

eul_wid: phs-ab

Κλαύδιος Πτολεμαῖος · Ptolemy of Alexandria

Arrangement and Voting of Handy Rules

Προχείρων κανόνων διάταξις καὶ ψηφοφορία

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

2 159 ΠΡΟΧΕΙΡΩΝ ΚΑΝΟΝΩΝ ΔΙΑΤΑΞΙΣ ΚΑΙ ΨΗΦΟΦΟΡΙΑ Ἡ μὲν σύστασις, ᾧ Σύρε, τῆς εἰς τὰς παρόδους τῶν πλανωμένων προχείρου κανονοποιίας γέγονεν ἡμῖν ἀκολουθῶς πως ταῖς ὁμαλαῖς καὶ ἐγκυκλίσις αὐτῶν ὑποθέσειν ἔνεκεν τοῦ δύνασθαι καὶ διὰ τῶν ἐπιπέδων καταγεγραμμένων ἐκκέντρων τε καὶ ἐπικύκλων ἐν τοῖς διὰ τῆς συντάξεως ἀποδεδειγμένοις λόγοις τὰς πρὸς τὸν ζωδιακὸν θεωρουμένας αὐτῶν κατὰ μῆκος παρόδους συμφώνους ταῖς ἐκ τῆς ψηφοφορίας συναγομέναις ἐπιδεικνύειν τῶν κατὰ πλάτος παραχωρήσεων εἰς μὲν τὰς τοιαύτας καταγραφὰς πεσεῖν μὴ δυναμένων, μεθοδευομένων δὲ διὰ τῆς τῶν οἰκείων κανόνων εἰσαγωγῆς περιέχουσι δὲ οἱ μὲν πρῶτοι κανόνες τῆς καθ' ἡμᾶς οἰκουμένης ἐπισημοτέρων πόλεων τὰς κατὰ μῆκος καὶ πλάτος ἐποχάς, οἱ δὲ ἐφεξῆς αὐτοῖς τὰς τε ἐπ' ὀρθῆς τῆς σφαίρας συναναφοράς τοῦ τε διὰ μέσων τῶν ζωδίων κύκλου καὶ τοῦ ἰσημερινοῦ παρακειμένων ἐκάστη μοῖρα τοῦ διὰ μέσων τῶν τῆς μιᾶς ἰσημερινῆς ὥρας ἐξηκοστών, οἷς διοίσει τὰ ἀπὸ τῆς ἐποχῆς εἰς ἐκεῖνον τὸν χρόνον ὁμαλὰ νυχθήμερα τῶν φαινομένων; καὶ ἔτι τούτων μεταξύ πως τῆς οἰκησίμου παραλλήλων ἑπτὰ παρακειμένων ἐκάστη μοῖρα τοῦ διὰ μέσων τῶν ἐκείνης τῆς ἡμέρας ὠριαίων χρόνων ἔνεκεν τοῦ δύνασθαι μεταλαμβάνειν τὰς τῶν χρόνων διαφορὰς κατὰ τὸν ἐφεξῆς ὑποδειχθόσηνον τρόπον. ^[5]

2 160 οἱ δὲ μετὰ τοὺς εἰρημένους κανόνας καὶ τὸ ἐπ' αὐτοῖς προκανόνιον τῆς τῶν ἀπὸ τῆς ἐποχῆς βασιλέων χρονογραφίας περιέχουσι τὰς ὁμαλὰς παρόδους ἡλίου τε καὶ σελήνης καὶ ἔτι τὴν τε τοῦ ἐπὶ τῆς καρδίας τοῦ Λέοντος ἀπλανοῦς ἀστέρος καὶ τὰς τῶν πέντε πλανωμένων εἰκοσαπενταετηρίδων τε καὶ ἐνιαυτῶν καὶ μηνῶν καὶ ἡμερῶν καὶ ὥρων συνημμένων αὐτοῖς τῶν περιεχόντων τὰς διαστάσεις τῶν περὶ αὐτὸν τὸν ζωδιακὸν ἀπλανῶν τῶν μέχρι δεκαμοῖρου πλάτους καὶ τετάρτου μεγέθους, ἃς αἰεὶ συντηροῦσι πρὸς τὸν ἐπὶ τῆς καρδίας τοῦ Λέοντος· οἱ δ' ἐφεξῆς τούτοις τὰς διὰ τῆς ψηφοφορίας τῶν κατὰ μῆκος παρόδων ἐκάστου τῶν πλανωμένων διακρίσεις, συνεστάθησαν μὲν οὖν αἱ ἐποχαὶ πάντων ἐνταῦθα εἰς τὴν ἐν Ἀλεξανδρείᾳ τῇ πρὸς Αἴγυπτον μεσημβρίαν τῆς κατ' Αἰγυπτίους Θῶθ νεομηνίας τοῦ πρώτου ἔτους Φιλίππου τοῦ μετὰ Ἀλέξανδρον τὸν κτίστην καὶ ὡς τῶν ἀρχῶν τῶν δωδεκατημορίων ἀπὸ τῶν τροπικῶν καὶ ἰσημερινῶν σημείων λαμβανομένων· ἐπεὶ δὲ τῶν ὑποτιθεμένων χρόνων ὁ μὲν ἐστὶν ἀπλοῦς, ὁ δὲ διακεκριμένος, ὣν ἡ διαφορὰ διὰ τε τῆς ἡλιακῆς μοῖρας καὶ τῶν προτεταγμένων κανονίων λαμβάνεται, πρότερον ἐπισκεψώμεθα τὴν ἡλιακὴν μοῖραν κατὰ τὸ ὅλοσχερέστερον οὕτως· τὰ γὰρ αὐτοῖς τοῖς ἐνεστηκόσι χρόνοις εἰκοσαπενταετηρίδων τε καὶ ἐνιαυτῶν καὶ μηνῶν καὶ

ἡμερῶν καὶ ταῖς ἀπὸ μεσημβρίας τῆς εἰσενεχθείσης ἡμέρας ὥραις παρακειμένα μέσα δρομήματα τῆς ἡλιακῆς παρόδου συναγαγόντες καὶ ἐκβαλόντες, οὓς ἔχομεν κύκλους, τὰς λοιπὰς μοίρας εἰσοίσομεν εἰς τὸν τῆς ἀνωμαλίας αὐτοῦ κανόνα, καὶ τὴν παρακειμένην προσθαφαίρεσιν ἕως μὲν ρπ μοιρῶν ὄντος τοῦ εἰσενεχθέντος ἀριθμοῦ ἀφελόντες αὐτοῦ, ὑπερπίπτοντος δὲ τὰς ρπ μοίρας προσθέντες αὐτῷ καὶ τὰ συναχθέντα ἐκβαλόντες εἰς τὰ ἐπόμενα τῶν ζωδίων ἀπὸ τοῦ ἡλιακοῦ ἀπογείου, ὃ ἐπέχει πάντοτε Διδύμων μοίρας ε καὶ ξ' ξ' λ , εἰς ἣν ἂν ὁ ἀριθμὸς ἐμπέσῃ μοῖραν, ἐκείνην ἐκθῆσόμεθα πρὸς τὴν διάκρισιν τῶν χρόνων ἐν τρισὶ διαφοραῖς συνισταμένην, τουτέστιν ἔν τε τῇ τῶν καιρικῶν ὥρῶν πρὸς τὰς ἡμερινὰς καὶ ἐν τῇ τῶν ἀπὸ ἐτέρας οἰκήσεως εἰς τὴν ἐν Ἀλεξανδρείᾳ μεσημβρίαν καὶ ἐν τῇ τῶν ὁμαλῶν νυχθημέρων πρὸς τὰ φαινόμενα. ^[15]

2 161 Περὶ καιρικῶν ὥρῶν. Ἐὰν μὲν οὖν τὰς καιρικὰς ὥρας ἀναλύειν θέλωμεν εἰς ἡμερινὰς, ἐπισκεψάμενοι διὰ τῶν ἐν τῷ πρώτῳ κανονίῳ παρακειμένων τῷ ὑποκειμένῳ τόπῳ τῆς κατὰ πλάτος τοῦ ἡμερινοῦ ἀποχῆς μοιρῶν τὸν ἔγγιστα τούτων ἐρχόμενον παράλληλον τῶν ζ τῶν ἐφεξῆς εἰς τὰς ἀναφορὰς ἐκτεθειμένων ἀπὸ τῆς προτεταγμένης ἐκάστου ἐπιγραφῆς εἰς τοῦτον εἰσοίσομεν τὴν εἰλημμένην τοῦ ἡλίου μοῖραν καὶ τοὺς μὲν αὐτῇ τῇ μοίρᾳ παρακειμένους ὠριαίους χρόνους πολυπλασιάσαντες ἐπὶ τὰς ἡμερινὰς ὥρας, τοὺς δὲ τῇ διαμετρούσῃ τὸν ἥλιον ἐπὶ τὰς νυκτερινὰς, τοῦ συναχθέντος ἀριθμοῦ τὸ πεντεκαιδέκατον ἔξομεν ὥρας ἡμερινὰς. ^[5]

2 162 ἔαν δὲ ἀνάπαλιν τὰς ἡμερινὰς ἀναλύειν θέλωμεν εἰς τὰς καιρικὰς, τὸ πλῆθος τῶν ἡμερινῶν ὥρῶν ἐπὶ τὸν ιε πολυπλασιάσαντες καὶ τὸν γενόμενον ἀριθμὸν παραβαλόντες παρὰ τοὺς οἰκείους τῶν ὠριαίων χρόνων ἔξομεν τὸ τῶν καιρικῶν ὥρῶν πλῆθος πᾶν. ἔαν δὲ τὰς ἐν τῷ ὑποκειμένῳ τόπῳ δοθείσας ὥρας ἡμερινὰς πρὸς τὴν ἀποχὴν τῆς μεσημβρίας καὶ τοῦ μεσονυκτίου θεωρουμένας μεταλαμβάνειν θέλωμεν εἰς τὰς κατὰ τὸν δι' Ἀλεξανδρείας μεσημβρινὸν ἢ τὸ ἀνάπαλιν, ὅσαις ἂν οἱ δύο τόποι διαφέρωσι μοίραις ἐν τῇ κατὰ μῆκος αὐτῶν παραθέσει, τοσούτοις ἡμερινοῖς χρόνοις τὸ αὐτὸ σύμπτωμα ἔξομεν, ἔαν μὲν πλείους ὦσιν αἱ τοῦ ὑποκειμένου μοῖραι τῶν τῆς Ἀλεξανδρείας, κατὰ τὰς προτερούσας ὥρας φανησόμενον ἐν Ἀλεξανδρείᾳ, ἔαν δὲ ἐλάττους, κατὰ τὰς ὑστερούσας. καὶ τὰ παρακείμενα δὲ τῇ ἡλιακῇ μοίρᾳ ἐν τῷ κανόνι τῶν ἐπ' ὀρθῆς τῆς σφαίρας ἀναφορῶν ἐν τοῖς δευτέροις ξ' ξ' μιᾶς ὥρας ἡμερινῆς, ἔαν μὲν ἀπὸ τῶν φαινομένων νυχθημέρων τὰ ὁμαλὰ προαιρώμεθα λαμβάνειν, προσθήσομεν πάντοτε ταῖς φαινομέναις ὥραις, ἔαν δὲ ἀπὸ τῶν ὁμαλῶν τὰ φαινόμενα, ἀφελοῦμεν πάντοτε τῶν ὁμαλῶν. ^[5]

2 163 ἔαν μὲν οὖν δοθέντος τινὸς χρόνου κατὰ τὸν ἀπλοῦν τρόπον τὰς ἐν αὐτῷ παρόδους ἡλίου τε καὶ σελήνης καὶ τῶν πέντε ἀστέρων ἐπιλογίζεσθαι δέη, τὰς προκειμένας τῶν χρόνων ἀναλύσεις ποιησόμεθα τῶν τε καιρικῶν ὥρῶν εἰς τὰς ἡμερινὰς, εἴτα τῶν τοῦ ὑποκειμένου τόπου εἰς τὰς ἐν τῷ δι' Ἀλεξανδρείας μεσημβρινῷ, καὶ ἐφεξῆς τὰς τῶν φαινομένων νυχθημέρων εἰς τὰς τῶν ὁμαλῶν· ἔαν δὲ παρόδου τινὸς ἢ συζυγίας καθ' αὐτὴν ἐπιλογισθείσης τὸν χρόνον, καθ' ὃν οἱ ἀριθμοὶ συνήχθησαν, ἀναλύειν θέλωμεν εἰς τὸν τῆς ἀπλῆς τηρήσεως, ἀνάπαλιν καὶ τῇ τάξει χρησόμεθα καὶ τῇ δυνάμει, τουτέστι τὰς καταλαμβανομένας παρὰ τὸν μεσημβρινὸν ὥρας ἡμερινὰς πρότερον μὲν ἀπὸ τῶν πρὸς τὰ ὁμαλὰ νυχθήμερα μεταφέροντες εἰς τὰς τῶν φαινομένων, εἴτα τὰς πρὸς τὸν δι' Ἀλεξανδρείας μεσημβρινὸν εἰς τὰς πρὸς τὸν διὰ τοῦ ὑποκειμένου τόπου, καὶ ἐφεξῆς αὐτὰς τὰς ἡμερινὰς ὥρας εἰς τὰς ἐν τῷ ὑποκειμένῳ τόπῳ καιρικὰς. Περὶ ἀνατέλλοντος σημείου. Τούτοις δὲ ἀκολουθῶν καὶ τὸ μὲν ἀνατέλλον σημεῖον τοῦ ζωδιακοῦ λαμβάνεται τῶν ἀπὸ τῆς προγενομένης ἀνατολῆς τοῦ ἡλίου καιρικῶν ὥρῶν πολυπλασιαζομένων ἐπὶ τοὺς παρακειμένους ἐν τῷ κανόνι τοῦ ὑποκειμένου κλίματος ὠριαίους χρόνους, τῶν μὲν ἡμερινῶν τῇ ἡλιακῇ μοίρᾳ, τῶν δὲ νυκτερινῶν τῇ διαμέτρῳ, καὶ

τῶν συναχθέντων χρόνων προσεκβαλλομένων τοῖς παρακειμένοις τῇ τοῦ ἡλίου μοῖρα χρόνοις ἀναφορικοῖς. ^[5]

2 164 Περὶ μεσουρανοῦντος σημείου. Τὸ δὲ μεσουρανοῦν τῶν ἀπὸ τῆς προγενομένης μεσημβρίας ἐπὶ τὴν δοθεῖσαν καιρικὴν ὥραν πολυπλασιαζομένων ἐπὶ τοὺς ἐν τῷ οἰκείῳ κανόνι παρακειμένους ὠριαίους χρόνους, τῶν μὲν ἡμερινῶν πάλιν τῇ ἡλιακῇ μοίρᾳ, τῶν δὲ νυκτερινῶν τῇ διαμέτρῳ, καὶ τῶν συναχθέντων χρόνων προσεκβαλλομένων τοῖς παρακειμένοις τῇ τοῦ ἡλίου μοίρᾳ κατὰ τὰς ἐπ' ὀρθῆς τῆς σφαίρας ἀναφοράς. ἰσημερινῶν μὲν τυγχανουσῶν τῶν διδομένων ὥρων ἥτοι τῶν ἀπὸ τῆς προγενομένης ἀνατολῆς ἢ τῶν ἀπὸ τῆς προγενομένης μεσημβρίας τὸ πλῆθος αὐτῶν ἐπὶ τὸν ιε πολυπλασιάσαντες τὰς ἀπὸ τῆς ἡλιακῆς μοίρας προσεκβολὰς ἀκολουθῶς ποιησόμεθα ταῖς ἐκτεθειμέναις. λαμβάνεται δὲ καὶ ἀπὸ μὲν τοῦ ἀνατέλλοντος σημείου τοῦ διὰ μέσων τὸ μεσουρανοῦν τῶν παρακειμένων ἐν τῷ κανόνι τοῦ οἰκείου κλίματος τῇ ἀνατελλούσῃ μοίρᾳ χρόνων ἀναφορικῶν, οἳ εἰσιν ἀπὸ Κριοῦ ἀρχῆς, ἐκβαλλομένων εἰς τοὺς ἐπ' ὀρθῆς τῆς σφαίρας, οἳ εἰσιν ἀπὸ Αἰγόκερω ἀρχῆς ἀπὸ δὲ τοῦ μεσουρανοῦντος τὸ ἀνατέλλον ἀνάπαλιν τῶν τῇ μεσουρανούσῃ μοίρᾳ παρακειμένων ἐπ' ὀρθῆς τῆς σφαίρας ἀναφορῶν ἐκβαλλομένων εἰς τὰς ἀπὸ Κριοῦ τοῦ οἰκείου κλίματος ἀναφοράς. ^[25]

2 165 πρὸς δὴ τὸν διακεκριμένον, ὡς ὑπεδείξαμεν, χρόνον συναχθέντων καθ' ἐκάστην τῶν παρόδων τῶν τοῖς οἰκείοις στίχοις παρακειμένων τῆς ὁμαλῆς κινήσεως ἀριθμῶν, καθ' ὃν εἵπομεν ἐπὶ τοῦ ἡλίου τρόπον, αὐτοῦ τε καὶ τῶν ἐπιζητουμένων, μάλιστα δὲ τῶν τῆς σελήνης, ἀπὸ τῶν αὐτῶν λαμβανομένων, τὰς κατὰ μῆκος αὐτῶν ἀκριβεῖς ἐποχὰς διακρινοῦμεν ἀπὸ τε τῆς τῶν ὑποθέσεων καταγραφῆς ἐν μέρει καὶ τῶν τῆς κατὰ μῆκος ἀνωμαλίας κανόνων τὸν τρόπον τοῦτον· Ἡλίου ψηφοφορία γραμμικῶς. Ἐπὶ μὲν τοίνυν τῆς ἡλιακῆς ὑποθέσεως ἡ γὰρ τῆς ἐκ τοῦ κανόνος ψηφοφορίας αὐτοῦ διάκρισις ὑποδέδεικται· τὸν συναχθέντα ἀριθμὸν ἐκ τῶν μέσων αὐτοῦ παρόδων διεκβαλόντες ἐπὶ τῆς κατατομῆς τοῦ ἐκκέντρου αὐτοῦ κύκλου καὶ διὰ τοῦ ἐκπίπτοντος σημείου καὶ τοῦ κέντρου τοῦ διὰ μέσων, τουτέστιν τῆς ὄψεως, διαγαγόντες εὐθεῖαν ἐπὶ τὴν τοῦ διαμεμερισμένου ζωδιακοῦ περιφέρειαν εὐρήσομεν τὴν ἀφοριζομένην ἐπ' αὐτοῦ μοῖραν ὑπὸ τῆς διηγμένης εὐθείας. Σεληνιακὴ ψηφοφορία γραμμικῶς. Ἐπὶ δὲ τῆς σελήνης κατὰ μὲν τὴν ὑπόθεσιν τὸν ἀπὸ τῶν πρώτων σελιδίων συναγόμενον ἀριθμὸν τῆς ὁμαλῆς τοῦ ἐκκέντρου κινήσεως ἐκβαλοῦμεν ἐπὶ τοῦ διὰ μέσων ἀπὸ τῆς κατὰ τὸν Κριὸν ἀρχῆς, τουτέστιν ἀπὸ τῆς ἐαρινῆς ἰσημερίας, εἰς τὰ προηγούμενα τῶν ζωδίων, καὶ ὅπου ἐὰν ἐκπέσῃ, ἀποκαταστήσομεν τὸ ἀπόγειον τοῦ ἐκκέντρου αὐτῆς κύκλου· ἔπειτα τὸν ἐκ τῶν δευτέρων σελιδίων τοῦ ἐπικύκλου ἀριθμὸν διεκβαλοῦμεν ἐπὶ τοῦ ὁμοκέντρου τῷ ζωδιακῷ σεληνιακοῦ κύκλου καὶ διὰ τοῦ καταλήξαντος σημείου καὶ τοῦ κέντρου τοῦ διὰ μέσων διαχθείσης εὐθείας ἐπὶ τὴν γινομένην ὑπ' αὐτῆς τομὴν τοῦ ἐκκέντρου καταστήσομεν τὸ κέντρον τοῦ ἐπικύκλου τῆς διὰ τοῦ ἀπογείου αὐτοῦ διαμέτρου νευσούσης ἐπὶ τὸ σημεῖον τὸ ἴσην ἀπέχον διάστασιν τοῦ κέντρου τοῦ διὰ μέσων καὶ ἐπὶ τὰ ἐναντία τοῦ ἐκκέντρου, καὶ λοιπὸν τὸν ἐκ τῶν τρίτων αὐτῆς τῆς σελήνης ἀριθμὸν διεκβαλόντες ἐπὶ τοῦ ἐπικύκλου καὶ διὰ τοῦ καταλήξαντος σημείου καὶ τοῦ κέντρου τοῦ διὰ μέσων διαγαγόντες εὐθεῖαν ἐπὶ τὴν τοῦ ζωδιακοῦ περιφέρειαν ἔξομεν τὴν ἀφοριζομένην ὑπ' αὐτῆς ἀκριβῆ τοῦ κέντρου τῆς σελήνης ἐποχήν. ^[15]

2 166 Σελήνης ψηφοφορία ἀριθμητικῶς. Κατὰ δὲ τὴν ἐκ τοῦ κανόνος ψηφοφορίαν τὸν τοῦ ἐπικύκλου ἀριθμὸν εἰσενεγκόντες εἰς τὸν τῆς σεληνιακῆς ἀνωμαλίας κανόνα τὰ παρακείμενα αὐτῷ ἐν τῷ τρίτῳ σελιδίῳ μέχρι μὲν ρπ μοιρῶν ὄντος τοῦ εἰσενεχθέντος ἀριθμοῦ προσθήσομεν τῷ κέντρῳ τῆς σελήνης, ὑπὲρ δὲ τὰς ρπ ἀφελοῦμεν τοῦ κέντρου τῆς σελήνης, καὶ τὸν οὕτω διακριθέντα τῆς σελήνης ἀριθμὸν εἰσενεγκόντες εἰς τὸν κανόνα τὰ παρακείμενα αὐτῷ ἐν τῷ ε' σελιδίῳ καὶ ἔτι τῶν ἐν τῷ ζ' τὰ τοσαῦτα ἐξηκοστά, ὅσα ἐστὶ τὰ παρακείμενα ἐν τῷ δ' σελιδίῳ

τῷ τοῦ ἐπικύκλου ἀριθμῷ συνθέντες τὰ γενόμενα ἕως μὲν ρπ μοιρῶν ὄντος τοῦ διακεκριμένου τῆς σελήνης ἀριθμοῦ ἀφελοῦμεν τοῦ τοῦ ἐπικύκλου, ὑπὲρ δὲ τὰς ρπ προσθήσομεν αὐτῷ, καὶ ἀπὸ τοῦ οὕτω διακριθέντος τοῦ ἐπικύκλου ἀριθμοῦ ἀφελόντες πάντοτε τὸν ἀπὸ τῶν πρώτων σελιδίων τῆς ἐκκεντρότητος ἀριθμὸν καὶ τὸν λοιπὸν ἐκβαλόντες ἀπὸ τῆς τοῦ Κριοῦ ἀρχῆς εἰς τὰ ἐπόμενα τῶν ζωδίων ἔξομεν τὴν ἀκριβῆ τοῦ κέντρου τῆς σελήνης κατὰ μῆκος ἐποχὴν. ^[10]

2 167 Περὶ τοῦ ἐπὶ τῆς καρδίας τοῦ Λέοντος. Ἐπὶ δὲ τῶν περὶ αὐτὸν τὸν ζωδιακὸν ἀπλανῶν τὸν τοῦ ἐπὶ τῆς καρδίας τοῦ Λέοντος συναγόμενον ἀριθμὸν καὶ τὸν παρακείμενον πάντοτε κατὰ μῆκος τῷ ἐπιζητούμενῳ τῶν ἀπλανῶν συνθέντες καὶ τὸν γενόμενον ἐκβαλόντες ἀπὸ τῆς τοῦ Κριοῦ ἀρχῆς εἰς τὰ ἐπόμενα τῶν δωδεκατημορίων ἔξομεν τὴν τότε τοῦ ἀπλανοῦς κατὰ μῆκος ἐποχὴν τῆς κατὰ πλάτος αἰὲ τῆς αὐτῆς συντηρουμένης. Περὶ τῶν πέντε ἀστέρων γραμμικῶς. Ἐπὶ δὲ τῶν πέντε πλανωμένων κατὰ μὲν τὴν ὑπόθεσιν τὸ ἐν τῇ σφαίρᾳ αὐτῶν σημεῖον τοῦ ἐπὶ τῆς καρδίας τοῦ Λέοντος προσοίσομεν πρὸς τὴν τότε τοῦ πλάτους ἐποχὴν εἰς τὴν τῶν ἀπογείων τῶν ἐκκέντρων ἀποκατάστασιν, ἔπειτα ἐπὶ μὲν τοῦ τοῦ Ἑρμοῦ ποιήσομεν οὕτως τὸν ἀπὸ τῶν πρώτων σελιδίων τοῦ ἐπικύκλου ἀριθμὸν διεκβαλόντες ἀπὸ τοῦ ἐκκέντρου αὐτοῦ κύκλου διὰ τοῦ κέντρου τοῦ ἐκκέντρου διάξομεν εὐθεῖαν, ἔπειτα τὸν αὐτὸν ἀριθμὸν διεκβαλόντες ἐπὶ τοῦ βραχέος κυκλίσκου, οὗ ἡ πρὸς τῷ κέντρῳ τοῦ ζωδιακοῦ περιφέρεια διὰ τοῦ κέντρου γράφεται τοῦ ἐκκέντρου, καὶ κέντρῳ τῷ καταλήξαντι σημείῳ γράψαντες κύκλον ἴσον τῷ μεῖζονι ἐκκέντρῳ, καθ' ὃ τέμνει οὗτος ὁ κύκλος τὴν διηγμένην εὐθεῖαν, καταστήσομεν τὸ κέντρον τοῦ ἐπικύκλου τῆς διὰ τοῦ ἀπογείου αὐτοῦ διαμέτρου νευούσης πρὸς τὸ κέντρον τοῦ μεῖζονος ἐκκέντρου, καὶ λοιπὸν τὸν ἀπὸ τῶν δευτέρων σελιδίων αὐτοῦ τοῦ ἀστέρος ἀριθμὸν διεκβαλόντες ἐπὶ τοῦ ἐπικύκλου καὶ διὰ τοῦ καταλήξαντος σημείου καὶ τοῦ κέντρου τοῦ ζωδιακοῦ διαγαγόντες εὐθεῖαν ἐπὶ τὴν τοῦ ζωδιακοῦ περιφέρειαν ἔξομεν τὴν ἀφοριζομένην ὑπ' αὐτῆς τοῦ ἀστέρος θέσιν. ^[15]

2 168 ἐπὶ δὲ τῶν λοιπῶν τεσσάρων ἀστέρων ἀπλῶς τὸν τοῦ ἐπικύκλου ἀριθμὸν διεκβαλόντες κατὰ τὸν οἰκεῖον τῶν διηρημένων ἐκκέντρων καὶ διὰ τοῦ καταλήξαντος σημείου καὶ τοῦ κέντρου τοῦ αὐτοῦ ἐκκέντρου διαγαγόντες εὐθεῖαν ἐφαρμόσομεν αὐτῇ τὴν διὰ τοῦ ἀπογείου τοῦ ἐπικύκλου διάμετρον, ὥστε μέντοι τὸ κέντρον αὐτοῦ ἐπὶ τοῦ διαιρετοῦ ἐκκέντρου καθίστασθαι ἔπειτα τὸν τοῦ ἀστέρος ἀριθμὸν διεκβαλόντες κατὰ τὸν ἐπίκυκλον καὶ διὰ τοῦ καταλήξαντος σημείου καὶ τοῦ κέντρου τοῦ διὰ μέσων διαγαγόντες εὐθεῖαν ἐπὶ τὴν τοῦ ζωδιακοῦ περιφέρειαν ἔξομεν τὴν ἀφοριζομένην ὑπ' αὐτῆς τοῦ ἀστέρος θέσιν. ^[5]

2 169 Περὶ τῶν πέντε ἀστέρων ἀριθμητικῶς. Κατὰ δὲ τὴν ἐκ τοῦ κανόνος ἐκάστου τῶν πλανωμένων ψηφοφορίαν τῷ συναγομένῳ τότε τοῦ ἐπὶ τῆς καρδίας τοῦ Λέοντος ἀριθμῷ προσθέντες πάντοτε, ὅσον ἐκάστου τὸ ἀπόγειον ἀπέχει τοῦ ἀπλανοῦς, τουτέστιν ἐπὶ μὲν Κρόνου μοίρας ρι λ , ἐπὶ δὲ Διὸς λη λ , ἐπὶ δὲ Ἄρεως τνγ Ο , ἐπὶ δὲ Ἀφροδίτης ςρβ λ , ἐπὶ δὲ Ἑρμοῦ ξζ λ , τὸν συναχθέντα ἀριθμὸν ἐξ ἀμφοτέρων ἐκθησόμεθα ἔπειτα τὸν τοῦ ἐπικύκλου ἀριθμὸν εἰσενεγκόντες εἰς τὸν οἰκεῖον τῆς ἀνωμαλίας κανόνα τὴν παρακειμένην αὐτῷ ἐν τῷ τρίτῳ σελιδίῳ προσθαφαίρεσιν ἕως μὲν ρπ μοιρῶν ὄντος τοῦ εἰσενεχθέντος ἀριθμοῦ αὐτοῦ μὲν ἀφελοῦμεν, προσθήσομεν δὲ τῷ τοῦ ἀστέρος ἀριθμῷ, ὑπὲρ δὲ τὰς ρπ αὐτῷ μὲν προσθήσομεν, ἀφελοῦμεν δὲ τοῦ τοῦ ἀστέρος, ἵν' ἔχωμεν ἀμφοτέρους τοὺς ἀριθμοὺς διακεκριμένους, ἐφεξῆς δὲ τὸν διακεκριμένον τοῦ ἀστέρος ἀριθμὸν εἰσενεγκόντες εἰς τὸν κανόνα τὴν παρακειμένην αὐτῷ ἐν τῷ ς' σελιδίῳ προσθαφαίρεσιν ἀπογραφόμεθα, τὸν δὲ διακεκριμένον τοῦ ἐπικύκλου ἀριθμὸν ὁμοίως εἰσενεγκόντες ἐπισκεψόμεθα τὰ παρακείμενα αὐτῷ ἐξηκοστὰ ἐν τῷ τετάρτῳ σελιδίῳ, κἂν μὲν εἰς ἀφαίρεσιν ᾗ, τοσαῦτα ἐξηκοστὰ λαβόντες τῶν τῷ διευκρινημένῳ τοῦ ἀστέρος ἀριθμῷ παρακειμένων ἐν τῷ ε' σελιδίῳ ἀφελοῦμεν, ἐὰν δὲ εἰς πρόσθεσιν ᾗ, τοσαῦτα ἐξηκοστὰ λαβόντες τῶν ἐν τῷ ζ' σελιδίῳ προσθήσομεν τῇ ἀπογεγραμμένῃ προσθαφαιρέσει καὶ

τὴν οὕτως συναχθεῖσαν ἕως μὲν ρπ μοιρῶν ὄντος τοῦ διακεκριμένου τοῦ ἀστέρος ἀριθμοῦ προσθήσομεν τῷ διακεκριμένῳ τοῦ ἐπικύκλου ἀριθμῷ, ὑπὲρ δὲ τὰς ρπ ἀφελοῦμεν αὐτοῦ καὶ τὸν γενόμενον τοῦ ἐπικύκλου ἀριθμὸν ἐξ ἀμφοτέρων τῶν διακρίσεων συνθέντες μετὰ τοῦ ἐξ ἀρχῆς ἐκτεθειμένου καὶ τὸν συναχθέντα ἐκβαλόντες ἀπὸ τῆς τοῦ Κριοῦ ἀρχῆς ἔξομεν τὴν τοῦ ἀστέρος ἐποχήν. ^[15]

2 170 Περὶ λοξώσεως ἡλίου. Ἡ δὲ εἰς τὰς κατὰ πλάτος παρόδους ψηφοφορία συνίσταται ἐφεξῆς τοῖς εἰρημένοις κανονίοις κατὰ τὴν γεγεννημένην ἡμῖν διόρθωσιν τῶν περὶ τοὺς πέντε ἀστέρας κατὰ πλάτος ὑποθέσεων. ἐπὶ μὲν οὖν τῆς τοῦ ἡλίου πρὸς τὸν ἰσημερινὸν παραχωρήσεως τὰς ἀπὸ τῆς ἀρχῆς τοῦ Καρκίνου, τουτέστιν ἀπὸ θερινῆς τροπῆς, μέχρι τῆς ἀκριβοῦς αὐτοῦ ἐποχῆς μοίρας εἰσενεγκόντες εἰς τοὺς ἐν τοῖς πρώτοις δυσὶ σελιδίοις τοῦ κανόνος ἀριθμοὺς τὰς παρακειμένας αὐταῖς ἐν τῷ γ' σελιδίῳ τῆς τοῦ ζωδιακοῦ λοξώσεως ἔξομεν, ὅσας ὁ ἥλιος ἀφέξει τοῦ ἰσημερινοῦ ἐπὶ τοῦ διὰ τῶν πόλων αὐτοῦ κύκλου, ἐν μὲν τοῖς προτεταγμένοις λ στίχοις ὄντος τοῦ εἰσενεχθέντος ἀριθμοῦ πρὸς ἄρκτους, ἐν δὲ τοῖς ὑποτεταγμένοις λ στίχοις πρὸς μεσημβρίαν. ^[5]

2 171 Σελήνης πλάτος. Ἐπὶ δὲ τῆς σεληνιακῆς πρὸς τὸν διὰ μέσων τῶν ζωδίων παραχωρήσεως τὸν συναχθέντα τοῦ βορείου πέρατος τῆς σελήνης ἀριθμὸν ἀπὸ τῶν τεττάρων σελιδίων τῆς ὁμαλῆς κινήσεως καὶ τὸν ἀπὸ τῆς ἀρχῆς τοῦ Κριοῦ μέχρι τῆς ἀκριβοῦς αὐτῆς ἐποχῆς συνθέντες τὸν γενόμενον ἀριθμὸν εἰσοίσομεν εἰς τὰ αὐτὰ τῶν ἀριθμῶν σελίδια καὶ τὰς παρακειμένας αὐτῷ μοίρας ἐν τῷ τετάρτῳ σελιδίῳ τοῦ σεληνιακοῦ πλάτους ἔξομεν, ὅσας ἀφίσταται τὸ κέντρον τῆς σελήνης τοῦ διὰ μέσων ἐπὶ τοῦ διὰ τῶν πόλων αὐτοῦ κύκλου, ἐν μὲν τοῖς προτεταγμένοις πάλιν λ στίχοις ὄντος τοῦ εἰσενεχθέντος ἀριθμοῦ ὡς πρὸς τὰς ἄρκτους, ἐν δὲ τοῖς ὑποτεταγμένοις πρὸς μεσημβρίαν. Πλάτος τῶν πέντε πλανωμένων. Ἐπὶ δὲ τῶν πέντε ἀστέρων τὸν διακεκριμένον τοῦ ἀστέρος ἀριθμὸν εἰσενεγκόντες εἰς τὰ πρῶτα δύο σελίδια τὰ παρακείμενα αὐτῷ ἐν τοῖς οἰκείοις τοῦ ἀστέρος μετὰ τὸ πρῶτον γ σελιδίοις ἐκθησόμεθα χωρὶς· ἔπειτα τὸν διακεκριμένον τοῦ ἐπικύκλου ἀριθμὸν εἰσενεγκόντες τὰ παρακείμενα αὐτῷ ἐξηκοστὰ ἐν τῷ α' τοῦ ἀστέρος σελιδίῳ ἐπισκεψόμεθα, κἂν μὲν πρὸς ἀφαίρεσιν ἢ τὰ ἐξηκοστά, τοσαῦτα λαβόντες τῶν ἐκ τοῦ β' σελιδίου ἐκτιθεμένων ἀφελοῦμεν τῶν ἐκ τοῦ γ', ἐὰν δὲ εἰς πρόσθεσιν ἢ τὰ ἐξηκοστά, τοσαῦτα λαβόντες τῶν ἐκ τοῦ δ' σελιδίου ἐκτεθειμένων προσθήσομεν τοῖς ἐκ τοῦ γ', καὶ τὰ γενόμενα ἀπογραφόμεθα, ἐξῆς δὲ τῷ ἐξ ἀρχῆς τοῦ ἐπικύκλου ἀριθμῷ προσθέντες ἐπὶ μὲν Κρόνου μοίρας σκ, ἐπὶ δὲ Διὸς ρξ, ἐπὶ δὲ Ἄρεως ρπ, ἐπὶ δὲ Ἀφροδίτης σο, ἐπὶ δὲ Ἑρμοῦ ρ, καὶ τῷ γενομένῳ προσθέντες τὸν ἐξ ἀρχῆς τοῦ ἀστέρος ἀριθμὸν τὸν συναχθέντα εἰσοίσομεν εἰς τοὺς αὐτοὺς ἀριθμούς, καὶ ὅσα ἂν ἢ τὰ παρακείμενα αὐτῷ ἐξηκοστὰ ἐν τῷ ε' σελιδίῳ τῶν κοινῶν ἐξηκοστών, τὰ τοσαῦτα λαβόντες τῶν ἀπογεγραμμένων τὰ γενόμενα ἐκθησόμεθα, ἐν μὲν τοῖς προτεταγμένοις λ στίχοις ὄντος τοῦ εἰσενεχθέντος ἀριθμοῦ ὡς πρὸς τὰς ἄρκτους, ἐν δὲ τοῖς ὑποτεταγμένοις πρὸς μεσημβρίαν· λοιπὸν δὲ τὰς ἀπὸ τοῦ τότε ἀπογείου τῆς ἐκκεντρότητος μοίρας ἐπὶ τὴν φαινομένην τοῦ ἀστέρος κατὰ μῆκος ἐποχήν, ἐπὶ μὲν Κρόνου μετὰ προσθήκης μ ο μ, ἐπὶ δὲ Διὸς μετὰ προσθήκης μ ο τμ, ἐπὶ δὲ Ἄρεως καὶ Ἀφροδίτης αὐτὸν καθ' ἑαυτόν, ἐπὶ δὲ Ἑρμοῦ μετὰ προσθήκης μ ο ρπ, πάλιν εἰσοίσομεν εἰς τοὺς αὐτοὺς ἀριθμούς καὶ τὰ παρακείμενα τούτοις ἐξηκοστὰ ἐν τῷ ε' σελιδίῳ ἐπὶ μὲν Κρόνου δις καὶ ἡμισιάκις ποιήσομεν, ἐπὶ δὲ Διὸς ἅπαξ καὶ ἡμισιάκις, ἐπὶ δὲ Ἄρεως ἐάσομεν αὐτὰ καθ' αὐτά, ἐπὶ δὲ Ἀφροδίτης καὶ Ἑρμοῦ τὰ ἕκτα αὐτῶν ληψόμεθα, καὶ τὰ γενόμενα ἐκθησόμεθα, ἐν μὲν τοῖς προτεταγμένοις λ στίχοις πίπτοντος τοῦ ἀριθμοῦ ὡς πρὸς τὰς ἄρκτους, ἐν δὲ τοῖς ὑποτεταγμένοις ὡς πρὸς μεσημβρίαν, καὶ μίζαντες ἀμφοτέρας τὰς ἐκθέσεις τὰ συναγόμενα ἐκ τῆς παραβολῆς αὐτῶν ἔξομεν τῆς κατὰ πλάτος τοῦ ἀστέρος παραχωρήσεως. ^[10]

- 2 173 Περὶ στηριγμῶν. Τῶν δὲ ἐφεξῆς ἐκτεθειμένων κανονίων τὸ μὲν πρῶτον συνεστάθη τῆς λήψεως ἕνεκεν τῶν χρόνων, ἐν οἷς ἕκαστος τῶν πέντε ἀστέρων φαίνεται στηρίζων. καθ' ὃν γὰρ ἂν χρόνον οἱ ἐκ τῆς πρώτης διακρίσεως τῆς κατὰ μήκος ἀνωμαλίας ἀριθμοὶ τοῦ τε ἐπικύκλου καὶ τοῦ ἀστέρος κατὰ τῶν αὐτῶν πίπτωσι στίχων ἢ τῶν αὐτῶν μερῶν τοῦ κανόνος, ὁ μὲν τοῦ ἐπικύκλου τῶν πρώτων καὶ κοινῶν δύο σελιδίων, ὁ δὲ τοῦ ἀστέρος τῶν ἐν τοῖς ἐφεξῆς οἰκείων αὐτοῦ δύο σελιδίων, κατ' ἐκεῖνον τὸν χρόνον φανήσεται ὁ ἀστήρ ἐστηριγμένος, καὶ εἰ μὲν εἰς τὸ πρότερον σελίδιον τῶν δύο τῶν τοῦ ἀστέρος ὁ ἀριθμὸς αὐτοῦ ἐκπίπτει, ὁ πρῶτος ἐνὶ στηριγμός, εἰ δὲ εἰς τὸ δεύτερον, ὁ δεύτερος. Φάσεις τῶν πέντε ἀστέρων. [25]
- 2 174 Τὰ δὲ λοιπὰ κανόνια περιέχει τὰς φάσεις τῶν πέντε ἀστέρων καὶ τὰς μεγίστας ἀφ' ἡλίου διαστάσεις Ἀφροδίτης τε καὶ Ἑρμοῦ. αἱ μὲν οὖν τῶν φάσεων ἐποχαὶ πρὸς ἑπτὰ παραλλήλους εἰσὶν αἱ πραγματευόμεναι τοὺς αὐτοὺς τοῖς περιέχουσι τὰς τῶν τοῦ ζῳδιακοῦ τμημάτων παρὰ τὸν ἰσημερινὸν ἀναφοράς ἀκολουθῶς, ἥ πεποιήμεθα τοῦ πλάτους διορθώσει τῇ περὶ τὰ ἀπόγεια καὶ τὰ περίγεια τῶν ἐπικύκλων συνισταμένη· ἔκκεινται δὲ αἱ πηλικότητες αὐτῶν τε καὶ τῶν μεγίστων ἀποστάσεων Ἀφροδίτης καὶ Ἑρμοῦ πρὸς τε τὰς ἀκριβεῖς τοῦ ἡλίου καὶ τῶν ἀστέρων ἐποχὰς καὶ ὡς αὐτῶν τῶν ἀστέρων ἐν ἀρχαῖς τῶν δωδεκατημορίων ἐκτεθειμένων. Περὶ παραλλάξεως σελήνης. Οἱ δὲ μετὰ τὰ εἰρημένα κανόνια συνηγμένοι κανόνες περιέχουσι τὰς γινομένας τῆς σελήνης παραλλάξεις ἐν τοῖς αὐτοῖς ἑπτὰ παραλλήλοις καθ' ἑκάστην θέσιν ἐπὶ τοῦ μήκους καὶ ἐπὶ τοῦ πλάτους. τὰ μὲν οὖν πρῶτα σελίδια περιέχει τὰς ἀπὸ τοῦ μεσουρανήματος ἰσημερινᾶς ὥρας, τὰ δὲ δεύτερα τὰς ἀπὸ τοῦ μεγίστου ἀποστήματος κατὰ μήκος παραλλάξεις, τὰ δὲ τρίτα τὰς ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ἀποστήματος κατὰ πλάτος παραλλάξεις, παρακειμένων ἐν τοῖς ἐσχάτοις σελιδίοις τῶν εἰς τὰς ἐκλειπτικὰς προσνεύσεις ὀφειλόντων παραλαμβάνεσθαι τοῦ ὀρίζοντος τμημάτων· περιέχουσι γὰρ αἱ ἐν αὐτοῖς μοῖραι τὰς ἀπολαμβανομένας τοῦ ὀρίζοντος περιφερείας ὑπὸ τῶν πρὸς αὐτὸν γινομένων τομῶν τοῦ τε δύνοντος σημείου τοῦ διὰ μέσων καὶ τῆς μεσημβρινῆς περιφερείας τοῦ διὰ τῆς ἀρχῆς ἐκεῖνου τοῦ δωδεκατημορίου πρὸς ὀρθὰς τῷ ζῳδιακῷ γραφομένου μεγίστου κύκλου. [5]
- 2 175 λαμβάνεται δὲ ἡ φαινομένη τοῦ κέντρου τῆς σελήνης ἀπὸ τῆς ἀκριβοῦς ἐποχῆς τὸν τρόπον τοῦτον· τὸ γὰρ πλῆθος τῶν ἰσημερινῶν ὥρων, ἃς ἀπέχει τοῦ μεσουρανήματος ἥτοι πρὸς ἀνατολὰς ἢ πρὸς δυσμὰς ἢ ἀκριβῆς πάροδος τοῖς μέσοις, εἰσοίσομεν εἰς τὰς παραλλάξεις τοῦ οἰκείου κλίματός τε καὶ δωδεκατημορίου καὶ τὰς παρακειμένας αὐτῷ παραλλάξεις μήκους τε καὶ πλάτους ἀπογραφόμεθα χωρὶς ἔπειτα τὸν διακεκριμένον αὐτῆς τῆς σελήνης ἀριθμὸν εἰσενεγκόντες εἰς τὸ ἐπὶ ταῖς παραλλάξεσιν τῆς διορθώσεως κανόνιον, ὅσα ἔαν ἢ τὰ παρακείμενα αὐτῷ ἐξηκοστὰ ἐν τῷ τρίτῳ σελιδίῳ, τὰ τοσαῦτα ἑκάτερας τῶν ἀπογεγραμμένων παραλλάξεων προσθέντες χωρὶς ἑκάτερα τὰς ἐπὶ τοῦ τότε ἀποστήματος ἔξομεν παραλλάξεις. ἐπὶ μὲν οὖν τῶν ἡλιακῶν ἐκλείψεων ἀρκέσουσιν αἱ οὕτως ληφθεῖσαι μόναι, ἐπὶ δὲ τῶν ἄλλων σημείων μετὰ προσθήκης τοῦ εἰκοστοῦ αὐτῶν μέρους. ἐπὶ δὲ τῶν ἄλλων παρόδων ἔτι καὶ τὸν τοῦ ἐπικύκλου τῆς σελήνης ἀριθμὸν εἰσενεγκόντες εἰς τὸ αὐτὸ τῆς διορθώσεως κανόνιον, ὅσα ἔαν ἢ τὰ παρακείμενα ἐν τῷ δ' σελιδίῳ, τὰ τοσαῦτα τῶν συνηγμένων παραλλάξεων ἐπιπροσθήσομεν αὐτοῖς οἰκείως καὶ ταῖς οὕτως εὐρεθείσαις εἰς τὴν προσθαφαίρεσιν τῶν φαινομένων παρόδων παρὰ τὰς ἀκριβεῖς χρησόμεθα καὶ τὰς παρακειμένας αὐταῖς ἐν τοῖς κανονίοις πρὸς ἀνατολὰς ἢ δύσεις καὶ ἄρκτους ἢ μεσημβρίαν διασημασίας. [25]
- 2 176 Περὶ συνόδων καὶ πανσελήνων. Τὰ δὲ λοιπὰ καὶ ἐπὶ πᾶσι κανόνια μετὰ τῆς τῶν ὀριζόντων καταγραφῆς τέτακται τῶν ἐκλειπτικῶν συζυγιῶν ἡλίου τε καὶ σελήνης περιέχοντα τὴν ἐπίσκεψιν τοιαύτην· ὅταν μὲν τοίνυν ὁ ἐξ ἀρχῆς τοῦ ἐπικύκλου τῆς σελήνης ἀριθμὸς ἀπαρτίσῃ κύκλους ὅλους, ἔξομεν τὴν μέσσην συζυγίαν ἥτοι συνοδικὴν ἢ πανσεληνιακὴν τὴν ἐπὶ τοῦ δι'

Ἀλεξανδρείας μεσημβρινοῦ λαμβανομένην, κατὰ δὲ τὸν εὕρισκόμενον τῆς μέσης συζυγίας χρόνον διακρίναντες τὰς ἀκριβεῖς παρόδους τοῦ τε ἡλίου καὶ τῆς σελήνης ληψόμεθα πρότερον τὸν τότε τῆς σελήνης δρόμον εἰσενεγκόντες τὸν διακεκριμένον αὐτῆς τῆς σελήνης ἀριθμὸν εἰς τὸ προκακόνιον καὶ τῶν παρακειμένων αὐτῶ ἐν τῷ γ' σελιδίῳ ἐξηκοστῶν τὸ δέκατον προσθέντες τοῖς τοῦ ἐλαχίστου δρόμου λ' ἔγγιστα ἐξηκοστοῖς. ἔαν μὲν οὖν καὶ μετὰ τὴν διάκρισιν τῶν ἀκριβῶν παρόδων τὴν αὐτὴν ἢ τὴν διάμετρον καταλαμβάνωσιν ἐποχήν, τὸν αὐτὸν πάλιν ἔξομεν χρόνον τῆς ἀκριβοῦς συζυγίας, ἔαν δὲ μή, τὸ δ' καὶ λ' τῶν τῆς διαστάσεως μοιρῶν, ἔαν μὲν πλείονων ἢ μοιρῶν ὁ ἥλιος, προσθήσομεν τῷ ἐξ ἀρχῆς ἀριθμῷ τῆς σελήνης, ἔαν δὲ ἐλαττόνων, ἀφελοῦμεν αὐτοῦ, καὶ τῇ παρακειμένη αὐτῷ προσθαφαιρέσει χρῆσόμεθα ἀντὶ τῆς προτέρας ἐπὶ τε τοῦ μήκους καὶ τοῦ πλάτους, ἵνα καὶ τὴν παρὰ τὸν ἑκκεντρον ἔχωμεν διαφορὰν· ἔπειτα τὰς ἐκ τῆς τοιαύτης διορθώσεως συναγομένας τῆς διαστάσεως μοίρας μετὰ τοῦ δωδεκάτου αὐτῶν παραβαλόντες παρὰ τὸν τότε δρόμον τῆς σελήνης, ἵνα ποιήσωμεν ὥρας ἰσημερινάς, ταῖς γινομέναις ὥραις ἔξομεν τὸν τῆς ἀκριβοῦς συζυγίας χρόνον τοῦ περιοδικοῦ προτεροῦντα μὲν, ὅταν πλείους ἔχη μοίρας ἢ τῆς σελήνης κατὰ τὸν περιοδικὸν χρόνον ἀκριβῆς πάροδος τῆς ἡλιακῆς ἢ τῆς διαμηκίζουσης, ὕστεροῦντα δέ, ὅταν ἐλάττους. ^[5]

2 177 καὶ αὐτὰς δὲ τὰς παραβληθείσας μοίρας, ὅταν μὲν πλείους ᾖσιν, ὡς εἴπομεν, αἱ μοῖραι τῆς σελήνης, ἀφελόντες αὐτῶν, ὅταν δὲ ἐλάττους, προσθέντες αὐταῖς κατὰ τε μῆκος καὶ πλάτος ἔξομεν τὰς ἐν τῷ χρόνῳ τῆς ἀκριβοῦς συζυγίας παρόδους τῆς σελήνης καὶ τὴν ἀκόλουθον αὐταῖς δηλονότι τοῦ ἡλίου. Περὶ σεληνιακῶν ἐκλείψεων. Ἐπὶ μὲν οὖν τῆς τῶν σεληνιακῶν ἐκλείψεων διακρίσεως, αἱ ἀπλούστερον λαμβάνονται τῶν ἡλιακῶν, ἐπισκεψόμεθα κατὰ τὸν ὑποδεδειγμένον τρόπον, πόσαις μοίραις τὸ κέντρον τῆς σελήνης ἐν τῷ τῆς ἀκριβοῦς πανσελήνου χρόνῳ κατὰ τὸν δι' Ἀλεξανδρείας μεσημβρινὸν βορειότερον ἢ νοτιώτερον γίνεται τοῦ διὰ μέσων, καὶ τὰς εὐρεθείσας εἰσενεγκόντες εἰς τὰ τῶν σεληνιακῶν ἐκλείψεων δύο κανόνια, ἔαν ἐμπίπτωσι τοῖς τῶν σελιδίων ὅροις, τὰ παρακείμενα αὐτῷ καθ' ἑκάτερον κανόνιον ἐν τε τοῖς τῶν δακτύλων σελιδίοις καὶ ἐν τοῖς τῶν παρόδων ἀπογραφόμεθα χωρὶς· ἔπειτα τὸν διακεκριμένον αὐτῆς τῆς σελήνης ἀριθμὸν εἰσενεγκόντες εἰς τὸ προκακόνιον, ὅσα ἂν ἦ τὰ παρακείμενα αὐτῷ ἐξηκοστὰ ἐν τῷ γ' σελιδίῳ, τὰ τοσαῦτα λαβόντες τῶν ὑπεροχῶν τῆς καθ' ἑκάτερον κανόνιον οἰκείας ἀπογραφῆς προσθήσομεν τοῖς ἐκ τοῦ προτέρου κανονίου κατειλημμένοις, ἔαν δὲ εἰς τὸ δεύτερον κανόνιον ἐμπίπτωσιν αἱ τοῦ πλάτους μοῖραι, τῶν ἐν αὐτῷ μόνῳ παρακειμένων τὰ εὕρισκόμενα ἐξηκοστὰ ἐκθησόμεθα, καὶ ὅσους μὲν ἐὰν εὕρωμεν ἐκ τῆς τοιαύτης διορθώσεως ἐκβεβηκότας δακτύλους, τοσαῦτα δωδέκατα περιέξιν φήσομεν τὴν πλείστην ἐπισκότησιν τῆς σεληνιακῆς διαμέτρου· τοῖς δὲ ἐκ τῆς αὐτῆς διορθώσεως ἐξηκοστοῖς τῶν παρόδων προσθέντες πάλιν τὸ δωδέκατον αὐτῶν καὶ παραβαλόντες εἰς τὸν τότε τῆς σελήνης δρόμον χωρὶς ἑκάτερον τὰς μὲν ἐκ τῶν ἐν τῷ τρίτῳ σελιδίῳ συναγομένας ὥρας ἰσημερινὰς ἔξομεν τῆς τε ἐμπτώσεως χωρὶς καὶ τῆς ἀνακαθάρσεως, τὰς δὲ ἐκ τῶν ἐν τῷ δ' σελιδίῳ τοῦ ἡμίσεος τῆς μονῆς, ἐφ' ᾧ ἔνεστιν, ᾧ προσεκβαλλομένων ἀπὸ τοῦ μέσου χρόνου καὶ τῶν λοιπῶν ἕκαστον ἔξομεν καὶ ἀπὸ τούτων τοὺς ἐν τοῖς ἄλλοις τόποις, ἔαν ἔτεροι ᾖσιν, κατὰ τὸν ὑποδεδειγμένον τρόπον. ^[20]

2 178 Περὶ σεληνιακῶν προσνεύσεων. Τοὺς δὲ τῶν προσνεύσεων τόπους ἐπισκεψόμεθα οὕτως ληψόμεθα πρότερον ἐπὶ τῶν μὴ ὀλοκλήρων ἐκλείψεων τὸ ἀνατέλλον ἢ δύνον μέρος τοῦ ζωδιακοῦ ἐν τῷ μέσῳ χρόνῳ τῆς ἐκλείψεως, καὶ πόσας ἀπολαμβάνει τοῦ ὀρίζοντος μοίρας ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ ἢτοι πρὸς ἄρκτους ἢ μεσημβρίαν, ἐκ τῆς τῶν ὀριζόντων καταγραφῆς ἐπὶ τοῦ οἰκείου κλίματος· εἴτα ἐπισκεψόμεθα τὰς παρακειμένας μοίρας ταῖς μετὰ τὸ μεσονύκτιον ἢ πρὸ τοῦ μεσονυκτίου ὥραις ἰσημεριναῖς κατὰ τὸν συγκεῖμενον τρόπον ἐν τῷ δ' σελιδίῳ τῶν παραλλάξεων καὶ ταύτας προσεκβαλοῦμεν, ἔαν μὲν βορειότερον ἢ τοῦ διὰ μέσων τὸ κέντρον

τῆς σελήνης, ἀπὸ τῆς ἀνατολικῆς τομῆς ὡς πρὸς μεσημβρίαν, ἐὰν δὲ νοτιώτερον, ἀπὸ τῆς δυτικῆς τομῆς πρὸς τὰς ἄρκτους, καὶ ἐκεῖ ἡ πρόσνευσις ἔσται τῆς μεγίστης ἐπισκοπήσεως. ^[10]

2 179 ὁμοίως δὲ καὶ ἐφ' ἐκάστου χρόνου τῶν ἄλλων ἐπισημασιῶν ἐκθισόμεθα κατὰ τὸν ὑποδεδειγμένον τρόπον τὰς τε τομὰς τοῦ ὀρίζοντος καὶ τοῦ ζωδιακοῦ καὶ τὰς ἐν τῷ δ' σελιδίῳ τῶν παραλλάξεων μοίρας χωρὶς καὶ ἔτι τοὺς παρακειμένους ἀριθμοὺς τῷ πλήθει τῶν δακτύλων ἐν τῷ γ' καὶ δ' σελιδίῳ κατὰ τὸ τῶν προσνεύσεων κανόνιον. ἐὰν μὲν οὖν βορειότερον ἢ τὸ κέντρον τῆς σελήνης τοῦ διὰ μέσων, ποιήσομεν οὕτως ἐπὶ μὲν τοῦ πρώτου τὸν ἐν τῷ γ' σελιδίῳ τῶν προσνεύσεων πολυπλασιάσαντες ἐπὶ τὸν λείποντα εἰς τὰς ρπ μοίρας τῶν ἐν τῷ δ' σελιδίῳ τῶν παραλλάξεων τὸ ἐνενηκοστὸν τῶν γενομένων προσεκβαλοῦμεν ἀπὸ τῆς ἀνατολικῆς τομῆς ὡς πρὸς μεσημβρίαν, ἐπὶ δὲ τοῦ ἐσχάτου ἐκλείποντος τὸν ἐν τῷ δ' σελιδίῳ τῶν προσνεύσεων ἀριθμὸν πολυπλασιάσαντες ἐπὶ τὸν λείποντα εἰς τὰς ρπ μοίρας τῶν ἐν τῷ δ' σελιδίῳ τῶν παραλλάξεων τὸ ρ' τῶν γενομένων προσεκβαλοῦμεν ἀπὸ τῆς δυτικῆς τομῆς ὡς πρὸς τὰς ἄρκτους· ἐπὶ δὲ τοῦ πρώτου ἀναπληρουμένου τὸν ἐν τῷ δ' σελιδίῳ τῶν προσνεύσεων ἀριθμὸν πολυπλασιάσαντες ἐπ' αὐτὸν τὸν ἐν τῷ δ' σελιδίῳ τῶν παραλλάξεων τὸ ρ' τῶν γενομένων προσεκβαλοῦμεν ἀπὸ τῆς ἀνατολικῆς τομῆς ὡς πρὸς τὰς ἄρκτους, ἐπὶ δὲ τοῦ ἐσχάτου ἀναπληρουμένου τὸν ἐν τῷ γ' σελιδίῳ τῶν προσνεύσεων πολυπλασιάσαντες ἐπ' αὐτὸν τὸν ἐν τῷ δ' σελιδίῳ τῶν παραλλάξεων τὸ ρ' τῶν γενομένων προσεκβαλοῦμεν ἀπὸ τῆς δυτικῆς τομῆς ὡς πρὸς μεσημβρίαν. ^[10]

2 180 ἐὰν δὲ νοτιώτερον ἢ τὸ κέντρον τῆς σελήνης τοῦ διὰ μέσων, ἐπὶ μὲν τοῦ πρώτου ἐκλείποντος τὸν ἐν τῷ γ' σελιδίῳ τῶν προσνεύσεων ἀριθμὸν πολυπλασιάσαντες ἐπ' αὐτὸν τὸν ἐν τῷ δ' σελιδίῳ τῶν παραλλάξεων τὸ ρ' τῶν γενομένων προσεκβαλοῦμεν ἀπὸ τῆς ἀνατολικῆς τομῆς ὡς πρὸς τὰς ἄρκτους, ἐπὶ δὲ τοῦ ἐσχάτου ἐκλείποντος τὸν ἐν τῷ δ' σελιδίῳ τῶν προσνεύσεων ἀριθμὸν πολυπλασιάσαντες ἐπ' αὐτὸν τὸν ἐν τῷ δ' σελιδίῳ τῶν παραλλάξεων τὸ ρ' τῶν γενομένων προσεκβαλοῦμεν ἀπὸ τῆς δυτικῆς τομῆς ὡς πρὸς μεσημβρίαν· ἐπὶ δὲ τοῦ πρώτου ἀναπληρουμένου τὸν ἐν τῷ δ' σελιδίῳ τῶν προσνεύσεων ἀριθμὸν πολυπλασιάσαντες ἐπὶ τὸν λείποντα εἰς τὰς ρπ μοίρας τῶν ἐν τῷ δ' σελιδίῳ τῶν παραλλάξεων τὸ ρ' τῶν γενομένων προσεκβαλοῦμεν ἀπὸ τῆς ἀνατολικῆς τομῆς ὡς πρὸς μεσημβρίαν, ἐπὶ δὲ τοῦ ἐσχάτου ἀναπληρουμένου τὸν ἐν τῷ γ' σελιδίῳ τῶν προσνεύσεων ἀριθμὸν πολυπλασιάσαντες ἐπὶ τὸν λείποντα εἰς τὰς ρπ μοίρας τῶν ἐν τῷ δ' σελιδίῳ τῶν παραλλάξεων τὸ ρ' τῶν γενομένων προσεκβαλοῦμεν ἀπὸ τῆς δυτικῆς τομῆς ὡς πρὸς ἄρκτους. ^[5]

2 181 Περὶ ἡλιακῶν ἐκλείψεων. Ἐπὶ δὲ τῆς τῶν ἡλιακῶν ἐκλείψεων διακρίσεως πρότερον ἐπισκεψόμεθα ἐν τῷ χρόνῳ τῆς ἀκριβοῦς συνόδου τὸ πλάτος τῆς σελήνης, κὰν μὲν πλεῖον ἀπέχη πως τὸ κέντρον αὐτῆς τοῦ διὰ μέσων ἥτοι πρὸς ἄρκτους μοίρας α καὶ ἐξηκοστῶν λζ ἢ πρὸς μεσημβρίαν ἐξηκοστῶν μζ, ἐν οὐδενὶ τῶν ἐκκειμένων παραλλήλων δυνατόν ἐστι γενέσθαι τὴν σύνοδον ἐκλειπτικὴν, ἐὰν δὲ ἐντὸς πίπτῃ τῶν ἐκκειμένων ὄρων, ἐπὶ τὴν τοῦ ἐνδεχομένου διάκρισιν ἐλευσόμεθα τὸν τρόπον τοῦτον· ἐπισκεψάμενοι τὸν ἐν τῷ ὑποκειμένῳ τόπῳ τῆς ἀκριβοῦς συνόδου χρόνον, ὅταν ἕτερος ἢ ἀπὸ τοῦ κατὰ τὸν δι' Ἀλεξανδρείας μεσημβρινόν, τὰς ἰσημερινὰς ὥρας, ὅσας ἐκεῖ διέστηκε τῆς μεσημβρίας ἡ ἀκριβὴς θέσις τῆς σελήνης ἥτοι πρὸς ἀνατολὰς ἢ δυσμὰς, εἰσοίσομεν εἰς τὸ οἶκεῖον τῶν παραλλάξεων κανόνιον καὶ τὴν συναγομένην κατὰ μῆκος παράλλαξιν ἐκ τῆς παρὰ τὸ ἀπόστημα μόνον διορθώσεως παραυξήσομεν τῇ παρακειμένῃ ἐν τῷ ἐφεξῆς καὶ περιγειοτέρῳ στίχῳ τῶν παραλλάξεων ὑπεροχῇ κατὰ τὸ ἐπιβάλλον ταῖς περιεχομέναις ὑπ' αὐτῆς ὥραις ἰσημεριναῖς καὶ ἔτι τῷ τοσούτῳ μέρει τῆς παραυξήσεως, ὅσον ἦν καὶ αὐτὴ μέρος τῆς πρώτης, καὶ τοῖς οὕτω καταχθεῖσι διὰ τὴν ἐπιπαράλλαξιν ἐξηκοστοῖς προσθέντες πάλιν τὸ δωδέκατον αὐτῶν καὶ τὸν συναχθέντα παραβαλόντες παρὰ τὸν δρόμον τῆς σελήνης ἔξομεν ὥρας ἰσημερινὰς, ὅσαις ὁ τῆς

φαινομένης συνόδου χρόνος τοῦ τῆς ἀκριβοῦς πρὸς ἀνατολὰς μὲν γινομένης τῆς παραλλάξεως προτερῆσει, πρὸς δυσμὰς δὲ ὑστερήσει· καὶ αὐτὰ δὲ τὰ παραβληθέντα μόρια πρὸς ἀνατολὰς μὲν γινομένης τῆς παραλλάξεως ἀφελόντες τῆς ἐκτεθειμένης κατὰ μῆκος θέσεως τῆς σελήνης ἐν τῷ χρόνῳ τῆς ἀκριβοῦς συνόδου, πρὸς δυσμὰς δὲ συνθέντες αὐτῇ, τὸ ἐπιβάλλον τῇ γενομένῃ θέσει πλάτος ἐκθυσόμεθα, ἔπειτα τῆς φαινομένης συνόδου τὰς ἀπὸ τῆς μεσημβρίας ὥρας ἰσημερινὰς εἰσενεγκόντες εἰς τὰ παραλλάξεις τὴν παρακειμένην κατὰ πλάτος παράλλαξιν μετὰ τῆς παρὰ τὸ ἀπόστημα διορθώσεως προσεκβαλοῦμεν οἰκείως ἀπὸ τῆς ἐκτεθειμένης καὶ τὰ γενόμενα ἐξηκοστὰ τῆς φαινομένης κατὰ πλάτος τοῦ διὰ μέσων ἀποχῆς εἰσενεγκόντες εἰς τὰ τῶν ἡλιακῶν ἐκλείψεων δύο κανόνια καὶ σκεψάμενοι τοὺς ἐπιβάλλοντας αὐτοῖς δακτύλους μετὰ τῶν τῆς ἐμπτώσεως ἢ τῆς ἀνακαθάρσεως παρακειμένων μορίων ἐκ τῆς παρὰ τὸ ἀπόστημα τῆς σελήνης διορθώσεως τοὺς μὲν δακτύλους ἔξομεν, ἐφ' ὅσα δωδέκατα τῆς ἡλιακῆς διαμέτρου ἢ πᾶσα ἐπισκότησις ἔσται, τοῖς δὲ ἑκατέρας τῆς παρόδου μορίοις προσθέντες πάντοτε χωρὶς καὶ ἐν μέρει τὰς ἐπιβαλλούσας τῷ περιεχομένῳ ὑπ' αὐτῶν χρόνῳ κατὰ μῆκος ἐπιπαραλλάξεις ἐκ τῶν ἐφ' ἑκάτερα τῆς ὁμαλῆς καὶ πρώτης δύο ὑπεροχῶν καὶ ἔτι τοῖς συναχθεῖσιν τὸ δωδέκατον αὐτῶν τοὺς γινομένους ἐφ' ἑκάτερα χρόνους ἐκ τῆς παρὰ τὸν δρόμον τῆς σελήνης παραβολῆς ἐκβαλοῦμεν ἀπὸ τοῦ τὴν φαινομένην σύνοδον περιέχοντος ἐφ' ἑκάτερα τὸν μὲν μείζονα, ἐὰν ἄνισοι ᾖσιν, ἐπὶ τὴν ἐγγυτέραν τοῦ μεσημβρινοῦ πάροδον, τὸν δὲ ἐλάττονα ὡς ἐπὶ τὴν ἐγγυτέραν τοῦ ὀρίζοντος, ἵνα καὶ τοὺς ἄκρους τῶν ἐπισκοτήσεων χρόνους ἔχωμεν εἰλημμένους. ^[15]

2 183 Περὶ ἡλιακῶν προσνεύσεων. Καὶ τοὺς τόπους δὲ τῶν προσνεύσεων ἐπισκεψόμεθα κατὰ τὸν παραπλήσιον τρόπον ἐκθέμενοι τὰς γινομένας ἐν τοῖς τρισὶ χρόνοις τομὰς τοῦ τε ζωδιακοῦ καὶ τοῦ ὀρίζοντος καὶ τοὺς ἐν τῷ δ' σελιδίῳ τῶν παραλλάξεων ἀριθμοὺς χωρὶς ἕκαστον καὶ ἔτι τὰς παρακειμένας μοίρας τῷ πλήθει τῶν δακτύλων ἐν τῷ β' σελιδίῳ τοῦ τῶν προσνεύσεων κανονίου. ἐπὶ μὲν οὖν τοῦ μέσου χρόνου πάλιν τὰς ἐν τῷ δ' σελιδίῳ μοίρας προσεκβαλοῦμεν, ἐὰν μὲν βορειότερον ᾦ τοῦ διὰ μέσων τὸ φαινόμενον κέντρον τῆς σελήνης, ἀπὸ τῆς ἀνατολικῆς τομῆς ὡς πρὸς τὰς ἄρκτους, ἐὰν δὲ νοτιώτερον, ἀπὸ τῆς δυτικῆς τομῆς ὡς πρὸς μεσημβρίαν· ἐπὶ δὲ τοῦ τῆς πρώτης ἐμπτώσεως, ἐὰν μὲν βορειότερον ᾦ τὸ φαινόμενον κέντρον τῆς σελήνης τοῦ διὰ μέσων, τὸν ἐν τῷ β' σελιδίῳ τῶν προσνεύσεων ἀριθμὸν πολυπλασιάσαντες ἐπὶ τὸν λείποντα εἰς τὰς ρπ μοίρας τῶν ἐν τῷ δ' σελιδίῳ τῶν παραλλάξεων τὸ ρ' τῶν γενομένων προσεκβαλοῦμεν ἀπὸ τῆς δυτικῆς τομῆς ὡς πρὸς τὰς ἄρκτους, ἐὰν δὲ νοτιώτερον, τὸν ἐν τῷ β' σελιδίῳ τῶν προσνεύσεων ἀριθμὸν πολυπλασιάσαντες ἐπ' αὐτὰς τὰς ἐν τῷ δ' σελιδίῳ τῶν παραλλάξεων μοίρας τὸ ρ' τῶν γενομένων προσεκβαλοῦμεν ἀπὸ τῆς δυτικῆς τομῆς ὡς πρὸς μεσημβρίαν· ἐπὶ δὲ τοῦ τῆς ἐσχάτης ἀναπληρώσεως, ἐὰν μὲν βορειότερον ᾦ τὸ φαινόμενον κέντρον τῆς σελήνης τοῦ διὰ μέσων, τὸν ἐν τῷ β' σελιδίῳ τῶν προσνεύσεων ἀριθμὸν πολυπλασιάσαντες ἐπ' αὐτὰς τὰς ἐν τῷ δ' σελιδίῳ τῶν παραλλάξεων μοίρας τὸ ρ' τῶν γενομένων προσεκβαλοῦμεν ἀπὸ τῆς ἀνατολικῆς τομῆς ὡς πρὸς τὰς ἄρκτους, ἐὰν δὲ νοτιώτερον, τὸν ἐν τῷ β' σελιδίῳ τῶν προσνεύσεων ἀριθμὸν πολυπλασιάσαντες ἐπὶ τὸν λείποντα εἰς τὰς ρπ μοίρας τῶν ἐν τῷ δ' σελιδίῳ τῶν παραλλάξεων τὸ ρ' τῶν γενομένων προσεκβαλοῦμεν ἀπὸ τῆς ἀνατολικῆς τομῆς ὡς πρὸς μεσημβρίαν, καὶ πρὸς τὰ ἐκπίπτοντα μέρη τοῦ ὀρίζοντος αἱ προσνεύσεις ἔσονται. ^[20]

2 184 ἐπὶ μὲν οὖν τῶν ἄνευ μονῆς ἐκλείψεων τοῦ χρόνου τοῦ ἀπὸ τῆς ἀρχῆς ἢ τοῦ τέλους μέχρι τοῦ μέσου τῷ μὲν ἀπὸ τῆς ἀρχῆς ἢ τοῦ τέλους τριτημορίῳ τὸ ἥμισυ εἴτε εἰς τὰ τῆς ὅλης ἐπισκοτήσεως ἐπιβάλλει, τῷ δὲ ἐφεξῆς τριτημορίῳ τὸ τρίτον, τῷ δὲ λοιπῷ τὸ ἕκτον· ἐπὶ δὲ τῶν μετὰ μονῆς ἀνάλογον ἔγγιστα γίνεται τοῖς μέρεσι τοῦ μέχρι τῆς ὅλης ἐμπτώσεως χρόνου καὶ τὰ μέρη τῶν ὅλων ἐπισκοτήσεων. ^[5]

2 185 τὸ τοιοῦτο μὲν οὖν ἡμῖν προσπαραμεμύθηται διὰ τὰς ἐν ταῖς ἐκλείψεσιν ἀπολαμβανομένας ὑπὸ γῆν ἐπισκοτήσεις· καὶ τῶν δακτύλων δὲ τῆς ὅλης ἐπιπροσθήσεως προσφερομένων εἰς τὸ τῶν μεγεθῶν βραχὺ κανόνιον λαμβάνεται καὶ τὰ τῶν ὅλων ἐμβαδῶν περιεχόμενα δωδέκατα, τὰ μὲν τοῦ ἡλιακοῦ διὰ τῶν ἐν τῷ β' σελιδίῳ παρακειμένων, τὰ δὲ τοῦ σεληνιακοῦ διὰ τῶν ἐν τῷ γ' σελιδίῳ παρακειμένων. ^[10]