

Γ Ε Ω Γ Ρ Α Φ Ι Α.

Εἰσαγωγή.

§. 1.

Γεωγραφία εἶναι ἐπιστήμη, ἥτις μᾶς διδάσκει τὰ περὶ τῆς Γῆς μαθηματικῶς, καὶ τὴν φυσικὴν καὶ πολιτικὴν κατάστασιν τῶν εἰς τὰ γνωστὰ μέρη τῆς εὐρισκομένων τόπων, καὶ τῶν αὐτοῦς κατοικούντων ἀνθρώπων.

Μαθηματικῶς διδάσκονται εἰς τὴν Γεωγραφίαν αἱ ἰδιότητες τῆς Γῆς θεωρουμένης ὡς μεγάλου σώματος τοῦ κόσμου, λέγω σχῆμα, μέγεθος, κίνησις κτλ.

Εἰς τὴν φυσικὴν κατάστασιν τῆς Γῆς ἀνήκουν ὅλα τὰ πράγματα, ὅσα εἶναι φυσικὰ μέρη τῆς, εὐρισκόμενα περὶ αὐτὴν, καὶ εἰς τὴν ἐπιφάνειάν τῆς, καὶ ἐντὸς αὐτῆς, οἷον ἀήρ, ὕδωρ, πεδιάδες, βουνὰ, προϊόντα κτλ.

Πολιτικὴ κατάστασις εἶναι ἡ διοικήσις τῶν πολιτειῶν τῆς γῆς. Ἐδῶ ἐξετάζεται τὸ εἶδος τοῦ πολιτεύματος, τὸ πλῆθος, ἡ θρησκεία, ὁ πολιτισμὸς, ἡ δύναμις, ἡ ἐμπορία κτλ. τῶν κατ'οίκων.

§. 2. Ἐκ πολλοῦ ἤδη χρόνου εἶναι ἀποδεδειγμένον, ὅτι ἡ Γῆ εἶναι σφαιροειδής· οἱ δὲ λόγοι, διὰ τῶν ὁποίων βεβαιώνεται αὕτη ἡ γνώμη, εἶναι οἱ ἑφεξῆς.

α'. "Ὅταν σέκης εἰς αἰγιαλὸν θαλάσσης, καὶ ἀποπλήξῃ κάρδιον, πρῶτον χάνεις ἀπὸ τοὺς ὀφθαλμούς σου τὸ σαιδῶμα

τοῦ καραβίου, ἔπειτα τὰ μέσα μέρη τῶν καταρτίων, καὶ τελευταῖον τὰς κυρυφάς των· ἂν δὲν ἦτο ἡ Γῆ σφαιροειδής, ἔπρεπε νὰ βλέπῃς ὅλον τὸ καράβιον μὲ μικρότερον σχῆμα, ὅσον ἀπομακρύνεται, χωρὸς νὰ κρυφθῇ κανὲν μέρος του.

β'. Ὅταν περιπατῆς πρὸς ἄρκτον ἢ πρὸς νότον, βλέπεις πάντοτε εἰς τὸν οὐρανὸν ἄλλα καὶ ἄλλα ἄστρα, τὰ ὅποια δὲν ἔβλεπες ἀρχήτερα· εἰάν δὲ ἦτο ἐπίπεδος ἡ Γῆ, ἤθελες βλέπειν πάντοτε τὰ αὐτὰ.

γ'. Εἰς τὰς ἐκλείψεις τῆς Σελήνης, τὸ σκοτισμένον μέρος, τὸ ὅποιον σκεπάζει ἡ σκιά τῆς Γῆς, εἶναι κυκλικόν· κυκλικὰς δὲ σκιάς κάμνουν μόνον τὰ σφαιροειδῆ.

δ'. Πολλοὶ περιηγῆται τὴν περιεγύρισαν ἐπανελθόντες εἰς τὸ αὐτὸ μέρος, ὅθεν ἀνεχώρησαν. Ἐκ πάντων ταύτων γίνεται ἀναντίρρητον, ὅτι ἡ Γῆ εἶναι σφαιροειδής. Τὰ πολλὰ βουνα ἀναδείχνουν τὴν ἐπιφάνειάν της ἀνώμαλον· ἀλλ' αἱ ἀνωμαλῖαι αὗται τόσον δύνανται νὰ βλάψουν τὴν σφαιρικότητά της, ὅσον καὶ αἱ τοῦ φλοιοῦ τοῦ πορτοκαλλίου τὴν σφαιρικότητά του. Πρὸ ἑαυτῶν 100 περίπου ἀπεδείχθη, ὅτι δὲν εἶναι ἀκριβῆς σφαῖρα, ἀλλ' εἰς δύο ἀντίθετα μέρη ἤγουν εἰς τοὺς πόλους της ὀλίγον πιεσμένη, καθὼς εἶναι τὸ πορτοκάλλιον. Ἀλλ' ὅμως θεωρεῖται πάλιν ὡς σφαῖρα, ἐπειδὴ ὁ πιεσμὸς οὗτος δὲν εἶναι πολλὰ μέγας.

§. 3. Ἡ Γῆ εἶναι μεγαλητέρα ἀπὸ τὴν Σελήνην, καὶ ἀπὸ τοὺς πλανήτας Ἑρμῆν, Ἀφροδίτην, Ἄρην, Ἥραν, Διμήτραν, Παλλάδα, καὶ Ῥέαν· ἀλλὰ μικροτέρα ἀπὸ τὸν Κρόνον, Δία, Οὐρανὸν, καὶ ἀσυγκρίτως μικροτέρα παρὰ τὸν Ἥλιον.

§. 4. Καθημερινῶς βλέπομεν τὸν Ἥλιον ἀνατέλλοντα καὶ δύοντα, ἤγουν κινούμενον. Εἰς ἐξήγησιν ταύτης τῆς κινήσεως ἐπεινοήθησαν ἀπὸ τοὺς Ἀστρονόμους τρεῖς δόξαι ἢ συστήματα

τὰ ἐφεξῆς. Ὁ Πτολεμαῖος, Ἀστρονόμος τῆς Ἀλεξανδρείας, ἀκμάσας 160 ἔτη περίπου ἐκ Χριστοῦ, ὑπέθετε τὴν Γῆν ἀκίνητον εἰς τὸ κέντρον ὅλου τοῦ κόσμου, καὶ περὶ αὐτὴν περιφερομένους τὸν Ἥλιον καὶ τοὺς πλανήτους καὶ ὅλην τὴν ἑναερον σφαῖραν. Ὁ Τύχων, Δανὸς τὸ γένος (γενν. 1546, ἀπ. 1601) ἦτο σχεδὸν τῆς αὐτῆς γνώμης· διέφερε δὲ ἀπὸ τὴν γνώμην τοῦ Πτολεμαίου, ὅτι ἐνόριζε τὸν Ἑρμῆν, τὴν Ἀφροδίτην, καὶ ἄλλους πλανήτας κινουμένους ὄχι περὶ τὴν γῆν, ἀλλὰ περὶ τὸν Ἥλιον. Νικόλαος Κοπέρνικος ἐκ Θόρνου τῆς δυτικῆς Πρωσίας (γενν. 1473, ἀπ. 1543) ἔκαμεν ἄλλην ὑπόθεσιν. Κατὰ τοῦτον ὁ Ἥλιος σέκει εἰς τὸ μέσον· περὶ δὲ αὐτὸν κινοῦνται καὶ ἡ Γῆ, καὶ οἱ ἄλλοι πλανῆται, οἵτινες, συμπεριλαμβανομένων καὶ τῶν εἰς τοὺς νεωτέρους χρόνους παρατηρηθέντων, εἶναι οἱ ἐξῆς. Ἑρμῆς, Ἀφροδίτη, Γῆ, Ἄρης, Ῥέα, Ἥρα, Παλλὰς, Δῆμητρα, Ζεὺς, Κρόνος, Οὐρανός. Ἡ Γῆ τελειώνει τὸν δρόμον της εἰς ἡμέρας 365, ὥρας 5, λεπτὰ 48, καὶ δεύτερα 45. Εἰς πᾶν δεύτερον λεπτὸν περιπατεῖ δρόμον $3\frac{2}{3}$ γερμανικῶν μελίων· καὶ ἀπέχει ἀπὸ τὸν Ἥλιον μίλια 21,000,000· ὁ δὲ δρόμος της εἶναι μελίων 131,000,000· ἐνταυτῷ δὲ περιστρέφεται καὶ περὶ τὸν ἑαυτὸν της μίαν φοράν εἰς 23 ὥρας καὶ 56 λεπτὰ, καὶ διὰ τῆς περιστροφῆς ταύτης κάμνει τὴν διαφορὰν τῆς ἡμέρας καὶ τῆς νυκτός. Ἐχει δορυφόρον της τὴν Σελήνην, ἥτις εἶναι $\frac{1}{50}$ τῆς Γῆς, καὶ ἀπέχει ἀπ' αὐτὴν 51000 μίλια, καὶ διὰ τὴν τελειώσιν τὸν δρόμον της χρειάζεται 27 ἡμέρας καὶ 7 ὥρας καὶ 43'· Γυρίζει λοιπὸν περὶ τὴν Γῆν δεκατρίς εἰς διάστημα ἐνὸς ἐνιαυτοῦ. Ἡ γνώμη αὕτη, ἥτις ὀνομάζεται Κοπερνίκειον σύστημα, εἶναι ἀποδεκτὴ τὴν σήμερον εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην.

§. 5. Διὰ τὴν δῶπωσιν εὐκρινῆ ἔννοιαν τῆς Γῆς οἱ Μαθηματικοὶ, μεταχειρίζονται τὴν σφαῖραν, καὶ τοὺς γεωγραφικοὺς πίνακας. Εἰς αὐτοὺς εἶναι γραμμένα σημεῖα, γραμμαί,

κύκλοι διάφοροι. Όλα ταῦτα δὲν ὑπάρχουν ἀληθῶς ἐπὶ τῆς Γῆς, ἀλλὰ τὰ φανταζόμεθα μόνον μετὰ τὸν νοῦν, διὰ τὰ ἔμπο-
ρῆμεν δι' αὐτῶν τὰ προσδιορίζωμεν εὐκολώτερα καὶ εὐκρινέστερα
τὰ μέρη τῆς.

Κύκλος, ὅς τις διαιρεῖ τὴν σφαῖραν εἰς δύο ἴσα μέρη καὶ
διαβαίνει διὰ τοῦ κέντρου τῆς ὀνομάζεται μέγιστος τῆς σφαι-
ρας κύκλος· ὅς τις δὲ τὴν διαιρεῖ εἰς δύο ἄνισα μέρη λέγεται
μικρὸς· εἰς πᾶσαν σφαῖραν εἶναι πολλοὶ καὶ οἱ μέγιστοι κύκλοι,
καὶ οἱ μικροί. (Γεωμ. §. 207.).

Πᾶς κύκλος ἐννοεῖται ἐκρηγμένος εἰς 360^ο μοίρας· καὶ
πᾶσα μοῖρα εἰς λεπτὰ 60· καὶ πᾶν λεπτόν εἰς 60 δεύτερα·
τὸ ἡμικύκλιον περιέχει 180 μοίρας· τὸ κυκλικὸν τεταρτημό-
ριον 90· αἱ μοίραι σημαίνονται μετὰ τὸ 0, τὸ λεπτόν μετὰ τὸ 1,
τὸ δεύτερον μετὰ τὸ 11· κατὰ τοῦτον τὸν τρόπον 5^ο, 31',
21'' θέλει τὰ εἶπη πέντε μοίρας καὶ 31 λεπτὰ, καὶ 21
δεύτερα. Περὶ τούτων ἀπάντων εἶπαμεν πλεονέστερα καὶ εὐκρι-
νέστερα εἰς τὴν Γεωμετροίαν (Γεωμ. §. 36.).

§. 6. Ἡ διάμετρος, περὶ τὴν ὁποίαν κινεῖται ἡ σφαῖρα,
ὀνομάζεται ἄξων· τὰ δὲ πέρατα τοῦ ἄξουος, πόλοι· Τῆς
Γῆς ὁ πόλος, ὅς τις ἀντιστοιχεῖ εἰς τὸν ἀξεριομὸν τοῦ οὐρανοῦ,
τὸν ὀνομαζόμενον μικρὰν ἄρκτον, λέγεται ἀρκτικὸς πόλος·
ὁ δὲ ἄλλος, ἀνταρκτικὸς· ἐπειδὴ δὲ καὶ ὁ οὐρανὸς εἶναι
φαινομένη σφαῖρα, ὁ μὲν εἰς αὐτῆς πόλος εἶναι εἰς τὴν οὐρανὴν τῆς
μικρᾶς ἄρκτου, ὁ δὲ ἄλλος εἰς τὸ ἀντίθετον αὐτῆς σημεῖον.

§. 7. Ὁ πρῶτος ἀπὸ τούσ μέγιστους κύκλους καὶ τοῦ οὐ-
ρανοῦ καὶ τῆς Γῆς εἶναι ὁ ἰσημερινός, ὅς τις ὀνομάζεται καὶ
ἰσημερινὴ γραμμὴ, καὶ γραμμὴ ἀπλῶς. Ἀπέχει ἐ-
πίσης καὶ ἀπὸ τούσ δύο πόλους, ἡγουν 90 μοίρας· καὶ διαιρεῖ τὴν
σφαῖραν εἰς δύο ἡμισφαίρια, ἀπὸ τὰ ὅποια τὸ ἓν ὀνομάζεται
ἀρκτικὸν ἢ βόρειον, τὸ ὅποιον περιέχει τὴν ἀρκτικὴν πόλον.

τὸ δὲ ἄλλο κῆριον ἢ μεσημβρινόν, ὅπου εἶναι ὁ ἀνταρκτικὸς πόλος.

Ἐρρηκαν οἱ Γεωγράφοι, ὅτι πᾶσα μοῖρα τοῦ ἰσημερινοῦ τῆς Γῆς εἶναι ἴση μὲ 15 Γερμανικὰ μίλια ἢ λεύγας Γαλλικὰς 25· καὶ ἐπειδὴ ἡ διάμετρος παντὸς κύκλου ἔχει λόγον πρὸς τὴν περιφέρειάν του, τὸν ὅποιον ἔχει ὁ 100 πρὸς τὸν 314 (Γεωμ. §. 180.)· καὶ $360 \times 15 = 5400$ · εἴν γεῖνη ἡ μέθοδος τῶν τριῶν $314 : 100 :: 5400 : \frac{5400 \times 100}{314} = 1720$ Γερμανικὰ μίλια· εἴν δὲ πολλαπλασιασθῆ ἡ διάμετρος τοῦ ἰσημερινοῦ ἤγουν ὁ 1720 μὲ τὴν περιφέρειάν του 5400, μᾶς δίδει εἰς τετραγωνικὰ μίλια τὴν ἐπιφάνειαν τῆς Γῆς = 9,288000 (Γεωμ. §. 215.).

Ἐπειδὴ δὲ τὰ ἔθνη ἔχουν διάφορα μέτρα παρὰ τὰ Γερμανικὰ, διὰ τοῦτο ἄλλα ἔχουν μίαν μοῖραν τοῦ ἰσημερινοῦ μεγαλύτεραν παρὰ 15 μίλια· διότι μία μοῖρα τοῦ ἰσημερινοῦ περιέχει 70 Ἀγγλικὰ μίλια, 25 λεύγας Γαλατικὰς, 60 Ἰταλικὰ μίλια, 20 Θαλάσσια, 104 Ῥωσικὰ βέρσια κτλ.

§. 8. Ἐνας ἄλλος μέγιστος κύκλος, ὅστις ἀναφέρεται μὲν εἰς τὴν σφαῖραν τοῦ οὐρανοῦ, ἐννοεῖται δὲ ἀντιζίχως μ' αὐτὸν καὶ εἰς τὴν Γῆν, εἶναι ἡ ἐκλειπτικὴ γραμμὴ, ἣγουν ὁ δρόμος, τὸν ὅποιον φαίνεται, ὅτι περιπατεῖ ὁ ἥλιος εἰς διάστημα ἑνὸς ἐνιαυτοῦ. Ὁ κύκλος οὗτος τέμνει τὸν ἰσημερινὸν εἰς δύο ἀντίθετα μέρη ὑπὸ γωνίαν $23\frac{1}{2}$ μοιρῶν.

Ἡ φαινομένη τοῦ Ἡλίου κίνησις εἶναι διπλῆ· διότι πρῶτον μὲν φαίνεται, ὅτι εἰς διάστημα 24 ὡρῶν περιστρέφεται μίαν φοράν ὁλόγυρα εἰς τὴν Γῆν παραλλήλως μὲ τὸν ἰσημερινόν· ἡ κίνησις αὕτη λέγεται ἡμερησία, καὶ γίνεται ἀπ' ἀνατολῶν εἰς δυσμῆς· δεῦτερον περιπατεῖ τὴν ἐκλειπτικὴν διατρέχων σχεδὸν μίαν μοῖραν καθ' ἡμέραν· ἡ κίνησις αὕτη ὀνομάζεται ἐνταύτιος, καὶ γίνεται ἀπὸ δυσμῶν εἰς ἀνατολάς.

Ἡ ἐκλειπτικὴ διαιρεῖται εἰς δώδεκα μέρη, ἐκ τῶν ὁποίων καθὲν περιέχει 30 μικρότερα μέρη· ὀνομάζονται τὰ δώδεκα μέρη σημεῖα καὶ ζώδια, καὶ ἔχουν τὰ ὀνόματα τῶν δώδεκα ἀστρισμῶν τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου, οἱ ὅποιοι πάλαι ποτὲ ἀντιστοίχουν ἀκριβῶς, καὶ τώρα ἀντιστοιχοῦν ἐν μέρει εἰς αὐτὰ· ὀνόματα δὲ καὶ σημεῖα τῶν ζωδίων εἶναι τὰ ἑφεξῆς.

♈	♉	♊	♋	♌	♍
Κριός,	Ταῦρος,	Δίδυμοι,	Καρκίνος,	Λέων,	Παρθένος,
♎	♏	♐	♑	♒	♓
Ζυγός,	Σκορπίος,	Τοξότης,	Αἰγόκερως,	Υδροχόος,	Ἰχθύες.

Τὰ σημεῖα, ὅπου ἡ ἐκλειπτικὴ τέμνει τὸν ἰσημερινὸν ὀνομάζονται ἰσημερινὰ ἢ ἰσημερίαι, ἐπειδὴ ὅταν φαίνεται ἐπάνη εἰς αὐτὰ ὁ ἥλιος (τὴν $\frac{0}{21}$ Μαρτίου, καὶ τὴν $\frac{11}{23}$ Σεπτεμβρίου), αἱ ἡμέραι γίνονται ἴσαι μὲ τὰς νύκτας. Τὰ δὲ μέγιστα ἀποσήματα τῆς ἐκλειπτικῆς ἀπὸ τὸν ἰσημερινὸν ὀνομάζονται ἡλιοστάσια, ἐπειδὴ ὅταν φθάσῃ εἰς αὐτὰ ὁ ἥλιος φαίνεται ἡμέρας τινὰς, ὅτι οὔτε αὐξάνει οὔτε ὀλιγοσεύει ἡ ἡμέρα· συμβαίνει δὲ καὶ τοῦτο δύο φοραῖς τὸν ἐνιαυτὸν, τὴν $\frac{9}{21}$ Ἰουνίου, ὅποτε λέγεται θερινὸν ἡλιοστάσιον, καὶ τὴν $\frac{10}{22}$ Δεκεμβρίου, ὅποτε λέγεται χειμερινὸν ἡλιοστάσιον.

Ἀπὸ τὴν πλαγίαν εἰς τὸν ἰσημερινὸν θέσιν τῆς ἐκλειπτικῆς, καὶ ἀπὸ τὴν παράλληλον μὲ τὸν ἰσημερινὸν ἡμερήσιον κινήσιν τοῦ ἥλιου ἐξηγεῖται καὶ ἡ ἀνισότης τῶν ἡμερῶν καὶ νυκτῶν, καὶ οἱ τέσσαρες καιροὶ τοῦ ἐνιαυτοῦ.

§. 9. Ἐὰν φαντασθῆς μὲ τὸν νοῦν σου, ὅτι ἀπὸ τὸ κέντρον τῆς Γῆς ἐκβαίνει εὐθεῖα γραμμὴ, καὶ μεταξύ τῶν ποδῶν σου διαβαίνουσα διὰ τοῦ σώματός σου καὶ τῆς κορυφῆς τῆς κεφαλῆς σου φθάνει καὶ ἐγγίζει τὸν οὐρανὸν εἰς τι σημεῖον, τὸ σημεῖον τοῦτο ὀνομάζεται κατὰ κορυφήν, καὶ Ἀραβισὶ Ζενίθ· τὸ δὲ σημεῖον τῆς αὐτῆς εὐθείας προαχθείσης ἕως οὐκ

ἐγγίξῃ τὸ ἀντίθετον μέρος τοῦ οὐρανοῦ, ὀνομάζεται ἀντικόρυφον ἢ Ναδίον. Ἐὰν θεωρήσῃς τὰ σημεῖα ταῦτα εἰς τὴν Γῆν, κατὰ κορυφήν μὲν σημείου εἶναι αὐτὴ ἢ κορυφή του· ἀντικόρυφον δὲ, τὸ ἐκ διαμέτρου ἀντίθετον σημείου τῆς Γῆς. Πᾶς ἄνθρωπος λοιπὸν ἔχει τὸ ἰδικόν του κατὰ κορυφήν καὶ ἀντικόρυφον σημείον· καὶ ὁ αὐτὸς ἄνθρωπος, εὐθὺς ἀποῦ μεταβάλλῃ τὸν τόπον του, ἀλλάσσει καὶ τὰ σημεῖα ταῦτα.

§. 10. Τρίτος μέγιστος κύκλος τῆς σφαίρας εἶναι ὁ μεσημβρινός· διέρχεται οὗτος ἀπὸ τοὺς πόλους καὶ ἀπὸ τὰ σημεῖα τὸ κατὰ κορυφήν καὶ τὸ ἀντικόρυφον (§. 9.), καὶ κόπτει τὸν ἰσημερινὸν εἰς δύο ἀντίθετα σημεῖα. Διαιρεῖ τὴν σφαῖραν εἰς δύο ἡμισφαίρια· τὸ ἀνατολικόν, ὅπου ὁ ἥλιος εὐρίσκεται ἀπὸ πρωΐας ἕως τὸ μεσημέριον· καὶ τὸ δυτικόν, ὅπου περιπατεῖ ἀπὸ τὸ μεσημέριον ἕως τὸ βραδύ· ὅταν φθάσῃ εἰς αὐτὸν ὁ ἥλιος μὲ τὴν ἡμερησίαν του κίνησιν, γίνεται μεσημέριον.

Ὅλοι οἱ τόποι, οἵτινες εὐρίσκονται περὶ τὸν ἰσημερινὸν τῆς Γῆς ἔχουν καθεὶς τὸ κατὰ κορυφήν των σημείον καὶ τὸ ἀντικόρυφον (§. 9.)· ἔχει λοιπὸν καθεὶς καὶ τὸν ἰδικόν του μεσημβρινόν· διὰ τοῦτο ὑπάρχουν τόσοι μεσημβρινοὶ ὅσα εἶναι τὰ σημεῖα τοῦ ἰσημερινοῦ· ἀλλὰ διὰ νὰ μὴ σκεπάσωσιν ὅλην τὴν σφαῖραν μὲ μεσημβρινούς, γράφουσιν ἕνα εἰς πᾶσαν δεκάτην μοῖραν τοῦ ἰσημερινοῦ. Κατὰ τοῦτον λοιπὸν τὸν τρόπον εὐρίσκονται γραμμένοι εἰς ὅλην τὴν σφαῖραν 36 ἡμίσεις, ἢ 18 ἀκέραιοι μεσημβρινοί. Διὰ δὲ τοὺς τόπους, οἵτινες κεῖνται μεταξὺ τῶν γεγραμμένων μεσημβρινῶν, χρησιμεύει ὁ γενικὸς μεσημβρινός, ὅς τις ἐξ ὀρειχάλκου κατασκευαζόμενος εὐρίσκεται χωριστὸς ἀπὸ τὴν σφαῖραν, προσκολλημένος εἰς αὐτὴν μόνον κατὰ τοὺς πόλους, διὰ νὰ γρέφεται εὐκόλως ἡ σφαῖρα, καὶ νὰ καθυπευβάλλεται εἰς αὐτὸν ὁ τυχὼν τόπος τῆς Γῆς.

Ἀπὸ τοὺς ἀναριθμήτους μεσημβρινούς λαμβάνεται εἰς ὡς

πρώτος. Στέκει δὲ εἰς τὴν θέλησιν τοῦ καθενὸς νὰ ἐκλάβῃ πρῶτον ὅποιον δῆποτε. Οἱ πλείότεροι ὅμως Γεωγράφοι λαμβάνουν ὡς πρῶτον τὸν διαβαίνοντα ἀπὸ τὴν νῆσον Φέρον, μίαν ἀπὸ τὰς Καναρίους. Ἀπὸ τοῦτον τὸν μεσημβρινὸν λογαριάζουν τὸ μῆκος τῶν τόπων τῆς Γῆς· καὶ ἀπὸ τὸν ἰσημερινὸν, τὸ πλάτος των. Μῆκος τόπου εἶναι τὸ ἀπόστημα αὐτοῦ ἀπὸ τὸν πρῶτον μεσημβρινὸν, λογαριαζόμενον μὲ τὰς μοίρας τοῦ ἰσημερινοῦ ἐκ δυτμῆν πρὸς ἀνατολὰς. Πλάτος δὲ, τὸ ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ ἀπόστημα τοῦ τόπου πρὸς ἄρκτον ἢ νότον, λογαριαζόμενον μὲ μοίρας τοῦ μεσημβρινοῦ. Εἶναι λοιπὸν δύο πλάτη· τὸ μὲν βόρειον, τὸ δὲ νότιον.

Εἶναι ἀδύνατον νὰ προσδιορισθῆτε ἀντικείμενον τῆς Γῆς γεωγραφικῶς, εἰάν ἀγνοῶμεν τὸ μῆκος καὶ τὸ πλάτος του. Τὰ εὐρίσκουν δὲ καὶ τὰ δύο δι' ἀστρονομικῶν παρατηρήσεων, διὰ τῆς μαγνητικῆς βελόνης, δι' ἰσορικῶν παραδύσεων, καὶ συγκρίσεων κτλ.

Εἰς Πίνακας τινὰς γεωγραφικοὺς καὶ εἰς πολλὰ γεωγραφικὰ βιβλία εὐρίσκεται διπλοῦν τε μῆκος, ἀνατολικὸν, καὶ δυτικόν· τὸ πρῶτον, εἰάν ὁ τόπος ἀπέχη ἀπὸ τοῦ πρῶτου μεσημβρινοῦ πρὸς ἀνατολὰς· τὸ δεύτερον, εἰάν πρὸς δυτμὰς. Καὶ τὰ δύο ἐμποροῦν νὰ φθάσωσιν ἕως τῆς 180° · διότι εὐθὺς ἀποὺ φθάσῃ τὸ μῆκος τὴν 180° πρὸς ἀνατολὰς, οἱ ἐφεξῆς τόποι εἶναι τῆς 179° τοῦ δυτικοῦ μήκους· καὶ ἀντιστρόφως.

Οἱ Ἀστρονόμοι λαμβάνουν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον πρῶτον μεσημβρινὸν τὸν διαβαίνοντα διὰ τῆς κορυφῆς τοῦ ἀσεροσκοπεῖου των· τὸν τοῦ Λονδινίου, φέρ εἰπεῖν, τῶν Παρισίων, τῆς Βιέννης κτλ. Ἐπειδὴ λοιπὸν ὁ μὲν μεσημβρινὸς τοῦ Λονδινίου ἀπέχει ἀπὸ τὸν τῆς Φέρου πρῶτον μεσημβρινὸν πρὸς ἀνατολὰς $17^\circ, 34\frac{3'}{4}$ · ὁ δὲ τῶν Παρισίων, $20\frac{1}{2}^\circ$ · ὁ δὲ τῆς Βιέννης, $34^\circ, 21', 30''$ · διὰ τοῦτο, ἔταν θέλητις νὰ ὠφεληθῆ ἀπὸ

τάς παρατηρήσεις αὐτῶν, ὅσαι ἀποβλέπουν τὸ μήκος, ἐὰν αὐτὸς μεταχειρίζεται τὸν πρῶτον μεσημβρινὸν τῆς Φέρου, εἰς μὲν τὰ ἀνατολικά μήκη πρέπει νὰ προσθέτη, ἀπὸ δὲ τὰ δυτικά νὰ ἀφαιρῇ τύσας μοίρας, ὅσαι σημαίνουντι τὰ μήκη τῶν εἰρημένων πόλεων, ὅπου γίνονται αἱ παρατηρήσεις.

Οἱ κάτοικοι τῆς Γῆς, αἵτινες ἔχουν μὲν τὸ αὐτὸ πλάτος, ἀλλ' οἱ μὲν τὸ ἔχουν βόρειον, οἱ δὲ νότιον, καὶ ἐνταυτῷ κείνται εἰς τὸ ἀντίθετον ἡμικύκλιον τοῦ μεσημβρινοῦ, ὥσε νὰ ἀπέχων 180° , ὀνομάζονται ἀντίποδες· ἡ δὲ τούτων ὑπαρξίς ἐξηγεῖται ἀπὸ τὰς περὶ βχυρῆτος ἀρχὰς τῆς Φυσικῆς ἐπιστήμης.

§. 11. Κύκλος μέγιστος τῆς σφαίρας, ὅς τις ἀπέχει 90° καὶ ἀπὸ τὸ κατὰ κορυφὴν καὶ ἀπὸ τὸ ἀντικόρυφον σημεῖον, καὶ ὅς τις διαιρεῖ τὸν οὐρανὸν καὶ τὴν Γῆν εἰς δύο ἡμισφαίρια· τὸ μὲν ὄρατὸν, τὸ δὲ, ἀόρατον, ὀνομάζεται Ὀρίζων· εἶναι δὲ ἐρίζοντες δύο ἀληθινὸς καὶ φαινόμενος, ἡ νοσητὸς καὶ αἰσθητὸς· καὶ τὸν μὲν ἀληθινὸν ἐξηγήσαμεν τώρα· ὁ δὲ φαινόμενος εἶναι κύκλος, κατὰ τὸν ὅποιον φαίνεται ὅτι συμπίπτει ἡ Γῆ μὲ τὸν οὐρανὸν, καὶ δὲν ἀφίνει τοῖς ὀφθαλμοῖς μας νὰ ἴδωμέν τι περαιτέρω· ὅσον εἶναι ὁ τόπος ὑψηλότερος, ὅθεν παρατηρεῖς τὸν ὄριζοντα, καὶ ὅσον οἱ πέριξ τόποι εἶναι πεδινότεροι, τόσον φαίνεται μεγαλύτερος ὁ ὄριζων· πάντοτε ὅμως εἶναι μικρότερος παρὰ τὸν ἀληθινόν, Ὁ ὄριζων διορίζει τὰς ἡμέρας καὶ τὰς νύκτας· διότι ἡμέρα μὲν εἶναι τὸ διάστημα τοῦ χρόνου, κατὰ τὸν ὅποιον εὐρίσκεται ὁ Ἥλιος ὑπὲρ τὸν ὄριζοντά μας· νύξ δὲ, ὅποτε κρύπτεται ὑποκάτω του.

§. 12. Ἐπειδὴ δὲ εἰς τὸ κέντρον τοῦ ὀριζοντος ~~κεκεί~~ πρὸς ἀρθὰς ἢ εὐθεῖα, τῆς ὁποίας τὰ ἄκρα εἶναι τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον καὶ τὸ ἀντικόρυφον ἀπὸ τοῦ ἀντιθέτου μέρους· εἶναι φανερόν, ὅτι ὄριζοντες εἰς τὴν Γῆν ἐμποροῦν νὰ ὑπάρχωσιν

τόσοι, ὅσα καὶ τὰ εἰρημένα σημεῖα (§. 9.). Ἄλλ' εἰς τὴν τε-
χνητὴν σφαῖραν καθυποβάλλουν ἓνα σφαιρὸν ὀρίζοντα, τοῦ ὁ-
ποίου ἡ περιφέρεια ἔχει πλάτος δύο περίπου δακτύλων. Ἐντὸς
τοῦ ὀρίζοντος τούτου, ὕψις συνέχεται μὲ τὸν πόδα τῆς σφαι-
ρας, περιστρέφεται εὐκέλως ἡ σφαῖρα· καὶ δύναται ἅπας τύπος
να λάβῃ τοιαύτην θέσιν, ὥστε νὰ ἀπέχη ἀπὸ τοῦ ὀρίζοντος τού-
του 90° , καὶ ἐπομένως νὰ εἶναι τοῦ τύπου ὀρίζων ὁ εἰς τὴν
σφαῖραν ἀκίνητος. Ἐπάνω τῆς περιφέρειᾶς του εἶναι γραμμένα
τὰ δώδεκα ζώδια, καὶ οἱ δώδεκα μῆνες τοῦ ἐνιαυτοῦ, καὶ ἀν-
τίστοιχα τὰ μέρη ἐκείνων μὲ τὰς τούτων ἡμέρας.

§. 13. Ἐψωμα τοῦ πόλου ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα τό-
που τινος ὀνομάζεται τόξον κύκλου περιεχόμενον ὑπὸ τοῦ ὀρί-
ζοντος τοῦ τύπου, καὶ τοῦ πόλου. Τοῦτο τὸ τόξον εἶναι ἴσον
μὲ τὸ πλάτος τοῦ τύπου· εἴοτι ἀπὸ τὸν πόλον ἕως τὸν ἰσημε-
ρινὸν εἶναι 90° · καὶ ἀπὸ τὸν ὀρίζοντα ἕως τὸν τόπον, ὅπου
σέκομεν, εἶναι 90° (§. 11)· εἰάν λοιπὸν ἀφαιρέσωμεν κοι-
νῶς τὸ τόξον τὸ μεταξὺ τοῦ κατὰ κορυφὴν σημείου καὶ τοῦ
πόλου· ἀφ' ἑνὸς μέρους θέλει μείνειν τὸ πλάτος τοῦ τύπου·
ἀπ' ἄλλου δὲ, τὸ ἔψωμα τοῦ πόλου· τὰ ὅποια θέλουν εἶσθαι
ἴσα.

§. 14. Πᾶσα εὐθεῖα ἀγομένη εἰς τὸν ὀρίζοντα ἀπὸ τὸ
κέντρον του, ὅπου σέκομεν, δεικνύει ἓν μέρος τοῦ κόσμου·
τοιαῦτα μέρη ἀριθμοῦνται ἀπ' ἄλλους μὲν 32, ἀπ' ἄλλους δὲ, 64.
Τέσσαρα ἐξ αὐτῶν εἶναι τὰ ἀρχικὰ καὶ κυριώτερα. Ἀνατολή,
Δύσις, Βορρᾶς ἢ Ἄρκτος, Μεσημβρία· ἢ Νό-
τος. Ἀνατολή εἶναι μέρος τοῦ ὀρίζοντος, ὅπου τέμνεται μὲ
τὸν ἰσημερινὸν καὶ ὅπου ἀνατέλλει ὁ ἥλιος τὴν $\frac{9}{21}$ Μαρτίου καὶ
 $\frac{11}{23}$ Σεπτεμβρίου. Δύσις δὲ, τὸ ἀντίθετόν του σημεῖον. Βορρᾶς
δὲ εἶναι ὅπου ὁ ὀρίζων τέμνεται ἀπὸ τὸν μεσημβρινὸν εἰς τὰ

μέρη τοῦ ἀρκτικοῦ πόλου. Νότος δὲ τὸ ἀντίθετόν του σημεῖον· οἱ δὲ μεταξύ τόποι ὀνομάζονται Βορειοανατολικός, Ἀνατολικούτιος, Νοτιοδυτικός, Δυτικοβόρειος κτλ. οἱ δὲ ναῦται ὀνομάζουν τὰ μέρη ταῦτα ἀνέμους.

§. 15. Ἀπὸ τοὺς μικροὺς κύκλους ἐπίσημοι μάλισα εἶναι οἱ δύο τροπικαί· ἀπέχουν ἀπὸ τὸν ἰσημερινὸν $23\frac{1}{2}^{\circ}$ ὁ μὲν πρὸς βορρᾶν· ὁ δὲ πρὸς νότον. Καὶ διὰ τοῦτο ὁ μὲν ὀνομάζεται βόρειος τροπικός, ὁ αὐτὸς δὲ καὶ τροπικὸς τοῦ Καρκίνου· ὁ δὲ ἄλλος, νότιος τροπικός, ὁ αὐτὸς δὲ καὶ τροπικός τοῦ Λιγόκερω.

Ὄνομάζονται δὲ τροπικαί, ἐπειδὴ ὅταν φθάσῃ ὁ ἥλιος εἰς αὐτοὺς περιπαιῶν τὴν ἐκλειπτικὴν μὲ τὴν ἐνιαύσιόν του κίνησιν δὲν προχωρεῖ οὔτε τὸ θερος περαιτέρω πρὸς ἄρκτον, οὔτε τὸν χειμῶνα περαιτέρω πρὸς νότον, ἀλλὰ τρέπεται, ἤγουν ἐπιστρέφει πάλιν εἰς τὸν ἰσημερινόν. Τὰ δύο σημεῖα, κατὰ τὰ ὁποῖα ἐγγίξει ἢ ἐκλειπτικὴ τοὺς τροπικούς, ὀνομάζονται τροπαί.

§. 16. Ἄλλοι δύο μικροὶ κύκλοι τῆς σφαίρας εἶναι οἱ Πολικοί. Ἀπέχουσι δὲ $23\frac{1}{2}^{\circ}$ ὁ μὲν ἀπὸ τὸν ἀρκτικὸν πόλον, ὁ δὲ ἀπὸ τὸν ἀνταρκτικόν· διὰ τοῦτο ὀνομάζονται ὁ μὲν ἀρκτικὸς πολικὸς κύκλος, ὁ δὲ ἀνταρκτικὸς πολικὸς κύκλος.

§. 17. Οἱ δύο πολικοὶ καὶ οἱ δύο τροπικοὶ κύκλοι, διαιροῦν τὴν γῆν εἰς πέντα μέρη, τὰ ὁποῖα ὀνομάζονται ζῶναι· διότι τὸ μεταξύ τοῦ ἀρκτικοῦ πόλου καὶ τοῦ ἀρκτικοῦ πολικοῦ κύκλου μέρος, καὶ τὸ μεταξύ τοῦ ἀνταρκτικοῦ πόλου καὶ τοῦ ἀνταρκτικοῦ πολικοῦ κύκλου ὀνομάζονται δύο ζῶναι καταψυγμέναι· τὸ δὲ μεταξύ τοῦ ἀρκτικοῦ τροπικοῦ καὶ τοῦ ἀρκτικοῦ πολικοῦ κύκλου μέρος, καὶ τὸ μεταξύ τοῦ νοτίου πολικοῦ καὶ τοῦ νοτίου τροπικοῦ, δύο ζῶναι εὐκρατοι· μία δὲ ζώνη διακεκαυμένη εἶναι ἢ μεταξύ τῶν δύο τροπικῶν.

18. Παρεκτός τῶν μέχρι τοῦδε εἰρημένων μικρῶν κύκλων, οἷτινες ἔχουσιν ἴδια ὀνόματα, εἶναι καὶ ἄλλοι εἰς τὴν σφαῖραν, παράλληλοι κύκλοι γενικῶς ὀνομαζόμενοι, ἐπειδὴ ἴστανται παραλλήλως μετὰ τοὺς πολικούς καὶ τροπικούς κύκλους· ὀνομάζονται δὲ καὶ κύκλοι τοῦ πλάτους· ἐπειδὴ δὲ αὐτῶν μετροῦνται τῶν τόπων τὰ πλάτη. Εἰς τὴν σφαῖραν τῆς Γῆς ἐμποροῦν νὰ νοηθῶσι τόσοι παράλληλοι, ὅσα εἶναι τοῦ μεσημβρινοῦ τὰ σημεῖα· ἀλλ' εἰς τὰς πλειοτέρας σφαίρας εἶναι γραμμένοι μόνον ὀκτὼ ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ ἕως τὸν ἀρκτικὸν πόλον, καὶ ἄλλοι τόσοι ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ ἕως τὸν ἀνταρκτικόν· καθεὶς εἶναι γραμμένος μετὰ πᾶσαν δεκάτην μοῖραν τοῦ μεσημβρινοῦ· αἱ μοῖραι τῶν παραλλήλων κύκλων δὲν εἶναι ἴσαι τοῦ ἐνός μετὰ τὰς τοῦ ἄλλου· ἀλλ' ὅσον πλησιάζουν οἱ κύκλοι περισσότερον εἰς τοὺς πόλους, τόσον περισσότερον γίνονται μικρότεροι.

§. 19. Εἰς τὸν ἀκίνητον μεσημβρινόν (§. 10.) τῆς γῆνης σφαίρας προσκολλῶσι μικρὸν κύκλον, ὀρρικὸν ὀνομαζόμενον, τοῦ ὁποίου κέντρον εἶναι ὁ ἀρκτικὸς τῆς σφαίρας πόλος· ἡ περιφέρειά του εἶναι διηρημένη εἰς οἷς δώδεκα ἰσάλληλα μέρη, τὰ ὁποῖα φανερόνουν τὰς ὥρας· καὶ ἡ μὲν ἄνω δωδεκάτη ὥρα φανερόνει τὸ μεσημέριον· ἡ δὲ κάτω δωδεκάτη, τὸ μεσονύκτιον. Εἰς τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τούτου εἶναι ἐφηρμοσμένος μετὰ τὸν πόλον ὠροδείκτης, ὅστις, ὅταν περιστρέφεται ἡ σφαῖρα, δείχνη τὰς ὥρας· καὶ εἰς μὲν τὸ ἀνατολικὸν ἡμικύκλιον μετροῦνται αἱ πρὸ τοῦ μεσημερίου ἕως τὸ μεσονύκτιον· εἰς δὲ τὸ δυτικόν, αἱ ἀπὸ τὸ μεσημέριον ἕως τὸ μεσονύκτιον.

§. 20. Ἐὰν ὑποθέσῃς τὸν ἄξονα τῆς Γῆς κάθετον εἰς τὸν ὀρίζοντα, τότε ὀρίζων γίνεται ὁ ἰσημερινός, καὶ ὑπεράνω μὲν αὐτοῦ εἶναι τὸ ἡμισυ τῆς ἐκλειπτικῆς, ὑποκάτω δὲ τὸ ἄλλο ἡμισυ· τοιαύτη θέσις τῆς Γῆς, ὀνομάζεται Παράλληλη

λος, καὶ τὴν ἔχουν οἱ κάτοικοι τῶν πόλων· ἐδῶ ἢ ἡμέρα διαρκεῖ ἕξ μῆνας, καὶ ἄλλους τόσους ἢ νύξ. Ἐὰν δὲ ὑποθέσῃς τοὺς πόλους τῆς γῆς εὐρίσκονται ἐπάνω τοῦ ὀρίζοντος, τότε, ἐπειδὴ ὅλοι οἱ παράλληλοι κύκλοι τέμνονται εἰς ἴσα μέρη ἀπὸ τῶν ὀρίζοντα, θέλει ἐτακταεῖν ἀδιάκοπος ἰσημερία· τοιαύτη θέσις τῆς σφαίρας ὀνομάζεται ὀρθή, καὶ τὴν ἔχουν ὅσοι κατοικοῦν ἐπάνω εἰς τὸν ἰσημερινὸν τῆς Γῆς. Ἐὰν δὲ τελευταίου ὑποθέσῃς τὸν ἕνα πόλον ὑπεράνω τοῦ ὀρίζοντος, καὶ τὸν ἄλλον ὑποκάτω, τότε, ἐπειδὴ μόνον ὁ ἰσημερινὸς τέμνεται ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος εἰς ἴσα μέρη, ὅλοι δὲ οἱ ἄλλοι παράλληλοι εἰς ἅμισα, δύο μόνον φοραῖς τὸν ἑναυτὸν θέλει γενῆν ἰσημερία, ἕκον δὲ τὸν ἄλλον καιρὸν θέλει εἶσθαι ἀνιτότης τῶν ἡμερῶν καὶ νυκτῶν· τοιαύτη θέσις τῆς Γῆς ὀνομάζεται πλαγία, καὶ τὴν ἔχουν οἱ κατοικοῦντες ματαξὺ τοῦ ἰσημερινοῦ καὶ ἑνὸς τῶν πόλων.

§. 21. Εἰς τὴν πλαγίαν θέσιν τῆς σφαίρας, ὅσον μεγαλήτερον εἶναι τὸ πλάτος ἑνὸς τόπου, τόσον εἶναι καὶ τὸ ὕψωμα τοῦ πόλου μεγαλήτερον, καὶ ἐπομένως τόσον πλέον εἶναι διαρκεσέρα ἢ μεγίστη ἡμέρα, ἣτις εἶναι ἢ $\frac{9}{21}$ τοῦ Ἰουνίου μηνός. Ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ λοιπὸν, ὅπου πάντοτε ἢ ἡμέρα εἶναι 12 ὥρῶν, προχωρῶν εἰς τοὺς πόλους θέλεις εὐρεῖν τόπον, ὅπου ἢ μεγίστη ἡμέρα εἶναι $12\frac{1}{2}$ ὥρῶν, καὶ ἔπειτα τόπον ἄλλον, ὅπου γίνεται 13 ὥρῶν κτλ. Δύω κύκλοι παράλληλοι περιέχοντες τόσον μέρος τῆς σφαίρας, ὥστε ἀπὸ τοῦ ἑνὸς κύκλου ἕως τοῦ ἄλλου ἢ διαφορά τῆς μεγίστης ἡμέρας εἶναι $\frac{1}{2}$ ὥρα, ὀνομάζονται κλίμα τῆς Γῆς· εἶναι φανερὸν λοιπὸν, ὅτι ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ ἕως οὗ καὶ φθάσης εἰς τόπον, ὅπου ἢ μεγίστη ἡμέρα εἶναι 24 ὥρῶν, θέλεις περιπατήσειν 24 κλίματα. Τὸ εἰκοσὸν τέταρτον κλίμα εὐρίσκειται ἐπάνω τοῦ πολικοῦ κύκλου, ὅπου ἢ μεγίστη ἡμέρα εἶναι 24 ὥρῶν. Ἀπὸ δὲ τοῦ πολικοῦ κύκλου ἕως τοῦ

ώρου κύκλου (§. 19.) ἐπάνω εἰς τὴν δοθείσαν ὥραν, π. χ. τὴν 10 πρὸ μεσημβρίας· καὶ σρέψε τὴν σφαῖραν, ἕως οὐ νὰ ἔλθῃ ὁ δευτέρος τόπος, π. χ. τὸ Λουδίνιον ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ· ὅπου λοιπὸν ὑπάγει ὁ ὠροδείκτης, ἐκεῖ θέλει εἶσθαι γραμμὴ ἢ ὥρα, ἥτις εἶναι εἰς τὸ Λουδίνιον.

Πρόβλημα ζ. Νὰ εὔρῃς τοὺς τόπους, ὅπου εἶναι μεσημέριον, ὅταν ἡμεῖς ἔχομεν ὥραν τινὰ δεδομένην, π. χ. 5 ὥρας ἐκ μεσημβρίας.

Λύσις. Βάλε τὸν τόπον, ὅπου εἶσαι, ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ, καὶ τὸν ὠροδείκτην ἐπάνω εἰς τὴν δεδομένην ὥραν· καὶ σρέψε τὴν σφαῖραν, ἕως οὐ ὁ ὠροδείκτης νὰ φθάσῃ εἰς τὴν ἄνω δωδεκάτην ὥραν· ὅλοι λοιπὸν οἱ ζητούμενοι τόποι. Θέλουν κεῖσθαι ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ, ὅσοι δηλονότι εὐρίσκονται εἰς τὸ αὐτὸ ἡμισφαίριον· διότι εἶναι φανερὸν, ὅτι οἱ ὑπὸ τὸν μεσημβρινὸν εἰς τὸ ἀντίθετον ἡμισφαίριον κείμενοι ταύτην τὴν ὥραν θέλουν ἔχειν μεσονύκτιον.

Πρόβλημα ζ'. Νὰ εὔρῃς εἰς ποῖον σημεῖον τοῦ ζωδιακοῦ περιπατεῖ ὁ ἥλιος ἡμέραν τινὰ τοῦ ἐνιαυτοῦ.

Λύσις. Ἄς εἶναι π. χ. ἡμέρα ἢ 24 Φεβρουαρίου. Εὐρὲ τοῦτον τὸν μῆνα εἰς τὴν περιφέρειαν τοῦ ὀρίζοντος (§. 12.)· καὶ θέλεις ἰδεῖν, ὅτι ἀντίσιχόν του εἶναι τὸ ζώδιον τῶν ἰχθύων· παρατήρησε λοιπὸν εἰς ποῖον σημεῖον τῶν ἰχθύων ἀντιστοιχεῖ ἢ 24 ἡμέρα του, καὶ οὕτως εὐρίσκεις τὸ ζητούμενον.

Πρόβλημα Η'. Νὰ εὔρῃς εἰς τόπον δεδομένον τὴν διάρκειαν ἡμέρας δεδομένης τῆς 24 π. χ. Φεβρουαρίου.

Λύσις. Εὐρὲ τὴν μοῖραν τοῦ ζωδίου, τὴν ὑποῖαν παροδεύει κατὰ ταύτην τὴν ἡμέραν ὁ ἥλιος (Προβ. Ζ').· καὶ ὑψωσε τὸν πόλον κατὰ τοῦ τόπου τὸ πλάτος (Προβ. Β').· καὶ φέρε τὴν μοῖραν τοῦ ζωδίου εἰς τὴν περιφέρειαν τοῦ ὀρίζοντος· καὶ βάλε τὸν ὠροδείκτην εἰς μίαν τινὰ δωδεκάτην ὥραν (§. 19.).

καὶ σρέψε τὴν σφαῖραν, ἕως οὗ ἡ μοῖρα τοῦ ζωδίου νὰ ὑπάγῃ εἰς τὸ ἀντίθετον μέρος τοῦ ὀρίζοντος, καὶ νὰ ἐγγίξῃ τὴν περιφέρειάν του· ὅσας λοιπὸν ὥρας διέτρεξεν ὁ ὠροδείκτης, τόση εἶναι ἡ διάρκεια τῆς ἡμέρας ἐκείνης.

Πρόβλημα Θ'. Νὰ εὔρῃς τὴν μεγίστην καὶ ἐλαχίστην ἡμέραν εἰς τόπον δεδομένον.

Λύσις. Ἡ μεγίστη ἡμέρα γίνεται τὴν $\frac{9}{21}$ Ἰουίου, ὅπότε ὁ ἥλιος εἶναι εἰς τὴν α'. μοῖραν τοῦ Καρκίνου· ἡ δὲ ἐλαχίστη τὴν $\frac{10}{22}$ Δεκεμβρίου, κατὰ τὴν πρώτην μοῖραν τοῦ Αἰγόκερω. Τὰ δὲ πάντα κάμε ὡς εἰς τὸ ἀνώτερον πρόβλημα.

Πρόβλημα Ι. Νὰ εὔρῃς τοὺς ἀντίποδας τόπου δεδομένου.

Λύσις. Φέρε τὸν δοθέντα τόπον ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ, καὶ παρατήρησε Πόσον εἶναι τὸ πλάτος του (Προβ. Α'). καὶ ἴδε εἰς τὸ ἀντίθετον ἡμισφαῖριον Τὶς τόπος ἀπὸ τοὺς κειμένους ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ ἔχει ἴσον μὲν πλάτος μὲ τὸν δοθέντα, ἀλλ' ἀντίθετον, ἤγουν νότιον, ἂν ὁ δοθεὶς τόπος ἔχῃ βόρειον, καὶ βόρειον, ἂν ἔχῃ νότιον· ὁ τόπος οὗτος εἶναι οἱ ἀντίποδες τοῦ δοθέντος.

Φυσικὰ τῆς Γῆς Μέρη.

§. 23. Μέρος τῆς Γῆς εἶναι σκεπασμένον ἀπὸ νηρά· μέρος δὲ ἀσκεπασον, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται σεῖρρα ἢ ξηρά· τὸ ἀπὸ νηρά σκεπασμένον μέρος εἶναι σχεδὸν τρία τεταρτημόρια τῆς ὅλης ἐπιφανείας τῆς Γῆς. Ἡ ξηρὰ διαιρεῖται εἰς Ἠπεῖρους, Νήσους, Ἰσθμούς, Χερσονήσους, ἀκρωτήρια, ὄρη, βουνὰ, αἰγιαλοὺς. Τὰ δὲ νηρά διαιροῦνται εἰς Ὠκεανούς ἢ Θαλάσσας, πελάγη, πορθμοὺς, κόλπους, λιμένας, λίμνας, ποταμούς, ῥύακας.