ΠΡΟΚΛΟΥ ΣΦΑΙΡΑ

Περὶ ἄξονος καὶ πόλων.

Ἄξων καλεῖται τοῦ κόσμου διάμετρος αὐτοῦ, περὶ ἣν στρέφεται. τὰ δὲ πόρατα τοῦ ἄξονος, πόλοι λέγονται τοῦ κόσμου. τῶν δὲ πόλων, ὁ μὲν λέγεται βορεῖος, ὁ δὲ νότιος. βορεῖος μὲν, ὁ διὰ παντὸς φαινόμενος, ὡς πρὸς τὴν ἡμετέραν οἴκησιν. νότιος δὲ, ὁ διὰ παντὸς ἀόρατος, ὡς πρὸς τὴν ἡμετέραν ὁρίζοντα. εἰσὶ μὲν οὖν τόποι τινὲς ὑπὸ τὴν γῆς, ὅπου συμβαίνει τὴν πρὸς ἡμῖν πόλον τὴν ἀεὶ φανερὸν, ἐκείνοις ἀόρατον εἶναι. τὴν δὲ πρὸς ἡμῖν πόλον ἀόρατον, ἐκείνοις φανερὸν εἶναι. καὶ πάλιν, ἔστι τις τόπος ὑπὸ τὴν γῆς, ὅπου δύο πόλοι ὁμοίως ὑπὸ τοῦ ὁρίζοντος κεῖνται.

Περὶ σφαίρας κύκλων.

Τῶν δ' ἐν τῇ σφαίρᾳ κύκλων, οἱ μὲν εἰσι παράλληλοι, οἱ δὲ λοξοὶ, οἱ δὲ διὰ τῶν πόλων. παράλληλοι μὲν, οἱ οὗ αὐτὸς πόλος ἔχουσιν τῷ κόσμῳ. εἰσὶ δὲ παράλληλοι κύκλοι πέντε, ἀρκτικὸς, θερινὸς τροπικὸς, ἰσημερινὸς, χειμερινὸς τροπικὸς, ἀνταρκτικός. Ἀρκτικὸς μὲν οὖν ὅστι κύκλος ὁ μέγιστος τῶν ἀεὶ θεωρουμένων κύκλων, ὁ ἐφαπτόμενος τοῦ ὁρίζοντος καθ' ἓν σημεῖον, καὶ ὅλος ὑπὲρ γῆν ἀπολαμβανόμενος. ἐν ᾧ τὰ κείμενα τῶν ἄστρων, οὔτε δύσιν, οὔτ' ἀνατολὴν ποιεῖται, ἀλλὰ δι' ὅλης τῆς νυκτὸς περὶ τὸν πόλον στρεφόμενα θεωρεῖται. οὗτος δὲ ὁ κύκλος ἐν τῇ καθ' ἡμᾶς οἰκουμένῃ ὑπὸ τοῦ ἐμπεδοῦντος πόδος τῆς μεγάλης ἄρκτου περιγράφεται. Θερινὸς δὲ τροπικὸς κύκλος ὅστιν ὁ βορειότατος τῶν ὑπὸ τοῦ ἡλίου γραφομένων κύκλων. ἐφ' οὗ γινόμενος ὁ ἥλιος τὴν θερινὴν τροπὴν ποιεῖται. ἐν ᾗ ἡ μεγίστη μὲν πασῶν τῶν ἐν τῷ ἐνιαυτῷ ἡμέρα, ἐλαχίστη δὲ ἡ νὺξ γίνεται. μετὰ μὲν οὖν τὴν θερινὴν τροπὴν, οὐκέτι πρὸς τὰς ἄρκτους παροδεύων ὁ ἥλιος θεωρεῖται, ἀλλ' ὑπὸ θάτερα μέρη τρέπεται τοῦ κόσμου. διὸ κέκληται τροπικός. Ἰσημερινὸς δὲ κύκλος ὅστιν ὁ μέγιστος τῶν πάντων παραλλήλων κύκλων, ὁ διχοτομούμενος ὑπὸ τοῦ ὁρίζοντος, ὥστε ἡμικύκλιον μὴ ὑπὲρ γῆν ἀπολαμβάνεσθαι, ἡμικύκλιον δὲ ὑπὸ τὴν ὁρίζοντα. ἐφ' οὗ γινόμενος ὁ ἥλιος τὰς ἰσημερείας ποιεῖται, τὴν τ' ἐαρινὴν καὶ τὴν φθινοπωρινήν. Χειμερινὸς δὲ τροπικὸς κύκλος ὅστιν ὁ νοτιώτατος τῶν ὑπὸ τοῦ ἡλίου γραφομένων κύκλων ἐν τῇ ὑπὸ τοῦ κόσμου γινομένῃ περιστροφῇ. ἐφ' οὗ γινόμενος ὁ ἥλιος τὴν χειμερινὴν τροπὴν ποιεῖται. ἐν ᾗ ἡ μεγίστη μὲν πασῶν τῶν ἐν τῷ ἐνιαυτῷ νὺξ συντελεῖται, ἐλαχίστη δὲ ἡμέρα. μετὰ μὲν οὖν τὴν χειμερινὴν τροπὴν, οὐκέτι πρὸς μεσημβρίαν προσδεύων ὁ ἥλιος θεωρεῖται, ἀλλ' ὑπὸ θάτερα μέρη τρέπεται τοῦ κόσμου, διὸ κέκληται καὶ οὗτος τροπικός. Ἀνταρκτικὸς δέ ἐστιν κύκλος ἴσος τῷ παράλληλος τῷ ἀρκτικῷ, καὶ ἐφαπτόμενος τοῦ ὁρίζοντος καθ' ἓν σημεῖον, καὶ ὅλος ὑπὸ γῆν ἀπολαμβανόμενος. ἐν ᾧ τὰ κείμενα τῶν ἄστρων διὰ παντὸς ἡμῖν ὅστιν ἀόρατα. Τῶν δὲ προειρημένων ε κύκλων, μέγιστος μὲν ὅστιν ὁ ἰσημερινός. ἑξῆς δὲ οἱ τροπικοί. ἐλάχιστοι δὲ, ὡς πρὸς τὴν ἡμετέραν οἴκησιν, οἱ ἀρκτικοί. τούτους δὲ οὖν κύκλους δεῖ νοεῖν ἁπλατεῖς, λόγῳ θεωρουμένους, ἐκ τῆς τῶν ἄστρων θέσεως καὶ τῆς αὐτῆς διοπτείας θεωρίας, καὶ τῆς ἡμετέρας ὑπονοίας διατυπουμένους. μόνον γὰρ ἐν τῷ κόσμῳ κύκλος ὅστιν ἀιδιότατος ὁ τοῦ γάλακτος. οἱ δὲ λοιποὶ λόγῳ εἰσὶ θεωρητοί.

Διὰ τί πέντε μόνον παράλληλοι ἐν τῇ σφαίρᾳ κύκλοι.

Πέντε δὲ παράλληλοι μόνοι καταγράφονται κύκλοι εἰς τὴν σφαῖραν, οὐ διὰ τὸ μόνον τούτους ἐν τῷ κόσμῳ παραλλήλους εἶναι, ὁ γὰρ ἥλιος καθ' ἑκάστην ἡμέραν ὡς πρὸς ἀιδιότητα κύκλον παραλλήλον περιστρέφεται τοῦ ἰσημερινοῦ κατὰ τὴν τοῦ κόσμου γινομένην περιστροφήν. ὥστε μεταξὺ τῶν τροπικῶν κύκλων ρπ̄ δὶς κύκλους παραλλήλους γράφεσθαι ὑπὸ τοῦ ἡλίου. τοσαῦτα γὰρ ἡμέραι εἰσὶν αἱ μεταξὺ τῶν τροπῶν. φθόνται δὲ καὶ πάντων οἱ ἀστέρων τῶν παραλλήλων κύκλων καθ' ἑκάστην ἡμέραν. οὗτοι συγκαταγράφονται δὲ οὕτως πάντων εἰς τὴν σφαῖραν, διὰ τὸ πρὸς ἄλλας πραγματείας τῶν ἐν τῇ ἀστρολογίᾳ πολλὰ συμβάλλεσθαι. οὐ δὲ γε καταστερισθῆναι δυνατὸν καλῶς τὴν σφαῖραν ἄνευ πάντων τῶν παραλλήλων κύκλων, οὐ δὲ τὰ μεγέθη καὶ τῶν νυκτῶν τῶν ἡμερῶν τε ἀκριβῶς εὑρεθῆναι ἄνευ τῶν προειρημένων κύκλων. πρὸς μέντοι τὴν πρώτην εἰσαγωγὴν τῆς ἀστρολογίας οὐδὲν ἀπτέλεσμα φθόμενοι, οὐ καταγράφονται ἐν τῇ σφαίρᾳ. οἱ δὲ πέντε παράλληλοι κύκλοι, διὰ τὸ ἀπτέλεσμά τινα προσφέρεσθαι διωρισμένα εἰς τὴν πρώτην εἰσαγωγὴν τῆς ἀστρολογίας, κατεγράφησαν εἰς τὴν σφαῖραν. ὁ μὴ γὰρ ἀρκτικὸς κύκλος

ἀφορίζει

PROCLI textus de sphæra

PROCLI SPHAERA, THOMA LINACRO BRITANNO INTERPR.

De Axi & Polis.

AXis mundi uocatur demetiens ipsius, circa quam uoluitur. Axis extrema, poli mundi seu uertices sunt nominati: Horum alter septentrionalis, alter austrinus dicitur. Septentrionalis, qui semper in nostra habitatione apparet: Austrinus contrà, qui semper, ut ad nostrum horizonta, conditur. Sunt tamen in terra loca quædam, in quibus polus, qui semper nobis conspicuus est, iis qui ibi degunt haudquaquã cernitur. Qui uero nobis perpetuo occultus est, iisdem cõspicuus euadit. Rursus quoq; locũ quempiam in terris inuenias, ubi ambo poli æquabilem in horizonte situm habent.

De circulis sphæræ.

Circulorum sphæræ, alii paralleli siue æquidistantes sunt, alii obliqui per polos ducti. Aequidistantes sunt, quibus iidem cum mundo poli sunt. Sunt autem ii numero quinq; Septentrionalis, Solsticialis, Aequator, Brumalis, Antarcticus. Septentrionalis igitur circulus is est, qui omnium, quos perpetuo cernimus, planè maximus est, quiq; horizonta solo puncto cõtingit, totus supra terram interceptus. In hoc quæcunq; clauduntur astra, nec ortum nec occasum norunt, sed circa polum uerti tota nocte cernuntur. Porro is circulus in nostro tractu, à priore maioris ursæ pede describitur. Solsticialis autem circulus is est, qui omnium, qui à sole describuntur maxime septentrionalis habetur. In quem cum se sol receperit, æstiuã reciprocationẽ peragit: longissimusq; totius anni dies, breuissimáq; nox exit. Post hanc autem reciprocationem nequaquam ultrà septentriones uersus solem progredi, quin potius ad diuersa mundi regredi, cernas: Vnde & tropico græce nomen. Aequator circulus is est, qui maximus æquidistantium circulorum statuitur: ita nimirum ab horizonte dissectus, ut alter eius semicirculus supra terram, alter sub terra condatur. In hoc sol duplex æquinoctium, uernum, autumnaleq; facit. Brumalis circulus is est, qui omnium circulorum, qui à sole mundi circumactu describuntur, maxime ad austrum pertinet. In quo sol brumalem reciprocationem facit: maximaq; totius anni nox, minimusq; dies efficitur. Post hanc metam nequaquã ultrà progreditur sol, sed ad alteras mundi partes reuertitur: Vnde tropicus hic quoq;, quasi uersilis appellatur. Antarcticus uero circulus æqualis & æquidistãs septentrionali circulo est, & horizonta uno puncto contingens, totus præterea sub terris uersus: In quo sita astra semper nobis occulta manent. Maximus aũt ex quinq; memoratis circulis est æquator: deinde tropici: Minimi uero (quod ad nostram habitationem dixerim) arctici. Porro hos circulos citra omnem latitudinem intelligi conuenit, ratione cognoscibiles ex astrorũ situ, & eodem dioptræ obtutu, & nostro intellectu delineatos. Sensu enim unus lacteus discerni in cœlo potest: Reliqui omnes ratione.

Cur quinq; duntaxat æquidistantes in sphæra.

Quinq; uero æquidistantes circuli describi in sphæra solent: quod tamen non eo uadet, quasi ii soli in mundo æquidistantes sint: Quippe cum sol quotidie æquidistantem æquatori circulũ (quod sensu animaduerti licet) mundi rotatu peragat. Quo fit, ut bis centum octuaginta duos æquidistantes circulos intra tropicos describat: totidem enim dies intra reciprocationes numerãtur, quin & stellæ ipsæ uniuersæ in æquidistantibus circulis quotidie feruntur. Non tamen hi omnes in sphæram adhibentur. Qui tametsi multis aliis rebus in astrologia conducant (siquidem fieri nequit, ut uel astra probe in sphæra locentur sine omnibus æquidistantibus circulis, uel examussim dierum noctiumq; magnitudines sine iisdẽ inueniantur) tamen quod ad prima astrologiæ rudimenta nõ adeo utiles existimati sunt, parũ uisum est eos in sphæram adscribi. Quinq; uero æquidistantes circuli ob certa compendia, quæ astrologiæ tyronibus afferunt, optimo iure in sphæram sunt adhibiti. Septentrionalis enim astra, quæ nobis perpetuo

ἀφορίζει τὰ ἀεὶ θεωρούμενα τῶν ἄστρων. ὁ δὲ θερινὸς τροπικὸς κύκλος τὴν τροπὴν περιέχει, καὶ πόρας δὲ τοῦ ἡλίου πρὸς ἄρκτον μεταβάσεως. ὁ δὲ ἰσημερινὸς κύκλος τὰς ἰσημερίας περιέχει. ὁ δὲ χειμερινὸς τροπικὸς κύκλος τέρμα δὲ τῆς πρὸς μεσημβρίαν προσόδου τοῦ ἡλίου, καὶ τὴν χειμερινὴν τροπὴν περιέχει. οὗ αὖ τε ἀρκτικὸς κύκλος τὰ μὴ θεωρούμενα τῶν ἄστρων ἀφορίζει. ἔχοντες οὖν κεφάλαια ὡρισμένα καὶ ἀπτελέσματα πρὸς τὴν εἰσαγωγὴν τῆς ἀστρολογίας, συλλόγως κατεγράψαμεν εἰς τὴν σφαῖραν.

Περὶ τῶν φανείας καὶ κρύψεως τῶν πόλε παραλλήλων κύκλων.

Τῶν δὲ προειρημένων πόλε παραλλήλων κύκλων, ὁ μὲν ἀρκτικὸς κύκλος ὅλος ὑπὲρ γῆν ἀπολαμβάνεται. ὁ δὲ θερινὸς τροπικὸς κύκλος εἰς δύο μέρη ἄνισα τέμνεται ὑπὸ τοῦ ὁρίζοντος, καὶ τὸ μὲν μεῖζον τμῆμα ὑπὲρ γῆν ἀπολαμβάνεται, τὸ δὲ ἔλασσον ὑπὸ τὴν γῆν. οὐ κατὰ πᾶσαν δὲ χώραν καὶ πόλιν ὁμοίως ὁ θερινὸς τροπικὸς κύκλος τέμνεται ὑπὸ τοῦ ὁρίζοντος, ἀλλὰ διὰ τὰς τῶν κλιμάτων παραλλαγάς, διάφορον τὴν τῶν κλιμάτων ὑπεροχὴν συμβαίνει γίνεσθαι. καὶ τῆς μὲν πρὸς ἄρκτον μᾶλλον ἡμῶν οἰκούσιν εἰς ἀνισόπορα μέρη συμβαίνει τέμνεσθαι τὸν θερινὸν ὑπὸ τοῦ ὁρίζοντος. καὶ πόρας δὲ χώρα τις, ἐν ᾗ ὅλος ὁ θερινὸς τροπικὸς κύκλος ὑπὲρ γῆν γίνεται. τοῖς δὲ πρὸς μεσημβρίαν μᾶλλον ἡμῶν οἰκοῦσιν εἰς ἰσόπορα μέρη ὁ θερινὸς τροπικὸς κύκλος ὑπὸ τοῦ ὁρίζοντος τέμνεται. καὶ πόρας δὲ χώρα τις πρὸς μεσημβρίαν ἡμῶν κειμένη, ἐν ᾗ διχοτομεῖται ὁ θερινὸς τροπικὸς κύκλος ὑπὸ τοῦ ὁρίζοντος. κατὰ δὲ τὴν ἡμετέραν οἴκησιν ὁ θερινὸς τροπικὸς ὑπὸ τοῦ ὁρίζοντος τέμνεται οὕτως, ὥστε τοῦ ὅλου κύκλου διαιρουμένου εἰς ιβ μέρη, ε μὲν τμήματα ὑπὲρ γῆν ἀπολαμβάνεσθαι, γ δὲ ὑπὸ γῆν. πρὸς δὲ τοῦτο τὸ κλίμα δοκεῖ καὶ ὁ Ἄρατος συντεταχέναι τὴν τῶν φαινομένων πραγματείαν. περὶ γὰρ τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ κύκλου διαλεγόμενος φησὶν οὕτως. τοῦ μὲν ὅλου τε μάλιστα δὶς ὀκτὼ μετηρήβηνος, πόντε μὲν ἠέλιος τρέφεται καθ' ὑπόστατα γαίης, τὰ τρία δ' ἐν πόρατεν· θόρεος δὲ οἱ ἐν τροπαὶ εἰσιν. ἐκ δὲ ταύτης τῆς διαιρέσεως ἀκολουθεῖ τὴν μεγίστην ἡμέραν ὡρῶν ἰσημερινῶν γίνεσθαι ιε τὴν δὲ νύκτα ὡρῶν ἰσημερινῶν θ, ἐν δὲ τῷ ἡμιδρόμῳ ὁρίζοντι, ὁ θερινὸς τροπικὸς κύκλος ὑπὸ τοῦ ὁρίζοντος τέμνεται οὕτως, ὥστε τοῦ ὅλου κύκλου διηρημένου εἰς μέρη μη τὰ μὲν κ καὶ θ τμήματα ὑπὲρ τὸν ὁρίζοντα ἀπολαμβάνεσθαι, τὰ δὲ ιθ ὑπὸ γῆν. ἐκ δὲ τῆς διαιρέσεως ταύτης ἀκολουθεῖ τὴν μεγίστην ἡμέραν ἐν ῥόδῳ γίνεσθαι ὡρῶν ἰσημερινῶν ιδ καὶ ἥμισυ, τὴν δὲ νύκτα ὡρῶν ἰσημερινῶν θ καὶ ἥμισυ. ὁ δὲ ἰσημερινὸς κύκλος καθ' ὅλην τὴν οἰκουμένην διχοτομεῖται ὑπὸ τοῦ ὁρίζοντος, ὥστε ἡμικύκλιον μὲν ὑπὲρ γῆν ἀπολαμβάνεσθαι, ἡμικύκλιον δὲ ὑπὸ γῆν. διὰ ἣν αἰτίαν αὐτῆ τοῦ κύκλου τούτου αἱ ἰσημερίαι γίνονται. ὁ δὲ χειμερινὸς τροπικὸς κύκλος ὑπὸ τοῦ ὁρίζοντος τέμνεται οὕτως, ὥστε τὸ μὲν ἔλασσον τμῆμα ὑπὲρ γῆν γίνεσθαι, τὸ δὲ μεῖζον ὑπὸ γῆν. ἡ δ' ἀνισότης τῶν τμημάτων τὴν αὐτὴν παραλλαγὴν ἔχει ὧν πάντων τῶν κλιμάτων, ἥτις ἐγίνετο καὶ ἐπὶ τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ κύκλου. διὰ πάντος γὰρ τὰ ἀναλλὰξ τμήματα τῶν τροπικῶν κύκλων ἴσα ἀλλήλοις ἐστί. διὰ ἣν αἰτίαν ἡ μεγίστη ἡμερινὴ, ἴση ἐστὶ τῇ μεγίστῃ νυκτερινῇ, καὶ ἡ ἐλαχίστη ἡμερινὴ, ἴση τῇ ἐλαχίστῃ νυκτερινῇ. ὁ δὲ ἀνταρκτικὸς κύκλος ὅλος ὑπὸ τὸν ὁρίζοντα κρύπτεται.

Περὶ μεγέθους τῶν πόλε παραλλήλων κύκλων.

Τῶν δὲ προειρημένων πόλε παραλλήλων κύκλων, τινῶν μὲν τὰ μεγέθη ἐφ' ὅλην τὴν οἰκουμένην διαμένει τὰ αὐτά, τινῶν δὲ τὰ αὐτὰ μεγέθη μεταπίπτει πρὸς τὰ κλίματα, καὶ οἷς μὲν μείζονες οἷς δὲ ἐλάττονες οἱ κύκλοι γίνονται. οἱ μὲν γὰρ τροπικοὶ κύκλοι καὶ ὁ ἰσημερινὸς καθ' ὅλην τὴν οἰκουμένην ἴσοι εἰσὶ τοῖς μεγέθεσιν. οἱ δὲ ἀρκτικοὶ μεταπίπτουσι κατὰ τὰ μεγέθη, καὶ οἷς μὲν μείζονες, οἷς δὲ ἐλάττονες γίνονται. τοῖς μὲν γὰρ πρὸς ἄρκτον οἰκοῦσι μείζονες οἱ ἀρκτικοὶ κύκλοι γίνονται. τοῦ γὰρ πόλου μετεωροτέρου φαινομένου, ἀνάγκη καὶ τὸν ἀρκτικὸν κύκλον τὴν ἐφαπτόμενον τοῦ ὁρίζοντος μείζονα ἀεὶ μάλιστα γίνεσθαι. τοῖς δ' ἔτι πρὸς ἄρκτον οἰκοῦσι γίνεται ποτὲ ὁ θερινὸς τροπικὸς κύκλος ἀρκτικός. ὥστε οὖν δύο κύκλους ἐφαρμόσαι ἀλλήλοις τὸν θερινὸν τροπικὸν κύκλον καὶ τὸν ἀρκτικὸν, καὶ μίαν ἀναλαβεῖν τάξιν. πρὸς δὲ οὖν ἀρκτικοτέρους τόπους καὶ τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ κύκλου μείζονες οἱ ἀρκτικοὶ κύκλοι γίνονται. πόρας δὲ ἐστὶ χώρα τις πρὸς ἄρκτον κειμένη, ἐν ᾗ ὁ μὲν πόλος κατὰ κορυφὴν γίνεται. ὁ δὲ ἀρκτικὸς κύκλος τὴν τοῦ ὁρίζοντος ἐπέχει τάξιν, καὶ ἀφαρμόζει αὐτῷ κατὰ τὴν τροφὴν τοῦ κόσμου. καὶ τὸ αὐτὸ μέγεθος λαμβάνει τῷ ἰση-

cernuntur, definit. Solstitialis tropicus, solis reciprocationē continet, finisq́ est eiusdem ad boream transitus. Aequator circulus æquinoctia complectitur: Brumalis tropicus solis ad austrū progressi meta est, et brumalē eius reciprocationem in se habet: Antarcticus circulus astra, quæ nostrum conspectum fugiunt, determinat. Itaq; cum iis, qui primis astrologiæ rudimentis imbuendi sunt, certa emolumenta suggerant, merito in sphæram coniectos, quis dubitet?

De occultatione & emersu æquidistantium.

Verum ex memoratis quinq; æquidistantibus circulis, Arcticus sane supra terram totus existit. Solsticialis aūt tropicus bipertito ab horizonte scinditur: maiore eius parte supra terram conspicua: minore subter occulta. Neq; tamen in omni tractu, utbē ue similiter circulus hic ab horizonte secatur: sed pro climatum uarietate, uariam sectionū exuperantiam sortitur: iis quoq;, qui propius septentriones agunt, inæquabilius ab horizonte scinditur: Nec finis, donec eò loci uentum sit, ubi totus supra terrā emineat. Qui uero ad austrum magis uergunt, iis profecto per æquabiliores partes ab horizonte diuiditur: donec ad plagam quandam uentum sit, nobis certe australem, in qua tropicus ab horizonte per æquas partes secatur. At in nostra habitatione, ita solstitialis ab horizonte scinditur, ut uniuerso circulo per octo partes dissecto, quinq; supra terram appareant, tres sub terra lateant. Sanè ad hoc clima direxisse stylum Aratus uidetur, cum Phænomena conscriberet: In quibus cum de solstitiali tropico disserit, ita ait.

Huius in octonis dissecti partibus, alta
Terrarum inuisunt quinq;, tres ima frequentant.
Alterni & Phœbi reditus celebrantur eodem.

Ex hac diuisione sequitur maximum diem horarum æquinoctialium quindecim esse, noctem uero nouem. In Rhodio autem horizone ita tropicus ab horizonte diiimitur, ut cū circulus uniuersus in octo & quadraginta partes secetur, unde triginta sectiones supra horizontem appareant, unde uiginti sub terra lateant. Ex qua diuisione fit, ut apud Rodios longissimus dies horas æquinoctiales quatuordecim habeat, nox nouem, additis hinc inde semissibus unius horæ singulis. Aequator uero circulus per uniuersum terrarum orbem ita ab horizonte diuiditur, ut semicirculus eius supra terram extet, semicirculus sub terra linquatur. Quo fit, ut in hoc circulo æquinoctia fiant. Brumalis autem tropicus ea ratione ab horizonte intersectus est, ut minor è sectionibus supra terram habeatur, maior sub terra. Inæquabilitas uero sectionum eandem in omnibus climatibus uarietatem habet, quam etiam in solsticiali tropico diximus: Semper enim respondētes ex aduerso tropicorum sectiones æquales inter se sunt. Eóq; fit, ut maximus dies maximæ nocti, & minimus dies minimæ nocti æqualis euadat. Antarcticus autem circulus totus sub horizonte latet.

De magnitudine æquidistantium.

Sed ex quinq; iam memoratis circulis, quorundam magnitudines per uniuersum terrarum orbem eædem sibi constant, nōnullorum pro climatibus mutantur, aliisq; maiores, aliis minores circuli euadunt. Tropici enim & æquator pares per totum orbem magnitudines seruant: Arctici magnitudine euariāt, cum alibi maiores, alibi minores cernantur. Quippe iis qui septentriones uersus degunt, maiores septentrionales fiunt, cum polo magis in altum sublato arcticum circulum, qui horizonta contingit, necesse sit assidue maiorem fieri. His uero qui magis etiam ad septentriones uergunt, interdum solsticialis tropicus in arcticum planè abit: fitq́ue ut duo circuli, septentrionalis, tropicusq́ue coēant, pro unóque habeantur. Adeo cum magis etiam ad septentriones acceditur, maiores solstitiali tropico septentrionales redduntur. Nec finis donec eò uentum sit, ubi polus supra uerticem conspicitur, septentrionalis in horizontis locum cedit, eiq́ue in mundi rotatu coniungitur, æquatoris planè magni-

τῷ ἰσημερινῷ. ὥστε οὖν τρεῖς κύκλους, τόν τε ἀρκτικόν καὶ τὸν ἰσημερινὸν καὶ τὸν ὁρίζοντα, τὴν αὐτὴν τάξιν καὶ θέσιν λαμβάνειν. πάλιν δὲ τοῖς πρὸς μεσημβρίαν οἰκοῦσιν, οἱ μὲν πόλοι ταπεινότεροι γίνονται, οἱ δὲ ἀρκτικοὶ κύκλοι ἐλάττονες. καὶ πόρρας ὅτι τις χώρα πρὸς μεσημβρίαν ἡμῶν κειμένη, αὐτὴ δὲ ὅτιν ἡ λεγομένη ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν, ἐν ᾗ οἱ μὲν πόλοι ὑπὸ τὸν ὁρίζοντα γίνονται, οἱ δὲ ἀρτικοὶ κύκλοι καθ' ὅλου ἀναιροῦνται. ὥστε αὐτὴ τῶν πάντε παραλλήλων κύκλων τρεῖς παραλλήλους γίνεσθαι, τόν τε τροπικὸν καὶ τὸν ἰσημερινόν. διὰ γὰρ τὰ προφερομένα οὐκ ὑπολαμπτέον καθολικῶς γίνεσθαι αὐτοὺς πάντε παραλλήλους, ἀλλ' ὡς πρὸς τὴν ἡμετέραν οἴκησιν τὸ πλῆθος αὐτῶν ἐκκεῖσθαι. εἰσὶ γάρ τινες ὁριζόντες ἐν οἷς τρεῖς μόνοι παράλληλοι γίνονται κύκλοι εἰσὶ δὲ οἰκήσεις ὧν ἡ γῆς, ὧν πρώτη μὲν οἴκησις, παρ' οἷς ὁ θερινὸς τροπικὸς κύκλος ἐφάπτεται τοῦ ὁρίζοντος, καὶ τὴν τοῦ ἀρκτικοῦ κύκλου τάξιν λαμβάνει, δευτέρα δὲ οἴκησις, ἡ λεγομένη ὑπὸ τῶν πόλων, τρίτη δὲ ὅτιν οἴκησις, ὑπὲρ ἧς μικρὸν ὕστερον εἰρήκαμεν, ἡ προσαγορευομένη ὑπὸ τὸν ἰσημερινόν.

Περὶ τάξεως τῶν πάντε παραλλήλων κύκλων.

Ὅθεν οὐδ' ἡ τάξις τῶν πάντε παραλλήλων κύκλων ἡ αὐτὴ παρὰ πᾶσιν ὅτιν. ἀλλ' ἐν μὲν τῇ καθ' ἡμᾶς οἰκουμένῃ, πρῶτος μὴ ὀνομάζεται ἀρκτικός, δεύτερος ὁ θερινὸς τροπικός. εἶτα ἰσημερινός, εἶτα χειμερινός. πέμπτος δὲ, ὁ ἀνταρκτικός. τοῖς δὲ πρὸς ἄρκτον μᾶλλον ἡμῶν οἰκοῦσιν, γίνεται ποτὲ πρῶτος, ὁ θερινὸς τροπικός. δεύτερος δὲ, ὁ ἀρκτικός, τρίτος δὲ, ὁ ἰσημερινός, τέταρτος δὲ, ὁ ἀνταρκτικός, πέμπτος δὲ, ὁ χειμερινὸς τροπικός. τοῖς γὰρ ὁ ἀρκτικὸς κύκλος μείζων γίνεται τοῦ θερινοῦ τροπικοῦ, ἀνάγκη τὴν τοῦ πρόφερομένου τάξιν ὑπάρχειν.

Περὶ δυνάμεως τῶν πάντε παραλλήλων κύκλων.

Ὁμοίως δὲ οὐδ' αἱ δυνάμεις τῶν πάντε παραλλήλων κύκλων αἱ αὐταί εἰσιν, ὁ μὲν τῶν ἡμῖν θερινὸς τροπικὸς κύκλος, τοῖς ἀντίποσιν χειμερινὸς τροπικὸς κύκλος γίνεται. ὁ δὲ τῶν ἐκείνοις θερινὸς τροπικὸς κύκλος, τῶν ἡμῖν γίνεται χειμερινὸς τροπικός. τοῖς δὲ ὑπὸ τὸν ἰσημερινὸν οἰκοῦσι, τῇ μὲν δυνάμει οἱ τρεῖς κύκλοι θερινοὶ εἰσι τροπικοί. ὑπὸ αὐτὴν γὰρ τὴν πάροδον τοῦ ἡλίου κεῖνται. τῇ δὲ πρὸς ἀλλήλους παραλλαγῇ γίνοιτ' ἂν θερινὸς μὲν τροπικὸς, ὁ τῶν ἡμῖν ἰσημερινός. χειμερινοὶ δὲ οἱ δύο τροπικοί. φύσει γὰρ λέγοιτ' ἂν καθολικῶς πρὸς ἅπασαν τὴν οἰκουμένην θερινὸς τροπικὸς κύκλος ὑπάρχειν, ὁ ἐγγυτάτω τῆς οἰκήσεως ὑπάρχων. διὰ ἣν αἰτίαν τοῖς ὑπὸ τὸν ἰσημερινὸν οἰκοῦσι θερινὸς τροπικὸς γίνεται ὁ ἰσημερινός. τότε γὰρ αὐτοῖς ἡ κορυφὴν γίνεται ὁ ἥλιος. ἰσημερινοὶ δὲ κύκλοι γίνονται τῶν αὐτοῖς πάντων οἱ παράλληλοι. ἰσημερία γὰρ διὰ παντός ὅτι τῶν αὐτοῖς, πάντων γὰρ οἱ παράλληλοι κύκλοι διχοτομοῦνται ὑπὸ τοῦ ὁρίζοντος.

Περὶ διαστάσεως τῶν πάντε παραλλήλων κύκλων.

Οὐ δὲ αἱ διαστάσεις αἱ ἀπ' ἀλλήλων τῶν κύκλων αἱ αὐταὶ διαμένουσι καθ' ὅλην τὴν οἰκουμένην, ἀλλὰ πρὸς τὴν καταγραφὴν τῶν σφαιρῶν διαιρουντῆς οὔτας. τὸν πάντων μεσημβρινὸν κύκλον διαιρουμένου εἰς μοῖρας ξ ὁ ἀρκτικὸς ἀπὸ τοῦ πόλου καταγράφεται ἀπέχων ξξς. ὁ δ' αὐτὸς ἐν θάτερα μοῖρας ἀπὸ τοῦ θερινοῦ καταγράφεται ἀπέχων ξξε. ὁ δὲ ἰσημερινὸς ἀφ' ἑκατέρων τῶν τροπικῶν ξξδ. ὁ δὲ χειμερινὸς τροπικὸς κύκλος ἀπὸ τοῦ ἀνταρκτικοῦ ἀπέχων ξξε. ὁ δὲ ἀνταρκτικὸς ἀπὸ τοῦ πόλου ξξς. καὶ πᾶσαν δὲ χώραν καὶ πόλιν οὐ τὰς αὐτὰς διαστάσεις ἔχουσιν ἀπ' ἀλλήλων οἱ κύκλοι. ἀλλ' οἱ μὲν τροπικοὶ ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ καὶ πᾶσιν ἐγγιλιμα τὴν αὐτὴν ἀπόστασιν ἔχουσιν. οἱ δὲ τροπικοὶ κύκλοι ἀπὸ τῶν ἀρκτικῶν οὐ τὴν αὐτὴν ἔχουσι διάστασιν καὶ πάντας οὐδὲ ὁρίζοντας, ἀλλ' οἱ μὲν ἐλάττονα, οἱ δὲ πλείονα διάστασιν. ὁμοίως δὲ οἱ ἀρκτικοὶ ἀπὸ τῶν πόλων οὐ τὴν ἴσην ἀπόστασιν ἔχουσι καὶ πᾶν ἐγγιλιμα, ἀλλ' οἱ μὲν ἐλάττω, οἱ δὲ πλείω. καταγράφονται μὲν τοι πᾶσαι αἱ σφαῖραι πρὸς τὸν ἐν τῇ ἐλλάδι ὁρίζοντα.

Περὶ κολόρων κύκλων.

Διὰ τῶν πόλων δέ εἰσι κύκλοι ὑπό τινων κόλαρι προσαγορευόμενοι, οἷς συμβέβηκεν ὑπὸ τῶν ἡλίων προφερομένων τὰς τοῦ κόσμου πόλους ἔχειν. κόλαροι δὲ κέκλιται, διὰ τὸ μοῖρά τινα ἀθεώρητα αὐτῶν γίνεσθαι. οἱ μὲν γὰρ λοιποὶ κύκλοι καὶ τὴν προφορὰν τοῦ κόσμου ὅλοι θεωροῦνται, τῶν δὲ κολόρων κύκλων μοῖρά τινά ὅτι ἀθεώρητα, τὰ ἀπὸ τοῦ ἀνταρκτικοῦ ὑπὸ τὸν ὁρίζοντα ἀπολαμβανόμενα. γράφονται δὲ οὗτοι οἱ κύκλοι διὰ τῶν τροπικῶν σημείων, καὶ εἰς μοῖρας λ διὰ διαιροῦσι τὸν διὰ μέσων τῶν ζωδίων κύκλον.

Περὶ ζωδιακοῦ κύκλου.

Λοξὸς δέ ὅτι κύκλος, ὁ τῶν ιβ ζωδίων. αὐτὸς δὲ ἐκ τριῶν κύκλων παραλλήλων συνέστηκεν, ὧν οἱ

tudine: fitq́ ut tres circuli, septentrionalis, æquator, & horizon eundem situm positumq́ obtineant. Rursus autem iis, qui ad austrum habitant, poli humiliores fiunt, septentrionales uero circuli minores: Finis autem decrementi est locus ad austrum nobis situs sub æquatore, in quo poli sub horizonte habentur, septentrionales autem circuli prorsus euanuere. Ita ex quinq; æquidistantibus tres deniq; superant, nempe cum æquatore tropici duo. Neque enim ob ea quæ dicta sunt, quinque perpetuos æquidistantes existimandum, sed pro nostra habitatione numerum eorum existere: Quippe quibusdam in horizontibus tres duntaxat æquidistantes inuenias. Sunt sanè & supra terram habitationes, quarum prima est, in qua solstitialis circulus horizonta cõtingit, & pro arctico plane habetur: Secunda, quam sub polo appellant: Tertia, de qua paulo ante retulimus, quam sub æquatore nominant.

De ordine æquidistantium.

Quo circa nec ordo quinq; æquistantium circulorum idem apud omnes est: Sed in nostro tractu primum sanè septentrionalem dixeris, secundum solstitialem, tertium æquatorem, quartum brumalem, quintũ antarcticum. At iis, qui propius quàm nos septentriones incolunt, primus interdum solsticialis tropicus numeratur, secundus septentrionalis, tertius æquator, quartus antarcticus, quintus brumalis circulus. Cũ nãq; septentrionalis solstitiali capacior euadit, necesse est memoratum ordinem seruari.

De potestate æquidistantium.

Iam uero nec potestates eorundem æquidistantium eædem. Nam qui nobis solstitialis circulus habetur, Antipodibus certe brumalis efficitur: contrà qui illis solstitialis est, nobis brumalis redditur. Sed qui sub æquatore degunt, iis uniuersi tres circuli uitibus planè solstitiales sunt, utpote sub ipsam solis orbitam incolentibus. Quanquam si ad se inuicem conferantur, qui nobis pro æquatore statuitur, solstitialis uicem obtinet: Ambo uero tropici pro brumalibus censentur. Nanq; is demum natura solstitialis circulus, perpetuaq́ ratione in toto terrarum orbe dici potest, qui proxime habitationem habetur. Quo fit, ut iis, qui sub æquatore agunt, æquator ipse pro solstitiali statuatur, utpote in quo sol supra uerticem agitur: pro æquatoribus autem omnes æquidistantes circuli, uelut per æquas partes ab horizonte dissecti.

De interuallo æquidistantium.

Sed nec interualla circulorũ in toto orbe à se inuicem stata sunt: Verũ pro sphærarũ descriptione ad hunc modum dispensari solent. Diuiso in sexaginta partes meridiano quouis circulo, septentrionalis circulus à polo sexagesimarũ partiũ sex interuallo describitur. Idem in alteram partem à solstitiali circulo sexagesimarũ partiũ quinq; interuallo notatur. Aequator ab utroq; tropicorũ sexagesimis quaternis distat. Brumalis circulus ab Antarctico sexagesimis quinq;. Antarcticus à polo sexagesimis sex. Neq; tamen in omni plaga urbé ue eandem intercapedinem inter se seruãt: Sed tropici ab æquatore parem in omni inclinatione distantiam uendicant: Iidem aũt ab arcticis non parem per omnes horizontas, sed alibi minorem, alibi maiorem. Ita demum & arctici à polis nõ parem in quauis inclinatione distantiam seruant, sed alibi maiorem alibi minorẽ habent. Sphæræ tamen omnes ad Græciæ horizonta describuntur.

De Coluris.

Sunt & per polos ducti circuli quos nonnulli coluros uocant. Iis accidit, ut in ambitus suos mundi polos recipiant. Coluri autẽ dicti sunt, quod partes aliquas in se minime conspectas habent. Reliqui enim circuli in mundi circumactu integri cernuntur: Sed colurorum partes quæpiam, quæ uidelicet ab arctico sub horizonte latent, cerni non possunt. Signantur autem ii circuli per tropica puncta, diuiduntq́ per duas æquas partes circulum, qui per media signiferi ducitur.

De signifero.

Obliquus circulus is est, qui duodecim signa continet, ex tribus æquidistantibus

ὧν οἱ μὲν τὸ πλάτος ἀφορίζειν λέγεται τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου, ὁ δὲ διὰ μέσων τῶν ζωδίων καλεῖται. οὗτος δὲ ἐφάπτεται δύο κύκλων ἴσων καὶ παραλλήλων, τοῦ μὲν θερινοῦ τροπικοῦ κατὰ τὴν τοῦ καρκίνου πρώτην μοῖραν, τοῦ δὲ χειμερινοῦ τροπικοῦ κατὰ τὴν τοῦ αἰγοκέρωτος πρώτην μοῖραν. τὸ δὲ πλάτος τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου δύο μοῖραι ιβ, λοξὸς δὲ κέκληται ὁ ζωδιακὸς κύκλος, διὰ τὸ τέμνειν αὐτὸν παραλλήλους κύκλους.

Περὶ ὁρίζοντος.

Ὁρίζων δέ ἐστι κύκλος ὁ διορίζων ἡμῖν τό, τε φανερὸν καὶ τὸ ἀφανὲς μέρος τοῦ κόσμου, καὶ διχοτομῶν τὴν ὅλην σφαῖραν τοῦ κόσμου, ὥστε ἡμισφαίριον μὲν ὑπὲρ γῆν ἀναλαμβάνεσθαι, ἡμισφαίριον δὲ ὑπὸ γῆν. εἰσὶ δὲ ὁρίζοντες δύο, εἷς μὲν ὁ αἰσθητὸς, ἕτερος δὲ ὁ λόγῳ θεωρητός. αἰσθητὸς μὲν οὖν ἐστιν ὁρίζων ὁ ὑπὸ τῆς ἡμετέρας ὄψεως περιγραφόμενος καὶ τὴν ἀστρομαχισμὸν τῆς ὁράσεως, ὡς οὐ μείζονα τῆς διαμέτρου ἔχειν χιλίων διακοσίων. ὁ δὲ λόγῳ θεωρητὸς ὁρίζων ἐστὶν, ὃ μέχρι τῆς τῶν ἀπλανῶν ὁράσεως ἀστέρων σφαίρας διήκων, καὶ διχοτομῶν τὸν ὅλον κόσμον. ἐν καὶ πᾶσαν δὲ χώραν καὶ πόλιν ὁ αὐτός ἐστι ὁρίζων, ἀλλὰ πρὸς μὲν τῆς αἰσθήσιν χεδὸν ἀεὶ χιλίοις τετρακοσίοις ὁ αὐτὸς ὁρίζων διαμένει, ὥστε καὶ τὰ μεγέθη τῶν ἡμερῶν, καὶ τὸ κλίμα, καὶ πάντα τὰ φαινόμενα, τὰ αὐτὰ διαμένει. πλειόνων δὲ χιλίων γινομένων καὶ τῶν πρὸς ἀλλαγὴν τῆς οἰκήσεως, ἕτερος ὁρίζων γίνεται καὶ τὸ κλίμα διαφέρων, καὶ πάντα τὰ φαινόμενα μεταπίπτει. δεῖ μέντοι γε τὴν πρὸς ἀλλαγὴν τῆς οἰκήσεως τὴν ὑπὲρ τετρακοσίους χιλίους, διαλαμβάνεσθαι καὶ τὴν πρὸς ἄρκτον μεσημβρίαν τὰ πρόσθεν. τοῖς μὲν γὰρ ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ πρὸς ἀλλήλους οἰκοῦσιν ἀπὸ μυρίων χιλίων ὑπάρχουσιν, ὁ μὲν ὁρίζων ἐστὶν διάφορος, τὸ δὲ κλίμα τὸ αὐτὸ, καὶ πάντα τὰ φαινόμενα πρὸς πλήσια. αἱ μέν τοι ἀρχαὶ καὶ τελευταὶ αἱ τῶν ἡμερῶν οὐχ ἅμα πᾶσιν ἔσονται τοῖς ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ πρὸς ἀλλήλους οἰκοῦσι. καὶ τῆς πρὸς τὸν λόγον ἀκρίβειαν, ἅμα τῷ σιγμαῖον πάροδον γίνεσθαι κατ' οποιονοῦν μέρος τοῦ κόσμου, μεταπίπτει καὶ ὁ ὁρίζων καὶ τὸ ἐγκλίμα καὶ πάντα τὰ φαινόμενα διάφορα. οὐ καταγράφεται ὁ ὁρίζων ἐν ταῖς σφαίραις διὰ αἰτίαν τοιαύτην. ὅτι οἱ μὲν λοιποὶ κύκλοι πάντες, φερομένου τοῦ κύκλου ἀπ' ἀνατολῶν ἐπὶ τὴν δύσιν, συμπεριφέρονται καὶ αὐτοὶ τῇ τοῦ κόσμου κινήσει, ὁ δὲ ὁρίζων ἐστὶ φύσει ἀκίνητος, τὴν αὐτὴν τάξιν διαφυλάττων διὰ παντός. εἰ οὖν κατεγράφοντο οἱ ὁρίζοντες ἐν ταῖς σφαίραις, περιφερομένων αὐτῶν συμβαίνειν ἂν τὸν ὁρίζοντα κινεῖσθαι, καὶ ἡ κορυφὴν ποτε γίνεσθαι, ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον καὶ ἀλλότριον τοῦ σφαιρικοῦ λόγου. ὑπὸ μέντοι γε τοῦ σφαιρικῆς θήκης καὶ τοῦ ὁρίζοντος θέσις κατανοεῖται.

Περὶ τῶν μεσημβρινῶν κύκλων.

Μεσημβρινός δέ ἐστι κύκλος, ὁ διὰ τῶν τοῦ κόσμου πόλων καὶ τοῦ κατὰ κορυφὴν σημείου γραφόμενος κύκλος. ἐφ' οὗ γνώμων ὁ ἡλιος τὰς μέσας τῶν ἡμερῶν καὶ τὰς μέσας τῶν νυκτῶν ποιεῖται. καὶ οὗτος δέ ἐστιν ὁ κύκλος ἀκίνητος ἐν τῷ κόσμῳ, καὶ τὴν αὐτὴν τάξιν διαφυλάττων ἐν ὅλῃ τῇ τοῦ κόσμου περιφορᾷ. οὐ καταγράφεται δὲ οὗτος ὁ κύκλος ἐν ταῖς κατασκευαζομένοις σφαίραις, διὰ τὸ καὶ ἀκίνητος εἶναι, καὶ μηδεμίαν ὑπὸ δέχεσθαι μετάπτωσιν. ἀλλὰ πρὸς μὲν τὴν αἰσθησιν χεδὸν ὑπὸ χιλίοις διακοσίοις ὁ αὐτὸς μεσημβρινὸς διαμένει. πρὸς δὲ τὴν ἐν τῷ λόγῳ ἀκρίβειαν, ἅμα τῷ τὴν πρῶτον γίνεσθαι πάροδον, ἢ πρὸς ἀνατολὴν ἢ πρὸς δύσιν, ἕτερος γίνεται μεσημβρινός. κατὰ μὲν γὰρ πρὸς ἄρκτον καὶ μεσημβρίαν πάροδον, καὶ μεταξὺ μυρίοι χιλιοι ὑπάρχουσιν, αὐτὸς μένει μεσημβρινός. κατὰ δὲ τὴν ἀπ' ἀνατολῆς πρὸς δύσιν πάροδον διαφοραὶ μεσημβρινῶν.

Περὶ γαλακτικοῦ κύκλου.

Λοξὸς δέ ἐστι κύκλος καὶ ὁ τοῦ γάλακτος. οὗτος μὲν οὖν μείζονι πλάτει λελόξωται τῷ προπικῷ κύκλῳ. συνέστηκε δὲ ἐκ βραχυμερίας νεφελοειδοῦς, καὶ ἔστιν ἐν τῷ κόσμῳ μόνος θεωρητός. οὐχ ὥρισται δὲ αὐτοῦ τὸ πλάτος, ἀλλὰ κατὰ μέν τινα μέρη πλατύτερός ἐστιν, κατὰ δέ τινα, στενότερος. διὰ ἣν αἰτίαν ἐν ταῖς πλείσαις σφαίραις οὐδὲ καταγράφεται ὁ τοῦ γάλακτος κύκλος. ἔστι δὲ καὶ οὗτος τῶν μεγίστων κύκλων. μέγιστοι γὰρ ἐν σφαίραις λέγονται κύκλοι, οἱ τὸ αὐτὸ κέντρον ἔχοντες τῇ σφαίρᾳ. εἰσὶ δὲ μέγιστοι κύκλοι ἑπτά, ἰσημερινός, ζωδιακός, καὶ ὁ διὰ μέσων τῶν ζωδίων, ὁ διὰ τῶν πόλων, ὁ καθ' ἑκάστην οἴκησιν ὁρίζων, ὁ μεσημβρινός, ὁ τοῦ γάλακτος.

Περὶ τῶν πέντε ζωνῶν.

Ἡ τῆς συμπάσης τῶν φάνεια σφαιροειδοῦς ὑπάρχουσα, διαιρεῖται εἰς ζώνας πέντε. ὧν δύο μὲν αἱ

circulus constans: quorum duo latitudinem signiferi determinant, unus per media signa ductus uocatur: hic adeo duos pares & æquidistantes circulos attingit, solstitialem in prima Cancri parte, brumalem in Capricorni principio. Latitudo signiferi continet partes duodecim. Dictus est autem hic circulus obliquus, quod æquidistantes ad inæquales angulos intersecet.

De horizonte.

Horizon uero circulus est, qui conspectam mundi partem ab inconspecta dirimit. Itaq; in duas partes uniuersam sphæram secat, ut alterum hemisphærium supra terram, alterũ sub terra relinquat. Est uero horizon duplex, alter qui sensu usurpatur, alter qui sola ratione percipitur. Ergo sensilis horizon est, qui à nostro uisu in termino uisionis circumscribitur. Hic adeo nõ amplius duum milium stadiorum demetientem habet. Qui autem ratione percipitur, ad fixarum stellarum sphæram pertinet, mundumq; totum in duo secat. Nec uero per omnem tractum urbém ue idem horizon est: Sed sensu idem quadringentis ferè stadiis manet. Quo fit, ut dierum longitudo, & clima, & apparentiæ omnes eædem sibi constent: Aucto uero stadiorum numero, pro habitationis diuersitate Horizon, Clima, omnes deniq; apparentiæ mutantur. Cõuenit tamen, ut habitationis ultra quadringenta stadia mutationem ad austrum boreám ue accipiamus. Siquidem qui eundem æquidistantem incolunt, in quamlibet magno stadiorũ numero horizonta quidem diuersum habent, clima uero idem, & apparẽtias omnes similes. Dierum tamen exitus initiaq; hauquaquam iis qui eundem æquidistantẽ habitant, eodem temporis momento euenient. Verum si exactæ rationis examini stare uelimus, pro quolibet puncto, in quauis orbis parte mutati situs Horizon, Clima, & apparentiæ omnes euariant. Horizon uero ea ratione in sphærarum descriptionem non adhibetur, quod reliqui circuli omnes ab ortu ad occasum circumacto mundo unà rapiuntur, Horizon suapte natura quietem amat, eodem semper seruato situ. Si ita horizon in sphæras adderetur, circumactis iis, etiã eum moueri, & nõnunquam supra uerticem esse accideret. Id quod certe tum captum omnem superat, tum à sphæræ ratione abhorret. Verum non incommode situs eius ab alueo, in quo sphæra reuoluitur, intelligi solet.

De meridianis circulis.

Meridianus circulus est, qui per mundi polos & punctum quod nobis supra uerticem eminet, ducitur. In quem cum sol incidit, medios dies, mediasq; noctes efficit. Hic etiam circulus, immotus in mundo est, uno eodemq; in tota mundi uertigine seruato positu. Nec in sphæris, qui astris insigniũtur, adscribitur, quod & immotus sit, & nullam mutationẽ recipiat: Sed (quod sensu usurpari possit) trecentis ferè stadiis idem meridianus manet. Rationis tamen scrupulosiore indagine ad quemuis gressum, qui ortum uersus occasum ue dirigitur, nouus meridianus notatur. Ad austrum enim boream ue quantũuis progrediare, etiam si decem milium stadiorum interuallum intersit, idem meridianus seruatur: cum ab ortu ad occasum itur, mutatur.

De lacteo circulo.

Obliquus etiam est & lacteus circulus: Hic itaq; supra tropicos obliquatus cernitur. Constat autem ex tenui nebulosa substantia: Vnus certe cœlestium circulorum conspicuus: nec certa latitudine definitus, sed aliqua sui parte latiore, aliqua angustiore: Quo minus equidẽ in pleraq; sphæras adscribi solet. Est aũt unus è numero maximorũ circulorum: quippe cum maximi circuli in sphæris dicantur, quibus idem centrum cum sphæra est. Sunt porro maximi circuli septem: Aequator, Signifer, qui per media signa ducitur, qui per polos ducitur, cuiusq; habitationis Horizon, Meridianus, Lacteus.

De quinq; zonis.

Totius terræ superficies sphærica est, & diuidit in zonas quinq;. Ex quibus duæ sunt,

μὲν αἱ πόλεις αὐτῶν πόλεις. πορρώτατα δὲ κεῖμεναι τοῦ ἡλίου πρὸς βορᾶν, κατεψυγμέναι λέγονται, καὶ ἀοίκητοι διὰ τὸ ψυχρὸν εἶναι. ἀφορίζονται δὲ ὑπὸ τῶν ἀρκτικῶν πρὸς αὐτὰς πόλεις. αἱ δὲ τούτων ἑξῆς. συμμέτρως μὲν κεῖμεναι πρὸς τὴν τοῦ ἡλίου πάροδον, εὔκρατοι καλοῦνται. ἀφορίζονται δ' αὗται ὑπὸ τῶν ἐν τῷ κόσμῳ ἀρκτικῶν καὶ τροπικῶν κύκλων, μεταξὺ κείμεναι αὐτῶν. ἡ δ' λοιπὴ, μέση τῶν προειρημένων κειμένη δι' ἐπ' αὐτὴν τὴν τοῦ ἡλίου πάροδον, διακεκαυμένη καλεῖται. διήκουσα δ' αὐτὴ ὑπὸ τοῦ ἐν τῇ γῇ ἰσημερινοῦ κύκλου, ὃς κεῖται ὑπὸ τὸν ἐν τῷ κόσμῳ ἰσημερινὸν κύκλον. τῶν δὲ δυκράτων δύο ζωνῶν, ἡ ὑπὸ τῶν ἐν τῇ καθ' ἡμᾶς οἰκουμένῃ κατοικεῖται συμβέβηκεν, ὧν μὲν τὸ μῆκος οὖσα ὡς ἔγγιστα πόδες δέκα μυριάδας τεσσάρων, ὧν δὲ τὸ πλάτος ὡς ἔγγιστα τὸ ἥμισυ.

Περὶ τῶν κατεστηριγμένων ζωδίων.

Τὰ κατεστηριγμένα ζώδια διαιρεῖται εἰς μόρια τρία, ἃ μὲν γὰρ αὐτῶν ἐπὶ τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου κεῖται, ἃ δὲ λέγεται βόρεια, ἃ δὲ πρὸς ἀγορεύεται νότια. τὰ μὲν οὖν ἐπὶ τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου κείμενα, ὅτι τὰ ιβ ζώδια, ὧν τὰς ὀνομασίας προειρήκαμεν ἐν ἄλλοις. καὶ ἐν τοῖς ιβ ζωδίοις, τινὲς ἀστέρες διὰ τὰς ἐπ' αὐτοῖς γινομένας ἐπισημασίας, ἰδίας προσηγορίας ἠξιωμένοι εἰσίν. οἱ μὲν γὰρ ἐπὶ τοῦ ταύρου, ἐπὶ τοῦ νώτου αὐτοῦ κείμενοι ἀστέρες, τὸν ἀριθμὸν ἑξ, καλοῦνται πλειάδες. οἱ δὲ ἐπὶ τοῦ δεκράνου τοῦ ταύρου κείμενοι ἀστέρες, τὸν ἀριθμὸν καὶ αὐτοὶ ἕ, καλοῦνται ὑάδες. ὁ δὲ προηγούμενος τῶν ποδῶν τῶν διδύμων ἀστὴρ, προαγορεύεται πρόπους. οἱ δὲ ἐν τῷ καρκίνῳ νεφελοειδεῖ συνεροφῇ ἐοικότες, καλοῦνται φάτνη. οἱ δὲ πλησίον αὐτῆς δύο ἀστέρες κείμενοι, ὄνοι προαγορεύονται. ὁ δὲ ἐν τῇ καρδίᾳ τοῦ λέοντος κείμενος λαμπρὸς ἀστὴρ ὁμωνύμως τῷ τόπῳ ἐφ' οὗ κεῖται, καρδία λέοντος προαγορεύεται, ὑπὸ δέ τινων βασιλίσκος καλεῖται, ὅτι διδάσκειν οἱ πρὸς τὸν τόπον ἀποβλέποντες βασιλικὸν ἔχειν τὸ γνώμονιον. ὁ δὲ ἐν ἀκρᾳ τῇ ἀριστερᾷ χειρὶ τοῦ παρθένου κείμενος λαμπρὸς ἀστὴρ, στάχυς προσαγορεύεται. ὁ δὲ παρὰ τὴν δεξιὰν τοῦ παρθένου πόδα κείμενος ἀστερίσκος, προτρυγητὴς ὀνομάζεται. οἱ δὲ ἐν ἄκρᾳ τῇ δεξιᾷ χειρὶ τοῦ ὑδροχόου τέσσαρες ἀστέρες, κάλπη καλοῦνται. οἱ δὲ ἀπὸ τῶν ὀπίσω μερῶν τῶν ἰχθύων κατὰ τὸ ἑξῆς κείμενοι ἀστέρες, λίνοι προαγορεύονται. εἰσὶ δὲ ἐν μὲν τῷ νοτίῳ λίνῳ ἀστέρες θ' ἐν δὲ τῷ βορείῳ λίνῳ ε. ὁ δὲ ἐν ἄκρῳ τοῦ λίνου κείμενος λαμπρὸς ἀστὴρ, σιώδεσμον προσαγορεύεται. Βόρεια δέ ἐστιν, ὅσα τοῦ τῶν ζωδίων κύκλου πρὸς ἄρκτους κεῖται. ἔστι δὲ τάδε. ἡ μεγάλη ἄρκτος, ἡ μικρὰ, δράκων ὁ διὰ τῶν ἄρκτων, ἀρκτοφύλαξ, στέφανος, ἐνγόνασιν, ὀφιοῦχος, ὄφις, λύρα, ὄρνις, οἰστὸς, ἀετὸς, δελφὶς, προτόμη ἵππου, καθ' Ἵππαρχον ἵππος, λυφεὺς, κασσιέπεια, ἀνδρομέδα, πηγασεὺς, ἡνίοχος, δελτωτόν. καὶ ὁ ὕστερον κατεστηριγμένος ὑπὸ Καλλιμάχου Βερενίκης πλόκαμος. πάλιν δὲ καὶ ἐν τούτοις ἀστέρες τινὲς, ἰδίας ἔχουσι προσηγορίας διὰ τὰς ὁλοφυρεῖς ἐπ' αὐτοῖς γινομένας ἐπισημασίας. ὁ μὲν γὰρ ἀνὰ μέσον τῶν σκελῶν τοῦ ἀρκτοφύλακος κείμενος ἐπίσημος ἀστὴρ, ἀρκτοῦρος ὀνομάζεται. ὁ δὲ παρὰ τὴν λύραν κείμενος λαμπρὸς ἀστὴρ, ὁμωνύμως ὅλῳ τοῦ ζωδίῳ λύρα προσαγορεύεται. οἱ δὲ ἐν ἀριστερᾷ ἄκρᾳ χειρὶ τοῦ πορφύρεως κείμενοι ἀστέρες, γοργόνιοι καλοῦνται. οἱ δὲ ἐν ἄκρᾳ τῇ δεξιᾷ χειρὶ τοῦ πορφύρεως κείμενοι ἀστερίσκοι πυκνοὶ καὶ μικροὶ, εἰς τὴν ἅρπην κατεστηρίζονται. ὁ δὲ ἐν τοῦ δυωνύμου ὤμῳ τοῦ ἡνιόχου κείμενος λαμπρὸς ἀστὴρ, αἰξ προσαγορεύεται. οἱ δὲ ἐν ἄκρᾳ τῇ αὐτῇ χειρὶ ἀστερίσκοι δύο, ἔριφοι καλοῦνται. νότια δέ ἐστιν ὅσα τῶν ζωδίων κύκλου πρὸς μεσημβρίαν κεῖται. ἔστι δὴ τάδε, ὠρίων, πολίνων, λαγῶος, ἀργὼ, ὕδρος, κρατὴρ, κόραξ, κένταυρος, θηρίον ὃ κρατεῖ ὁ κένταυρος, θυροδόχος ὃν κρατεῖ ὁ κένταυρος, θυμιατήριον, νότιος ἰχθὺς, κῆτος, ὕδωρ τὸ ἀπὸ τοῦ ὑδροχόου. ποταμὸς ὁ τοῦ ὠρίωνος, νότιος στέφανος, ὑπὸ πνῶν ὀρανίσκος προσαγορευόμενος, κηρύκιον καθ' Ἵππαρχον. πάλιν δὲ καὶ ἐν τούτοις τινὲς ἀστέρες ἰδίας ἔχουσι προσηγορίας. ὁ μὲν γὰρ ἐν τῷ προκύονι ὢν λαμπρὸς ἀστὴρ, προκύων καλεῖται. ὁ δὲ ἐν τῷ σώματι τοῦ κυνὸς λαμπρὸς ἀστὴρ, ὃς δηλεῖ τὴν ἐπίτασιν τῶν καυμάτων ποιεῖν, ὁμωνύμως ὅλῳ τῷ ζωδίῳ, κύων προσαγορεύεται. ὁ δὲ ἐν ἄκρῳ τοῦ πεδαλίου τοῦ ἀργοῦς κείμενος λαμπρὸς ἀστὴρ, κανωβος ὀνομάζεται. οὗτος μὲν ἐν ῥόδῳ μόλις θεωρητός ἐστιν, ἢ παντελῶς ἀφ' ὑψηλῶν τόπων ὁρατός. ἐν ἀλεξανδρείᾳ δὲ ὅτι παντελῶς ἀφανής. χεδόν γὰρ τέταρτον μέρος ζωδίου ἀπὸ τοῦ ὁρίζοντος μετεωρισμένος φαίνεται.

Τέλος τοῦ προκλου σφαίρας.

quæ circa polos describũtur:frigidæ dictæ,quod maxime absunt à solis orbita: Eedem ob frigoris iniuriam parum habitatæ.Determinantur aũt polos uersus arcticis circulis. Quæ uero post has deinceps habentur,quod mediocriter ad prætereuntem solem sunt sitæ,temperatæ appellantur:habentq́ in cœlo limites arcticos,tropicosq́ circulos,quibus interiacent. Reliqua, quæ inter memoratas quatuor medium locum tenet, quod sub ipso solis transitu iacet,torrida nuncupatur:à terrestri æquatore in duas partes diuisa:Is porro sub mũdi æquatore porrigitur.Sed ex temperatis altera à nostri orbis hominibus incolitur,ipsa longa propè centum milibus stadiorum,lata ferè dimidio.

De signis cœlestibus.

Signa stellis insignita diuidũtur in partes tres: Quædã enim in signifero locata sunt, quædam septentrionalia uocantur,quædam austrina.Quæ itaq́ in signifero sita sunt, duodecim animalia sunt, quorũ nomenclaturas alibi diximus. In iis duodecim stellæ quædam sunt,quæ ob quasdam quas referũt notas, proprias appellationes meruerunt.Siquidem sex numero,quæ in tauri dorso uisuntur,Pleiades nominãtur.Quinque uero,quæ in capite tauri cernuntur,Hyades dicuntur.Stella uero,quæ pedes geminorum præcedit,Propus quasi præpes uocatur.Quæ uero in Cancro nubeculam referunt,Præsepe uocant.At duæ quæ iuxta Præsepe collocatæ sunt,Asselli dicuntur.Præntens autem sydus,quod in corde leonis notatur,simili cum loco nomine leonis cor dicitur,à nonnullis regia stella, quod qui sub ea nascuntur, regiam natiuitatem sint nacti.Sed quæ in uirginis summa sinistra manu hæret, fulgida sanè stella,spicam nominant.Stellula uero quæ iuxta uirginis dextram alam sigitur,Protrigetes dicitur.At quatuor stellæ,quæ in summa Aquarii dextra uisuntur,Vrnæ nomen habent.Quæ uero à piscium caudæ partibus sitæ deinceps sunt, græce lini,latinæ lineæ, uel, ut quibusdam placet,lineolæ nuncupãtur.Sunt itaq́ in austrina linea stellæ nouem, in septentrionali quinq́.Sed præfulgens sydus,quod in summa linea conspicitur,græce syndesmos, latine nodus nuncupatur. Septentrionalia sunt,quæcunq́ ad septentrionem signiferi situm habent:Sunt aũt hæc.Vrsa maior,Vrsa minor,Draco qui inter Vrsas locatur.Arctophylax,Corona,Engonasin,Serpentarius,Serpens,Lyra,Auis,Sagitta,Aquila,Delphinus,Protome hippi,hoc est prior equi portio,iuxta Hipparchum equus,Cepheus, Casiopeia,Andromeda,Perseus,Auriga,Deltoton,Et qui postea à Callimacho in astra telatus est, Berenices crinis. In iis rursus stellæ quædam, ob notas quasdam integras, quas in se continent proprias appellationes sunt sortitæ.Nam insigne sydus, quod supra media Arctophylacis cruta iacet, Arcturus appellatur. Clara autem stella, quæ iuxta Lyram posita est,totius signi nomine Lyra dicitur.Quæ uero in Persei summa sinistra spectantur,Gorgonę nomen habent:Sed quæ in summa eius dextra notantur,stellulæ certe crebræ paruæq́,falcem conficiunt.At illustre sydus, quod in aurigæ sinistro humero cernimus,Capram nominamus. Duas uero exiguas stellas, quæ in summa eiusdem aurigæ manu figuntur, Hœdos dicimus. Austrina signa sunt,quæcunq́ ad meridionalẽ signiferi partem sunt posita.Eorũ nomina hæc sunt.Orion,Procyon,Lepus,Argo,Hydra,Cratera,Coruus,Centaurus, Fera quàm centaurus tenet, Thyrsolochus quem centaurus præfert.Thuribulũ,Austrinus piscis,Cetus,Aqua quæ ab aquario funditur,Flumen quod ab Orione defluit.Australis corona, quam nonnulli Vraniscum uocauere,ac si à cœlo diminutiuũ declines:et iuxta Hipparchũ caduceus. In iis quoq́ stellæ quædã propria sibi nomina uendicauere:Quippe lucida stella,quæ in Procyone cernitur,Porcyon appellatur:Quæ uero in ore canis conspicuo splendore aspicitur,quodq́ æstus incrementa secũ affere putatur,canis eodem,quo totũ signum,nomine censetur. At sydus quod in summo argus gubernaculo fulget,Canobus nominatur:hic in Rhodo ægre conspicitur,aut certe ab editis locis:In Alexandria uero prorsus non cernitur:utpote uix quarta signi portione,supra horizontem extante.

FINIS SPHAERAE.

ΑΡΑΤΟΥ ΒΙΟΣ.

Αρατος πατρὸς μὲν ἦν Ἀθηνοδώρου, μητρὸς δὲ Λυκοδώρας, ἐκ σόλων τῆς κιλικίας. ὠνόμασται δὲ ἡ πόλις ἀπὸ σόλωνος τοῦ λινδίνου. ἔστι δὲ ἡ νῦν πομπηϊόπολις. ἦν δὲ οὗτος πολεμαίου τοῦ φιλαδέλφου. καὶ ἐσχόλασε διονυσίῳ τῷ ἡρακλεώτῃ. συνῆν δὲ αὐτῷ γόνῳ τῷ μακεδόνων βασιλεῖ, καὶ φίλας τῇ τούτου γαμετῇ. συνήκμασε δὲ ἀλεξάνδρῳ τῷ αἰτώλῳ, καὶ καλλιμάχῳ, καὶ μνεμάνδρῳ, καὶ φιλητᾷ. ἀδελφοὺς δὲ εἶχε τρεῖς, μύριν, καλώνδαν, καὶ ἀθηνόδωρον, ὃς πρῶτος αὐτεπεῖν λέγεται ζωΐλῳ τῷ κατὰ ῥόμυρικῆς ποιήσεως γράψαντι. σχολάζας δὲ ὁ ἄρατος πόρσιῳ τῷ φιλοσόφῳ ἀθήνησι, καὶ συνελθὼν αὐτῷ εἰς μακεδονίαν μετεπεμφθέντι ὑπὸ αὐτιγόνου. καὶ παρελθὼν εἰς τὴν αὐτιγόνου καὶ φίλας γάμου, καὶ δυδυμήσας, τὸ λοιπὸν τοῦ χρόνου διέτριψεν ἐκεῖσε. ἦν δὲ ὁ αὐτιγόνος ὑὸς δημητρίου τοῦ πολιορκητοῦ, καὶ παρέλαβε τὴν ἀρχὴν πρὸς ἑκατέρων καὶ πέμπτῳ ὀλυμπιάδι, καθ᾽ ἣν πτολεμαῖος ὁ φιλάδελφος αἰγύπτου ἐβασίλευσεν. ὥστε καὶ θρυλλούμενόν τινων, ὡς ἦν ἡ τὸν αὐτὸν χρόνον νικάνδρῳ τῷ κολοφωνίῳ τῷ τὰ θηριακὰ γράψαντι. λέγουσί τε πρὸς τεῖναι ἀλλήλοις, ὁ μὲν, νικάνδρῳ σκέψασθαι τὰ φαινόμενα, ὁ δὲ, ἀράτῳ τὰ θηριακά. ὅτι δὲ καταφανῶς ὅτι ψεύδος. ὁ γὰρ νίκανδρος δεδήλωται ὅλαις ὀλυμπίαις νεώτερος φαίνεται. φνίοι δέφασι τὸν ἄρατον μνασέου πατρὸς γεγονέναι, ἀριστοθήρου δέ τινος μαθηματικὸν διακῦσαι. ἰατρὸν δὲ πρὸς γεμμένως καὶ ποιητὴν γηρέσθαι φ τοῖς αὐτιγόνου βασιλείοις. γηραίῳ δὲ τῷ κυρηναίῳ ἐπεβάλλετο, πρὸς οὗ καὶ ὦν γράμματος ἠξιώθη. σωήκμασε ὁ νικάνδρῳ μαθηματικῷ, καὶ αὐτῷ κολοφωνίῳ, θεραπεύοντι ἅμα αὐτόν.

ζηνοδοτὸν δέ φασι τὸν γενέσθαι
ὅμηρον, οἱ δ᾽, ἡσίοδον
μᾶλλον.

BASILEAE APVD IOAN. HERVAGIVM
ANNO M. D. XXXV.