΘ δοθείς. ἴσον δὲ τὸ ΓΑ τῷ ΓΔ· λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ΓΔ πρὸς τὸ ΖΘ δοθείς. Ἐὰν δύο τριγώνων περὶ ἴσας γωνίας ἢ περὶ ἀνίσους μέν, δεδομένας δέ, αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχωσι δεδομένον, καὶ αὐτὰ τὰ τρίγωνα πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχει δεδομένον. ^[40]

71 δύο γὰρ τριγώνων τῶν ΑΒΓ, ΔΕΘ περὶ ἴσας γωνίας τὰς πρὸς τοῖς Α, Δ ἢ περὶ ἀνίσους μέν, δεδομένας δέ, αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἐχέτωσαν δεδομένον, καὶ ἔστω λόγος τῆς μὲν ΒΑ πρὸς τὴν ΕΔ δοθείς, τῆς δὲ ΑΓ πρὸς τὴν ΔΘ· λέγω, ὅτι καὶ τοῦ ΑΒΓ τριγώνου λόγος ἐστὶ δοθείς πρὸς τὸ ΕΔΘ τρίγωνον. συμπεπληρώσθω γὰρ τὰ ΑΗ, ΔΖ παραλληλόγραμμα. ἐπεὶ οὖν δύο παραλληλογράμμων τῶν ΑΗ, ΔΖ περὶ τὰς ἴσας γωνίας ἢ περὶ ἀνίσους μέν, δεδομένας δὲ τὰς πρὸς τοῖς Α, Δ αἱ πλευραὶ πρὸς ἀλλήλας λόγον ἔχουσι δεδομένον, καὶ τὰ παραλληλόγραμμα λόγον ἔχει δεδομένον πρὸς ἄλληλα· λόγος ἄρα τοῦ ΑΗ πρὸς τὸ ΔΖ δοθείς. καὶ ἐστὶ τοῦ μὲν ΑΗ ἥμισυ τὸ ΑΒΓ τρίγωνον, τοῦ δὲ ΔΖ τὸ ΔΕΘ· λόγος ἄρα τοῦ ΑΒΓ πρὸς τὸ ΔΕΘ τρίγωνον δοθείς. Ἐὰν δύο τριγώνων αἱ τε βάσεις ἐν δεδομένῳ λόγῳ ᾧσι καὶ αἱ ἐπ' αὐτὰς ἠγμέναι ἀπὸ τῶν γωνιῶν ἥτοι ἴσας γωνίας ποιοῦσαι ἢ ἀνίσους μέν, δεδομένας δέ, τὰς πρὸς ταῖς βάσεσιν, καὶ αὐτὰ τὰ τρίγωνα πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχει δεδομένον. ^[5]

72 ἔστω δύο τρίγωνα τὰ ΑΒΓ, ΔΕΖ, καὶ ἤχθωσαν αἱ ΑΗ, ΔΘ ἥτοι ἴσας γωνίας ποιοῦσαι τὰς ὑπὸ τῶν ΑΗΓ, ΔΘΖ ἢ ἀνίσους μέν, δεδομένας δέ, καὶ ἔστω λόγος τῆς μὲν ΒΓ πρὸς ΕΖ δοθείς, τῆς δὲ ΑΗ πρὸς τὴν ΔΘ δοθείς· λέγω, ὅτι καὶ τοῦ ΑΒΓ τριγώνου πρὸς τὸ ΔΕΖ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς. συμπεπληρώσθω γὰρ τὰ ΚΓ, ΛΖ παραλληλόγραμμα. καὶ ἐπεὶ αἱ ὑπὸ τῶν ΑΗΓ, ΔΘΖ γωνίαι ἥτοι ἴσαι εἰσὶν, ἢ ἄνισοι μέν, δεδομέναι δέ, ἴση δὲ ἡ μὲν ὑπὸ τῶν ΑΗΓ τῇ ὑπὸ ΚΒΓ, ἡ δὲ ὑπὸ τῶν ΔΘΖ τῇ ὑπὸ τῶν ΛΕΖ, καὶ αἱ πρὸς τοῖς Β, Ε ἄρα γωνίαι ἥτοι ἴσαι εἰσὶν ἢ ἄνισοι μέν, δεδομέναι δέ. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς ΑΗ πρὸς τὴν ΔΘ δοθείς, ἴση δὲ ἡ μὲν ΑΗ τῇ ΚΒ, ἡ δὲ ΔΘ τῇ ΛΕ, λόγος ἄρα ἐστὶ καὶ τῆς ΚΒ πρὸς τὴν ΛΕ δοθείς. ἔστι δὲ καὶ τῆς ΒΓ πρὸς τὴν ΕΖ λόγος δοθείς, καὶ αἱ πρὸς τοῖς Β, Ε σημείοις γωνίαι ἥτοι ἴσαι εἰσὶν, ἢ ἄνισοι μέν, δεδομέναι δέ· καὶ τοῦ ΓΚ ἄρα παραλληλογράμμου πρὸς τὸ ΛΖ παραλληλόγραμμον λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ ΑΒΓ τριγώνου πρὸς τὸ ΔΕΖ τρίγωνον λόγος ἐστὶ δοθείς. Ἐὰν δύο παραλληλογράμμων περὶ ἴσας γωνίας ἢ περὶ ἀνίσους μέν, δεδομένας δέ, αἱ πλευραὶ οὕτως ἔχωσιν, ὥστε εἶναι ὡς τὴν τοῦ πρώτου πλευρὰν πρὸς τὴν τοῦ δευτέρου πλευρὰν, οὕτως τὴν λοιπὴν τοῦ δευτέρου πλευρὰν

πρὸς ἄλλην τινά, ἔχη δὲ ἡ λοιπὴ τοῦ πρώτου πλευρὰ πρὸς αὐτὴν λόγον δεδομένον, καὶ αὐτὰ τὰ παραλληλόγραμμα πρὸς ἄλληλα λόγον ἔξει δεδομένον. ^[5]

73 δύο γὰρ παραλληλογράμμων τῶν AB, EH περὶ ἴσας γωνίας ἢ περὶ ἀνίσους μὲν, δεδομένας δέ, τὰς πρὸς τοῖς Γ, Ζ αἱ πλευραὶ οὕτως ἐχέτωσαν πρὸς ἀλλήλας, ὥστε εἶναι ὡς τὴν ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως τὴν ΕΖ πρὸς τὴν ΓΚ, τῆς δὲ ΑΓ πρὸς τὴν ΓΚ λόγος ἔστω δοθείς· λέγω, ὅτι καὶ τοῦ ΓΔ παραλληλογράμμου πρὸς τὸ ΕΗ παραλληλόγραμμα λόγος ἐστὶ δοθείς. ἔστω γὰρ πρότερον τὸ ΑΒ τῷ ΕΗ ἰσογώνιον, καὶ παραβεβλήσθω παρὰ τὴν ΒΓ εὐθεῖαν τῷ ΕΗ παραλληλογράμμῳ ἴσον παραλληλόγραμμα τὸ ΓΘ, καὶ κείσθω ὥστε ἐπ' εὐθείας εἶναι τὴν ΑΓ τῇ ΚΓ· ἐπ' εὐθείας ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΔΒ τῇ ΘΒ. καὶ ἐπεὶ ἴσον ἐστὶ τὸ ΓΘ τῷ ΕΗ, ἔστι δὲ καὶ ἰσογώνιον, τῶν ΓΘ, ΕΗ ἄρα ἀντιπεπόνθασιν αἱ πλευραὶ αἱ περὶ τὰς ἴσας γωνίας· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως ἡ ΕΖ πρὸς τὴν ΓΚ· ὡς δὲ ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως ἡ ΕΖ καὶ πρὸς ἤν ἡ ΑΓ λόγον ἔχει δεδομένον· λόγος ἄρα τῆς ΑΓ πρὸς τὴν ΓΚ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ ΑΒ πρὸς τὸ ΓΘ, τουτέστι πρὸς τὸ ΕΗ λόγος ἐστὶ δοθείς. μὴ ἔστω δὲ ἰσογώνιον, καὶ συνεστάτω πρὸς τῇ ΓΒ εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ Γ τῇ ὑπὸ τῶν ΕΖΗ γωνία ἴση ἢ ὑπὸ τῶν ΒΓΛ, καὶ συμπληρώσθω τὸ ΓΜ παραλληλόγραμμα. ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἑκατέρα τῶν ὑπὸ τῶν ΑΓΒ, ΛΓΒ, καὶ λοιπὴ ἄρα ἢ ὑπὸ τῶν ΑΓΛ ἐστὶ δοθεῖσα. δέδοται δὲ καὶ ἢ ὑπὸ τῶν ΓΑΛ· καὶ λοιπὴ ἄρα ἢ ὑπὸ ΓΛΑ δέδοται· ὥστε δέδοται τὸ ΑΓΛ τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΑΓ πρὸς τὴν ΓΛ δοθείς. καὶ ἐπεὶ ἐστίν, ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως ἡ ΕΖ πρὸς ἤν ἡ ΑΓ λόγον ἔχει δεδομένον, τῆς δὲ ΑΓ πρὸς τὴν ΓΛ λόγος ἐστὶ δοθείς, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως ἡ ΖΕ πρὸς τὴν ΓΛ. καὶ ἐστὶν ἴση ἢ ὑπὸ ΒΓΛ γωνία τῇ ὑπὸ τῶν ΕΖΗ· λόγος ἄρα τοῦ ΓΜ παραλληλογράμμου πρὸς τὸ ΕΗ παραλληλόγραμμα δοθείς. ἴσον δὲ ἐστὶ τὸ ΓΜ τῷ ΓΔ· λόγος ἄρα τοῦ ΓΔ πρὸς τὸ ΕΗ δοθείς. Ἐὰν δύο παραλληλόγραμμα λόγον ἔχη δεδομένον, ἦτοι ἐν ἴσαις γωνίαις ἢ ἀνίσοις μὲν, δεδομέναις δέ, ἔσται ὡς ἡ τοῦ πρώτου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ δευτέρου πλευράν, οὕτως ἡ ἑτέρα τοῦ δευτέρου πλευρὰ πρὸς ἤν ἡ λοιπὴ τοῦ πρώτου λόγον ἔχει δεδομένον. ^[5]

74 δύο γὰρ παραλληλόγραμμα τὰ ΑΒ, ΕΗ πρὸς ἄλληλα λόγον ἐχέτω δεδομένον ἦτοι ἐν ἴσαις γωνίαις ἢ ἐν ἀνίσοις μὲν, δεδομέναις δέ, ταῖς πρὸς τοῖς Γ, Ζ· λέγω, ὅτι ἐστὶν ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως ἡ ΕΖ πρὸς ἤν ἡ ΑΓ λόγον ἔχει δεδομένον. τὸ γὰρ ΑΒ τῷ ΕΗ ἦτοι ἰσογώνιον ἐστὶν ἢ οὐ. ἔστω πρότερον ἰσογώνιον, καὶ παραβεβλήσθω παρὰ τὴν ΓΒ εὐθεῖαν τῷ ΕΗ παραλληλογράμμῳ ἴσον παραλληλόγραμμα τὸ ΓΘ, καὶ κείσθω ὥστε ἐπ' εὐθείας εἶναι τὴν ΑΓ τῇ ΚΓ· ἐπ' εὐθείας ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΔΒ τῇ ΒΘ. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ ΑΒ πρὸς τὸ ΕΗ δοθείς, ἴσον δὲ τὸ ΕΗ τῷ ΓΘ, λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ΑΒ πρὸς τὸ ΓΘ δοθείς· ὥστε καὶ τῆς ΑΓ πρὸς τὴν ΓΚ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ ἴσον ἐστὶ τὸ ΓΘ τῷ ΕΗ, ἔστι δὲ καὶ ἰσογώνιον, τῶν ΓΘ, ΕΗ ἄρα ἀντιπεπόνθασιν αἱ πλευραὶ αἱ περὶ τὰς ἴσας γωνίας· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως ἡ ΕΖ πρὸς τὴν ΓΚ. τῆς δὲ ΓΚ πρὸς τὴν ΑΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως ἡ ΕΖ πρὸς ἤν ἡ ΑΓ λόγον ἔχει δεδομένον. μὴ ἔστω δὲ ἰσογώνιον, καὶ συνεστάτω πρὸς τῇ ΓΒ εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ Γ τῇ ὑπὸ ΕΖΗ γωνία ἴση ἢ ὑπὸ τῶν ΛΓΒ, καὶ συμπληρώσθω τὸ ΓΜ παραλληλόγραμμα. ἐπεὶ οὖν λόγος ἐστὶ τοῦ ΓΔ πρὸς τὸ ΕΗ δοθείς, ἴσον δὲ τὸ ΓΔ τῷ ΓΜ, λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ΓΜ πρὸς τὸ ΕΗ δοθείς. καὶ ἐστὶν ἴση ἢ ὑπὸ τῶν ΛΓΒ γωνία τῇ ὑπὸ τῶν ΕΖΗ· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως ἡ ΕΖ πρὸς ἤν ἡ ΓΛ λόγον ἔχει δεδομένον. τῆς δὲ ΓΛ πρὸς τὴν ΓΛ λόγος ἐστὶ δοθείς· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΓΒ πρὸς τὴν ΖΗ, οὕτως ἡ ΕΖ πρὸς ἤν ἡ ΑΓ λόγον ἔχει δεδομένον. Ἐὰν δύο τρίγωνα πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχη δεδομένον, ἦτοι ἐν ἴσαις γωνίαις ἢ ἐν ἀνίσοις μὲν, δεδομέναις δέ, ἔσται ὡς ἡ τοῦ πρώτου πλευρὰ πρὸς τὴν τοῦ δευτέρου πλευράν, οὕτως ἡ ἑτέρα τοῦ δευτέρου πλευρὰ πρὸς ἤν ἡ λοιπὴ τοῦ πρώτου λόγον ἔχει δεδομένον. ^[5]

75

ἔστω δύο τρίγωνα τὰ ΑΒΓ, ΔΕΖ πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχοντα δεδομένον, καὶ ἔστωσαν αἱ πρὸς τοῖς Α, Δ γωνίαι ἥτοι ἴσαι ἢ ἄνισοι μὲν, δεδομέναι δέ· λέγω, ὅτι ἐστὶν ὡς ἡ ΑΒ πρὸς τὴν ΔΕ, οὕτως ἡ ΔΖ πρὸς ἤν ἡ ΑΓ λόγον ἔχει δεδομένον. συμπεπληρώσθω γὰρ τὰ ΑΗ, ΔΘ παραλληλόγραμμα. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τοῦ ΑΒΓ τριγώνου πρὸς τὸ ΔΕΖ τρίγωνον δοθείς, λόγος ἄρα καὶ τοῦ ΑΗ παραλληλογράμμου πρὸς τὸ ΔΘ παραλληλόγραμμον δοθείς. ἐπεὶ οὖν δύο παραλληλόγραμμα τὰ ΑΗ, ΔΘ πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχει δεδομένον ἥτοι ἐν ἴσαις γωνίαις ἢ ἀνίσοις μὲν, δεδομέναις δέ, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΑΒ πρὸς τὴν ΔΕ, οὕτως ἡ ΔΖ πρὸς ἤν ἡ ΑΓ λόγον ἔχει δοθέντα. Ἐὰν τριγώνου δεδομένου τῷ εἶδει ἀπὸ τῆς κορυφῆς ἐπὶ τὴν βάσιν κάθετος ἀχθῇ, ἡ ἀχθεῖσα πρὸς τὴν βάσιν λόγον ἔχει δεδομένον. ^[20]

76 ἔστω τρίγωνον δεδομένον τῷ εἶδει τὸ ΑΒΓ, καὶ ἤχθω ἀπὸ τοῦ Α ἐπὶ τὴν ΒΓ κάθετος ἡ ΑΔ· λέγω, ὅτι λόγος ἐστὶ τῆς ΑΔ πρὸς τὴν ΒΓ δοθείς. ἐπεὶ γὰρ δέδοται τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἶδει, δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ὑπὸ ΑΒΔ γωνία. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΔΑ δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΔ ἐστὶ δοθεῖσα· δέδοται ἄρα τὸ ΑΒΔ τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΒΑ πρὸς τὴν ΑΔ δοθείς. τῆς δὲ ΑΒ πρὸς τὴν ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς ΑΔ ἄρα πρὸς τὴν ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς. Ἐὰν δύο εἶδη δεδομένα τῷ εἶδει πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ μία πλευρὰ ὁποιαοῦν ἐνὸς τῶν εἰδῶν πρὸς ὁποιαοῦν τῶν τοῦ ἐτέρου λόγον ἔξῃ δεδομένον. ^[15]

77 δύο γὰρ εἶδη τὰ ΑΒΓ, ΔΕΖ δεδομένα τῷ εἶδει πρὸς ἄλληλα λόγον ἔχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι καὶ μία πλευρὰ ὁποιαοῦν τοῦ ΑΒΓ πρὸς μίαν πλευρὰν ὁποιαοῦν τοῦ ΔΕΖ λόγον ἔχει δεδομένον. ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῶν ΒΓ, ΕΖ τετράγωνα τὰ ΒΗ, ΕΘ. ἐπεὶ ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς ΒΓ δύο εἶδη ἀναγέγραπται, ἃ ἔτυχεν, δεδομένα τῷ εἶδει τὰ ΑΒΓ, ΒΗ, λόγος ἄρα τοῦ ΑΒΓ πρὸς τὸ ΒΗ δοθείς. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ πάλιν καὶ τοῦ ΔΕΖ πρὸς τὸ ΕΘ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἐπεὶ οὖν λόγος ἐστὶ τοῦ ΑΒΓ πρὸς τὸ ΔΕΖ δοθείς, ἀλλὰ τοῦ μὲν ΑΒΓ πρὸς τὸ ΒΗ λόγος ἐστὶ δοθείς, τοῦ δὲ ΔΕΖ πρὸς τὸ ΕΘ λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ τοῦ ΒΗ ἄρα πρὸς τὸ ΕΘ λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τῆς ΒΓ πρὸς τὴν ΕΖ λόγος ἐστὶ δοθείς. Ἐὰν δοθὲν εἶδος πρὸς τι ὀρθογώνιον λόγον ἔχῃ δεδομένον, καὶ μία πλευρὰ πρὸς μίαν πλευρὰν λόγον ἔχῃ δοθέντα, δέδοται τὸ ὀρθογώνιον τῷ εἶδει. ^[15]

78 δοθὲν γὰρ εἶδος τὸ ΑΖΒ πρὸς τι ὀρθογώνιον τὸ ΓΔ λόγον ἔχέτω δεδομένον, καὶ ἔστω λόγος τῆς ΖΒ πρὸς τὴν ΕΔ δοθείς· λέγω, ὅτι δέδοται τὸ ΓΔ τῷ εἶδει. ἀναγεγράφθω γὰρ ἀπὸ τῆς ΖΒ τετράγωνον τὸ ΖΗ, καὶ παραβεβλήσθω παρὰ τὴν ΕΔ τῷ ΖΗ ἴσον παραλληλόγραμμον τὸ ΕΚ, καὶ κείσθω ὥστε ἐπ' εὐθείας εἶναι τὴν ΓΕ τῇ ΕΘ· ἐπ' εὐθείας ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΜΔ τῇ ΔΚ. καὶ ἐπεὶ ἀπὸ τῆς αὐτῆς εὐθείας τῆς ΖΒ δύο εὐθύγραμμα, ἃ ἔτυχεν, δεδομένα τῷ εἶδει ἀναγέγραπται τὰ ΑΖΒ, ΖΗ, λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ΑΖΒ πρὸς τὸ ΖΗ δοθείς. τοῦ δὲ ΑΖΒ πρὸς τὸ ΓΔ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ ΖΗ ἄρα πρὸς τὸ ΓΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀλλὰ τὸ ΖΗ τῷ ΕΚ ἐστὶ ἴσον· καὶ τοῦ ΓΔ ἄρα πρὸς τὸ ΕΚ λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τῆς ΓΕ πρὸς τὴν ΕΘ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ ἴσον ἐστὶ καὶ ἰσογώνιον τὸ ΖΗ τῷ ΕΚ, [ἔστι δὲ καὶ ὀρθογώνιον] ἀντιπεπόνθασιν ἄρα αὐτῶν αἱ πλευραί, καὶ ἐστὶν ὡς ἡ ΖΒ πρὸς ΕΔ, οὕτως ἡ ΕΘ πρὸς ΖΑ. λόγος δὲ ὑπόκειται τῆς ΖΒ πρὸς τὴν ΕΔ δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς ΕΘ πρὸς τὴν ΖΑ δοθείς. τῆς δὲ ΕΘ πρὸς τὴν ΓΕ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τῆς ΓΕ ἄρα πρὸς τὴν ΖΑ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἴση δὲ ἡ ΑΖ τῇ ΖΒ· [τετράγωνον γάρ· τῆς ΑΖ ἄρα πρὸς ΕΔ λόγος δοθείς· σύγκειται γάρ·] καὶ τῆς ΓΕ ἄρα πρὸς τὴν ΕΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐστὶν ὀρθὴ ἡ πρὸς τῷ Ε γωνία· δέδοται ἄρα τὸ ΓΔ τῷ εἶδει. Ἐὰν δύο τρίγωνα μίαν γωνίαν μιᾷ γωνίᾳ ἴσην ἔχῃ, καὶ ἀπὸ τῶν ἴσων γωνιῶν ἐπὶ τὰς βάσεις κάθετοι εὐθεῖαι γραμμαὶ ἀχθῶσιν, ἧ δέ, ὡς ἡ τοῦ πρώτου τριγώνου βάσις πρὸς τὴν κάθετον, οὕτως ἡ τοῦ ἐτέρου τριγώνου βάσις πρὸς τὴν κάθετον, ἰσογώνια ἔσται τὰ τρίγωνα. ^[5]

79 ἔστω δύο τρίγωνα τὰ ΑΒΓ, ΘΖΗ ἴσας ἔχοντα γωνίας τὰς πρὸς τοῖς Ζ, Β, καὶ ἤχθωσαν ἀπὸ τῶν Ζ, Β κάθετοι αἱ ΒΔ, ΖΚ· ἔστω δέ, ὡς ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΒΔ, οὕτως ἡ ΘΗ πρὸς τὴν ΚΖ· λέγω, ὅτι

ἰσογώνιον ἐστὶ τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ ΘΖΗ τριγώνῳ. περιγεγράφθω γὰρ περὶ τὸ ΘΖΗ τρίγωνον κύκλος, οὗ τμήμα ἔστω τὸ ΘΖΗ, καὶ συνεστατῶ πρὸς τῇ ΘΗ εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ Θ τῇ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνίᾳ ἴση ἢ ὑπὸ τῶν ΗΘΛ, καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ ΖΛ, ΛΗ, καὶ ἦχθω κάθετος ἡ ΛΜ. ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΔ τῇ ὑπὸ τῶν ΛΟΗ, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΘΛΗ τῇ ὑπὸ ΑΒΓ ἴση, καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΒΓΑ λοιπῇ τῇ ὑπὸ τῶν ΘΗΛ ἐστὶν ἴση· ὅμοιον ἄρα ἐστὶ τὸ ΒΑΓ τρίγωνον τῷ ΘΗΛ τριγώνῳ. καὶ κάθετοι ἡγμέναι εἰσὶν αἱ ΒΔ, ΛΜ· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΒΔ, οὕτως ἡ ΘΗ πρὸς τὴν ΛΜ· ἦν δέ, ὡς ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΒΔ, οὕτως ἡ ΘΗ πρὸς τὴν ΖΚ· ὑπόκειται γάρ· καὶ ὡς ἄρα ἡ ΘΗ πρὸς τὴν ΛΜ, οὕτως ἡ ΘΗ πρὸς τὴν ΖΚ· ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ΖΚ τῇ ΛΜ· ἔστι δὲ καὶ παράλληλος· καὶ ἡ ΖΛ ἄρα τῇ ΘΗ παράλληλός ἐστιν· ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΖΛΘ γωνία τῇ ὑπὸ τῶν ΛΟΗ. ἀλλ' ἡ μὲν ὑπὸ τῶν ΛΟΗ τῇ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ ἐστὶν ἴση· ἡ δὲ ὑπὸ ΖΛΘ τῇ ὑπὸ τῶν ΖΗΘ ἐστὶν ἴση· καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ ἄρα τῇ ὑπὸ τῶν ΖΗΘ ἐστὶν ἴση. ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ τῇ ὑπὸ τῶν ΘΖΗ ἴση· λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΒΓΑ λοιπῇ τῇ ὑπὸ τῶν ΖΘΗ ἐστὶν ἴση· ἰσογώνιον ἄρα ἐστὶ τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ ΖΘΗ τριγώνῳ. Ἐὰν τρίγωνον μίαν ἔχη γωνίαν δεδομένην, καὶ τὸ ὑπὸ τῶν τὴν δεδομένην γωνίαν περιεχουσῶν εὐθειῶν πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς λοιπῆς πλευρᾶς τετράγωνον λόγον ἔχη δεδομένον, δέδοται τὸ τρίγωνον τῷ εἶδει. ^[35]

80 ἔστω τρίγωνον τὸ ΑΒΓ δεδομένην ἔχον γωνίαν τὴν πρὸς τῷ Α, καὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΒΓ λόγον ἔχέτω δεδομένον· λέγω, ὅτι δέδοται τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἶδει. ἦχθωσαν γὰρ ἀπὸ τῶν Α, Β ἐπὶ τὰς ΒΓ, ΓΑ κάθετοι αἱ ΒΔ, ΑΕ. ἐπεὶ οὖν δοθεῖσά ἐστὶν ἡ ὑπὸ ΒΑΔ γωνία, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΔΒ δοθεῖσα, δέδοται ἄρα τὸ ΑΔΒ τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΑΒ πρὸς τὴν ΒΔ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΑΓ, ΒΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. τῷ δὲ ὑπὸ τῶν ΑΓ, ΒΔ ἴσον ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΒΓ, ΑΕ· ἐκάτερον γὰρ αὐτῶν διπλάσιόν ἐστι τοῦ ΑΒΓ τριγώνου· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΒΓ, ΑΕ δοθείς· τοῦ δὲ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΒΓ, ΑΕ ἄρα πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΒΓ λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ τῆς ΒΓ πρὸς ΑΕ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἐκκείσθω τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει δεδομένη εὐθεῖα ἡ ΖΗ, καὶ γεγράφθω ἐπὶ τῆς ΖΗ τμήμα τὸ ΖΘΗ δεχόμενον γωνίαν ἴσην τῇ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ· δοθεῖσα δὲ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ἐν τῷ ΖΘΗ τμήματι γωνία· θέσει ἄρα ἐστὶ τὸ ΖΘΗ τμήμα. ἦχθω ἀπὸ τοῦ Η τῇ ΖΗ πρὸς ὀρθὰς ἡ ΗΚ· θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΗΚ. καὶ πεποιήσθω, ὡς ἡ ΒΓ πρὸς τὴν ΑΕ, οὕτως ἡ ΖΗ πρὸς τὴν ΗΚ. λόγος δὲ τῆς ΒΓ πρὸς τὴν ΑΕ δοθείς· λόγος ἄρα καὶ τῆς ΖΗ πρὸς τὴν ΗΚ δοθείς· δοθεῖσα δὲ ἡ ΖΗ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ΗΚ. ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει· καὶ ἐστὶ δοθὲν τὸ Η· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ Κ. ἦχθω διὰ τοῦ Κ τῇ ΖΗ παράλληλος ἡ ΚΘ· θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΘΚ· θέσει δὲ καὶ τὸ ΖΘΗ τμήμα· δοθὲν ἄρα ἐστὶ τὸ Θ σημεῖον. ἐπεζεύχθωσαν αἱ ΖΘ, ΘΗ, καὶ ἦχθω κάθετος ἡ ΘΛ· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΘΛ. ἔστι δὲ καὶ τὸ Θ σημεῖον δοθὲν, καὶ ἐκάτερον τῶν Ζ, Η· δέδοται ἄρα ἐκάστη τῶν ΘΖ, ΖΗ, ΘΗ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει· δέδοται ἄρα τὸ ΖΘΗ τρίγωνον τῷ εἶδει. καὶ ἐπεὶ ἐστὶν, ὡς ἡ ΒΓ πρὸς τὴν ΑΕ, οὕτως ἡ ΖΗ πρὸς τὴν ΗΚ, ἴση δὲ ἡ ΗΚ τῇ ΘΛ, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΒΓ πρὸς τὴν ΑΕ, οὕτως ἡ ΖΗ πρὸς τὴν ΘΛ. καὶ ἐστὶν ἴση ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία τῇ ὑπὸ τῶν ΖΘΗ· ἰσογώνιον ἄρα ἐστὶ τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ ΘΖΗ τριγώνῳ. δέδοται δὲ τὸ ΘΖΗ τρίγωνον τῷ εἶδει· δέδοται ἄρα καὶ τὸ ΑΒΓ τρίγωνον τῷ εἶδει. Ἐὰν τρεῖς εὐθεῖαι ἀνάλογον οὔσαι τρισὶν εὐθείαις ἀνάλογον οὔσαις τὰς ἄκρας ἐν δεδομένῳ λόγῳ ἔχωσιν, καὶ τὰς μέσας ἐν δεδομένῳ λόγῳ ἔξουσιν· καὶ ἐὰν ἡ ἄκρα πρὸς τὴν ἄκραν λόγον ἔχη δεδομένον, καὶ ἡ μέση πρὸς τὴν μέσην καὶ ἡ λοιπὴ ἄκρα πρὸς τὴν λοιπὴν ἄκραν λόγον ἔξει δεδομένον. ^[5]

81 τρεῖς γὰρ εὐθεῖαι ἀνάλογον οὔσαι αἱ Α, Β, Γ τρισὶν εὐθείαις ἀνάλογον οὔσαις ταῖς Δ, Ε, Ζ τὰς ἄκρας ἐν δεδομένῳ λόγῳ ἔχέτωσαν, καὶ ἔστω λόγος τῆς μὲν Α πρὸς τὴν Δ δοθείς, τῆς δὲ Γ πρὸς τὴν Ζ λόγος δοθείς· λέγω, ὅτι καὶ τῆς Β πρὸς τὴν Ε λόγος ἐστὶ δοθείς. ἐπεὶ γὰρ λόγος ἐστὶ τῆς μὲν Α πρὸς τὴν Δ δοθείς, τῆς δὲ Γ πρὸς τὴν Ζ δοθείς, λόγος ἄρα τοῦ ὑπὸ τῶν Α, Γ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν Δ, Ζ δοθείς. ἀλλὰ τῷ μὲν ὑπὸ τῶν Α, Γ ἴσον ἐστὶ τὸ ἀπὸ τῆς Β, τῷ δὲ ὑπὸ τῶν Δ, Ζ ἴσον ἐστὶ

τὸ ἀπὸ τῆς Ε. λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ἀπὸ τῆς Β πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς Ε δοθεῖς· ὥστε καὶ τῆς Β πρὸς τὴν Ε λόγος ἐστὶ δοθεῖς. ἔστω δὲ πάλιν τῆς μὲν Α πρὸς τὴν Δ λόγος δοθεῖς, τῆς δὲ Β πρὸς τὴν Ε λόγος δοθεῖς· λέγω, ὅτι καὶ τῆς Γ πρὸς τὴν Ζ λόγος ἐστὶ δοθεῖς. ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς μὲν Α πρὸς τὴν Δ, τῆς δὲ Β πρὸς τὴν Ε δοθεῖς, λόγος ἐστὶ καὶ τοῦ ἀπὸ τῆς Β πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς Ε δοθεῖς. ἀλλὰ τῷ μὲν ἀπὸ τῆς Β ἴσον τὸ ὑπὸ τῶν Α, Γ, τῷ δὲ ἀπὸ τῆς Ε ἴσον ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν Δ, Ζ· λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ὑπὸ τῶν Α, Γ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν Δ, Ζ δοθεῖς. καὶ μιᾶς πλευρᾶς τῆς Α πρὸς μίαν πλευρὰν τὴν Δ λόγος ἐστὶ δοθεῖς· καὶ λοιπῆς ἄρα τῆς Γ πρὸς λοιπὴν τὴν Ζ λόγος ἐστὶ δοθεῖς. Ἐὰν τέσσαρες εὐθεῖαι ἀνάλογον ὦσιν, ἔσται, ὡς ἡ πρώτη πρὸς ἣν ἡ δευτέρα λόγον ἔχει δεδομένον, οὕτως ἡ τρίτη πρὸς ἣν ἡ τετάρτη λόγον ἔχει δεδομένον. ^[30]

82 ἔστωσαν τέσσαρες εὐθεῖαι ἀνάλογον αἱ Α, Β, Γ, Δ, ὡς ἡ Α πρὸς τὴν Β, οὕτως ἡ Γ πρὸς τὴν Δ· λέγω, ὅτι ἐστίν, ὡς ἡ Α πρὸς ἣν ἡ Β λόγον ἔχει δεδομένον, οὕτως ἡ Γ πρὸς ἣν ἡ Δ λόγον ἔχει δεδομένον. ἔστω γὰρ πρὸς ἣν ἡ Β λόγον ἔχει δεδομένον ἡ Ε, καὶ πεποιήσθω, ὡς ἡ Β πρὸς τὴν Ε, οὕτως ἡ Δ πρὸς τὴν Ζ. λόγος δὲ τῆς Β πρὸς τὴν Ε δοθεῖς· λόγος ἄρα καὶ τῆς Δ πρὸς τὴν Ζ ἐστὶ δοθεῖς. καὶ ἐπεὶ ἐστίν, ὡς ἡ Α πρὸς τὴν Β, οὕτως ἡ Γ πρὸς τὴν Δ, ἔστι δὲ καί, ὡς ἡ Β πρὸς τὴν Ε, οὕτως ἡ Δ πρὸς τὴν Ζ, δι' ἴσου ἄρα ἐστίν, ὡς ἡ Α πρὸς τὴν Ε, οὕτως ἡ Γ πρὸς τὴν Ζ. καὶ ἐστίν ἡ μὲν Ε πρὸς ἣν ἡ Β λόγον ἔχει δεδομένον, ἡ δὲ Ζ πρὸς ἣν ἡ Δ· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ Α πρὸς ἣν ἡ Β λόγον ἔχει δεδομένον, οὕτως ἡ Γ πρὸς ἣν ἡ Δ λόγον ἔχει δεδομένον. Ἐὰν τέσσαρες εὐθεῖαι οὕτως ἔχωσι πρὸς ἀλλήλας, ὥστε τριῶν ληφθεισῶν ἐξ αὐτῶν ὁποιοῦν καὶ τετάρτης αὐταῖς προσληφθείσης ἀνάλογον, πρὸς ἣν ἡ λοιπὴ τῶν ἐξ ἀρχῆς τεσσάρων εὐθειῶν λόγον ἔχει δεδομένον, ἀνάλογον γίνεσθαι τὰς τέσσαρας εὐθείας, ἔσται, ὡς ἡ τετάρτη πρὸς τὴν τρίτην, οὕτως ἡ δευτέρα πρὸς ἣν ἡ πρώτη λόγον ἔχει δεδομένον. ^[5]

83 ἔστωσαν τέσσαρες εὐθεῖαι αἱ Α, Β, Γ, Δ οὕτως ἔχουσαι πρὸς ἀλλήλας, ὥστε τριῶν ληφθεισῶν ἐξ αὐτῶν ὁποιοῦν τῶν Α, Β, Γ καὶ τετάρτης αὐταῖς προσληφθείσης τῆς Ε, πρὸς ἣν ἡ Δ λόγον ἔχει δεδομένον, ἀνάλογον εἶναι τὰς Α, Β, Γ, Ε εὐθείας· λέγω, ὅτι ἐστίν, ὡς ἡ Δ πρὸς τὴν Γ, οὕτως ἡ Β πρὸς ἣν ἡ Α λόγον ἔχει δεδομένον. ἐπεὶ γὰρ ἐστίν, ὡς ἡ Α πρὸς τὴν Β, οὕτως ἡ Γ πρὸς τὴν Ε, τὸ ἄρα ὑπὸ τῶν Α, Ε ἴσον ἐστὶ τῷ ὑπὸ τῶν Β, Γ. καὶ ἐπεὶ λόγος ἐστὶ τῆς Ε πρὸς τὴν Δ δοθεῖς, λόγος ἄρα ἐστὶ καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν Α, Δ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν Α, Ε δοθεῖς· τῷ δὲ ὑπὸ τῶν Α, Ε ἐστίν ἴσον τὸ ὑπὸ τῶν Β, Γ· λόγος ἄρα καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν Δ, Α πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν Β, Γ ἐστὶ δοθεῖς. ἔστιν ἄρα ὡς ἡ Δ πρὸς τὴν Γ, οὕτως ἡ Β πρὸς ἣν ἡ Α λόγον ἔχει δεδομένον. Ἐὰν δύο εὐθεῖαι δοθὲν χωρίον περιέχωσιν ἐν δεδομένη γωνίᾳ, ἡ δὲ ἑτέρα τῆς ἑτέρας δοθείσης μείζων ᾗ, καὶ ἑκατέρα αὐτῶν ἔσται δοθεῖσα. ^[20]

84 δύο γὰρ εὐθεῖαι αἱ ΑΒ, ΒΓ δοθὲν χωρίον περιεχέτωσαν τὸ ΑΓ ἐν δεδομένη γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ, ἡ δὲ ΓΒ τῆς ΒΑ δοθείσης μείζων ἔστω· λέγω, ὅτι δοθεῖσά ἐστίν ἑκατέρα τῶν ΒΑ, ΒΓ. ἐπεὶ γὰρ ἡ ΒΓ τῆς ΒΑ δοθείσης μείζων ἐστίν, ἔστω ἡ δοθεῖσα ἡ ΔΓ· λοιπὴ ἄρα ἡ ΔΒ τῇ ΒΑ ἴση ἐστίν. καὶ συμπληρώσθω τὸ ΑΔ. καὶ ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ ΑΒ τῇ ΔΒ, λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΑΒ πρὸς τὴν ΒΔ δοθεῖς· δοθεῖσα δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΒΔ γωνία· δέδοται ἄρα τὸ ΑΔ τῷ εἶδει. ἐπεὶ οὖν τὸ ΑΓ δοθὲν παρὰ δοθεῖσαν τὴν ΔΓ παραβέβληται ὑπερβάλλον εἶδει δεδομένῳ τῷ ΑΔ, δέδοται ἄρα τὸ πλάτος τῆς ὑπερβολῆς· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΒΔ. ἀλλὰ καὶ ἡ ΔΓ· καὶ ὅλη ἄρα ἡ ΒΓ δοθεῖσά ἐστίν. ἔστι δὲ καὶ ἡ ΑΒ δοθεῖσα· ἑκατέρα ἄρα τῶν ΑΒ, ΒΓ δοθεῖσά ἐστίν. Ἐὰν δύο εὐθεῖαι δοθὲν χωρίον περιέχωσιν ἐν δεδομένη γωνίᾳ, ᾗ δὲ συναμφοτέρως δοθεῖσα, καὶ ἑκατέρα αὐτῶν ἔσται δοθεῖσα. ^[15]

85 δύο γὰρ εὐθεῖαι αἱ ΑΒ, ΒΓ δοθὲν χωρίον περιεχέτωσαν τὸ ΑΓ ἐν δεδομένη γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ, καὶ ἔστω συναμφοτέρως ἡ ΑΒΓ δοθεῖσα· λέγω, ὅτι καὶ ἑκατέρα τῶν ΑΒ, ΒΓ ἐστὶ δοθεῖσα. διήχθω γὰρ ἡ ΓΒ ἐπὶ τὸ Δ, καὶ κείσθω τῇ ΑΒ ἴση ἡ ΒΔ, καὶ διὰ τοῦ Δ τῇ ΒΑ παράλληλος ἦχθω ἡ ΔΕ, καὶ συμπληρώσθω τὸ ΑΔ. καὶ ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ ΔΒ τῇ ΒΑ, καὶ ἐστὶ δοθεῖσα ἡ ὑπὸ ΑΒΔ

γωνία, ἐπεὶ καὶ ἡ ἐφεξῆς αὐτῇ δοθεῖσά ἐστιν, δέδοται ἄρα τὸ ΕΒ τῷ εἶδει. καὶ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστι συναμφοτέρος ἡ ΑΒΓ, ἴση δὲ ἡ ΑΒ τῇ ΒΔ, δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΔΓ. ἐπεὶ οὖν δοθὲν τὸ ΑΓ παρὰ δοθεῖσαν τὴν ΔΓ παραβέβληται ἐλλείπον εἶδει δεδομένῳ τῷ ΕΒ, δέδοται τὰ πλάτη τοῦ ἐλλείμματος· δοθεῖσαι ἄρα εἰσὶν αἱ ΑΒ, ΒΔ. ἀλλὰ καὶ συναμφοτέρος ἡ ΑΒΓ δοθεῖσά ἐστιν· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ΒΓ δοθεῖσά ἐστιν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἑκάτερα τῶν ΑΒ, ΒΓ. Ἐὰν δύο εὐθεῖαι δοθὲν χωρίον περιέχωσιν ἐν δεδομένη γωνίᾳ, δύνηται δὲ ἡ ἑτέρα τῆς ἑτέρας δοθέντι μείζον ἢ ἐν λόγῳ, καὶ ἑκάτερα αὐτῶν ἔσται δοθεῖσα. ^[20]

86 δύο γὰρ εὐθεῖαι αἱ ΑΒ, ΒΓ δοθὲν χωρίον περιεχέτωσαν τὸ ΑΓ ἐν δεδομένη γωνίᾳ τῇ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ΓΒ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΑ δοθέντι μείζον ἔστω ἢ ἐν λόγῳ· λέγω, ὅτι καὶ ἑκάτερα τῶν ΑΒ, ΒΓ ἐστὶ δοθεῖσα. ἐπεὶ γὰρ τὸ ἀπὸ τῆς ΓΒ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΑ δοθέντι μείζον ἐστὶν ἢ ἐν λόγῳ, ἀφηρήσθω τὸ δοθὲν τὸ ὑπὸ τῶν ΓΒΔ· λοιποῦ ἄρα τοῦ ὑπὸ τῶν ΔΓΒ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΑΒ λόγος ἐστὶ δοθείς. καὶ ἐπεὶ δοθὲν ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ, ἔστι δὲ καὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΓΒ, ΒΔ δοθέν, λόγος ἄρα ἐστὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΑΒ, ΒΓ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΓΒΔ δοθείς. ὥς δὲ τὸ ὑπὸ τῶν ΑΒΓ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΓΒ, ΒΔ, οὕτως ἡ ΑΒ πρὸς τὴν ΒΔ· ὥστε καὶ τῆς ΑΒ πρὸς τὴν ΒΔ λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ ἀπὸ τῆς ΑΒ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΒΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. τοῦ δὲ ἀπὸ τῆς ΑΒ πρὸς τὸ ὑπὸ τῶν ΒΓΔ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΒΓΔ ἄρα πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΔΒ λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ τοῦ τετράκις ὑπὸ τῶν ΒΓΔ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΒΔ λόγος ἐστὶ δοθείς· τοῦ τετράκις ὑπὸ τῶν ΒΓΔ ἄρα μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΔ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΒΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. ἀλλὰ τὸ τετράκις ὑπὸ τῶν ΒΓΔ μετὰ τοῦ ἀπὸ τῆς ΒΔ τὸ ἀπὸ συναμφοτέρου ἐστὶ τῆς ΒΓ, ΓΔ. λόγος ἄρα ἐστὶ καὶ τοῦ ἀπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΓ, ΓΔ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΒΔ δοθείς· ὥστε καὶ συναμφοτέρου τῆς ΒΓΔ πρὸς τὴν ΒΔ λόγος ἐστὶ δοθείς· καὶ συνθέντι ἄρα δύο τῶν ΓΒ πρὸς τὴν ΒΔ λόγος ἐστὶ δοθείς· ὥστε καὶ μιᾶς τῆς ΓΒ πρὸς τὴν ΒΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. ὥς δὲ ἡ ΓΒ πρὸς ΒΔ, οὕτως τὸ ὑπὸ τῶν ΓΒΔ πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΒΔ· καὶ τοῦ ὑπὸ τῶν ΓΒΔ ἄρα πρὸς τὸ ἀπὸ τῆς ΒΔ λόγος ἐστὶ δοθείς. δοθὲν δὲ τὸ ὑπὸ τῶν ΓΒ, ΒΔ· δοθὲν ἄρα καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ΒΔ· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΒΔ· ὥστε καὶ ἡ ΒΓ δοθεῖσά ἐστιν· τῆς γὰρ ΓΒ πρὸς τὴν ΒΔ λόγος ἐστὶ δοθείς, καὶ δέδοται ἡ ΒΔ· καὶ ἐστὶ δοθὲν τὸ ΑΓ, καὶ δοθεῖσα ἡ Β γωνία· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ΑΒ· ἑκάτερα ἄρα τῶν ΑΒ, ΒΓ δοθεῖσά ἐστιν. Ἐὰν εἰς κύκλον δεδομένον τῷ μεγέθει εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ ἀπολαμβάνουσα τμήμα δεχόμενον γωνίαν δοθεῖσαν, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῷ μεγέθει. ^[40]

87 εἰς γὰρ κύκλον δεδομένον τῷ μεγέθει τὸν ΑΒΓ διήχθω ἡ ΑΓ ἀπολαμβάνουσα τμήμα τὸ ΑΕΓ δεχόμενον γωνίαν δοθεῖσαν· λέγω, ὅτι ἡ ΑΓ δέδοται τῷ μεγέθει. εἰλήφθω γὰρ τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ Δ, καὶ ἐπιζευχθεῖσα ἡ ΑΔ διήχθω ἐπὶ τὸ Ε, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ ΓΕ· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΑΓΕ· ὀρθὴ γάρ· ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ ΑΕΓ δοθεῖσα· καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΓΑΕ δοθεῖσά ἐστιν· δέδοται ἄρα τὸ ΑΓΕ τρίγωνον τῷ εἶδει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΑΕ πρὸς τὴν ΑΓ δοθείς. δοθεῖσα δὲ ἡ ΕΑ τῷ μεγέθει, ἐπεὶ καὶ ὁ κύκλος δέδοται τῷ μεγέθει· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΑΓ τῷ μεγέθει. Ἐὰν εἰς κύκλον δεδομένον τῷ μεγέθει εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ δεδομένη τῷ μεγέθει, ἀπολήψεται τμήμα δεχόμενον γωνίαν δοθεῖσαν. ^[15]

88 εἰς γὰρ κύκλον δεδομένον τῷ μεγέθει τὸν ΑΒΓ εὐθεῖα γραμμὴ ἦχθω ἡ ΑΓ δεδομένη τῷ μεγέθει· λέγω, ὅτι ἀπολήψεται τμήμα δεχόμενον γωνίαν δοθεῖσαν. εἰλήφθω γὰρ τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ Δ, καὶ ἐπιζευχθεῖσα ἡ ΑΔ διήχθω ἐπὶ τὸ Ε, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ ΓΕ. ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστιν ἑκάτερα τῶν ΕΑ, ΑΓ, λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΕΑ πρὸς τὴν ΑΓ δοθείς. καὶ ἐστὶν ὀρθὴ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΓΕ γωνία· δέδοται ἄρα τὸ ΑΓΕ τρίγωνον τῷ εἶδει· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΑΕΓ γωνία. Ἐὰν κύκλου δεδομένου τῇ θέσει ἐπὶ τῆς περιφέρειας δοθὲν σημεῖον ληφθῇ, ἀπὸ δὲ τούτου πρὸς τὴν τοῦ κύκλου περιφέρειαν κλασθῇ τις εὐθεῖα δεδομένην γωνίαν ποιοῦσα, δέδοται τὸ ἕτερον πέρας τῆς κλασθείσης. ^[10]

κύκλου γὰρ τῇ θέσει δεδομένου τοῦ ΑΒΓ εἰλήφθω ἐπὶ τῆς περιφερείας δοθὲν σημεῖον τὸ Β, ἀπὸ δὲ τοῦ Β κεκλάσθω εὐθεῖα ἢ ΒΑΓ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν ΒΑΓ· λέγω, ὅτι δέδοται τὸ Γ σημεῖον. εἰλήφθω γὰρ τὸ κέντρον τὸ Δ, καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ ΒΔ, ΔΓ. ἐπεὶ δοθέν ἐστὶν ἐκάτερον τῶν Β, Δ, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΒΔ. καὶ ἐπεὶ δοθεῖσά ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία, δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ὑπὸ ΒΔΓ. ἐπεὶ οὖν πρὸς θέσει εὐθείᾳ καὶ τῷ πρὸς αὐτῇ σημείῳ τῷ Δ εὐθεῖα ἦκται ἡ ΔΓ δεδομένην ποιοῦσα γωνίαν τὴν ὑπὸ τῶν ΒΔΓ, δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΔΓ τῇ θέσει· θέσει δὲ δοθείς καὶ ὁ ΑΒΓ κύκλος· δοθέν ἄρα ἐστὶ τὸ Γ σημεῖον. Ἐὰν ἀπὸ δεδομένου σημείου θέσει δεδομένου κύκλου ἐφαπτομένη εὐθεῖα ἀχθῇ, δέδοται ἡ ἀχθεῖσα τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει. ^[15]

90 ἀπὸ γὰρ δεδομένου σημείου τοῦ Γ θέσει δεδομένου κύκλου τοῦ ΑΒ ἐφαπτομένη εὐθεῖα ἤχθω ἡ ΓΑ· λέγω, ὅτι ἡ ΓΑ εὐθεῖα δέδοται τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει. εἰλήφθω γὰρ τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ Δ, καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ ΔΑ, ΔΓ. ἐπεὶ δοθέν ἐστὶν ἐκάτερον τῶν Δ, Γ, δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΔΓ. καὶ ἐστὶν ὀρθὴ ἡ ὑπὸ τῶν ΔΑΓ γωνία· τὸ ἄρα ἐπὶ τῆς ΔΓ γραφόμενον ἡμικύκλιον ἥξει διὰ τοῦ Α. ἡκέτω καὶ ἔστω τὸ ΔΑΓ· θέσει ἄρα ἐστὶ τὸ ΔΑΓ· θέσει δὲ καὶ ὁ ΑΒ κύκλος· δοθέν ἐστὶν ἄρα τὸ Α. ἀλλὰ καὶ τὸ Γ δοθέν ἐστὶν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΑΓ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει. Ἐὰν κύκλου δεδομένου τῇ θέσει ληφθῇ τι σημεῖον ἐκτὸς δοθέν, ἀπὸ δὲ τοῦ σημείου εἰς τὸν κύκλον διαχθῇ τις εὐθεῖα, τὸ ὑπὸ τῆς ἀχθείσης καὶ τῆς μεταξὺ τοῦ σημείου καὶ τῆς κυρτῆς περιφερείας περιεχόμενον ὀρθογώνιον δοθέν ἐστὶν. ^[5]

91 κύκλου γὰρ δεδομένου τῇ θέσει τοῦ ΑΒΓ εἰλήφθω τι σημεῖον ἐκτὸς τὸ Δ, ἀπὸ δὲ τοῦ Δ σημείου διήχθω τις εὐθεῖα ἢ ΔΒ τέμνουσα τὸν κύκλον· λέγω, ὅτι δοθέν ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΒΔ, ΔΓ. ἤχθω ἀπὸ τοῦ Δ σημείου τοῦ ΑΒΓ κύκλου ἐφαπτομένη εὐθεῖα ἢ ΑΔ· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΑΔ τῇ θέσει καὶ τῷ μεγέθει. ἐπεὶ οὖν δοθεῖσά ἐστὶν ἡ ΑΔ, δοθέν ἄρα ἐστὶ καὶ τὸ ἀπὸ τῆς ΑΔ. καὶ ἐστὶν ἴσον τῷ ὑπὸ τῶν ΒΔΓ· δοθέν ἄρα ἐστὶ καὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΒΔΓ. Ἐὰν κύκλου δεδομένου τῇ θέσει ληφθῇ τι σημεῖον ἐντὸς δοθέν, διὰ δὲ τοῦ σημείου διαχθῇ τις εὐθεῖα εἰς τὸν κύκλον, τὸ ὑπὸ τῶν τῆς ἀχθείσης τμημάτων περιεχόμενον ὀρθογώνιον δοθέν ἐστὶν. ^[15]

92 κύκλου γὰρ δεδομένου τῇ θέσει τοῦ ΒΓ εἰλήφθω τι σημεῖον ἐντὸς τὸ Α δοθέν, διὰ δὲ τοῦ Α διήχθω τις εὐθεῖα ἢ ΓΒ· λέγω, ὅτι δεδομένον ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΓΑΒ. εἰλήφθω γὰρ τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τὸ Δ, καὶ ἐπιζευχθεῖσα ἢ ΑΔ διήχθω ἐπὶ τὰ Ζ, Ε. ἐπεὶ οὖν δοθέν ἐστὶν ἐκάτερον τῶν Δ, Α, θέσει ἄρα ἐστὶν ἡ ΑΔ. θέσει δὲ καὶ ὁ ΓΒΖ κύκλος· δοθέν ἄρα ἐστὶν ἐκάτερον τῶν Ζ, Ε. ἔστι δὲ καὶ τὸ Α δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἐκάτερα τῶν ΖΑ, ΑΕ· δοθέν ἄρα ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΖΑ, ΑΕ. καὶ ἐστὶν ἴσον τῷ ὑπὸ ΒΑΓ· δοθέν ἄρα ἐστὶ καὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΓΑΒ. Ἐὰν εἰς κύκλον δεδομένον τῷ μεγέθει εὐθεῖα γραμμὴ ἀχθῇ ἀπολαμβάνουσα τμήμα δεχόμενον γωνίαν δοθεῖσαν, καὶ ἡ ἐν τῷ τμήματι γωνία δίχα τμηθῇ, συναμφοτέροι αἱ τὴν δεδομένην γωνίαν περιέχουσαι πρὸς τὴν δίχα τέμνουσαν τὴν γωνίαν λόγον ἔξουσι δεδομένον, καὶ τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου τῶν τὴν δεδομένην γωνίαν περιεχουσῶν εὐθειῶν καὶ τῆς κάτω ἀπολαμβανομένης ἀπὸ τῆς δίχα τεμνοῦσης τὴν γωνίαν πρὸς τῇ περιφερείᾳ δοθέν ἔσται. ^[5]

93 εἰς γὰρ κύκλον δεδομένον τῷ μεγέθει τὸν ΑΒΓ εὐθεῖα ἤχθω ἡ ΒΓ ἀπολαμβάνουσα τμήμα δεχόμενον γωνίαν δοθεῖσαν τὴν ὑπὸ ΒΑΓ, καὶ τετμήσθω ἡ ὑπὸ ΒΑΓ γωνία δίχα τῇ ΑΔ εὐθείᾳ· λέγω, ὅτι λόγος ἐστὶ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ πρὸς τὴν ΑΔ δοθείς, καὶ ὅτι δοθέν ἐστὶ τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ καὶ τῆς ΕΔ. ἐπεζεύχθω ἡ ΒΔ. καὶ ἐπεὶ εἰς κύκλον δεδομένον τῷ μεγέθει τὸν ΔΑΓ διήκται εὐθεῖα ἡ ΒΓ ἀπολαμβάνουσα τμήμα τὸ ΒΑΓ δεχόμενον γωνίαν δοθεῖσαν τὴν ὑπὸ τῶν ΒΑΓ, δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΒΓ τῷ μεγέθει. διὰ τὰ αὐτὰ δὲ καὶ ἡ ΒΔ δοθεῖσά ἐστὶ τῷ μεγέθει· λόγος ἄρα ἐστὶ τῆς ΒΓ πρὸς τὴν ΒΔ δοθείς. καὶ ἐπεὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΓ γωνία δίχα τέτμηται τῇ ΑΔ εὐθείᾳ, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΒΑ πρὸς τὴν ΑΓ, οὕτως ἡ ΒΕ πρὸς τὴν ΕΓ· ἐναλλάξ ἄρα ὡς ἡ ΑΒ πρὸς ΒΕ, οὕτως ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΓΕ· καὶ ὡς ἄρα συναμφοτέρος ἡ ΒΑΓ πρὸς τὴν ΒΓ, οὕτως ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΓΕ. καὶ ἐπεὶ ἐστὶν ἴση ἡ ὑπὸ τῶν ΒΑΕ γωνία τῇ ὑπὸ τῶν ΕΑΓ, ἔστι δὲ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν

ΑΓΕ τῇ ὑπὸ τῶν ΒΔΕ ἴση, λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΑΕΓ λοιπῇ τῇ ὑπὸ τῶν ΑΒΔ ἐστὶν ἴση. ἰσογώνιον ἄρα ἐστὶ τὸ ΑΕΓ τρίγωνον τῷ ΑΒΔ τριγώνῳ· ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΓΕ, οὕτως ἡ ΑΔ πρὸς τὴν ΒΔ. ἀλλ' ὡς ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΓΕ, οὕτως συναμφοτέρος ἡ ΒΑ, ΑΓ πρὸς τὴν ΒΓ· ἔστιν ἄρα ὡς συναμφοτέρος ἡ ΒΑ, ΑΓ πρὸς τὴν ΒΓ, οὕτως ἡ ΑΔ πρὸς τὴν ΔΒ· ἐναλλάξ ὡς συναμφοτέρος ἡ ΒΑΓ πρὸς τὴν ΑΔ, οὕτως ἡ ΒΓ πρὸς τὴν ΒΔ· λόγος δὲ τῆς ΒΓ πρὸς τὴν ΒΔ δοθείς· λόγος ἄρα καὶ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ πρὸς τὴν ΑΔ δοθείς. λέγω, ὅτι καὶ τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ καὶ τῆς ΕΔ δοθέν ἐστὶν. ἐπεὶ γὰρ ἰσογώνιον ἐστὶ τὸ ΑΕΓ τρίγωνον τῷ ΔΕΒ τριγώνῳ, ἔστιν ἄρα ὡς ἡ ΒΔ πρὸς τὴν ΔΕ, οὕτως ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΓΕ. ὡς δὲ ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΓΕ, οὕτως ἐστὶ συναμφοτέρος ἡ ΒΑΓ πρὸς τὴν ΒΓ· καὶ ὡς συναμφοτέρος ἄρα ἡ ΒΑΓ πρὸς τὴν ΓΒ, οὕτως ἐστὶν ἡ ΒΔ πρὸς τὴν ΔΕ· τὸ ἄρα ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ καὶ τῆς ΕΔ ἐστὶν ἴσον τῷ ὑπὸ τῶν ΓΒ, ΒΔ. δοθέν δὲ τὸ ὑπὸ τῶν ΓΒ, ΒΔ· δοθέν ἄρα καὶ τὸ ὑπὸ συναμφοτέρου τῆς ΒΑΓ καὶ τῆς ΕΔ. ^[45]

- 94 Ἐὰν κύκλου δεδομένου τῇ θέσει ἐπὶ τῆς διαμέτρου δοθέν σημεῖον ληφθῇ, ἀπὸ δὲ τοῦ σημείου πρὸς τὸν κύκλον προσβληθῇ τις εὐθεῖα καὶ ἀπὸ τῆς τομῆς πρὸς ὀρθὰς ἀχθῇ τῇ διαχθείσῃ, διὰ δὲ τοῦ σημείου, καθ' ὃ συμβάλλει ἡ πρὸς ὀρθὰς τῇ περιφερείᾳ, παράλληλος ἀχθῇ τῇ διαχθείσῃ, δοθέν ἐστὶ τὸ σημεῖον, καθ' ὃ συμβάλλει ἡ παράλληλος τῇ διαμέτρῳ, καὶ τὸ ὑπὸ τῶν παραλλήλων περιεχόμενον ὀρθογώνιον δοθέν ἔσται. κύκλου γὰρ τῇ θέσει δεδομένου τοῦ ΑΒΓ ἐπὶ διαμέτρου τῆς ΒΓ εἰλήφθω δοθέν σημεῖον τὸ Δ, διὰ δὲ τοῦ Δ πρὸς τὸν κύκλον προσβεβλήσθω τις τυχοῦσα ἡ ΔΑ, ἀπὸ δὲ τοῦ Α τῇ ΔΑ πρὸς ὀρθὰς γωνίας εὐθεῖα ἦχθω ἡ ΑΕ, διὰ δὲ τοῦ Ε τῇ ΑΔ παράλληλος ἦχθω ἡ ΕΖ· λέγω, ὅτι δοθέν ἐστὶ τὸ Ζ, καὶ ὅτι τὸ ὑπὸ τῶν ΑΔ, ΕΖ χωρίον δοθέν ἐστὶν. διήχθω ἡ ΕΖ ἐπὶ τὸ Θ, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ ΑΘ. ἐπεὶ ὀρθή ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν ΘΕΑ γωνία, ἡ ΘΑ διάμετρος ἐστὶ τοῦ ΑΒΓ κύκλου· ἔστι δὲ καὶ ἡ ΒΓ· τὸ Η ἄρα κέντρον ἐστὶ τοῦ ΑΒΓ κύκλου· δοθέν ἄρα ἐστὶ τὸ Η. ἔστι δὲ καὶ τὸ Δ δοθέν· δοθεῖσα ἄρα ἐστὶν ἡ ΔΗ τῷ μεγέθει. καὶ ἐπεὶ παράλληλός ἐστὶν ἡ ΑΔ τῇ ΕΘ, καὶ ἐστὶν ἴση ἡ ΘΗ τῇ ΗΑ, ἴση ἄρα ἐστὶ καὶ ἡ μὲν ΔΗ τῇ ΗΖ, ἡ δὲ ΑΔ τῇ ΖΘ· δοθεῖσα δὲ ἡ ΔΗ· δοθεῖσα ἄρα καὶ ἡ ΖΗ· ἀλλὰ καὶ τῇ θέσει· ἐκατέρα ἄρα τῶν ΗΖ, ΗΔ δοθεῖσά ἐστὶν. καὶ ἐστὶ δοθέν τὸ Η· δοθέν ἄρα καὶ τὸ Ζ ἐστὶν. καὶ ἐπεὶ κύκλου δεδομένου τῇ θέσει τοῦ ΑΒΓ εἴληπται σημεῖον τὸ Ζ δοθέν, καὶ διῆκται ἡ ΕΖΘ, δοθέν ἄρα ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΕΖΘ· ἴση δὲ ἡ ΘΖ τῇ ΔΑ· δοθέν ἄρα ἐστὶ τὸ ὑπὸ τῶν ΑΔ, ΕΖ· ὅπερ ἔδει δεῖξαι. ^[30]