

λήθησαν τὴν καλλιέργειαν τῆς γενικῆς Γεωγραφίας ὑπὲρ τὰ λοιπὰ τῆς Εὐρώπης ἔθνη. Τὰ ἐν Νυρεμβέργῃ τοῦ Ὁμάννου καὶ Βεϊγέλου πινακοπωλεῖα ἀποκατέστησαν πολὺ κοινοτέραν τὴν γεωγραφικὴν μελέτην μεταξὺ τῶν Γερμανῶν. Ὁ μὲν Σάτιος συνέταξε σύγγραμμα γεωγραφικόν, κατὰ τοὺς πίνακας τοῦ πρώτου. Ὁ δὲ Κέλερος, κατὰ τοὺς πίνακας τοῦ δευτέρου. Καὶ οἱ δύο οὗτοι, καὶ προσέτι καὶ ὁ Ἰβνερρος, συνέγραψαν πολὺ ἑλλειπεῖς Γεωγραφίας· ἀλλ' ἐπειδὴ διὰ τῶν συγγραμμάτων τούτων ἐνέπνευσαν εἰς τὰς ψυχὰς τῶν Γερμανῶν τὸν πρὸς τὴν Γεωγραφίαν ἔρωτα, εἶναι ἄξιοι νὰ ὀνομασθῶσιν εὐεργεταί. Τούτους μιμούμενος ὁ Βύσιγγος, ἀπεδείχθη εὐθὺς τὴν ἀρχὴν πολὺ ἀνώτερος. Αὐτὸς ἐκαθάρισε τὴν Γεωγραφίαν ἀπὸ τὰς ἀηδεῖς εἰδήσεις καὶ διηγήματα· ἐπέσκησεν εἰς αὐτὴν κριτικὴν αὐστηροτέραν· ἐπηύξησε καὶ διέταξεν ὀρθότερον τὸ σύστημα αὐτῆς, καὶ ἔδειξε πολλοὺς νέους τρόπους, πῶς ὁ Γεωγράφος νὰ ἐραυρίζεται ἀπὸ ἑτερόγλωσσα ἔθνη. Διὰ πάντων τούτων ἀπέκτησεν ἡ Γεωγραφία αὐτοῦ πᾶσαν σχεδὸν τὴν ἐνδεχομένην ἐντέλειαν καὶ βεβαιότητα· ὥστε θεραπεύει σχεδὸν κατὰ πάντα τὴν φιλομάθειαν τοῦ περιέργου ἀναγνώστου. Αὐτὸς δὲν ἐδυνήθη μόνος νὰ φέρῃ εἰς τέλος τὸ ἐξαιρετικὸν αὐτοῦ πόνημα· ἡ ἀκολουθία ὅμως αὐτοῦ ἐνεπιστεύθη εἰς ἄνδρας ἀξιωτάτους. Ὁ κὺρ Ἐβελίγγος συνέταξε τὴν συνέχειαν αὐτοῦ οὕτως ἀνάλογον πρὸς τὸ ἔλον· ὥστε τὸ γεωγραφικὸν τοῦτο πόνημα ὑπερέβη πάντα τὰ ὁμοειδῆ συγγράμματα τῶν ἄλλων ἔθνων. Ἀντίζηλος τοῦ Βυσιγγου ἀνεφάνη ὁ Γκαττερέρος, τοῦ ὁποίου ἡ μεγάλη Γεωγραφία, ἀν

καὶ ἔτι ἀτελής, καὶ προσέτι καὶ ἡ σύνοψις αὐτῆς ὑπάρ-
 χουσι ἐπίδειγμα τῆς ὀρθῆς γεωγραφικῆς συντάξεως. Με-
 τὰ τὸν Βύπριον ἐφάνη σίφος ὀλόκληρον Γεωγράφων, οἱ
 ὅποιοι, ἐκτὸς τινῶν δοκιμωτέρων, προέβαινον ὡς ἐπὶ τὸ
 πλεῖστον ἀσφαλῶς κατὰ τὰ ἴχνη ἐκείνου. Τινὲς διεξοδι-
 καὶ Γεωγραφίαι ὑπάρχουσιν ἔτι ἀτελεῖς, οἷον ἡ τοῦ
 Νορμάνου, ἡ καταγινομένη μάρισα περὶ τὴν φιλο-
 καλίαν καὶ φιλοτεχνίαν· ἡ τοῦ Βρούνου, ἡ πραγμα-
 τευομένη περὶ τὰ ἐκτὸς τῆς Εὐρώπης γεωγραφικά· καὶ
 ἡ τοῦ Φαβρή, ἡ πασῶν τούτων διεξοδικωτάτη. Ἡ πι-
 νακογραφία ὅμως τῶν Γερμανῶν ἐτελειοποιεῖτο μὲ βρα-
 βύτερα βήματα. Τὸ Ὄμαννικὸν πινακοπωλεῖον ἀπέβλεπε
 μᾶλλον τὸ πλήρες, καθ' ὃ ὑπερέβαινε πάντα τὰ λοιπὰ
 πινακοπωλεῖα, καὶ ἠμέλει τὴν ἀκρίβειαν· ἕως οὗ ὁ Ἄ-
 ζης μετὰ πολλοὺς κόπους διώρθωσε τὴν μαθηματικὴν
 τῶν πινακῶν ἀκρίβειαν, καὶ ἐσύστησε δι' ἀποδείξεων καὶ
 τῆς πείρας τὴν γεωγραφικὴν *) αὐτῶν ἔκθεσιν, τὸ ὁ-
 ποῖον καὶ ἀπεδέχθησαν οἱ σύγχρονοι αὐτοῦ. Μετὰ ταῦτα
 ὅμως ὑπερέβησαν τὸν Ὄμαννον οἱ πινακοπῶλαι Μορ-
 δόχος, καὶ Ἀλβέρτος, ἕως οὗ τελευταῖον διώρθω-
 σαν, καὶ ἐξέθεσαν ἐκ νέου πολλοὺς γενικοὺς πίνακας,
 διὰ τῶν ἀρίστων βοηθημάτων· ὁ Ἄζης, ὁ Βέμος, ὁ
 Λοβίτιος, ὁ Μάϋερ, καὶ οἱ μεταγενέστεροι, Γκυσε-
 φέλδος, Μάγγερτος, Σότσμαννος, Τέξτωρ,
 Λίψκης, Ἄμμανος, Βονεμβέργερος, Ρεϊ-

*) Ὅρα κατὰ τὸ τέλος τοῦ πρώτου τόμου, ἐν τῷ περὶ ἐκθέσεως
 πινακῶν.

χάρδος, Σπαίτιος, Ἄμμερ, Στέϊλερ, Στρεϊτ, Λιχτενζέρνος, καὶ ἄλλοι Γεωγράφοι. Ὁ ὠραίος ἄτλας, τὸν ὁποῖον ἤρχισε νὰ ἐκδίδη ὁ Σότσμανος κατὰ τὴν Γεωγραφίαν τοῦ Βυσίγγου, καὶ οἱ γενικοὶ πίνακες τοῦ Φοῦνκε, τοῦ Φορζέρου, τοῦ Βόδου, καὶ τοῦ Ἐκκέρου, δύνανται νὰ συγκριθῶσι μὲ τὰ ἄριστα ὁμοιοῦ ποτήματα ἄλλων ἐθνῶν. Αἱ δὲ νέαι γεωγραφικαὶ σφαῖραι, τοῦ Βόδου, τοῦ Σοτσμάννου, καὶ τῆς ἐν Βαϊμάρη Γεωγραφικῆς Ἐταιρίας, κατέχουσιν ἤδη ἐν τῇ Γερμανίᾳ τὸν τόπον τῶν Σβεκκῶν καὶ Ἀγγλικῶν σφαιρῶν, εἰς τὰς ὁποίας κατέφευγε πρότερον κοινῶς ἡ τῶν Γερμανῶν φιλομάθεια.

Ἐκ δὲ τῶν λοιπῶν Εὐρωπαϊῶν ἐθνῶν ἠσχολήθησαν ἐπιμελέστερον καὶ εὐσοχώτερον εἰς τὴν βελτίωσιν τῆς Γεωγραφίας οἱ Γάλλοι καὶ οἱ Ἄγγλοι. Ἀλλὰ καὶ τὰ δύο ταῦτα ἔθνη ὑπάρχουσιν ἀκόμη πολὺ ὑποδεέστερα τῶν Γερμανῶν, ὡς πρὸς τὴν Γεωγραφικὴν γυνῶσιν τῶν ἐκτὸς τῆς ἑαυτῶν πατρίδος Εὐρωπαϊῶν τόπων, καὶ ὀλίγα τῶν γεωγραφικῶν αὐτῶν συσημάτων εὐρέθησαν ἄξια μεταγλωττίσεως. Μεταξὺ τῶν Γάλλων Γεωγράφων εὐδοκίμησαν ὁ Δυβουὰς, ὁ Ροβέρτος, καὶ ὁ Μέντελλος· ἐκ δὲ τῶν Ἄγγλων, ὁ Βόβενος, ὁ Κάρθερος, ὁ Μιδδλετων, ὁ Μακφάιτης, ὁ Μίλλερ, καὶ ὁ Γουθρής. Αὐτοὶ συνειθίζουσι νὰ σχολίζωσιν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τὰ ἑαυτῶν συγγράμματα — προτέρημα σπάνιου μεταξὺ τῶν Γερμανῶν — μὲ πίνακας γεωγραφικοὺς, εἰς τὴν βελτίωσιν τῶν ὁποίων ὠδήγηθησαν κατ' ἀρχὰς οἱ Γερμανοὶ ὑπ' αὐτῶν. Ὁ Δελίλης πρῶτος τῶν Γεω-

γράφων κατέβαλε μεγάλην ἐπιμέλειαν καὶ προσοχὴν, εἰς τὴν μαθηματικὴν ἀκρίθειαν τῶν γεωγραφικῶν πινάκων. Πλείονα ὅμως πολυμαθεῖαν καὶ κρίσιν ἔδειξεν ὁ ἔξοχος Δανβίλλης, ὁ πατὴρ τῆς ἀληθοῦς κριτικῆς Γεωγραφίας. Αὐτὸν ἐμιμήθησαν ὁ Βελλίνος, οἱ δὺο Βυάσοι, ὁ Βωγόνδης, ὁ Ροσέττος, ὁ Βριὼν καὶ ἄλλοι. Ἄλλὰ καὶ οἱ Ἄγγλοι δὲν ἀπεδείχθησαν ὑποδεέστεροι· οἱ Γεωγράφοι αὐτῶν, Ίεφερὶς. Κίτχιнос, Φάθενος, Σάϋερ, Δεσβάρης, Δαλρὺμπλος, Ἄροβσμίδης, καὶ Ρεννέλλος, κατέβαλον κτῆσους μεγάλους εἰς τὴν βελτίωσιν τῆς γενικῆς Γεωγραφίας. Οἱ Ὁλλανδοὶ ἐξέδωκαν μᾶλλον καλὰ ἀντίτυπα, ἢ πρωτότυπα. Τὰ δὲ λοιπὰ Εὐρωπαϊὰ ἔθνη, οἷον οἱ Δανοὶ, οἱ Σβεκοὶ, οἱ Ρῶσσοι, οἱ Ἰσπανοὶ, καὶ οἱ Ἰταλοὶ, καταγίνονται κυρίως εἰς τὴν περιγραφὴν τῆς ἑαυτῶν πατρίδος, ἐκθέτοντες καὶ πίνακας γεωγραφικοὺς αὐτῆς· ὅθεν ἀποκαθίσταται ἐντελεστέρα ἡ γενικὴ Γεωγραφία.

Ὁ πρῶτος μέγας, καὶ μὲ ὅλην τὴν ἐνδεχομένην Γεωδαιτικὴν καὶ Ἀστρονομικὴν ἀκρίθειαν ἐκτεθεὶς γεωγραφικὸς χάρτης, ὑπάρχει ἐκεῖνος τῆς Γαλλίας, ὅστις ἐσχεδιάσθη ἐπὶ 183 μεγάλας κόλλας, ἐντὸς ἑκατὸν ἐνιαυτῶν, ὑπὸ τῆς οἰκογενείας τοῦ Κασινίου. Τοῦτο ὑπῆρξε τὸ πρῶτον βῆμα τῆς ἀληθοῦς διορθώσεως τῶν γεωγραφικῶν πινάκων. Πάντες οἱ πρὸ τούτου πίνακες ἐπεσηρίζοντο κυρίως ἐπὶ τὰς συμπιπτούσας τριγωνομετρικὰς καταμετρήσεις, καὶ ἐφρόντιζον ὀλίγον περὶ τῆς τότε σπανίας ἀστρονομικῆς τῶν τόπων προσδιορίσεως, ἣτις εἶναι ἡ κυρία βῆσις τῶν ὀρθῶν γεωγραφικῶν πινάκων. Μόλις κατὰ τοὺς

νεωτέρους καιρούς ἐνόησαν, πόσον εἶναι ἀναγκαῖοι οἱ ὀρθοὶ πίνακες, καὶ ἐν εἰρήνῃ, καὶ ἐν πολέμῳ, καὶ μετεχειρίσθησαν τὴν βοήθειαν τῆς Ἀστρονομίας, εἰς τελειοποίησιν τοῦ γεωγραφικοῦ τούτου μέρους. Οὕτως ἐξετέθη ὑπὸ τοῦ Φερράριου ὁ πίναξ τῶν πρώην Ἀουστριακῶν Κατωχερῶν· ὁ τῆς ἀριστερᾶς παραποταμίας τοῦ Ῥήνου, ὑπὸ τοῦ Βελεϊμίου· ὁ τῆς Ἑλβετίας, ὑπὸ τοῦ Βεϊσίου· ὁ τῆς Ἰταλίας, ὑπὸ Βακλέρου τοῦ Ἀλβεσίου· ὁ τῆς Νεαπόλεως καὶ Σικελίας, ὑπὸ τοῦ Ζάνουος· ὁ τῆς πρώην Ἑνετικῆς ἐπικρατείας, ὑπὸ τοῦ Ζάχου· ὁ τῆς Δαλματίας, ὑπὸ τοῦ Τρουξίου· ὁ τῆς Οὐγγαρίας, ὑπὸ τοῦ Λιψκίου· ὁ τῆς Γαλλίτιας, ὑπὸ τοῦ Λισγανίγγου, καὶ Ἐλδενφέλδου· ὁ τῆς νέας ἀνατολικῆς Προυσίας, ὑπὸ τοῦ Τέξτορος· ὁ τῆς ἀνατολικῆς καὶ δυτικῆς Προυσίας, ὑπὸ τοῦ Σρετέρου· ὁ τῆς μεσημβρινῆς Προυσίας, ὑπὸ τοῦ Γιλλίου· ὁ τοῦ Μεκλεμβούργου, ὑπὸ τοῦ Σμεταυῖου· ὁ τῆς Βεσφαλίας, ὑπὸ τοῦ Λεκόκου· ὁ τοῦ Δαρμσατ, ὑπὸ τοῦ Ἄας· ὁ τῆς Σφαβίας, ὑπὸ Ἀμμάνου τοῦ Βοννεμπεργίου. Νεωστὶ ἐφάνησαν καὶ τὰ πρῶτα φύλλα τοῦ πίνακος τῆς Ὀλλάνδης, τοῦ ἐκτεθεμένου ὑπὸ τοῦ Κράϋεγχοφ, καὶ τοῦ μεγάλου πίνακος τοῦ Πωαρικῶν βασιλείου, τοῦ ἐκτεθέντος ὑπὸ τῶν Γεωγράφων, Βόννη, Ἐρρίου, Βρουσῶ, Σιέγγου, καὶ Σολδνέρου. Ὁ ἤδη ἐν τῇ Ῥωσίᾳ ἐκτιθέμενος ὑπὸ τῶν βασιλικῶν Γεωγράφων μέγας τοῦ βασιλείου πίναξ, τοῦ ὁποίου ἠτοιμάσθησαν μέχρι τοῦ νῦν 106 φύλλα, παραστατικὰ τοῦ δυτικοῦ τῆς Ῥωσίας μέρους· ὁ τοῦ κόμητος

Μελίνου τῆς Λιφλανδίας ἄτλας· ὁ διὰ τῆς ἐδηγίας τοῦ Βαρόνου Ἑρμελίνου ἐκτεθεὶς ἐξαίρστος τῆς Σβεκίας ἄτλας· οἱ ὑπὸ τῆς ἐν Κοπεγχάγγῃ Ἀκαδημίας ἐκδοθέντες μερικοὶ τῆς Δανίας πίνακες· ὁ ὑπὸ τῶν Γεωγράφων, Ρύκου, Βίβου, Ωβάρτου, καὶ Γροβίου ἐκτεθεὶς τῶν παραθαλασσίων τῆς Νορβηγίας ἄτλας, πολλοὶ ἄριστοι μερικοὶ πίνακες τῶν Βρετανικῶν νήσων, καὶ τῶν Ἐλευθέρων Πολιτειῶν τῆς Ἀρκτικῆς Ἀμερικῆς· ὁ τῶν Ἰσπανικῶν παραθαλασσίων ἄτλας τοῦ Τοφινίου· ὁ τῆς Νέας Ἰσπανίας πίναξ τοῦ Οὐμβόλδου· ὁ τοῦ ἀνατολικοῦ μέρους τῆς Μεσημβρινῆς Ἀμερικῆς πίναξ τοῦ Ἀζάρα, καὶ πολλοὶ ἄλλοι νεώτεροι γεωγραφικοὶ πίνακες, ἀποδεικνύουσιν ὡσαύτως τὰς μεταξὺ ὀλίγων δεκαετηρίδων μεγάλας προόδους, τῆς ὀρθῆς ἐπὶ τῶν πινάκων παραστάσεως τῆς γῆινου ἐπιφανείας, διὰ τῆς ἐπιπόνου συνεργείας τῶν Ἀστρονόμων, τῶν Γεωγράφων, καὶ τῶν Περιηγητῶν. Πρὸς τούτοις καὶ ἡ ὑπὸ τοῦ Βέρτουχ συστηθεῖσα ἐν Βαϊμάρῃ Γεωγραφικὴ Ἐταιρεία — τῷ 1794 — δὲν ἠμέλησε τίποτε, ἀφ' ὅσα συντείνουσιν εἰς πλουτισμὸν τῆς γενικῆς Γεωγραφίας. Οἱ ὑπὸ τῆς ἐταιρείας ταύτης ἐκδοθέντες ἄτλαντες· ὁ ἤδη ἀποπληρωθεὶς τοπογραφικὸς, καὶ πολεμικὸς πίναξ τῆς Γερμανίας, ὅστις σύγκειται ἐκ 204 φύλλων· οἱ τοπογραφικοὶ καὶ πολεμικοὶ πίνακες, τῆς Πρωσίας, τῆς Βαρσοβίας, τῆς Γαλλισίας, τῆς Οὐγγαρίας, τῆς Κροατίας, τῆς Σλαβονίας, καὶ τῆς Ἑπταπόλεως, οἵτινες σύγκεινται ἐκ 215 φύλλων, καὶ εὐρίσκονται ἐγγὺς τῆς ἀποπληρώσεως αὐτῶν· ἔτι δὲ οἱ ὑπ' αὐτῆς ἐκδοθέντες πάμπολλοι

λοι καὶ ἐξάιρετοι πίνακες, αἱ σφαῖραι, καὶ τὰ Γεωγραφικὰ συγγράμματα, μαρτυροῦσι τὴν πολλὴν αὐτῆς περὶ τὰ τοιαῦτα φροντίδα.

Αἱ ὑπὸ τοῦ Βέρτουχ ἐκδιδόμεναι Γενικαὶ Γεωγραφικαὶ Ἐφημερίδες, καὶ ἡ μηνιαία Ἐφημερίς τοῦ Ζάχου, ὑπάρχουσιν ἤδη αἱ κάλλισται καὶ ὠφελιμώταται Γεωγραφικαὶ Ἐφημερίδες, πρὸς πάντα ἐραστὴν τῆς Γεωγραφίας.



ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ.

§. 1.

Ὁ ρ ε ι σ μ ὸ ς.

Ἡ Μαθηματικὴ Γεωγραφία ἐπειδὴ θεωρεῖ τὴν γῆν ὡς σῶμα μετρητὸν· πραγματεύεται περὶ τὰς καταμετρήσεως ἐπιδεκτικὰς ιδιότητας αὐτῆς, οἷον περὶ τὸ σχῆμα, τὸ μέγεθος, τὴν κίνησιν, τὸν λόγον αὐτῆς πρὸς τὰ λοιπὰ οὐράνια σῶματα, καὶ μάλιστα πρὸς τὸ ἡλιακὸν αὐτῆς σύστημα, περὶ τὰς ἐπ' αὐτὴν νοουμένας μαθηματικὰς γραμμὰς, καὶ τὰ σημεῖα, εἰς εὐκολίαν τῆς καταμετρήσεως, καὶ περὶ τὰς γινομένας τῆς γῆς διαφάσεις, ὡς ἐκ τῶν γραμμῶν τούτων.

§. 2.

Περὶ Σχήματος τῆς Γῆς.

Τὸ πρῶτισον καὶ ἀξιολογώτατον πρόβλημα τῆς Μαθηματικῆς Γεωγραφίας ὑπάρχει τὸ περὶ τοῦ σχήματος καὶ

μεγέθους τῆς γῆς. Ὄταν εὐρεθῶμεν ἐπὶ τόπον τινὰ ἐπίπεδον, ὅπου οὔτε βουνὸν, οὔτε δένδρον, οὔτε οἰκοδομή τις περιορίζει τὴν ὄρασιν ἡμῶν, οἷον ἐπὶ τὴν θάλασσαν, ἢ ἐπὶ τινὰ εὐρύχωρον πεδιάδα, καὶ βλέπωμεν τὰ πέριξ τότε μᾶς φαίνεται ἡ γῆ ὡς πεδιάς εὐρυχωροτάτη, περιοριζομένη ὑπὸ τοῦ οὐρανοῦ θόλου. Αὕτη εἶναι ἡ ἀρχαιοτάτη ιδέα, τὴν ὁποίαν εἶχον περὶ τῆς γῆς οἱ ἄνθρωποι τοῦτ' ἔστιν ἐνόμιζον αὐτὴν ὡς εὐρυχωροτάτην καὶ ἀνώμαλον πεδιάδα, καὶ ὅτι τὰ ἀδιάβατα αὐτῆς ἄκρα συνήπτουτο μετὰ τοῦ οὐρανοῦ ἀνερμηνεύτως. Αἱ παλαιοὶ ὅμως πείραι ἠλευθέρωσαν εὐθύς τὸν ἄνθρωπον ἀπὸ τῆς ἀπάτης ταύτης. Ἐν πρώτοις ἐξύπνησε τὴν περιέργειαν αὐτοῦ ἡ περιβλεπομένη πεδιάς· διότι ἐφαίνετο πανταχόθεν περιφερῆς καὶ ἰσομεγέθης, ὡσὰν νὰ εὕρισκετο ὁ θεατῆς πάντοτε κατὰ τὸ κέντρον αὐτῆς. Ἐπειτα παρατηρήσας ὁ ἄνθρωπος, ὅτι ὅσον ὑψηλότερος ἦτον ὁ τόπος τῆς θέσεώς του, τοσοῦτον μᾶλλον ἐκτενεστέρα ἐφαίνετο ἡ πεδιάς, ἤλθεν εἰς ἔννοιαν, ὅτι ἡ ἐπιφάνεια τῆς γῆς ὑπάρχει βέβαια κυρτή. Μετὰ ταῦτα ἐβεβαίωθη σαφέστερον περὶ τούτου καὶ οὕτως· εἰάν ὑπέθετε τὴν γῆν ἐπίπεδον, ἐγίνετο ἀνερμηνεύτων τὸ, πῶς τῶν ἀπόντων πραγμάτων, οἷον τῶν βουνῶν, τῶν πύργων, τῶν πλοίων κ. τ. φαίνονται κατ' ἀρχὰς μόνον αἱ κορυφαὶ, καὶ ὅταν ὁ ἄνθρωπος προβαίη κατὰ μικρὸν ἐγγύτερον εἰς αὐτὰ, φαίνονται κατ' ὀλίγον καὶ τὰ λοιπὰ αὐτῶν μέρη, ἕως οὗ γίνονται τελευταῖον ὄρατὰ ἀπὸ τῆς κορυφῆς μέχρι τῆς βάσεως. Τὸ αἷτιον τοῦ φαινομένου τούτου δὲν εὐδύνατο νὰ ἀποδώσῃ εἰς τὴν ἀδυναμία τῆς ὀράσεώς του· διότι εἰάν οὕτως εἶχε, οὔτε τὴν

κορυφήν τοῦ ὄρωμένου ἐδύνατο νὰ ἴδῃ· ἀλλ' ἔπρεπε πρῶτον νὰ βλέπῃ ὅλον τὸ σῶμα αὐτοῦ δυσδιακρίτως, ἔπειτα προβαίνων ἐγγύτερον αὐτοῦ, εὐκρινέστερον, καὶ τελευταῖον, ἐκ μιᾶς ὀλόκληρον. Ἀλλ' οὔτε εἰς αὐτὸ τὸ ὄρωμενον πρᾶγμα ἐδυνήθη νὰ ἀποδώσῃ τὸ αἶτιον· διότι καὶ ἠρεμοῦν καὶ κινούμενον, πάντοτε φαίνεται, ὅτι προκύπτει ἀπὸ τῆς γῆϊνου ἐπιφανείας. Τὸ ἀληθὲς λοιπὸν αἶτιον τούτου ἀπέδωκεν εἰς τὸ διάστημα τῆς γῆς, τὸ κείμενον μεταξύ τοῦ θεωρουμένου πρᾶγματος καὶ τοῦ θεατοῦ. Τὸ διάστημα τοῦτο ἐπειδὴ κυρτώνεται ἀνεμπαισθήτως, ὡς λόφος τις κατὰ μακρὸν ὑψωνόμενος· καλύπτει τὸ πρᾶγμα τόσῳ μᾶλλον, ὅσῳ πλείον ἀπέχει ὁ θεατῆς. Ἀλλ' ἐπειδὴ τὸ φαινόμενον τοῦτο παρατηρεῖται ἐπὶ πάντα τὰ μέρη τῆς γῆς· ἄρα ἡ γῆ κυρτώνεται κατὰ πάντα τὰ μέρη, καὶ ἐπομένως ἔχει σχῆμα σφαιροειδές.

Τοιοῦτον τι συμπέρασμα συνάγεται καὶ ἐκ τῆς παρατηρήσεως τῶν ἀσέρων· διότι ὅσῳ ἀρκτικώτερον προβαίνῃ τις, τοσοῦτῳ μᾶλλον βλέπει πλησιάζοντας τὸν πολικὸν καὶ τοὺς λοιποὺς ἀρκτικούς ἀσέρας, εἰς τὸ κατακόρυφον σημεῖον· καὶ πάλιν ὅσῳ μεσημβρινώτερον ἀποχωρῇ, τοσοῦτῳ μᾶλλον βλέπει αὐτοὺς καταβυθιζομένους εἰς τὸν ὀρίζοντα. Πρὸς τούτοις ὅσῳ προχωρεῖ ὁ ἄνθρωπος ἀνατολικώτερον, τοσοῦτῳ βλέπει ταχύτερον τὴν ἀνατολήν τοῦ ἡλίου καὶ τῶν ἀσέρων· ὅσῳ δὲ προβαίνει δυτικώτερον, ἀπαντᾷ αὐτὴν βραδύτερον. Πάντα τὰ φαινόμενα ταῦτα ἀλλέως δὲν ἐξηγοῦνται, εἰμὴ εἰάν ἐκληφθῇ ἡ γῆ σφαιρικῇ. Διότι εἰάν αὐτὴ ἦτον ἐπίπεδος, ἔπρεπε καὶ ὁ πολικὸς ἀστὴρ νὰ φυλάττῃ πανταχοῦ τὸ αὐτὸ ὕψος ὡς

πρὸς τὸν θεατὴν, καὶ ὁ ἥλιος μετὰ τῶν ἀστέρων νὰ ἀνατέλλῃσι καὶ δύνωσιν ἐν ταύτῳ κατὰ πάντα τὰ μέρη αὐτῆς· διότι κανὲν πρᾶγμα δὲν ἐδύνατο νὰ ἐμποδίσῃ νὰ μὴ φωτίζηται ὅλη ἡ ἐπιφάνεια αὐτῆς ἐκ μιᾶς. Ἄφ' οὗ ἐγνωρίσθη τὸ ἀληθὲς αἴτιον τῆς σεληνιακῆς ἐκλείψεως, καὶ ὅτι ἡ γῆ εἶναι ἐν μέρος τοῦ συστήματος τοῦ παντός· τότε ἐπληροφορήθη ὁ ἄνθρωπος, ὅτι ἡ γῆ ὑπάρχει ἀναμφισβόλως σφαιροειδῆς· διότι πάντοτε, καὶ κατὰ πάσας τὰς περιβάσεις, ἡ ἐπὶ τῆς σελήνης σκιά αὐτῆς φαίνεται στρογγύλη. Ἀλλὰ καὶ τὸ σφαιρικὸν σχῆμα πάντων τῶν λοιπῶν οὐρανίων σωμάτων, καὶ μάλιστα τῶν πλανητῶν, ἀπὸ τοὺς ὁποίους δὲν ἐξαιρεῖται ἡ γῆ, ἐπιβεβαιώνει τὸ σφαιροειδὲς τοῦτο τῆς γῆς σχῆμα. Τὴν ἀλήθειαν ταύτην ἀπέδειξαν τελευταῖον ἀναντιρρήτου, καὶ ἐξήλειψαν πᾶσαν ἀμφισβολίαν αἱ περίγειοι περιηγήσεις. Αὗται γίνονται, ἡ διόλου ἐπὶ τῆς θαλάσσης, διότι ὁ Ὠκεανὸς καλύπτει τὸ πλείστον μέρος τῆς γῆϊνου ἐπιφανείας, καὶ εἶναι διόλου συνεχῆς· ἢ μέρος τι ἐπὶ τῆς ξηρᾶς, καὶ τὸ λοιπὸν ἐπὶ τῆς θαλάσσης. Ἐπειδὴ λοιπὸν αἱ τοιαῦται περιηγήσεις γίνονται πάντοτε κατὰ τὴν αὐτὴν εὐθυβολίαν, περιπλεομένου μόνον τῶν προπιπτόντων τόπων, καὶ καταντῶσι τελευταῖον οἱ πλείοντες εἰς τὸν αὐτὸν τόπον, ὅθεν ἐκινήθησαν· συνάγεται ἐξ ἀνάγκης, ὅτι ἡ γῆ ὑπάρχει σφαιροειδῆς. Δυνάμεθα βέβαια νὰ ἐκτελέσωμεν τοιοῦτον τινὰ κυκλοειδῆ περίπλου, καὶ ἐπὶ τινὰ ἐπίπεδον ἐπιφάνειαν· ἀλλὰ πρέπει νὰ μεταβάλλωμεν διηυσκῶς τὴν κίνησιν κατὰ πάσας τὰς εὐθυβολίας τοῦ πολοδείκτου. Τοῦτο ὁμῶς δὲν συμβαίνει ὡσαύτως ἐπὶ τοὺς περιγείους περίπλους· εἰ-

μη γίνονται μόνον μικραί τινες τῆς εὐθυπορείας αὐτῶν παρεκβάσεις, διὰ τοὺς ἐπιπροσθούντας τόπους, τοὺς ἀνέμους, τὰ θαλάσσια ρεύματα, καὶ δι' ἄλλους τινὰς σκοπούς τῶν πλεόντων. Τοῦτο τὸ σφαιροειδὲς τῆς γῆς σχῆμα ἀπεδείχθη μόνον διὰ τῶν ἀνατολικῶν καὶ δυτικῶν περιπέλων, ὄχι ὅμως καὶ διὰ τῶν ἀρκτικῶν, ἢ μεσημεριῶν· διότι οἱ παρά τοὺς πόλους συνεπιωρευόμενοι διηνεκῶς παγετοί, ἐμάταιωσαν πάντοτε τοὺς τοιοῦτους περιπέλους· προσήγγισαν ὅμως ἱκανῶς οἱ θαλασσοπόροι καὶ εἰς τοὺς δύο πόλους· ὥστε παρετήρησαν καὶ ἐκεῖθεν σαφῶς τὸ σφαιροειδὲς τῆς γῆς σχῆμα.

Ἄφ' οὗ διὰ πολυτρόπων πειραμάτων ἀπεδείχθη τὸ σφαιρικὸν τῆς γῆς σχῆμα, ἐξήτουν εἰς σαφήνιαν καὶ ἐμπέδωσιν τούτου καὶ λόγους φυσικούς. Ἐὰν ἡ γῆ, καθὼς ἀναρίθμητα πιθανὰ τεκμήρια μαρτυροῦσιν, ὑπῆρχε κατ' ἀρχὰς διόλου ἀσύνδετος, καὶ πάντα τὰ μέρη αὐτῆς ροώδη· τότε, ὅσον καὶ ἂν ἦτον ἄμορφος καὶ ἀκατασκευάστος, ἔπρεπε, ὅταν ἤρχισε νὰ περιφέρηται, καὶ νὰ συνωθῶνται τὰ μέρη αὐτῆς κατὰ τοὺς νόμους τῆς βαρύτητος εἰς ἓν κοινὸν κέντρον, νὰ λάβῃ σχῆμα σφρογγύλου, καὶ νὰ διατηρήσῃ αὐτὸ καὶ ἀφ' οὗ τὰ τραχύτερα αὐτῆς μέρη διεκρίθησαν ἀπὸ τῶν λεπτοτέρων, καὶ ἐσκληρύνθησαν κατὰ μικρόν. Ἐὰν δὲ ἡ γῆ εἶχε σχῆμα ἐπίπεδον, ποῦ ἔπρεπε νὰ ἐπιστηρίζηται; αὕτη ἡ σφαλερὰ δόξα ἐγέννησε κατὰ τοὺς σκοτεινοὺς αἰῶνας πλάσματα τερατώδη. Ἐὰν δὲ ὑποτεθῇ κυρτογώνιος, τίς λόγος εἶναι ἱκανὸς νὰ ἀποδείξῃ πιθανὴν τὴν γένεσιν τῶν γωνιῶν αὐτῆς, καὶ μάλιστα εἰς πάντα τὰ μέρη αὐτῆς ἦσαν κατ' ἀρχὰς ῥευσάς;

ὅθεν ἐδυνάμεθα τάχα νὰ παρατηρήσωμεν τὸ σχῆμα τοῦτο ἐπ' αὐτὴν τὴν γῆν, ἢ ἐπὶ τὴν φαινομένην σκιάν αὐτῆς ἐν τῇ σελήνῃ; καὶ εἰάν οὕτως εἶχε, ἐδύνατο τάχα ἡ γῆ νὰ κινήται ὁμαλῶς περὶ τὸν ἄξωνα αὐτῆς; Ἰδοὺ ποῖοι ἀναντιρρήτοι μαθηματικοὶ καὶ φυσικοὶ λόγοι διατρανεῖσι τὴν ὑπαρξίν τοῦ σφαιροειδοῦς τῆς γῆς σχήματος.

Αὕτη ἡ ἰδία βαρύτης, ἡ γενικὴ ιδιότης πάντων τῶν σωμάτων, ἡ βιάζουσα αὐτὰ νὰ διατηρῶσι τὴν κατὰ κἀθετὸν εὐθυβολίαν ἐπὶ τὴν γῆιν ἐπιφάνειαν, ἡ αἴτιος τοῦ σφαιροειδοῦς τῆς γῆς σχήματος, ἀποκαθιστᾷ καὶ πάντα τὰ μέρη τῆς ἐπιφανείας αὐτῆς οἰκήσιμα. Ἡ ἀμάθεια ἐδόξαζε πρότερον, ὅτι εἰάν ἡ γῆ ἦτον σφαιροειδῆς, ἔπρεπε τὰ ἐπὶ τὸ κάτω ἡμισφαίριον σώματα νὰ ἀποχωρισθῶσι καὶ ἐκπέσωσιν ἀπ' αὐτῆς, ὡς μὴ ὑποστηριζόμενα· ἀλλὰ τί σημαίνει ἐπὶ τὴν γῆν τὸ ἄνω καὶ κάτω; Ἐπὶ πάντα τὰ μέρη τῆς γῆινου ἐπιφανείας ὑπάρχει ὁ οὐρανὸς ἄνω, καὶ τὰ βάθη τῆς γῆς κάτω. Ἡ ἐσχατιὰ τοῦ γῆινου βάρους εἶναι τὸ κέντρον τῆς γῆς· πέραν δὲ τούτου ἀρχινᾷ πάλιν τὸ ἄνω. Πᾶν καταπίπτον σῶμα, ἀπευθύνεται πρὸς τὸ τῆς γῆς κέντρον, καὶ πᾶν ἀποχωριζόμενον ἀπὸ τῆς γῆς σῶμα, ὑψύνεται. Ἄρα εἶναι ἀδύνατον νὰ χωρισθῇ ἀπ' αὐτῆς ἓν τι σῶμα, καὶ νὰ καταδυθῆ εἰς τὸ οὐράνιον χάος. Διὰ ταῦτα οἱ κατὰ τὸ ἀντικείμενον μέρος ζῶντες ἄνθρωποι βλέπουσι, καθὼς καὶ ἡμεῖς, τὸν οὐρανὸν ἄνω καὶ τὴν γῆν κάτω, καὶ σέκονται, ὡς καὶ ἡμεῖς, ἀσφαλῶς ἐπὶ τὴν γῆν.

Τὰ ὄρη ἀποκαθιστῶσι βέβαια τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς ἀνώμαλον· ἀλλὰ παραβαλλόμενα μὲς τὸ μέγεθος αὐτῆς,

δὲν προξενούσιν οὔτε τὴν ἐλαχίστην ἀλλοίωσιν εἰς τὸ σφαιροειδὲς αὐτῆς σχῆμα· διότι καὶ αὐτὰ τὰ ὑψηλότατα, καὶ ὡς πρὸς ἡμᾶς Θαυμάσια ὄρη δὲν ἐξιστοῦνται οὔτε μὲ τὸ 6000 μέρος τῆς μεγίστης αὐτῆς περιφερείας, ἢ μὲ τὸ 1900 μέρος τοῦ ἄξονος αὐτῆς· ὥστε ἔχουσι λόγον πρὸς τὴν γῆν, ὡς ἄμμου κόκκος ἡμιγραμμιαίας παχύτητος, πρὸς σφαιραν ἔχουσαν 21 ποδῶν περιφέρειαν, ἥτοι διάμετρον ποδῶν $6\frac{2}{3}$ · ὥστε λοιπὸν δύνανται νὰ ἀλλοιώσωσι τὸ σχῆμα τῆς τοιαύτης σφαίρας, τιθέμενοι ἐπ' αὐτὴν οἱ τοιοῦτοι κόκκοι τῆς ἄμμου· τοσοῦτον δύνανται νὰ ἀλλοιώσωσι καὶ τὰ ὄρη τὸ σφαιρικὸν τῆς γῆς σχῆμα.

§. 3.

Περὶ Σφαιράς.

Ἡ γῆ λοιπὸν ἔχει σχῆμα σφαιροειδὲς· ὅθεν καὶ παρὶσάνεται τοιαύτη διὰ μικρᾶς τεχνητῆς σφαίρας. Ἐπὶ τῆς τοιαύτης σφαίρας γράφουσι πάντα τὰ μέρη τῆς γῆς, καὶ πάσας τὰς θαλάσσας, ὡσαύτως καὶ τινὰς γραμμάς σχετικὰς πρὸς τὴν φαινομένην τοῦ οὐρανοῦ κίνησιν. Πάντα τὰ οὐράνια σώματα φαίνονται κοινῶς, ὅτι κἀμνοῦσιν ἡμέρησιαν τινὰ κίνησιν ἀπ' ἀνατολῶν πρὸς δυσμᾶς· διότι πάντα ἀναφαίνονται ἀπ' ἀνατολῶν, καὶ ἀφ' οὗ καταγράφουσι ἐν τῷ κύκλῳ ἐπὶ τοῦ οὐρανοῦ, βυθίζονται εἰς τὴν δύσιν. Τὰ τόξα ταῦτα φαίνονται κατ' ὀλίγον ἐλαττούμενα ἐπὶ τοῦ οὐρανοῦ μέρος· γίνονται ὅμως διηνεκῶς πληρέστερα, ἕως οὔ δὲν καταθύονται πλέον οἱ ἀξέ-

ρες· ἀλλὰ καταγράφουσι πλήρεις κύκλους ἐπὶ τοῦ οὐρανοῦ, περιζυφεύμενοι περὶ ἓν σημεῖον, καθ' ὃ κεῖται σχεδὸν διόλου ἀκίνητος ὁ πολικὸς ἀσὴρ. Ἀπὸ τοῦ οὐρανόθεν τούτου σημείου ἄγουσι κατ' ἐπίνοιαν μίαν εὐθεῖαν γραμμὴν, μέχρι τοῦ κατὰ διάμετρον ἀντικειμένου μέρους τοῦ οὐρανοῦ, τὸ ὅποιον ὑπάρχει πάντοτε ἀόρατον πρὸς τοὺς κατοίκους τῶν ἡμετέρων τόπων. Ἡ γραμμὴ αὕτη ὀνομάζεται οὐράνιος ἄξων· διότι περὶ αὐτὴν φαίνεται ὁ οὐρανὸς φερόμενος ἅπαξ τῆς ἡμέρας· τὰ δὲ δύο πέρατα τοῦ ἄξονος τούτου λέγονται οὐράνιοι πόλοι· ὁ μὲν παρ' ἡμῶν ὁρατὸς, Ἀρκτικὸς πόλος, ἐκ τινος ἀσέρος, ὅς τις κεῖται πλησίον τοῦ σημείου τούτου, καὶ ὀνομάζεται Ἄρκτος· ὁ δὲ ἄλλος Μεσημβρινὸς, ἢ Ἀνταρκτικὸς πόλος. Ὁ οὐράνιος ἄξων διέρχεται διὰ τοῦ κέντρου τῆς γῆς, καὶ οὕτω συμπίπτει μετὰ τοῦ γηγένου ἄξονος, τοῦ ὁποῦ τὰ ἐπὶ τῆς γῆς δύο πέρατα κεῖνται κατ' εὐθεῖαν ἀντικρὺ τῶν οὐρανόθεν πόλων, καὶ ὀνομάζονται κατὰ τοὺς οὐρανόθεν πόλους, τὸ μὲν Ἀρκτικὸς, τὸ δὲ Ἀνταρκτικὸς, ἢ μεσημβρινὸς πόλος τῆς γῆς. Ἀπὸ τοῦ ἐνὸς οὐρανόθεν πόλου μέχρι τοῦ ἄλλου ἐννοοῦσιν ἓν ἡμικύκλιον, ἐπὶ τὸ ὅποιον ἴσεται καθ' ἡμέραν ὁ ἥλιος, ὅταν εὐρίσκεται ἐπὶ τὸ ὑψηλότατον σημεῖον τοῦ οὐρανοῦ· καὶ ἐπειδὴ τότε διαιρεῖται ἡ ἡμέρα εἰς δύο ἴσα μέρη, ὠνομάσθη τὸ ἡμικύκλιον τούτο μεσημβρινὸς (ἐκ τῆς μεσημβρίας, τουτ' ἔστι τοῦ μεσημερίου). Ἐκαστος δύναται νὰ συμπεράνη εὐκόλως, ὅτι τοιοῦτοι μεσημβρινοὶ εἶναι δυνατόν νὰ καταγραφῶσι πολλοί, ἤτοι τόσοι, ὅσοι

κύκλοι ἐννοοῦνται μεταξύ τῶν δύο πόλων· ὅθεν καὶ αὐτοὶ καταγράφονται ἐπὶ τὴν τεχνικὴν σφαῖραν.

Ἐκτὸς ταύτης τῆς φαινομένης ἡμερησίου κινήσεως τοῦ ἡλίου, τῶν ἀσέρων, καὶ παντὸς τοῦ οὐρανοῦ, ἔχει προσέτι ὁ ἥλιος καὶ ἰδιαιτέραν τινὰ κίνησιν, ἣτις φαίνεται ἐκ τῆς διαφορᾶς τοῦ τόπου καὶ τοῦ χρόνου, τῆς ἀνατολῆς καὶ δύσεως αὐτοῦ, καὶ ἐκ τῆς ἐκ τούτου προξενουμένης διαφορᾶς τοῦ μήκους τῆς ἡμέρας, καὶ τῆς αὐξομειώσεως τοῦ ὕψους αὐτοῦ ἐπὶ τὸν μεσημβρινόν. Ἡ περίοδος τοῦ χρόνου, καθ' ἣν ἐκτελεῖ τὴν κίνησιν ταύτην, ὀνομάζεται Ἐνιαυτός, ἢ Ἔτος. Δις τοῦ ἐνιαυτοῦ καταγράφει ἐπὶ τοῦ οὐρανοῦ ἓνα κύκλον, μεταξύ τῆς ἀρκτικῆς καὶ μεσημβρινῆς αὐτοῦ τροπῆς, ἣ, ἐπειδὴ αὗται εἶναι ἴσαι, κατὰ τὸ μέσον τοῦ μεταξύ τῶν δύο πόλων ἀποσήματος, καὶ διαιρεῖ τὸν οὐρανὸν εἰς δύο ἴσα μέρη· ἀλλ' ἐπειδὴ τότε διαιρεῖ καὶ τὸ ἡμερονύκτιον εἰς δύο ἴσα μέρη, ὀνομάσθη ὁ κύκλος οὗτος Ἰσημερινός, ὅστις ὑπὸ τῶν θαλασσοπόρων λέγεται ἀπλῶς καὶ Γραμμὴ. Ἐπὶ τῆς τεχνικῆς σφαίρας γράφεται αὐτὸς ὁ κύκλος κατὰ τὸ μέσον τοῦ μεταξύ τῶν δύο πόλων ἀποσήματος. Παραλλήλως ἐπὶ τὸν Ἰσημερινόν καταγράφονται ἀπὸ τοῦ ἄξονος ἐν τῷ οὐρανῷ καὶ ἄλλοι πολλοὶ κύκλοι· ὅθεν ὀνομάσθησαν Παράλληλοι, οἵτινες καθ' ὅσον γίνονται πλησιέστεροι εἰς τοὺς πόλους, ἀποκαθίζονται καὶ μικρότεροι. Αὐτοὶ περιγράφουσι τὸν δρόμον τῆς ἡμερησίου τῶν ἀσέρων κινήσεως, ἣτις γίνεται τοσοῦτον ταχύτερα, ὅσον μεγαλήτερος εἶναι ὁ διατρεχόμενος κύκλος, καὶ ἐκ τοῦ ἐναντίου τοσοῦτον βραδύτερα, ὅσον μικρότερος ὁ κύκλος, ἕως οὗ παρὰ τὸν

πόλον ἀποκαθίσταται σχεδὸν ἀνεπαίσθητος. Οἱ διασημώ-
 τεροι τῶν παραλλήλων κύκλων εἶναι κατ' ἐξοχὴν τέσσα-
 ρες· οἱ δύο Τροπικοὶ, τοὺς ὁποίους καταγράφει ὁ ἥ-
 λιος, ὅταν ἴσεται κατὰ τὸ ἀνώτατον, καὶ τὸ κατώτατον
 τοῦ οὐρανοῦ μέρος· καὶ οἱ δύο Πολικοὶ, καθ' οὓς κείν-
 ται οἱ πόλοι τῆς ἡλιακῆς τροχιάς· οὗτοι ἀπέχουσι τῶν
 πόλων τόσον, ὅσον οἱ τροπικοὶ ἀπὸ τοῦ Ἰσημερινοῦ. Περὶ
 αὐτῶν γίνεται λόγος καὶ ἐν τοῖς ἐφεξῆς.

§. 4.

**Ἀκριβες ἐρευνα τοῦ Σχήματος τῆς Γῆς,
 καὶ προσδιορισμὸς τοῦ Μεγέθους αὐτῆς.**

Διὰ τῶν εἰρημένων παραλλήλων κύκλων καὶ ση-
 μείων τοῦ οὐρανοῦ, τὰ ὅποια προσηρμόσθησαν καὶ ἐπὶ
 τῆς γῆς, θυνάμεθα νὰ ἐξετάσωμεν ἀκριβέστερον τὸ σχῆ-
 μα αὐτῆς, καὶ νὰ προσδιορίσωμεν τὸ μέγεθος αὐτῆς.

Ἐκ τῆς ἀπλῆς Θεάς, ἢ καταμετρήσεως ἐκείνου τοῦ
 μικροῦ μέρους τῆς γῆς, τὸ ὅποιον βλέπομεν ἰσάμενοι ἐπὶ
 τόπον ὑψηλόν, δὲν θυνάμεθα οὔτε τὸ σχῆμα, οὔτε τὸ
 μέγεθος αὐτῆς νὰ ἐξιχνιάσωμεν. Ἀνάγκη λοιπὸν νὰ με-
 τρήσωμεν ἐν μικρὸν μέρος τῆς γῆϊνου περιφερείας, καὶ
 διὰ τούτου νὰ εὕρωμεν ἀναλόγως τὸ ὅλον. Τοῦτο δὲ γί-
 νεται οὕτω· πρῶτον μετροῦσι γεωμετρικῶς ἐν τόξον, ἦτοι
 μικρόν τι μέρος τῆς περιφερείας ἐνὸς τῶν περὶ τὴν γῆν
 νοουμένων μεγίστων κύκλων, οἷον ἐνὸς μεσημβρινοῦ·
 ἔπειτα μετροῦσι διὰ τοῦ τεταρτοκυκλίου (τοῦ κουαδράντου)