

eul_wid: phs-ag

Κλαύδιος Πτολεμαῖος · Ptolemy of Alexandria

On the Analemma

Περὶ τοῦ Ἀναλήμματος

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

- 2 194 (33) δὲ ... τ <ῆ> (ν) τῆς παραλελειμμένης τοῖς παλαιοῖς γωνίας, <ῆν> (ῆ)μ(εῖς) καλοῦμεν ἐκτῆμορον, λῆψιν <ὀργ> αν <ι> κ <ῆν> , <έπει> δὴ καὶ τὴν ἀπόδειξιν ταύτης ἀναγκαῖον ἂν εἶη συνάψα(ι) τ <οῖς> ἄλλως ἐκείνοις ἐ(φ)ωδευμέν <οῖς> . [5]
- 2 195 Ὅτι μὲν οὖν ἐν ταῖς ἰσημερίαις αἱ ἐπιζητούμεναι γωνίαι αἰεὶ αἱ αὐταὶ (γ)ί(γ)νονται ταῖς ἐν τῷ τοῦ ἰσημερινοῦ ἐπιπέδῳ, δηλὸν αὐτόθεν· ἐφαρμόζει γὰρ αὐτῷ τότε δι' ὅλης τῆς ἐπιφορᾶς καὶ ὁ ἐκτῆμορος κύκλος ἴσας δὲ ἀλλήλαις ποιοῦντι τὰς τε καθ' ἐκάστην ἰσημερινὴν ὠριαίαν περιφερείας <έκ> πεντεκαίδεκα χρόνων συνισταμένας (καὶ) τὰς ἀκολουθοῦσας αὐταῖς γωνίας ἐκτῆμόρια περιεχούσας μιᾶς ὀρθῆς. Ἐνεκεν δὲ τῶν λοιπῶν μηνιαίων ἔστω μεσημβρινὸς κύκλος ὁ ΑΒΓΔ, ἐν ᾧ ὀρίζοντος μὲν διάμετρος ἡ ΑΒ, πρὸς ὀρθὰς δὲ αὐτῇ καὶ κατὰ τὸν γνώμονα ἡ ΓΔ, καὶ κέντρον μὲν τῆς ἡλιακῆς σφαίρας τὸ Ε, ἐνὸς δὲ τῶν βορειοτέρων τοῦ μεσημβρινοῦ μηνιαίων παραλλήλων ἡ ΖΗΘ διάμετρος, ἐφ' ἧς ἀνατολικὸν ἡμικύκλιον ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ νοείσθω τὸ ΖΚΘ, καὶ ἦχθω πρὸς ὀρθὰς τῇ ΖΘ ἡ ΚΗ, ὥστε τὸ ΖΚ τμήμα τοῦ παραλλήλου ποιεῖν ὑπὲρ γῆς, καὶ ἀποληφθείσης τῆς ΚΛ περιφερείας ἦχθω κάθετος ἀπὸ τοῦ Λ ἐπὶ τὴν (Ζ)Θ ἡ ΛΜ, καὶ κέντρῳ τῷ Μ, διαστήματι δὲ τῷ ΜΛ εἰλήφθω σημεῖον ἐ <πὶ> (τ)οῦ μεσημβρινοῦ τὸ Ξ, καὶ ἐπεξεύχθωσαν ἡ ΕΛ καὶ ἡ ΜΝ καὶ ἡ ΕΞ καὶ ἡ ΜΞ, ἀνήχθω τε τῇ ΕΝ πρὸς ὀρθὰς ἡ ΕΟ. [20]
- 2 196 λέγω, ὅτι ἡ ὑπὸ τῶν (Ο)ΕΞ γωνία ἴση ἐστὶν τῇ γωνίᾳ τῇ ζητούμενῃ. νοείσθω γὰρ ἐπεστραμμένον τὸ ΖΛΘ ἡμικύκλιον ἐπὶ τὴν οἰκείαν θέσιν, τουτέστιν τὴν ὀρθὴν πρὸς τὸ τοῦ μεσημβρινοῦ ἐπίπεδον, καὶ ἀνήχθω ἀπὸ τοῦ Ε ὀρθὴ πρὸς τὸ αὐτὸ ἐπίπεδον ἀντὶ τῆς ἰσημερινῆς διαμέτρου ἡ ΕΠ. [5]
- 2 197 ὅτι μὲν οὖν ὀρθῆς οὔσης καὶ τῆς ΛΜ (π)ρὸς τὸν μεσημβριν(ὸ)ν αἱ ΕΝ καὶ ΜΛ καὶ ΕΠ <εὐθεῖαί> <εἰσιν> ἐν ἐνὶ ἐπιπέδῳ <ὀρθῶ> (π)ρ(ὸ)ς τὸ τοῦ (ΑΒΓΔ) ἐπίπεδον, δηλὸν. <ὁμοίως> δέ, ὅτι καὶ ἡ ΕΝ κ(ο)ινὴ τομὴ ἐστὶν τοῦ ἐκτῆμόρου κύκλου καὶ τοῦ ἰσημερινοῦ, ἡ δὲ ΛΕ ἐπ' εὐθείας τῇ ἡλιακῇ ἀκτίνι, ἡ δὲ ἐπιζητούμενη γωνία, περιεχομένη δὲ ὑπὸ τῆς ἀκτίνος καὶ τῆς ἰσημερινῆς διαμέτρου, ἡ ὑπὸ ΛΕΠ. δεικτέον (δέ, ὅτι) ἴση ἐστὶν ἡ ὑπὸ ΞΕΟ γωνία (τῇ ὑπὸ <ΛΕΠ> . ἐπεὶ γὰρ ἴση ἐστὶν ἡ μὲν ΕΛ τῇ <Ε> Ξ, <ῆ> δὲ <ΜΛ τῇ ΜΞ> , κοινὴ δὲ ἡ ΕΜ, κ <αὶ γωνία ἄρα ἡ ὑπὸ ΜΕΛ> τῇ ὑπὸ ΜΕΞ ἴση ἐστίν. ὀρθὴ δὲ ἡ ὑπὸ ΜΕΠ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΜΕΟ, ἐπεὶ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΕΜΛ καὶ λοιπὴ ἄρα ἡ ὑπὸ τῶν ΛΕΠ λοιπὴ τῇ ὑπὸ ΜΕΞ, τουτέστιν τῇ ὑπὸ τῶν ΞΕΟ, ἴση ἐστίν· ὅπερ ἔ(δ) <εἰ δεῖξαι> . [5]

2 198

β. Ἐξῆς δὲ καὶ τὰς κοινὰς αὐτῶν λήψεις ἐκθησόμεθα τὰς γινομένας χωρὶς ἐπὶ τε τοῦ ἰσημερινοῦ καὶ πάλιν ἐπὶ τινος τῶν βορειοτέρων ἢ νοτιωτέρων αὐτοῦ παραλλήλων. ἔστω (τοίνυν) μεσημβρι(ν)ὸς κύκλος ὁ ΑΒΓΔ, ἐν ᾧ ὀρίζοντο(ς) μὲν διάμετρος ἡ ΑΒ, πρὸς ὀρθὰς δὲ αὐτῇ καὶ κατὰ τὸν γνῶμονα ἡ <ΓΔ>, καὶ κέντρον (τῆς) ἡλιακῆς σφαίρας τὸ Ε, ἡ δὲ τοῦ (κλίμ) <ατοσ> περιφέρεια ἡ ΓΖ, καὶ διήχθω πρότερον ἰσημερινὴ διάμετρος ἡ ΖΕΗ, ἐφ' ἧς τὸ <ΖΘΗ> ἡμικύκλιον (κεῖ)σθω μὲν ἐν τῷ τοῦ μεσημβρινοῦ ἐπιπέδῳ, νοεῖσθω δὲ ἐν τῷ πρὸς ἀνατολὰς ἡμισφαιρίῳ, γραφέτω τε ὁ ἥλιος πρὸς αἴσθησιν ἐν τῇ μιᾷ περιπολήσει τούτων τε καὶ τῶν ἄλλων μηνιαίων (ἔκασ)τον, καὶ ἀναχθείσης (τ)ῆς Ε <Θ> καθέτου πρὸς τὴν ΖΗ, ὥστε (τὸ) Ζ(Θ) τεταρτημόριον ποιεῖν ὑπὲρ γῆ(ν), ἀπειλήφθ(ω) (ἡ) Θ(Κ) περιφέρεια δοθεισῶν ὥρων, καὶ προκείσθω τὰς ἐν τῇ θέσει ταύτῃ γωνίας λαβεῖν. ^[15]

2 199 ἤχθωσαν μὲν δὴ κάθετοι ἀπὸ μὲν τοῦ Κ ἐπὶ τὴν ΖΗ ἢ ΚΛ, ἀπὸ δὲ τοῦ Λ ἐπὶ μὲν τὴν Ε(Α) ἢ ΜΑΝ, ἐπὶ δὲ τὴν ΕΓ ἢ ἘΛΟ, καὶ τῇ (Λ)Κ ἴσαι κείσθωσαν ἡ τε ΞΠ καὶ ἡ ΡΜ, καὶ ἐπεξεύχθωσαν ἡ ΕΚ καὶ ἡ ΕΝ καὶ ἡ ΕΟ καὶ ἔτι ἡ ΕΠΣ καὶ Ε(ΡΤ). ὅτι μὲν οὖν (ν)οτιωτέρα ἐστὶν ἡ ἀκ(τ)ίς τοῦ κατὰ κορυφὴν κύκλου δι' ὅλης τῆς ὑπὲρ γῆν περιφορᾶς ἐπὶ τε τοῦ ἰσημερινοῦ καὶ τῶν νοτιωτέρων αὐτοῦ παραλλήλων διὰ τὸ τὴν κλίσιν τῆς σφαίρας ἐν τῇ καθ' ἡμᾶς οἰκουμένη τετράφθαι πρὸς μεσημβρίαν, καὶ δεῖ τὰς προσνεύσεις ἀκολουθούσας αὐτῆς καταγραφὰς διωρισμένας μὴδὲ καθάπαξ ἀναγκα(ζ)ώμεθ <α> <πραγματεύσασθαι> ἀπὸ τοῦ ἀναλήμματος τὰς <ἐπιζητου> μένας γωνίας τῶν εὐθειῶν σχεδὸν πάν <τῇ συγχυ> νομένων, ἀλλ' ἐφ' <ἐκάστου καιροῦ> ἐνί τινι τεταρτημορίῳ κύκλου διηρημένῳ εἰς τὰ <σ> τῆς (μι)ᾶς <ὀρθῆς μοίρας> τὰ(ς) ἐνενήκοντα τὸ ἴσον ἐνγράφοντες ἢ περιγράφοντες ὁμόκεντρον τῷ δεδομένῳ πρὸς τὴν κατασκευὴν καὶ λαμβάνοντ(ες) ἀπὸ τοῦ διηρημένου τὰς τὸν οἰκεῖον ἀριθμὸν τῶν. ^[10]

2 202 .. ορισμ... .. <με> ταφέρωμεν ἐπὶ τὸ ἴσον αὐ <τῷ τεταρτημόρι> ον καὶ διὰ τῶν λαμβαν <ομένων περάτων> καὶ τοῦ κοινοῦ κέντρου τῶν κύκλων ἄγοντες εὐθείας εὐρίσκωμεν τὰς τῶν δεδομένων μειζόνων ἢ ἐλαττόν <ων> κύκλων γωνίας τε καὶ περιφερείας. ἡ δὲ τοιαύτη λήψις ὑπάρχ(ο)ι (μὲν) ἂν καὶ διὰ τῶν γραμμῶν ἐπὶ τὸ ἀκριβέστατον τοῖς προαιρουμένοις, γένοιτο δ' ἂν εὐποριστοτέρα καὶ δι' αὐτοῦ τοῦ ἀναλήμματος, κἂν μὴ ἀπαράλλακτο(ς) τῇ <διὰ> γραμμικ <ῶν ἀποδείξεων ἀλλὰ μέχρι τῆς πρὸς αἴσθησιν θεωρίας, πρὸς ἣν τὸ χρη> στικὸν (τ) <έ> <λοσ> ἀνάγεται <τῆς> προκειμένης πραγματείας. ^[30]

2 203 ὃν δὲ τρόπον ἑκατέρα τῶν ἐφόδων ἐπὶ τὸ προχειρότατον ἡμῖν ἐκληφθήσεται, δείξομεν ἐν μέρει κεφαλαιωδῶς προτάξαντες τὴν διὰ τῶν γραμμῶν ἐπίσκεψιν ἔχου(σ) <αν οὕτως κείσθω> ὁ ΑΒΓΔ μεσημβρινὸς περὶ κέντρον τὸ Ε, ἐν ᾧ διάμετροι πρὸς ὀρθὰς ἀλλήλαις τῆς κοινῆς τομῆς <αὐτοῦ> καὶ τοῦ ὀρίζοντος ἡ ΑΒ, <τοῦ δὲ γνῶμονος ἡ ΓΔ, ἔστω τε δοθὲν τὸ ἔ> ξαρμα τ <οὐ πόλου καὶ περιεχέσθω ὑπὸ τῆς ΑΖ> περιφερε <ίας, καὶ ἤχθω ἄξων μὲν ὁ ΖΕΗ, ἰσημερινὴ> (δ)ὲ (πρό) <τερον> διάμετρο <ς ἡ ΘΕΚ, καὶ ἀπειλή> φ <θω> δοθεῖσα περιφέρεια <ἡ ΖΛ, καὶ ἀπὸ τοῦ Λ ἤχθωσαν> κάθετοι ἐπὶ μὲν τὴν ΕΖ ἢ (ΜΛ), ἐπὶ δὲ τὴν <ΕΚ ἢ ΛΝ>, ὁμοίως δὲ καὶ ἀπὸ τοῦ Ν ἐπὶ μὲν τὴν (ΕΒ) ἢ ΞΝ <Ο>, ἐπὶ δὲ τὴν ΕΔ ἢ ΠΝΡ. ^[30]

2 204 ἐπεὶ <τοί> νυ <ν> δέδοται ἡ ΑΖ περιφέρεια, τουτέστιν ἡ (Δ)Κ, δοθεῖσα ἔσται καὶ ἡ ὑπὸ τῶν ΠΕΝ γωνία. ὀρθὴ δὲ (ἡ) πρὸς τῷ Π· δέδοται ἄρα καὶ <ὅ τῆς ΕΝ ὑποτείνουσας λόγος> πρὸς ἑκατέραν τῶν περὶ τὴν ὀρθὴν, τουτέστιν τὰς (Ε)Π καὶ ΠΝ, καὶ τὰς <ἴσας αὐταῖς τὰς ΝΕ καὶ ΕΞ>. καὶ πάλιν, ἐπεὶ δέδοται ἡ Λ <Ζ> περιφέρει <ια, τεταρ> τημορίου δὲ ἐστὶν <ἡ ΚΖ, ὥστε καὶ τὴν> λοιπὴν τῇ <ν> ΚΛ δεδῶσθαι, ὑπο(τεῖ)ν(ει) <δὲ> τὴν μὲν διπλὴν τῆς ΖΛ περιφερείας ἡ διπλὴ τῆς <ΛΜ> εὐθείας, τὴν δὲ διπλὴν τῆς ΛΚ περιφερείας <ἡ> διπλ <ἡ τῆς ΛΝ> εὐθείας, δοθήσεται καὶ ὁ λόγος ἑκατέρας τῶν ΛΜ καὶ <ΛΝ> πρὸς τὴν τοῦ μεσ <ἡμ> βρινοῦ διάμετρον. (ὥς)τε καὶ ὁ τῆς ΕΝ, <ἡ ἐστὶν ἴση> τῇ ΛΜ, καὶ ὁ τῶν τοῦ ΕΠ <ΝΕ> τετραγώνου <πλευρῶν>. ^[30]

- 2 205 ἀπειλήφθωσαν δὴ τῇ ΑΝ ἴσαι ἢ(τε) Π(Σ) καὶ <ἡ ΞΤ> , καὶ διήχθωσαν (α)ἰ ΕΟ καὶ Ε(Ρ) καὶ ΕΣΥ καὶ ΕΤΦ. ἡ μὲν τοίνυν ΖΛ περιφέρεια ἴση οὖσα τῇ τοῦ ἐκτεμορίου καὶ ἔτι τῇ ἐν τῷ τοῦ ἰσημερι <νο> ὃ ἐπιπέδῳ αὐτ(όθεν) δέδοται. <ἐπεὶ δὲ καὶ τοῦ ΕΞΟ ὀρθο> γωνίου τριγώνου δέδοται ἡ <ΕΞ καὶ ἡ ΞΟ> , καὶ ἡ <ΕΟ> ὑποτείνουσα δοθήσεται <καὶ ἡ ὑπὸ ΟΕΞ γωνία ὥστε> καὶ ἡ ΒΟ περιφέρει(α) περιέχουσα <τὴν τοῦ ὠριαίου κύ> κλου. ὁμοίως <δέ, ἐπεὶ καὶ τοῦ ΕΠΡ ὀρθογωνίου> δέδοται ἢ τε ΕΠ καὶ ἡ <ΠΡ> , δοθήσεται καὶ ἢ τε <ΕΡ> ὑπο <τείνουσα καὶ> <ἡ ὑπὸ ΕΡΠ γωνία καὶ λοιπὴ ἡ ὑπὸ> (Π)ΕΡ αὐτὴ τε καὶ ἡ ΔΡ περιφέρεια ἴση οὖσα τῇ τοῦ καταβατικοῦ. πάλιν ἡ μὲν ΗΚ περιφέρεια ποιοῦσα τὴν τοῦ μεσημβρινοῦ αὐτόθεν δέδοται. ἐπεὶ δὲ καὶ τοῦ Π <ΕΣ> ὀρθογωνίου δέδοται ἢ τε ΕΠ καὶ ἡ Π(Σ), δοθήσεται καὶ ἢ τε ΕΣ ὑποτείνουσα καὶ ἡ ὑπὸ <ΠΕΣ γωνί> α αὐτὴ τε καὶ ἡ (Δ)Υ περιφέρεια ἴση οὖ <σα τῇ> (τοῦ) κατὰ κορυφὴν. [5]
- 2 206 ὁμοίως δέ, ἐπεὶ καὶ τοῦ (Τ)Ξ(Ε) ὀρθογωνίου δέδο <ται ἢ τε> ΕΞ καὶ ἡ Ξ(Τ), δοθήσεται καὶ ἢ τε Ε(Τ) ὑποτείνουσα καὶ ἡ ὑπὸ ΤΕΞ γωνία, (τουτέστιν) ἡ ὑπὸ τῶν ΔΕ(Τ) αὐτὴ τε καὶ ἡ (Δ)Φ περιφέρεια ἴση οὖσα τῇ τοῦ ὀρίζοντος. ε . κ(αί) τῶν ἄλλων δὲ μηνιαίων ἔνεκεν ἐκκεῖ <σ> θω ὁ ΑΒ(ΓΔ) μεσημβρινὸς μετὰ τῶν πρὸς ὀρθὰς ἀλλήλα(ι)ς διαμέτρων καὶ τοῦ ΕΖ ἄξονος, καὶ διήχθω τινὸς τῶν νοτιωτέρων τοῦ ἰσημερινοῦ μηνιαίων παραλλήλων διάμετρος ἡ ΗΘΚ, (ἐ)φ' ἧς <τὸ> πρὸς ἀνατολὰς νοούμενον ἡμικύκλιον γεγράφθω τὸ ΗΛΚ, καὶ προσεκβεβλήσθω ὁ ΕΖΛ ἄξων διχοτομῶν δηλονότι καὶ τὴν ΗΘΚ διάμετρον κατὰ τὸ (Θ) <καὶ τὸ ΗΚ ἡμι> κύκλιον κατὰ τὸ <Λ, διήχθω δὲ καὶ ἡ ΜΝ εὐθεῖα ἐπὶ τὴν ΗΘ> (διορίζουσα τὸ ΗΝ ὑπὲρ γῆν τ <μῆμα τοῦ ἡμικυκλίου> ἀπὸ τοῦ ὑπὸ γῆν, καὶ ληφθείσης τῆς ΝΞ περιφερείας <δοθ> εισῶν ὠρῶν <ἡχθω> ἀπὸ τοῦ Ξ κάθετος (ἐ)πὶ τὴν Η <Μ> ἡ ΞΟ, καὶ διὰ τοῦ Ο (δι)ήχθωσαν κάθετ <ο> 1 πρὸς μὲν τὴν (ΑΕ) ἡ ΠΟΡ, πρὸς δὲ τὴν ΓΕ ἡ ΣΟΤ. [25]
- 2 207 ἐπεὶ τοίνυν δέδοται ἡ <ΗΘΚ> τοῦ μεσημβρινοῦ περιφέρεια, τὴν δὲ λείπους <αν> εἰς τὸ ἡμικύκλιον ὑποτείνει (ἢ διπ)λῇ τῆς ΕΘ εὐ <θε> ίας, δεδομένος <ἔσται ὁ τῶν ΗΘΚ καὶ ΕΘ λό> <γος πρὸς τὴν διάμετρον τοῦ μεσημβρινοῦ. [5]
- 2 208 ὁμοίως> , <ἐπεὶ δο> θεῖσά <ἔστιν ἡ ΑΖ περιφέρεια τοῦ ἐξάρματος, δοθεῖσα ἔσται καὶ τοῦ ΜΕΤ τριγώνου ὀρθογωνίου ἡ ὑπὸ τῶν ΜΕΤ γωνία> . ὥστε δοθήσεται καὶ ὁ τῆς ΕΘ λόγος πρὸς ἐκατέραν τῶν ΕΜ καὶ ΜΘ καὶ ἔτι ὁ τῆς ΗΚ διαμέτρου πρὸς ἐκάστην αὐτῶν. ἀλλὰ ἡ τῆς ΜΘ εὐθείας διπλῇ ὑποτείνει τὴν τῆς ΑΝ περιφερείας διπλῇ· ὥστε καὶ ἢ τε ΑΝ περιφέρεια <δοθήσεται καὶ ἡ λοιπὴ> <εἰς τὸ τεταρτημόριον ἡ Ν> Ξ <Η. δέδο> (ται) δὲ καὶ <ἡ Ν> Ξ· δ <οθήσεται ἄρα ἢ τ> ε <Λ> Ξ καὶ ἡ Ξ <Η. ὑποτείνει δὲ τὴν> μὲν διπλῇ τῆς (Η)Ξ περιφερείας ἡ διπλῇ τῆς (ΞΟ) εὐθείας, τὴν δὲ διπλῇ τῆς <ΞΛ> περιφερείας ἡ διπλῇ τῆς ΟΘ εὐθείας· ὥστε δεδομένος ἔσται καὶ ὁ τῶν ΞΟ καὶ Ο <Θ> λόγος πρὸς τὴν ΗΚ διάμετρον, διὰ τοῦτ <ο δὲ καὶ πρὸς τὴν τοῦ> ἄρκεσθισόμεθα τῷ τε μεσημβρινῷ κύκλῳ καὶ τῇ τοῦ ἰσημερινοῦ διαμέτρῳ καὶ ταῖς ἐτέραις μ(ό)ναις τῶν μηνιαίων παραλλήλων σὺν τοῖς περιγραφομένοις αὐταῖς ἡμικυκλίοις, τὴν μέντοι τῶν τροπικῶν καὶ τὴν τοῦ μετὰ τὸν ἰσημερινὸν μηνιαίου κατατάσσον(τε)ς ὡς πρὸς τὸν αὐτὸν πόλον, τὴν δὲ μετὰ τὸν τροπικὸν ὡς πρὸς τὸν ἀντικείμενον πόλον, ἵνα μὴ πλησίον (ο)ὔσ(α) τῆς τοῦ τροπικοῦ συνεχ(ύ)νη τὰς ἐπὶ τε αὐτῶν καὶ τῶν περιγραφομένων αὐτ(οῖς) ἡμικυκλίων σημειώσεις· διὸ καὶ τυμπανοειδεῖ χρῆσόμεθα τῷ δεξιμένῳ <τὴν> καταγραφὴν ἐπιπέδῳ πρὸς τὸ ἐπιστρεφομένου τοῦ τυμπάνου <τ> ἂ <σ> (εἰ)ρημένας τῶν <μηνιαίων διαμέτρους> μετὰ τῶν ἡμικυκλίων καὶ <ταῖς> (τῶν) κατὰ διάμετρον θέσ(ε) <σιν> ἐφαρμόζειν δύνασθαι. [10]
- 2 211 ἐπὶ δὲ τῶν καθ' ἕκαστον κλίμα προτεθὲν τασσομένων μόναις πάλιν ἄρκεσθισόμεθα δυσὶ διαμέτροις τῇ τε κατὰ τὴν (κοινὴν) τομὴν τοῦ μεσημβρινοῦ καὶ τοῦ <ὀρίζοντος καὶ τῇ> κατὰ τὸν γνῶμονα, χρῆσόμε(θ)α δὲ (καί) πλατ(ύ)μματα λεπτοτέρῳ πάνυ καὶ ἀκριβῶς ὀρθογωνίῳ μὴ

ἐλάττους ἔχοντι τὰς περὶ τὴν ὀρθὴν γωνίαν τῆς ἐκ τοῦ κέντρου (τ)οῦ μεσημβρινοῦ ἔνεκεν τοῦ
τά τε (ἄ)λλα σημεῖα καὶ τὰς καθέτους δι' αὐτοῦ ῥαδίως λαμβάνειν τῆς μὲν ἐτέρας τῶν περὶ τὴν
ὀρθὴν πλ(ε)υρῶν ἐφαρμοζομένης τῇ εὐθείᾳ, πρὸς ἣν ἡ κάθετος, τῆς δὲ ἐτέρας προσαγομένη
〈σ〉 τῷ σημείῳ, δι' οὗ 〈ή〉 κάθετος. [30]

2 212 καὶ ὅλως δὲ ποιησόμεθα τὰς λήψεις τῶν ἐπὶ τοῦ μεσημβρινοῦ περιφερειῶν διὰ μόνου τοῦ τε
καρκίνου καὶ τοῦ ὀρθογωνίου πλατύσματος μηδαμῇ προσπαράγραφοντες ἑτέραν εὐθε(ῖα)ν τῶν
προειρημένων, ἀλλὰ γυμνὴν τηροῦντες τὴν καταγραφὴν εἰς τὸ εὐληπτον τῶν ἐφεξῆς τῶν
πρώτων ὑ(πὸ) χ(εῖρ)α, καθ' ὃν εἰρήκαμεν τρόπον, (εἰς τὴν) ἔκ 〈θεσιν μετα〉 φ 〈ερομένων〉 .
ἐκ(κ)εῖσθω γὰρ (αὐ)τῆς π 〈αραδείξ〉 εως ἔνε(κεν) τὸ τυμπανοειδὲς ἐπίπεδον περὶ διάμετρον
(τὴν) (Α)Β καὶ κέντρον τὸ Γ, καὶ τῆς ΑΓ τρίτου μέρους ἔγγιστα πρὸς τῷ Α ληφθέντος ὡς κατὰ τὸ
Δ κέντρῳ τῷ Γ καὶ διαστήματι τῷ ΓΔ γεγράφθω (ἐπὶ) τοῦ ἀναλήμματος μεσημβρινὸς κύκ(λος)
〈ὁ ΔΕ τῆς ΔΓΕ διαμέτρου κατὰ τὴν τοῦ ἰσημερινοῦ νοου-〉 μένης. ἔπειτα καὶ 〈τῆς ΓΔ τοῦ〉
τρίτου μέρους ἔγγιστα πρὸς τῷ Γ ληφθέντος ὡς κατὰ τ $\langle \delta \rangle$ (Ζ) κέντρῳ τῷ Ζ διαστήματι δὲ τῷ
ΓΔ γεγράφθω τοῦ ἴσου τῷ μεσημβρινῷ κύκλου τεταρτημόριον διχοτομοῦμεν 〈ον〉 ὑπὸ 〈τῆς
ΑΓ τὸ〉 ΗΘΚ καὶ διηρήσθω εἰς ἴσα 〈σ〉 τὰ 〈σ〉 〈ο μο〉 ἰ(ρας) ἀκριβῶς. [10]

2 213 οὐδὲν δὲ 〈κωλύει καὶ κατὰ〉 τὰ ἕτερα (μέ)ρη τῆς διαμέτρου τὸ αὐτὸ ποιεῖν ἔνεκεν τῆς τοῦ
τυμπάνου ἐπιστροφῆς. ὁμοίως δὲ καὶ κέντρῳ τῷ Γ διαστήματι δὲ τῷ ἀπὸ τοῦ Γ ἐπὶ τὴν
διχοτομίαν ἔγγιστα τῆς ΑΘ κύκλον γράψομεν ὡς τὸν διὰ τῶν 〈ΛΜ〉 ΝΞ τεταρτη 〈μο〉 ρίων,
ὧν τὸ ἐν διελόντες ὁμοίως εἰς τὰ 〈σ〉 〈ο〉 μοί(ρας καὶ) (ἐκ)βάλλοντες ἐν αὐτῷ τὰς καθ'
ἕκαστ(ο) 〈ν κ〉 λῖμα διαστάσει(ς) τῶν τοῦ ἐξάρματος 〈μοιρῶν κ〉 α 〈τα〉 γράψομεν τὰς ἴσας
καὶ ἐπὶ τῶν λοιπῶν τριῶν τεταρτημορίων ἀρχόμενοι μὲν ἀπὸ τῶν Λ, Μ, Ν, Ξ τομῶν,
ἐκβάλλοντες δὲ ὡς ἐπὶ τὰ δεξιὰ τῶν πρὸς ἀνατολὰς ἡμικυκλίων ὑποκειμένων αἰεὶ γεγράφθαι
πρὸς ἡμᾶς. [20]

2 214 περιέχει δὲ τὸ ἕξαρμα τοῦ πόλου, ὅπου (μὲν ἡ με)γίστη ἡμέρα καὶ νύξ ὥρων ἐστὶν ιγ , μοίρας
ἔγγιστα ις γ' ιβ', ὅπου δὲ ιγ $\angle$ ' ὥρων, μ ο κγ $\angle$ ' γ', ὅπου δὲ ιδ ὥρων, μ ο λ 〈κ〉 α 〈ι〉 γ', ὅπου
δὲ ιδ $\angle$ ' ὥρων, μ ο λ 〈ς〉 , ὅπου δὲ ιε ὥρων, μ ο μ γ' δ' ι', ὅπου δὲ ιε $\angle$ ' ὥρων, μ ο με , ὅπου δὲ
ις ὥρων, μ ο μη $\angle$ ' . [30]

2 215 ἐπιζεύζωμεν δ(ε) καὶ τὰς τῶν εἰρημένων μηνιαίων διαμέτρους λαβόντες αὐτῶν τὰς οἰκείας
διαστάσεις ἀπὸ τῆς ἰσημερινῆς ἐπὶ τῆς τοῦ μεσημβρινοῦ περιφερείας ἐκάστης ἴσου 〈αὐτῶν〉
τεταρτημορίου διαιρέσεως. ἀπέχει γὰρ καὶ (ἡ) μὲν τοῦ τροπικοῦ κύκλου κατὰ τὴν ΟΠ τῆς
ἰσημερινῆς μ ο ἔγγιστα κγ $\angle$ ' γ' , ἡ δὲ τοῦ συνεχοῦς τῷ τροπικῷ 〈μηνιαίου κατὰ〉 τὴν ΡΣ
μ ο κ $\angle$ ' , ἡ δὲ τοῦ συνεχοῦς κατὰ τὴν ΤΥ μ ο ι(α) Γο. (π)εριγράφ 〈ομεν οὖν〉 καὶ τὸ ἐφ'
ἐκάστ(ης) αὐτῶν ἡμικύκλιον, καὶ ταῦτα μὲν μετὰ τῶν οἰκείων διαμέτρων ἐάσομεν καθ' αὐτά,
τοῦ δὲ μεσημβρινοῦ τῶν περὶ τὴν τοῦ ἰσημερινοῦ διάμετρον 〈ἡμικυκλίων ἐκάτερον διελόντες
εἰς ἴσας ὠριαίους διαστάσεις ιβ σημειώσομεν κ〉 ατατομάς. 〈ὁ〉 μ 〈οί〉 (ω)ς (δ)ε 〈καὶ〉
〈τὰς ἐπὶ τῆς ΔΓΕ γ〉 ινομένας ὑπ $\langle \delta \rangle$ τῶν ἐπ' αὐτὴν〉 καθέτων ἀφ' ἐκάστης τῶν ὠριαί $\langle \omega \rangle$
κατατομῶν, ἐπειδήπερ ταῦτα 〈τηρεῖται〉 κατὰ 〈πάσας〉 τὰς ἐγκλίσεις. [5]

2 216 χαλκ $\langle \sigma \rangle$ τοίνυν ὄντος ἢ ψη) φ $\langle \iota \rangle$ (ν)ου τοῦ τυμπάνου οὐ $\langle \delta \epsilon \mu \iota \omega \nu \epsilon \tau \iota \delta \epsilon \eta \sigma \epsilon \iota \rangle$ ἂ $\langle \pi \sigma \rangle$
χαρά $\langle \xi \rangle$ εω $\langle \nu \tau \acute{o} \rangle$ των μὲν $\langle \upsilon \pi \alpha \rho \chi \acute{o} \nu \tau \omega \nu \rangle$ τῶν κατ $\langle \acute{\alpha} \kappa \lambda \acute{\iota} \mu \alpha \rangle$
〈τὰς ἀποχαρά〉 ξε(ις) μέλανι 〈μὲν〉 〈έρυ〉 θρῶ δὲ τὴν τοῦ μεσημβ $\langle \rho \iota \nu \acute{o} \upsilon \kappa \alpha \iota \tau \acute{o} \upsilon$
ἰσημερι $\langle \nu \rangle$ οὐ διάμετρ $\langle \sigma \nu \rangle$ $\langle \delta \lambda \sigma \nu \rangle$ τὸ τύμπανον κηρῶ [20]