

13
—
7

~~A. 219~~

13
—
7

ΔΗΜΟΣ Ι. Π. ΜΕΣΣΟΛΟΓΓΙΟΥ



**ΒΑΛΒΕΙΟΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΒΔΟΜΟΘΗΚΗ**

ΤΡΟΠΟΣ ΑΠΟΚΤΗΣΗΣ:

ΔΕΡΕΑ
ΠΑΡΑΜΑΤΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ
ΗΜΕΡ. ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ

21-12-12

ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ:

22.448

ΑΡΙΘ. ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗΣ:

509 ΚΟΥ

~~Dr. J. M. ... 3.~~

~~Dr. 211~~



Dr. 251 K.



1777



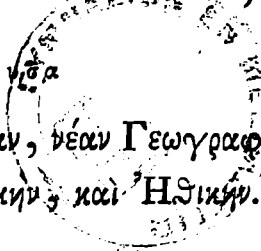
ΣΥΝΟΨΙΣ Α.Ε. 22.748
501 ΚΑΤ

ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΔΙΑ ΤΟΥΣ ΠΡΩΤΟΠΕΙΡΟΥΣ,

περιέχοντα

Ἀριθμητικὴν, Γεωμετρίαν, νέαν Γεωγραφίαν,
Ἀστρονομίαν, Λογικὴν, καὶ Ἠθικὴν.



φ. 257

κ

Συλλεχθεῖσα μὲν εἰς χρῆσιν τοῦ Φιλολογικοῦ τῆς Σμύρνης
Γυμνασίου

ὑ π ὀ

Κ. Μ. ΚΟΥΜ



Ἐκδοθεῖσα δὲ διὰ φιλοτίμου ἀποστολῆς

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ ΜΑΤΡΟΥ.

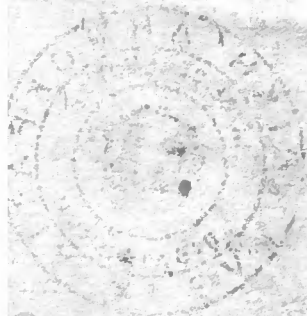
EN BIENNEH TH ATSTRIAKH,

Ἐκ τῆς τυπογραφίας Ἰωάννου Σνεϊρέρου.

ΑΩΙΘ΄.

118-98

125.96





ΠΡΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΝ ΜΑΤΡΟΝ.



Τὸ Γυμνάσιον τῆς Σμύρνης, φίλε μου Ἀλέξανδρε, εἰς τὸ ὁποῖον καθυπέβαλες τὸν πρῶτον λίθον τῆς οἰκοδομῆς του μετὴν θαυσιλῆ χορηγίαν σου, μάς ἤνωσέ κατ' ἀρχὰς εἰς ἀδελφικὴν φιλίαν. Τὸ Γυμνάσιον τῆς Σμύρνης καὶ τώρα δέχεται διὰ τοὺς πρωτοπείρους του μαθητὰς τὴν κοινὴν μας ταύτην προσφοράν, τὴν ἀνὰ χεῖρας λέγω βίβλον, καὶ ἐπαινεῖ τὸν Ἑλληνικόν σου ζῆλον, ἐκ τοῦ ὁποῖου κινούμενος κατέβαλες τὴν δαπάνην τῆς ἐκτυπώσεώς της. Ἡ τρυφερὰ νεολαία μας, ὠφελουμένη ἀπὸ τὰ μαθήματα τῆς βίβλου ταύτης, θέλει δεικνύειν τὴν ἄδολον εὐγνωμοσύνην της πλέον εἰς ἐσέ τὸν ἐλευθερίως δαπανήσαντα διὰ τὰς προόδους της παρὰ εἰς ἐμέ, ὅστις χρεωστικῶς διὰ τὸ ἐπάγγελμά μου ἐπροθυμήθην νὰ τοὺς προμηθεύσω τὰ πρῶτα στοιχεῖα τῶν βιωφελῶν γνώσεών των. Καὶ τὸ σχολεῖον τῆς φιλότατης πατρίδος σου Πάρου, ὡς παραφυὰς τοῦ ἡμετέρου Γυμνασίου, θέλει ὠφελήσειν τὰ τέκνα τῶν συμπατριωτῶν σου μετὴν βίβλον ταύτην, τὴν ὁποῖαν χαρίζεις εἰς αὐτοὺς μετὰ πατρικὴν φιλοστοργίαν.

Ἡ ὠφέλεια τῶν Νέων τούτων, φίλτατε Ἀλέξανδρε, προξενεῖ εἰς τὴν καρδίαν σου ἀγαλλίασιν, ἥτις δὲν ἐμπορεῖ νὰ ἀνταλλαχθῇ μὲ κἀνὲν ἀγαθὸν τοῦ κόσμου τούτου. Βραβεῖον τοῦτο ἀνεκτίμητον, Ἀγαθὲ Ἀλέξανδρε, καὶ ἀναφαίρετον ἀπὸ τὰς ἐναρέτους καρδίας, τὸ νὰ χαίρουσιν εὐσυνειδήτως χαρὰν ἀνεκλάλητον διὰ τὰς ἀγαθοεργίας των, ἀσυγκρίτως μεγαλητέραν παρὰ οἱ εὐεργετούμενοι. Καὶ ἐπειδὴ τὰ τῶν φίλων εἶναι κοινὰ, συγχαίρει καὶ ἐμοῦ ἡ καρδία, ὅσάκις ἀκούω ἔργον σου φιλογενείας καὶ φιλομαθείας ἐνδεικτικόν, ὅποιον ἦτο πρὸ ἐνιαυτοῦ ἢ ὅθι τὸ εἰς τὴν σχολὴν τῆς πατρίδος σου φιλοδώρημα.

Εὐχομαι, πολῦτιμέ μου Ἀλέξανδρε, νὰ περισσεύσῃς ταύτας τῆς ἀγαθῆς σου καρδίας τὰς χαράς· καὶ νὰ εὐρεθοῦν ὁμοφρονέες σου καὶ πολλοὶ ἄλλοι ἐκ τῶν ὁμογενῶν, ὅσοι ἔχουσι τὰς περιστάσεις σου! Αὕτη εἶναι ἡ μόνη τοῦ γένους ἐλπίς, ἥτις ἐὰν γείνη πρᾶγμα· χαῖρε, φιλτάτη Ἑλλάς! ἀπεσκορακίσθη ἀπὸ τὰ τέκνα σου ἡ ἀμάθεια!

Ζῆθι, φίλτατε καὶ τίμιε, καὶ καλοκᾶγαθε Ἀλέξανδρε, καὶ μὴ ἀποκάμῃς ποτὲ ἀπὸ τοῦ νὰ γίνεσαι ὄφελος τῶν ὁμογενῶν σου!

ὁ φίλος σου.

Κ. Μ. Κούμας.

Π Ρ Ο Λ Ο Γ Ο Σ.

Ἡ ἔκδοσις τοῦ ἐγχειριδίου τούτου εἶναι ἐκτέλεισις τῆς γνώμης, τὴν ὁποίαν ἐπρόβαλα ποτὲ εἰς τὸν πρόλογον τῆς διὰ τοὺς πρωτοπείρους μαθητὰς ἐκδοθείσης Συνοψέως τῆς Φυσικῆς μου. Ἐῴλεγα τότε (Πρόλ. Σύν. Φυσ. σελ. ια'), ὅτι νομίζω ἀναγκαῖον νὰ διδάσκωνται οἱ πρωτόπειροι μαθηταί, ἐνῶ ἀκόμη καταγίνονται εἰς τὴν μάθησιν τῆς Ἑλληνικῆς γλώσσης, Ἀριθμητικὴν, καὶ Γεωμετρίαν, καὶ Γεωγραφίαν, καὶ Φυσικὴν, καὶ Λογικὴν, καὶ Ἠθικὴν, κατ' ἐπιτομὴν καὶ σαφῆνειαν γραμμέ- να, ὡς εὐκολυντικὰ μέσα τοῦ νὰ μάθωσι τὴν θαυμάσιον τῶν προγόνων μας γλώσσαν, προτελεσικὰ εἰς τὰς αὐτὰς ἐπισήμας, ὅταν τὰς διδαχθῶσιν ὑψηλότερα καὶ τελειότερα, ἐὰν θέλωσι νὰ ἀφιερωθῶσιν ὅλοι εἰς τὰς Μούσας, καὶ τῶν χρειωδεσέρων γνώσεων χορηγητικὰ, ἐὰν ἐμβῶσιν εἰς τὰς βιοτικὰς ἀσχολίας.

Σκεπτόμενος δὲ ἔκτοτε τὸ πρᾶγμα ἀκριβέστερον, καὶ παρατηρῶν τὰς διατάξεις τῶν παιδευτηρίων τῆς σοφῆς Εὐρώπης, ἐπληροφόρηθην τόσον ἀδιστάκτως τὴν γνώμην ταύτην, ὥσε κρίνω ἀδύνατον τὴν ἀπὸ τὰ σχολεῖα μας προσδοκωμένην κοινὴν ὠφέλειαν, χωρὶς τὴν εἰσαγωγὴν τῶν τοιοῦτων μαθημάτων εἰς τὴν πρωτόπειρου νεολαίαν τοῦ Γένους μας.

Οἱ παῖδες ὅλων τῶν ὁμογενῶν μας, καὶ πλουσίων καὶ πενήτων, καὶ ἐμπόρων καὶ τεχνιτῶν, ἐμβαίνουνσιν εἰς τὰ σχολεῖα μὲ σκοπὸν ν' ἀποκτήσωσι γνώσεις ὠφελίμους εἰς τὸν κοινωνικὸν βίον· ἐὰν ἔλειπεν ὁ σκοπὸς οὗτος, Τίς ἀπὸ τούτων πατέρων ἤθελε στείλειν τὸ τέκνον του εἰς τὸ σχολεῖον; Καὶ ὅμως, τὸ πλεῖστον μέρος αὐτῶν, ἀφ' οὗ διατρίψωσι τρεῖς καὶ τέσσαρας ἐνιαυτούς εἰς τὸ σχολεῖον, ἐκβαίνουσι ζολισμένοι μὲ ὀλίγους συνδέσμους τῆς Γραμματικῆς, καὶ γυμνοὶ παντάπασι ἀπὸ γνώσεως ἀναγκαίας εἰς ὅποιονδήποτε ἐπιτήδευμα τοῦ βίου. Ἐὰν ἐμβῶσιν οὗτοι εἰς γραμματεῖον ἐμπορίου, διὰ νὰ γυμνασθῶσι τὴν ἐμπορίαν, ἐκεῖ εἶναι ἀνάγκη νὰ διδασθῶσιν ὡς πάντῃ ἀναλφάβητοι τὴν τέχνην τῆς ἐπιστολογραφίας, τὴν Ἀριθμητικὴν, καὶ ἄλλα χρειώδη μαθήματα· καὶ εἶναι νόσιμον πολλὰ τὸ ἀντιφατικὸν τοῦτο, τὸ ὁποῖον πολλοὶ τοιοῦτοι νέοι ἀκούουσιν ἀπὸ τούτων προεσῶτας τῶν ἐμπόρου. Εἶσαι Λογιώτατος, πλὴν δὲν ἐξεύρης νὰ λογαριάσῃς, καὶ νὰ γράψῃς. Ποτὲ δὲν ἤθελαν ἀκούσειν τὴν τρομερὰν ταύτην καταφρόνησιν οἱ Λογιώτατοι οὗτοι, ἐὰν εἰς τὸ σχολεῖον ἐγυμνάζοντο τὴν Ἀριθμητικὴν, καὶ ἄλλας γνώσεις ἀναγκαίας καὶ καθ' ὕλην, καὶ εἰς τὸ νὰ ὀξύνωσι τὴν συλλογιστικὴν τῶν δύναμιν,

Ἐκ τούτων γίνεται Ἡλίου φανερώτερον, ὅτι ἡ ὀμιλουμένη γλῶσσα μας πρέπει νὰ κατασαθῇ κατ' ὀλίγον διδασκικῆ τῶν ἀναγκαιοτέρων εἰς τὸ κοινὸν γνώσεων, καὶ προτελεσικῆ εἰς τὰ τελειότερα. Λέγεις λοιπὸν ν' ἀφήσωμεν τὴν παλαιὰν τῶν Ἑλλήνων γλῶσσαν; ἐμπορεῖ νὰ εἴπη τις ἀπὸ τούτων θέλοντας νὰ ζῶσιν εἰς τοὺς χρόνους τοῦ Περικλέους. Ἄπαγε τοῦ λόγου! κἀνεὶς φρόνιμος δὲν τὸ εἶπε ποτὲ τοῦτο· πῶς θέλεις νὰ τὸ σοχασθῶ ἐγώ; Ἐγὼ λέγω, καὶ πᾶς φρόνιμος δὲν τὸ ἀρνεῖται, ὅτι πρέπει, μᾶλλον δὲ εἶναι ἀνάγκη πᾶσα νὰ ἐξεύρω-

μεν βιωφελῆ μαθήματα, τὰ ὅποια χωρὶς μίαν τινα γλῶσσαν εἶναι ἀδύνατον νὰ διδαχθῶσιν, ὅσοι δὲν θέλουν ἢ δὲν τοὺς συγχωροῦν αἱ περιστάσεις νὰ διατρίψωσι πολλοὺς ἐνιαυτοὺς εἰς τὸ ν' ἀποκτήσωσιν ἕξιν τῆς γλώσσης τῶν Μουσῶν τῆς Πιερίας. Ἐάν τις δὲν κρίνῃ εὐλογον νὰ μεταχειρισθῶμεν πρὸς τοῦτο τὴν συνειδησμένην μας γλῶσσαν, ἀς μᾶς δεῖξῃ ἄλλην. Οἱ δὲ γραμματισμένοι μας, ὅσοι μέλλουν νὰ κοσμήσωσιν ἀληθῶς διδασκαλικὰς καθέδρας, ἢ ἄλλως νὰ ἐπαγγελθῶσι τὴν φιλολογίαν, ἀναγκαίως πρέπει νὰ μανθάνωσι τὴν παλαιάν μας γλῶσσαν, καὶ καθὸ τοιαύτην, καὶ καθὸ περιέχουσαν πολλὰ καὶ καλά πράγματα, ἀπαραίτητα εἰς τὸν ἀληθῶς πεπαιδευμένον.

Ἄλλὰ καὶ διὰ τούτους εἶναι ἀναγκαῖαι αἱ προπαρασκευαστικαὶ αὐταὶ ἐπισῆμαι. Τὸ παράδειγμα τῆς σοφῆς Εὐρώπης εἶναι πραγματικὴ ἀπόδειξις πρὸς τὸν δισάζοντα, Ἑπτα-ἑτῆ παιδιὰ, εὐθὺς ἐμβαίοντα εἰς τὸ γάδιον τῆς παιδείας, καὶ διδασκόμενα γλῶσσας νεκρὰς καὶ ἀηκούσους, ὅποια εἶναι ἡ Λατινικὴ καὶ ἡ Ἑλληνικὴ, συνδιδάσκονται ἐν ταυτῷ Ἀριθμητικὴν, καὶ Γεωγραφίαν, καὶ Ἱστορίαν καὶ ἄλλα μαθήματα. Καθ' ὅλην ταύτην τὴν εὐκλεᾶ μοναρχίαν τῆς Αὐστρίας εἰς τὰ πρῶτα σχολεῖα, τὰ ὅποια ἀναλογοῦσι μὲ τὰ ἰδικά μας παιδαγωγεῖα, διδάσκονται οἱ παῖδες μετὰ τῶν μαθημάτων τῆς ἀναγνώσεως καὶ τῆς καλλιγραφίας συγχρόνως καὶ τὰς κυριωτέρας πράξεις τῆς Ἀριθμητικῆς, καὶ τὴν κατήχησιν τῆς πίστεώς των, καὶ τὴν Ἱστορίαν· καὶ ὅταν μεταβῶσιν εἰς τὰ Γυμνάσια των, τὰ ὅποια ἀναλογοῦν μὲ τὰ ἡμέτερα τῶν γραμματικῶν σχολεῖα, διὰ νὰ διδαχθῶσι τὴν Λατινικὴν γλῶσσαν, εἰς μόνον ἄραγε τὰς κλίσεις καὶ συζυγίας καὶ συντάξεις περιορίζονται; ὄχι βέβαια· ἀλλὰ πάλιν γυμνάζονται εἰς ἡμέρας καὶ ὥρας τῆς ἐβδομάδας ῥητὰς καὶ Ἀριθμητικὴν, καὶ Συμβολικὸν Λογισμὸν, καὶ Γεωμετρίαν, καὶ Γεωγραφίαν παλαι-

άν και νεωτέραν, και Φυσικήν πειραματικήν, και Φυσικήν Ίσορίαν, και άλλας γνώσεις πραγματικές, εκ τών οποίων σχο-
μόνεται και εξύνεται τὸ πνεῦμα των εἰς τὴν κατάληψιν τών
γλωσσῶν, και με τὰς οποίας προητομασμένοι ἤδη εἰσέρχου-
ται εἰς τὰ πανεπιστήμια, ὅπου καταλαμβάνουσιν ἐντελέσερα
τὰς ἐπιστήμας και τὴν Φιλοσοφίαν, οἰκειούμενοι με αὐτὰς, και
ἀνερευνῶντες κριτικώτερα τοὺς λόγους των.

Ἄλλ' ἀφίνοντες περὶ τούτου νὰ σοχάζεται και νὰ κρίνη
καθεὶς ὅπως και ὅ,τι θέλει, λέγομεν με βραχυλογία περὶ
πάσης μιᾶς ἐπιστήμης ἀφ' ὅσας περιέχει ἡ βίβλος αὕτη, ὅ,τι
κρίνομεν ἀναγκαῖον νὰ ἐξεύρωσι περὶ αὐτῶν οἱ ἀναγνῶσαι, και
χρήσιμον εἰς τὸν ὅστις θελήσῃ νὰ τὴν μεταχειρισθῆ πρὸς ὀδη-
γίαν τῶν μαθητῶν του. Δὲν ἐννοοῦμεν ἐνταῦθα τοὺς τὴν σοφίαν
λαμπροὺς και ἀβροδιαίτους, οἵ τινες δύνανται ἐξ ἑαυτῶν νὰ
παραθέσωσι τροφήν λιπαρωτέραν εἰς τοὺς μαθητάς των· ἀλλὰ
μόνον εὐσεὺς πολλαχοῦ τῆς Ἑλλάδος πρὸς παιδεύειν τῶν νέων
κοπιῶντας, και σερούμενους βιβλία, και μέσα ἄλλα εὐκολυν-
τικά τῆς τῶν βιβλίων συντάξεως.

Πρώτην ἔταξα τὴν Ἀριθμητικὴν, ἐπειδὴ ὄχι μόνον
εἶναι μάθημα ἀπαραίτητον εἰς καθενα, ὅστις μέλλει νὰ ἔχη
συναλλάγματα μικρὰ ἢ μεγάλα εἰς τὸν κοινωνικὸν βίον, ἀλλ'
εἶναι και διεγερτικὸν τῶν ψυχικῶν δυνάμεων και αὐτοῦ τοῦ
δυσκινήτου και δυσκόλου εἰς τὰς μαθήσεις, ὡς ἔκρινε πρὸ πολ-
λοῦ ὁ Πλάτων, και μᾶς τὸ ἐβεβαίωσεν ἡ καθημερινὴ τεῖρα.
Τὴν ἐπιτομὴν τῆς ἐπιστήμης ταύτης ἐμετάφρασα ἐλευθέρως
ἀπὸ τὸ ἀριθμητικὸν ἐγχειρίδιον, τὸ ὁποῖον μεταχειρίζονται
ὅλα τὰ μικρὰ σχολεῖα τῆς Αὐστριακῆς μοναρχίας. Παραδείγ-
ματα νομισμάτων και ὠνίων και ζυγίων ἔφερα πάντοτε τὰ
γνωσὰ εἰς τοὺς τόπους μας ἐκ τῶν καθημερινῶν συναλλαγμά-
των. Τὰς ἀκριβεσεράς ἀποδείξεις τῶν θεωρημάτων ἀφήκα,

καθώς καὶ τὸ Γερμανικὸν βιβλιάριον, διὰ νὰ τὰς διδασκῶσιν οἱ πρωτόπειροι, ὅταν ἀκούσωσι τελειότερα τὴν ἐπισήμην ταύτην· εἰς αὐτοὺς ἀντὶ τῶν δεῖξεων ἱκαναὶ εἶναι μόνον αἱ δοκιμαί τῶν πράξεων. Ἡ διδασκαλία τοῦ μαθήματος τούτου δὲν πρέπει νὰ γίνεται καθ' ἡμέραν, ἐπειδὴ βαρύνει τοὺς ἀρχαρίους καὶ τοὺς ἐμποδίζει ἀπὸ τὰ ἄλλα ἔργα των, ἧγουν γραφῆς, ἀναγνώσεως, ἀπομνημονεύσεως κτλ. μίαν φοράν τὴν ἑβδομάδα εἰς ὥραν διωρισμένην τοὺς εἶναι ἀρκετὸν ἓν μάθημα. Εἰς διάστημα ἐνὸς ἐνιαυτοῦ, ἂν ἐξασκηθῶσιν οἱ πρωτόπειροι τὰς τέσσαρας πράξεις τῆς Ἀριθμητικῆς, λέγω Σύναψιν, Ἀφαίρεσιν, Πολλαπλασιασμὸν, καὶ Διαίρεσιν, δὲν εἶναι μικρὰ ἢ ὠφέλειά των· τὸν δεῦτερον ἐνιαυτὸν, ἐμποροῦν νὰ ἀκολουθήσωσι τὰ ἐφεξῆς. Ὁ διδάσκαλος δὲν πρέπει νὰ εὐχαριστῆται εἰς μόνον τὰ παραδείγματα τοῦ βιβλιαρίου, ἀλλὰ νὰ φέρῃ καὶ πολλὰ ἄλλα ἀπὸ τὰς συναλλαγὰς τοῦ κοινωνικοῦ βίου, καὶ νὰ προσπαθῇ δι' αὐτῶν νὰ τέρπῃ τὸ πνεῦμα τῶν μικρῶν μαθητῶν του. Ἀνάγκη δὲ εἶναι νὰ ἔχῃ ὑπομονὴν ἄκραν καὶ ἠλαρότητα, νὰ ἐπαναλαμβάνῃ ἀκόπως καὶ πρᾶως τὸν λόγον του, νὰ μὴ ὀργίζεται ἀλόγως κατὰ τῆς τρυφερότητος τῶν μαθητῶν του, ἂν δὲν τὸν ἐκατάλαβαν εὐθύς· διότι τὰ τοιαῦτα πάθη γεννῶσιν εἰς τὰς ψυχὰς τῶν μικρῶν τούτων ἀνθρώπων ἀποστροφὴν κατὰ τῆς μαθήσεως. Καὶ τί ὠφελούμεθα ἐκ τούτου;

Δευτέραν κατέταξα τὴν Γεωμετρίαν, μεταφράσας καὶ αὐτὴν ἐλευθερώτερα παρὰ τὴν Ἀριθμητικὴν ἀπὸ τὸ Γερμανιστὶ γραμμένον βιβλιάριον μὲ ἐπιγραφὴν *Eἷσα γῆ εἰς τὴν Γεωμετίαν (Anleitung zur Messkunst)* εἰς χρῆσιν τῶν σχολείων τῆς Αὐστριακῆς αὐτοκρατορίας. Ἐμετάβαλα πολλὰς προτάσεις, καθὼς μ' ἐφάνη προσφύτερον εἰς τὰς δυνάμεις τῶν ἀρχαρίων· ἔκρυψα, ὅσον ἐδυνήθην, τὸ ἐ-

πιπτημονικὸν εἶδος, τὸ ὁποῖον ἐμφανίζεται εἰς τοὺς ὄρους λύσεις καὶ δεῖξεις, καὶ ὀρισμὸς κτλ., διὰ νὰ μὴ τρομάζονται ἐκ τούτων οἱ πρωτόπειροι, οἵτινες ἀνεπισθῆτως στοχάζομαι ὅτι πρέπει νὰ μανθάνωσι νὰ λύωσι καὶ νὰ δεκνύωσιν ἕως οὗ νὰ ὠριμάσῃ τὸ λογικὸν των εἰς τὴν τούτων τελειότεραν κατάληψιν· ἀφῆκα τὸ πρακτικὸν μέρος τῆς Γεωμετρίας, ὡς μὴ συγχωρούμενον ἐκ πολλῶν περιστάσεων νὰ διδάσκηται εἰς πολλὰ μέρη τῆς Ἑλλάδος, καὶ μάλιστα εἰς τὴν Σμύρνην, διὰ τῆς ὁποίας τὸ Γυμνάσιον ἔγεινεν ὁ πόνος οὗτος.

Ἡ Γεωμετρία εἶναι μάθημα ἀναγκαϊότατον εἰς πάντα πολίτην. Σιωπῶν ἐνταῦθα Πόσῃν χρεῖαν ταύτης ἔχουσιν αἱ τέχναι, λέγω οἰκοδόμοι, τορευταί, ὠρολογοποιοί, μηχανουργοί, καὶ ἐν γένει πᾶν ἐργαστήριον, τὸ ὁποῖον κατασκευάζει ἐργόχειρα ἐκτεταμένα, λέγω ὅτι καὶ οἱ εἰς τὰς τέχνας ταύτας μὴ ἀσχολούμενοι δὲν ἐμποροῦν νὰ στερηθῶσι τὰς γεωμετρικὰς γνώσεις, χωρὶς νὰ στερηθῶσιν ἐνταυτῷ ὁμοῦ μὲ τὴν ἀκρίβειαν τῶν συλλογισμῶν των καὶ τοῦ καλοῦ τὴν αἰσθησιν. Τίς δὲν θέλει νὰ γνωρίζῃ τὰ διάφορα σχήματα τῶν περικυκλούντων αὐτὸν πραγμάτων; Τίς ἀγαπᾷ νὰ εἶναι παντάπασιν ἄπειρος τοῦ τρόπου, κατὰ τὸν ὁποῖον ἐκμετροῦνται ἐπιφάνειαι, καὶ στερεὰ σώματα; Τίς παραιτεῖται ἄλλας πολλὰς καὶ καλὰς γνώσεις, τὰς ὁποίας μόνη ἡ Γεωμετρία δύναται νὰ τοῦ τὰς χορηγήσῃ;

Ἄλλὰ, διὰ νὰ γείνη χρήσιμος εἰς τοὺς πρωτοπείρους μαθητὰς ἡ διδασκαλία ταύτης τῆς Γεωμετρίας, πρέπει, ἀφ' οὗ γυμνασθῶσι τὰ στοιχειωδέστερα τῆς Ἀριθμητικῆς, τότε νὰ τοὺς μεταβιβάσῃ ὁ διδάσκαλος εἰς ταύτην, καὶ νὰ τοὺς τὴν διδάσκη πάλιν ἐκ διαλειμμάτων, καθὼς καὶ τὴν Ἀριθμητικὴν· αἱ θεωρητικαὶ δεῖξεις τῶν δυσκολωτέρων προτάσεων ἱκανὸν εἶναι δι' αὐτοῖς ἂν γίνωνται μηχανικῶς· ὁ διαβήτης καὶ ὁ κανὼν καὶ τὸ ἡμικύκλιον ἢ ὁ ἀναγωγεὺς εἶναι ἀρμόδια

μέσα τοιούτων μηχανικῶν δειξέων, τὰς ὁποίας ἐμπόρεϊ νὰ κάμη ἐπαισθητοτάτας εἰς τοὺς νέους ὁ ἐπιτήδειος καὶ ὑπομονητικὸς διδάσκαλος. Ἐὰν οἱ μαθηταίτου προχωρήσωσιν εἰς τὴν τελειοτέραν ἀκρόασιν τὴν Γεωμετρίας, θέλουσιν βοηθηθῆναι μεγάλως ἀπὸ ταύτην τὴν προάσκησιν· ἐὰν δ' ἐκλέξωσι τὴν μερίδα τῶν ἄλλων τοῦ κοινωνικοῦ βίου ἀσχολιῶν, δὲν θέλουσιν παρατηρεῖν τὸν αἰσθητὸν τοῦτον κόσμον μὲ νοῦν παντάπασιν ἀγεωμέτρητον.

Τὴν χρεῖαν τῆς Γεωγραφίας, ἥτις ἀκολουθεῖ τὴν Γεωμετρίαν εἰς τὸ ἀνὰ χεῖρας ἐγχειρίδιον, τὴν ἐξήγησαν καὶ τὴν ἐξηγοῦσιν ἀπὸ πολλῆς πολλοὶ τῶν ὁμογενῶν μας λόγιοι ἄνδρες· ὄφεν εἶναι περιττὴ πᾶσα ἄλλη τῆς ἀληθείας ταύτης βεβαίωσις. Τὴν μικρὰν ταύτην Γεωγραφίαν, μάλιστα τὴν εἰσαγωγὴν τῆς συνηραίνουσας πρὸ πολλοῦ καὶ ἐδιδασκα χεῖρόγραφον εἰς τὸ Γυμνάσιον τῆς Σμύρνης ἀλλ' αἰ μετὰ τὴν Σύνοδον τῆς Βιέννης μεταβολαὶ τῶν πολιτικῶν τῆς Εὐρώπης διαιρέσεων ἀπῆλθον ἀναγκαίως μεταβολὴν καὶ τοῦ ἐγχειριδίου τούτου. Ἡ εἰς τὰ σχολεῖα τῆς Αὐστρίας διδασκομένη νέα Γεωγραφία, ἡ τοῦ Γερμανοῦ Στεῖνου (Stein) ἐν Βερολίνῳ ἐκδοθεῖσα τὸ 1817, ἡ τοῦ Γάλλου Φρειβίλλου (Frieville), ἐκδοθεῖσα καὶ αὐτὴ τὸ 1817 ἐν Παρισίοις, μ' ἔδωκαν τοὺς ἀριθμοὺς τοῦ πλήθους τῶν κατοίκων καὶ τῶν ἄλλων πολιτικῶν ἀπαρθημάτων, ἐντάμα καὶ τὴν νεωτάτην τῶν πολιτειῶν διαίρεσιν. Ὀνόματα τόπων καὶ πόλεων ἐμεταχειρίσθη τὰ τὴν σήμερον χρήσιμα, προσθέσας πολλαχοῦ μὲ παρένθεσιν καὶ τὰ παλαιὰ, τὰ ὅποια εὐρίσκει ὁ ἀναγνώστης κατὰ συνέχειαν εἰς τὴν παλαιὰν Γεωγραφίαν. Περιττὸν εἶναι νὰ εἶπω ὅτι τὸ μάθημα τοῦτο καταστήνεται πάντῃ ἀνωφελές, ἐὰν ὁ διδάσκων καὶ οἱ διδασκόμενοι δὲν ἔχωσιν ἐμπροσθέντων τὰ ἀπαραίτητα ὄργανα τῆς διδασκαλίας του, λέγω τὰς σφαῖρας, καὶ ἓνα Ἄτλαντα γεωγρα-

φικῶν πινάκων κατὰ τὴν νέαν πολιτικὴν διαίρεσιν. Περιττὸν ὁμῶς δὲν εἶναι νὰ εἶπω, ὅτι τὸ μικρὸν τοῦτο πονημάτιον δίδει μόνον γενικὴν τινα ἔννοιαν τῶν γεωγραφουμένων μερῶν τῆς Γῆς· τὴν δὲ τελειοτέραν καὶ ἀκριβεστέραν πρέπει νὰ προσμένωμεν ἀπὸ ἐκτεταμένα καὶ λεπτομερῶς περιγράφοντα Γεωγραφικὰ συγγράμματα, ὁποῖον ἐλπίζεται νὰ φανῆ μετ' ὀλίγον τὸ τῶν ἀδελφῶν Καπιτανάκη.

Κἀνὲν ἄλλο μάθημα δὲν εἶναι μεγαλοπρεπέστερον καὶ τερπνότερον καὶ εἰς τὴν φύσιν τοῦ ἀνθρώπου καταλληλότερον παρὰ τὴν Ἀστρονομίαν. Τὸ θεοσεβέστατον τοῦτο ζῶον, καθὼς ὀνομάζει τὸν ἀνθρώπον ὁ Πλάτων, μέσον ἄλλο ἀρμοδιώτερον τοῦ νὰ ὑψώσῃ τὸν νοῦν του εἰς τὸν Ποιητὴν του, καὶ νὰ ὑμνήσῃ τὰ μεγαλεῖα του δὲν εὐρίσκει εἰς τὴν φύσιν παρὰ τὴν θεωρίαν τοῦ Οὐρανοῦ· διὰ τοῦτο ὁ ἱερός ψαλμωδὸς παριστάνει εἰς τοὺς ψαλμοὺς του διηγητὰς τῆς Θείας δόξης τοὺς Οὐρανοὺς. »Οἱ οὐρανοὶ διηγούνται δόξαν Θεοῦ« ἤγουν διεγείρουν τοὺς θεατὰς εἰς αἶνον καὶ δοξολογίαν τῶν Θεῶν του μεγαλοουργημάτων. Καὶ ὁ Ἀναξαγόρας, Διὰ τίνα σκοπὸν ἐγεννήθης; ἐρωτηθεῖς. Εἰς θεωρίαν, ἀπεκρίθη, τοῦ Οὐρανοῦ καὶ τοῦ Ἡλίου καὶ τῆς Σελήνης.

Ἄλλ' ὅσον τερπνὴ καὶ ὑψηλὴ εἶναι ἡ θεωρία τοῦ Οὐρανοῦ, τόσον ἐπίπονος καὶ μακρὰ καὶ δυσκατόρθωτος εἶναι ἡ ἐντελής μελέτη τῆς Ἀστρονομίας· διότι εἰς μὲν τὸ θεωρητικὸν μέρος τῆς ἀπαιτεῖ γνῶσιν καὶ ἔξιν ὄχι μόνον τῆς στοιχειώδους Μαθηματικῆς, ἀλλὰ καὶ τῆς ὑψηλοτέρας, τὴν ὁποίαν τὸ πλεῖστον μέρος μας δὲν δύναται νὰ ἐξάσκηθῃ ἀκριβῶς· εἰς δὲ τὸ πρακτικὸν χρειάζεται ἀστεροσκοπεῖα καὶ ὄργανα τοιαῦτα, ὁποῖα δὲν μᾶς συγχωροῦν ἀκόμη αἱ περαστάσεις μας νὰ ἔχωμεν· ἀλλ' ἂν δὲν δυνάμεθα τὰ τέλεια, πρέπει διὰ τοῦτο νὰ παραμελῶμεν καὶ τὰ δυνατά; ἢ μήπως τᾶλλα μας μαθή-

ματα ἔφθασαν εἰς τὴν ἀκμὴν τῆς τελειότητος, τὴν ὁποίαν χαιρουσιν οἱ πόλιτισμένοι λαοὶ τῆς Εὐρώπης; ὅλα τὰ τέλεια καὶ μεγάλα ἀρχίζουσιν ἐξ ἀτελῶν καὶ μικρῶν, καὶ προάγονται κατ' ὀλίγον εἰς ἐντέλειαν τριαύτην, ὁποίαν πολλάκις δὲν ἐλπίζουσιν οὐδ' οἱ ἀρχίζοντες.

Ταῦτα συλλογιζόμενος, συνέταξα εἰς τὴν Σμύρνην ὀδηγίαν τινα εἰς τὴν Θεωρίαν τοῦ Οὐρανοῦ ἐρασιζόμενος, ὅσα ἐστοχαζόμενυ προσοφυῆ εἰς τὴν νεολαίαν, ἀπηλλαγμένα πάσης βαθείας γεωμετρικῆς ιδέας καὶ τῶν ὑψηλοτέρων Θεωριῶν τοῦ ὑπολογισμοῦ, ἀπὸ τὴν ἐπιτομὴν τῆς Ἀστρονομίας τοῦ Λαλάνδου, καὶ μάλιστα ἀπὸ τὴν βίβλου τοῦ περιφήμου τῆς Προυσίας Ἀστρονόμου Βόδου ἐπιγραφομένην *Εἰσαγωγή εἰς γνῶσιν τοῦ κατησερισμένου Οὐρανοῦ (Anleitung zur Kenntniss des gestirnten Himmels, von Johann Clert Bode, Berlin, 1801.)* καὶ παρέδωκα πολλάκις εἰς τὴν φοιτῶσαν νεολαίαν, ἐξηγῶν δι' αὐτοῦ πᾶν ὅτι ἠδύνατο νὰ τοὺς χρησιμεύσῃ ὡς προαγῶν εἰς τοὺς τελειότερους ἀγῶνας τῶν ἀστρονομικῶν μαθημάτων, ἐάντινες καταβῶσιν εἰς αὐτούς· ἢ ὡς φιλή τις τοῦ Οὐρανοῦ περιγραφή, τὴν ὁποίαν νὰ μὴ ἐξεύρωσι μόνον οἱ παχυλοὶ καὶ κτηνώδεις ἄνθρωποι ὑποφέρουσιν. Εἶναι δὲ φανερόν καὶ χωρὶς νὰ τὸ εἶπω, ὅτι τὸ μάθημα τοῦτο πρέπει νὰ διδασχῶσιν οἱ πρωτόπειροι, ἀφ' οὗ ἀκούσωσι τὴν Γεωγραφίαν, εἰς τῆς ὁποίας τὴν Θεωρίαν ἀπαντῶνται πολλὰ τῆς σφαίρας ἰδιώματα, τὰ ὁποία ἐπαναλαμβάνονται ἀπαραλλάκτως σχεδὸν εἰς τὴν τῶν παιδῶν ταύτην Ἀστρονομίαν.

Μετὰ τὰς μαθηματικώτερας ταύτας ἐπίσημας, κατέταξα ἐκ τῆς Θεωρητικῆς Φιλοσοφίας βραχυτάτην ἔκθεσιν τῆς Λογικῆς καὶ τῆς Ἠθικῆς, ὅχι διότι τὰ νομίζω συνεχόμενα μετὰ τὰ προηγούμενα εἰς τὰ ἐγχειρίδιον τοῦτο μαθημάτων, μηδὲ

διότι κρίνω τὴν διδασκαλίαν τῶν ὑποκόλουθῶν μετὰ τὴν διδασκαλίαν ἐκείνων· ἀλλὰ διὰ τὸ μὴ τὰ ἐκδώσω εἰς χωριστὸν φυλλάδιον, καὶ αὐξήσω οὕτω χωρὶς μεγάλην ἀνάγκην καὶ τὸν ἀριθμὸν τῶν βιβλίων καὶ τὴν ἰδιαιτέραν δαπάνην τοῦ σοιχώματος.

Τὸ μικρὸν σχεδιάσμα τῆς Λογικῆς κρίνω ἀναγκαῖον εἰς τοὺς πρωτοπείρους, ἐπειδὴ διδάσκονται εἰς αὐτὸ πολλοὺς τεχνικοὺς ὅρους τῆς ἐπισήμης ταύτης, ἀπαραιτήτους καὶ εἰς τὴν Γραμματικὴν Θεωρίαν. Ὅρισμός, Διαίρεσις, Ὑποδιαίρεσις, Πρότασις, Συλλογισμοῦ διάφορα εἶδη, καὶ πολλὰ ἄλλα τῆς Λογικῆς ὀνόματα εἶναι ἀναγκαῖα εἰς τοὺς μαθητὰς, ὅταν ἐνδυναμωθῶσιν ὅπως εἰς τὰς γραμματικωτέρας Θεωρίας. Διὰ τὸ γίνονται εὐληπτότερα εἰς αὐτοὺς αἱ Θεωρίαι, ἐπρόσθετα πλέον τὸ ἐξηγήσω τὰ σημεῖα τῶν ἐννοιῶν καὶ κρίσεων καὶ συλλογισμῶν, ἡγοῦν τὸν προφορικὸν λόγον, παρὰ τὰς νοεράς τῆς ψυχῆς ἐνεργείας καὶ τὰς μὲν ἀπλοτέρας Θεωρίας καὶ ἀποδείξεις προσέψαυσα μόνον ἀκροθιγῶς καὶ ὀρθοδοξαστικῶς· τὰς δὲ ψυχολογικὰς παρατηρήσεις καὶ τὸ ἐφηρμοσμένον μέρος τῆς Λογικῆς ἀφήκα πάντα ἄψαυσον, ὡς χρειάζομενα τελειότεραν καὶ βασιμωτέραν ἔρευναν, τὴν ὁποίαν δὲν δύναται νὰ κάμωσιν οἱ πρωτόπειροι. Εἰς ἕνα λόγον ἐσχεδιάσα ἀτελεῆ τινα ἰχνογραφίαν τῆς Λογικῆς, προπαρασκευαστικὴν εἰς τὴν τελειότεραν τῆς μόρφωσιν, καὶ νύξιν τινα διδοῦσαν εἰς τοὺς βιομηχάνους νὰ συλλογίζωνται ὅπως οὖν ὀρθότερα, καὶ νὰ μὴ εὐρίσκωνται εἰς παντελεῆ ἄγνοιαν τῶν τῆς ἐπισήμης ταύτης κανόνων.

Ἡ Ἠθικὴ τελευταῖον εἶναι ὁ σκοπὸς, πρὸς τὸν ὁποῖον ἀπευθύνονται πᾶσαι αἱ ἀνθρώπιναι γνώσεις· καὶ χωρὶς τῆς ἐποίας κινδυνεύει ὁ ἄνθρωπος νὰ κατασταθῇ ἀγριώτερος ἀπὸ τὰς τίγρεις. Τὸ ὄφελος εἶναι εἰς τὸν ἄνθρωπον νὰ γνωρίζῃ

ὄλων τῶν ἐπισημῶν τὰ θεωρήματα ὅλα, καὶ τὰ πρακτικὰ θεωρήματα τῆς μετ' ἀλλήλων συμβιώσεως νὰ τοῦ εἶναι ἀγνωστότερα παρὰ τὸν τετραγωνισμόν τοῦ κύκλου; ὅλα τ' ἄλλα μαθήματα εἶναι ἀναγκαῖα προσόντα τῶν γνωσῶν ἀντικειμένων, καὶ δὲν κρέματα ἀπὸ μᾶς νὰ τὰ μεταβάλλωμεν, ὅπως θέλωμεν. Ἐὰν μάθῃς τὰς αἰτίας τῆς βροχῆς, ἔλεγεν ὁ αἰοίδιμος Σωκράτης, ἐμπορεῖς νὰ βρέξῃς, ὅταν θέλῃς, διὰ τὸν ἑαυτὸν σου, ἢ πρὸς χάριν φίλου σου; ὄχι βέβαια! ἀλλὰ τὸ νὰ ζήσῃς τιμῶς καὶ ἐναρέτως, νὰ εὐεργετῇς, ὅσον δύνασαι, τὴν ἀνθρωπότητα, ἐπειδὴ εἶναι ἔργα τῆς θελήσεώς σου, ἀναγγέλλου τὴν ὑπερτάτην σου ἀξίαν· διὰ τοῦτο τιμῶμεν τοὺς ἀγαθοὺς καὶ ἐναρέτους, καὶ ἀποσρεφόμεθα τοὺς θηριώδεις καὶ λυμεῶνας, οἵτινες σπεύδου νὰ κατασπαράξουν ἀσπλάγχχνως ὅσους σοχάζονται ἐναντίους τῶς ἰδιωφελῶν σκοπῶν των.

Ἐἶναι ἀναγκαιοτάτη λοιπὸν εἰς τοὺς πρωτοπείρους μαθητὰς ἡ Ἡθικὴ παραδιδόμενη μίαν φοράν τὴν ἐβδομάδα ὁμοῦ μὲ τὴν Κατήχησιν τῆς ἀμωμῆτου ἡμῶν πίσεως. Διὰ τοῦτο πρὸ ἐτῶν ἦδη ὄκτω τὴν ἀπύνηθισα ἀπὸ τὴν Ἡθικὴν Φιλοσοφίαν τοῦ Γερμανοῦ Σνελλίου, ἐκλέξας ἀπ' αὐτὴν ὅσα ἔκρινα ἀρμόδια διὰ τὴν τρυφερὰν τῶν πρωτοπείρων ἡλικίαν. Ἱστορικὰ παραδείγματα δὲν ἠθέλησα νὰ μεταχειρισθῶ, ἀλλ' ἀφήκα, σύντομον καὶ ὀριστικόν, νὰ εἴπω οὕτω, τῆς ὕλης τὸ κείμενον διὰ νὰ τὸ ἐναποταμιεύωσιν εὐκολώτερα εἰς τὸν νοῦν των οἱ μαθηταί. Παραδείγματα δὲ ἐμπορεῖ νὰ προσθέτῃ κατάλληλα ὁ διδάσκων εἰς τὴν ὥραν τῆς παραδόσεως, ὅσα θέλει.

Ταῦτα εἰς βραχυλογίαν περιέχει ἡ Συνοπτικὴ αὕτη βίβλος. Ἐὰν δυνηθῶ, θέλω ἐκδώσειν ὡς ἀναγκαῖον εἰς τοὺς πρωτοπείρους καὶ ἐπιτομὴν τῶν χρειωδεσέρων γνώσεων τῆς Φυσικῆς Ἱστορίας, κατὰ τὸ παράδειγμα τῶν Γερμανικῶν Γυμνα-

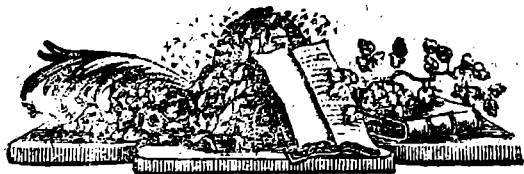
σίων· εἰ δὲ μὴ, ἄλλοι καὶ νεώτεροι καὶ φιλοπονώτεροί μου εὐχομαι νὰ πληρώσωσι ταύτην τὴν ἔνδειάν μας.

Μαθηταὶ τοῦ Γυμνασίου τῆς Σμύρνης! Αὐξήσατε τὸν γνωστὸν μου ζῆλον σας εἰς τὸ νὰ ὠφεληθῆτε καὶ ἀπὸ τὴν ἐλευθεριότητα τῶν διὰ τὴν προκοπὴν σας δαπανώντων φιλογενῶν καὶ φιλοκάλων ἀνδρῶν, καὶ ἀπὸ τοὺς ὑπὲρ δύναμιν κόπους μου, ὅσους ἀναλαμβάνω διὰ τὴν παιδείαν σας!

Ἔγραψα ἐν Βιέννῃ, ΑΩΙΘ'

κατὰ μῆνα Ἀπρίλιον.

Κ. Μ. Κούμας.



ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ.

Περὶ τῆς σημασίας τῶν ἀριθμητικῶν χαρακ-
τήρων.

§. 1. Ἡ μονὰς σημαίνει ἓν πρᾶγμα, ἤγουν ἓν βιβλίον, ἓν γρόσιον, ἓνα ἄνθρωπον κτλ. Πολλαὶ μονάδες, αἱ ὁποῖαι σημαίνουν ὁμοειδῆ πράγματα ἤγουν ἡ γρόσια, ἡ βιβλία, ἡ ἄνθρωποις, κάμνουν τὸν ἀριθμὸν. Ἀριθμὸς λοιπὸν εἶναι ἄθροισμα πολλῶν μονάδων.

§. 2. Οἱ χαρακτῆρες, μὲ τοὺς ὁποίους σημαίνομεν πάντα ἀριθμὸν, εἶναι οἱ ἑφεξῆς δέκα· 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Σημαίνουν δὲ ὁ 0 μηδὲν, ὁ 1 ἓν, ὁ 2 δύο, ὁ 3 τρία, ὁ 4 τέσσαρα, ὁ 5 πέντε, ὁ 6 ἕξ, ὁ 7 ἑπτὰ, ὁ 8 ὀκτὼ, ὁ 9 ἐννέα· ἡ σημασία τῶν αὐτῆ λέγεται ἰδίᾳ· ἔχουσι δὲ καὶ ἄλλην σημασίαν τοπικὴν· διότι, εἰς γράψωμεν τὴν μονάδα τετράκις οὕτως 1111, ἡ πρὸς δεξιὰν πρώτη μονὰς σημαίνει ἓν, ἡ δὲ δευτέρα δέκα, ἡ δὲ τρίτη ἑκατὸν, ἡ δὲ τετάρτη χίλια· ἡ μονὰς λοιπὸν τοῦ δευτέρου τόπου σημαίνει δέκα μονάδας τοῦ πρώτου, ἤγουν εἶναι δεκάς· ἡ δὲ μονὰς τοῦ τρίτου σημαίνει

δέκα μονάδας τοῦ δευτέρου, ἤγουν δέκα δεκάδας, καὶ λέγεται ἑκατοντάς· ἡ δὲ μονὰς τοῦ τετάρτου σημαίνει δέκα μονάδας τοῦ τρίτου, ἤγουν δέκα ἑκατοντάδας, καὶ λέγεται χιλιάς.

§. 3. Πᾶς λοιπὸν χαρακτήρ ἔχει δύο σημασίας μίαν ἰδίαν, καὶ ἄλλην τοπικὴν· εἰς τὸν ἀριθμὸν π. χ. 352, ὁ πρὸς δεξιὰν πρῶτος χαρακτήρ 2 ἔχει τὴν ἰδίαν του σημασίαν δύο, καὶ τὴν τοπικὴν μονάδας· ὁ δὲ δεύτερος χαρακτήρ 5 ἰδίως μὲν σημαίνει πέντε, τοπικῶς δὲ, δεκάδας· ὁ δὲ τρίτος σημαίνει τρεῖς ἑκατοντάδας· ὁ δὲ χαρακτήρ 0, ὅς τις ὀνομάζεται μηδενικὸν ἰδίαν σημασίαν δὲν ἔχει· ἀναπληρῶνει ὅμως τὴν ἔλλειψιν τῆς τοπικῆς σημασίας, καὶ δίδει εἰς τὸν πρὸ αὐτοῦ κατ' ἀρισερὰν χαρακτήρα τοπικὴν σημασίαν· οὕτω π. χ. εἰς τὰ δεξιὰ τῆς 1 γραφῆ 0, καὶ γεῖνη 10, ἡ μονὰς εἰς τὸν δεύτερον τύπον σημαίνει δέκα· εἰς δὲ τὸν τρίτον π. χ. 100, σημαίνει ἑκατόν.

§. 4. Ὅταν λοιπὸν εἶναι πολλοὶ χαρακτήρες κατὰ σειρὰν γραμμένοι, π. χ. 2573523, ὁ μὲν πρῶτος εἰς τὰ δεξιὰ σημαίνει μονάδας, ὁ δὲ δεύτερος δεκάδας, ὁ δὲ τρίτος ἑκατοντάδας, ὁ δὲ τέταρτος χιλιάδας, ὁ δὲ πέμπτος δεκάδας χιλιάδων, ὁ δὲ ἕκτος ἑκατοντάδας χιλιάδων, ὁ δὲ ἕβδομος μιλλιόνια, ὁ δὲ ὄγδοος δεκάδας μιλλιονίων, ὁ δὲ ἕννατος ἑκατοντάδας μιλλιονίων, ὁ δὲ δέκατος χιλιάδας μιλλιονίων, ὁ δὲ εὐδέκατος δεκάδας χιλιάδας μιλλιονίων, ὁ δὲ δωδέκατος ἑκατοντάδας χιλιάδων μιλλιονίων, ὁ δὲ δέκατος τρίτος ἕως τοῦ δεκάτου ὀγδοῦ διλλιόνια, ὁ δὲ δέκατος ἕννατος ἕως τοῦ εικοσῶ τετάρτου τριλλιόνια, καὶ οὕτως ἐφεξῆς.

§. 5. Ἀπὸ τὰ εἰρημένα μαθηζόμεν Πῶς νὰ ἐκφράζωμεν πάντα γραμμένον ἀριθμὸν· ἄς εἶναι γραμμένος ἀριθμὸς π. χ. 357893754783252· ἄρχισε ἀπὸ τὰ δεξιὰ καὶ ὑπάγων εἰς τὰ ἀρισερὰ μοίρασέ του μὲ ὑποδιαστολὰς εἰς κόμματα, ἀπὸ τὰ ὁποῖα νὰ

περιέχη καθὲν ἕξ χαρακτήρας· τὸ τελευταῖον κόμμα ἔμπορεῖ νὰ περιέχη καὶ ὀλιγώτερον ἀπὸ ἕξ. Τὸ πρῶτον λοιπὸν κόμμα, ἢ ἡ πρώτη ἐξὰς σημαίνει μονάδας· τὸ δὲ δευτέρου μιλλιόνια· τὸ δὲ τρίτου διλλιόνια κτλ. Ἐπειτα πᾶσαν ἐξάδα ἀπὸ δεξιῶν εἰς τὰ ἀριστερά μοίραστέ την μὲ σίγμα εἰς δύο κόμματα, ἀπὸ τὰ ὅποια νὰ περιέχη καθὲν τρεῖς χαρακτήρας· τὸ τελευταῖον ἔμπορεῖ νὰ περιέχη καὶ ὀλιγώτερος παρὰ τρεῖς· τὸ πρῶτον κόμμα τῶν τριῶν χαρακτήρων περιέχει ἑκατοντάδας· τὸ δεύτερον χιλιάδας. Μετὰ δὲ ταύτην τὴν μοίρασιν ἀρχίτε νὰ διαβάξῃς ἀπὸ τὰ ἀριστερά εἰς τὰ δεξιά· καὶ ὅταν φθάσῃς εἰς τὸ σίγμα λέγε χιλιάδας, ὅταν δὲ εἰς τὴν ὑποδιασολὴν διλλιόνια, ἂν εἶναι τρίτη ἐξὰς, ἢ μιλλιόνια, ἂν εἶναι δευτέρα· εἰς δὲ τὸ τελευταῖον κόμμα ἐννοοῦνται αἱ μονάδες· μὲ τὸν τρόπον τοῦτον μετασάλλεις τὸν προσηημένον ἀριθμὸν εἰς τὸν 357,893.754,783.252, τὸν ὁποῖον ἀναγινώσκεις· Τριακόσια πενήντα ἑπτὰ διλλιόνια, ὀκτακόσια ἐννεήντα τρεῖς χιλιάδες καὶ ἑπτακόσια πενήντα τέσσαρα μιλλιόνια, ἑπτακόσια ὀγδοήντα τρεῖς χιλιάδες καὶ διακόσια πενήντα δύο· τὸν δὲ ἀριθμὸν 41,364.035 ἀναγινώσκεις· τεσσαράκοντα ἕν μιλλιόνια καὶ τριακόσια ἑξήντα τέσσαρες χιλιάδες καὶ τριάντα πέντε, ἐπειδὴ τὸ 0 σημαίνει ὅτι δὲν εἶναι καμμία ἑκατοντάς. (§. 3.).

§. 6. Ὅταν ἐκφραζόμενον ἀριθμὸν θέλῃς νὰ γράψῃς, πρόσσεχε εἰς τὰ πρῶτα μέρη τοῦ ἀριθμοῦ· ὅταν, π. χ. ἀκούσῃς διλλιόνια, συμπέρανε ὅτι μετὰ τὰ διλλιόνια θέλουσι ἀκολουθήσειν καὶ ἄλλαι δύο ἐξάδες χαρακτήρων (§. 5.)· μετὰ τὰς χιλιάδας τῶν διλλιονίων γράψε σίγμα, μετὰ τὰς ἑκατοντάδας αὐτῶν ὑποδιασολήν· καὶ μετὰ τὰς χιλιάδας τῶν μιλλιονίων σίγμα, μετὰ δὲ τὰς ἑκατοντάδας αὐτῶν ὑποδιασολήν, καὶ οὕτως ἐφεξῆς· μὲ τοῦτον τὸν τρόπον εἶσαι βέβαιος ὅτι ἔγραψες τὸν ἐκφραθέντα ἀριθμὸν (§. 5.)· εἰς δὲ τοὺς τόπους, ὅπου

δὲν εἶναι ἀριθμοὶ, βάλτε μηδενικὸν (§. 4.). Εἶπε τις π. χ. ἕξ μιλλιόνα τριάντα χιλιάδας καὶ ὀκτὼ καρύδια· ταῦτα θέλεις γράφειν οὕτως· 6,030.008.

Περὶ Συνάφews καὶ Ἀφαιρέσεως.

§. 7. Ὄταν θέλῃς νὰ συνάφῃς ἀριθμοὺς τινὰς διὰ νὰ εὐρῆς τὸ κεφάλαιόν των, ἀκολουθεῖ τοὺς ἐφεξῆς κανόνας.

α' γράψε τοὺς ἀριθμοὺς μὲ τριαύτην τάξιν, ὥς εἰ μονάδες νὰ εἶναι ὑποκάτω εἰς μονάδας, καὶ νὰ σχηματίζουσι μίαν σειράν ἀπὸ τὰ ἄνω εἰς τὰ κάτω· ὡσαύτως καὶ αἱ δεκάδες, καὶ αἱ ἑκατοστάδες κτλ. καὶ ὑποκάτω ἀπὸ ὅλους γράψε μίαν γραμμὴν.

β' συναφε πρῶτον ὅλας τὰς μονάδας, καὶ τὸ κεφάλαιον αὐτῶν, ἂν εἶναι ὀλιγώτερον ἀπὸ δέκα, γράψε τὸ ὑποκάτω ἀπὸ τὰς μονάδας· εἰ δὲ εἶναι δέκα, ἐπειδὴ δέκα μονάδες κόμην μίαν δεκάδα (§. 2.), ὑποκάτω γράψε μηδενικὸν καὶ τὴν δεκάδα φύλαξέτην νὰ τὴν συνάφῃς μὲ τὰς δεκάδας· εἰ δὲ εἶναι περισσώτερον ἀπὸ δέκα, γράψε τοῦτο τὸ περισσώτερον ὑποκάτω· καὶ τὸν δέκα φύλαξέ του νὰ τὸν συνάφῃς μὲ τὰς δεκάδας· εἰ δὲ εἶναι εἴκοσι ἢ περισσώτερον ἀπὸ εἴκοσι· γράψε τὸ μηδενικὸν ὑποκάτω, ἢ τὸ περισσώτερον, τὸν δὲ εἴκοσι φύλαξέ του ὡς ὄντα δεκάδας διὰ νὰ τὸν συνάφῃς ἐφεξῆς· τὸ αὐτὸ δὲ κάμε καὶ εἰς τὰς ἑκατοστάδες κτλ. οἱ δὲ ὑποκάτω τῆς γραμμῆς χαρακτηρῆς θείλου σου δώσωσι τὸ ζητούμενον κεφάλαιον. Τὰ ἐφεξῆς παραδείγματα θείλου σαφηνίσαι τοὺς κανόνας τούτους.

"Εἷας ἑλαθε τέσσαρας ἡμέρας 352 γρ. 183 γρ. 12 γρ.	
Πόσα κάμνουν ὅλα ὄρου; γράψε τοὺς ἀριθμοὺς καθὼς	352
εἶπαμεν εἰς τὸν πρῶτον κανόνα· ἔπειτα συναφε πρῶ-	183
τον τὰς μονάδας λέγων· 2 καὶ 3, 5 καὶ 2, 7·	12
γράψε λοιπὸν 7 ὑποκάτω εἰς τὰς μονάδας· ἔπειτα	547

σύναψε τὰς δεκάδας· 1 καὶ 8, 9 καὶ 5, 14· τὸν μὲν 4 γράψε ὑποκάτω εἰς τὰς δεκάδας· τὰ δὲ δέκα, ἐπειδὴ κάμνουν μίαν ἑκατοντάδα (§. 2), φύλαξέ την καὶ σύναφέ την με τὰς ἑκατοντάδας λέγων· 1 καὶ 1, 2, καὶ 3, 5· γράψας λοιπὸν καὶ τὸν 5 ὑποκάτω εἰς τὰς ἑκατοντάδας εὕρισκεις κεφάλαιον 547.

Ἔνας ἠγόρασε πέντε φοραῖς ρίζι 35 ὀκάδας, 90 ὀκ., 102 ὀκ., 502 ὀκ., 9 ὀκ. Πόσαι ὀκάδες εἶναι ὅλαι; 35 τὸ κεφάλαιον λέγει 90

§. 8. Διὰ τὰ καταλάθης, ἂν εἶναι ἄσφαλτος ὁ 102 λογαριασμός, κάμε δοκιμὴν· ἡ δοκιμὴ τῆς συνάφειας 502 γίνεται, ἂν κάμης ἀκόμη μίαν φοράν τὴν σύναψιν 9 ἀπὸ τὰ ἄνω εἰς τὰ κάτω, ἦγουν ἀντίστροφα παρ' ὅτι 738 τὴν ἔκαμες πρῶτα, καὶ εὔρης πάλιν τὸ αὐτὸ κεφάλαιον· εἰς τὸ πρῶτον παράδειγμα κάμε τὴν σύναψιν οὕτω· 2 καὶ 3, 5 καὶ 2, 7· 5 καὶ 8, 13, καὶ 1, 14· γράψε 4 καὶ φύλαξε τὴν 1 διὰ τὰς ἑκατοντάδας, ὡς εἴπαμεν. (ἄνωτ.)· 1 καὶ 3, 4 καὶ 1, 5. καὶ ἐπειδὴ πάλιν τὸ αὐτὸ κεφάλαιον 547 εὕρισκεις, ἡ σύναψίς σου ἔγινεν ἄσφαλτος.

§. 9. Ὅταν ἀπὸ ἑνα ἀριθμὸν θέλῃς ὑ' ἀφαιρέσης ἕνα ἄλλον διὰ τὰ μάθης Τί ἀπομένει, ἀκολουθεῖ τοὺς ἐφεξῆς κανόνας.

α' Γράψε τὸν μικρότερον ἀριθμὸν ὑποκάτω εἰς τοῦ μεγαλύτερου, ὡς νὰ ἀντιστοιχοῦν αἱ μονάδες τῶν δύο, καὶ αἱ δεκάδες καὶ αἱ ἑκατοντάδες κτ. καθὼς καὶ εἰς τὴν σύναψιν (§. 7).

β' Ἀρχισε ἀπὸ τὰ δεξιὰ καὶ ἀφαίρεσε τὰς μονάδας τοῦ μικροτέρου ἀριθμοῦ ἀπὸ τὰς τοῦ μεγαλητέρου, καὶ ὅ,τι ἀπομένει, γράφετο ὑποκάτω ἀπὸ τὰς μονάδας· τὸ αὐτὸ κάμνε καὶ εἰς τὰς δεκάδας, ἑκατοντάδας καὶ ἐφεξῆς.

Ἔνας ἐκέρδιτε τὸν περατμένον ἐν αὐτὸν γρόσια 937
 937, καὶ ἐξώδυσεν 724· πόσα λοιπὸν τῷ ἔμειναν; $\frac{724}{213}$
 ἀφ' οὗ γράψης τὸν 724 ὑποκάτω ἀπὸ τὸν 937 ὡς 213
 εἶπαμεν (α'), ἀφαίρεσε πρῶτον τὰς μονάδας ἀπὸ τὰς μονά-
 δας λέγων· 4 ἀπὸ 7, 3· γράψε 3 ὑποκάτω ἀπὸ τὰς μονά-
 δας· δεύτερον, τὰς ἑκατοντάδας ἀπὸ τὰς ἑκατοντάδας· 2 ἀπὸ
 3, 1· γράψε λοιπὸν 1 ὑποκάτω εἰς τὰς δεκάδας· τρίτον τὰς
 7 ἑκατοντάδας ἀπὸ τὰς 9· καὶ γράψε τὰς 2· μένει λοιπὸν
 213.

§. 10. Ὁ μεγαλύτερος ἀριθμὸς ὀνομάζεται μειω-
 τέος· ὁ μικρότερος ἀφαιρετέος· καὶ τὸ Τί ἀπομένει,
 διαφορά.

§. 11. Ὅταν ὄλος ὁ ἀφαιρετέος εἶναι μικρότερος ἀπ'
 ὄλον τὸν μειωτέον, αἱ δὲ μονάδες, δεκάδες κτ. εἶναι μεγα-
 λήτεραι ἀπὸ τὰς μονάδας, δεκάδες κτ. τοῦ μειωτέου· τότε,
 ἐπειδὴ τὸ μεγαλύτερον δὲν ἐμπορεῖ ν' ἀφαιρεθῆ ἀπὸ τὸ μικρό-
 τερον, πρέπει νὰ δανεισθῆς ἀπὸ τὸν εἰς τὰ ἀριστερὰ γειτονεύου-
 τα τόπον μίαν μονάδα, ἢ ὅποια ἀξίζει δεκά μονάδας τοῦ εἰς
 τὰ δεξιὰ γειτονόςτης τόπου (§. 2.), καὶ νὰ τὴν συνάψῃς με-
 τὰς παρούσας μονάδας· καὶ οὕτω νὰ κάμῃς τὴν ἀφαίρεσιν·
 ἐπάνω τοῦ χαρακτήρος, ἀπὸ τὸν ὅποιον ἐδανείσθης τὴν μονά-
 δα, γράψε σίγμα· ὁ δὲ χαρακτήρ οὗτος μετὰ τὸ σίγμα ἀξίζει
 τώρα μίαν μονάδα ὀλιγώτερον παρ' ὅσας σημαίνει· ἐὰν δὲ ὁ
 γειτονεύων χαρακτήρ εἶναι μηδὲν, δανείσθου ἀπὸ τὸν τρίτον τό-
 πον μίαν μονάδα, τὴν ὅποιαν φέρε μετὰ τὸν νοῦν σου εἰς τὸν
 δεύτερον, ὅπου ἀξίζει 10· ἐκ δὲ τῶν 10 τούτων ἄφες μετὰ τὸν
 νοῦν σου εἰς τὸν δεύτερον τόπον 9, καὶ τὴν μονάδα φέρετην
 εἰς τὸν πρῶτον τόπον, ὅπου ἀξίζει 10 κτλ. βάλε σίγμα καὶ
 εἰς τὸν τρίτον τόπον καὶ εἰς τὸ 0· τὸ μηδὲν μετὰ τὸ σίγμα ἀξί-
 ζει τότε 9. Μ' ἐχρεώσῃ ἕνας λ.χ. γρόσια 709, καὶ μ' ἔδω-

κεν ἐξ αὐτῶν 437· πόσα μένουσιν νὰ μὲ χρεωσῶ; 709
 7 ἀπὸ 9, 2· 3 ἀπὸ 0 δὲν ἀφαιροῦνται· λάβε 437
 λοιπὸν μίαν μονάδα ἀπὸ τὸν 7, καὶ μεταφερέτην εἰς 272
 τὸν τόπον τοῦ 0, ὅπου ἀξίζει δέκα· καὶ εἰπέ 3 ἀπὸ 10, 7·
 καὶ τελευταῖον, ἐπειδὴ τὰ 7 ἔγειναν 6, εἰπέ· 4 ἀπὸ 6, 2·
 ἔμειναν λοιπὸν νὰ λαμβάνω 272.

Χρεωσῶ ἐνὸς γρόσια 2003, καὶ τοῦ ἔδωκα 135· πόσα
 τοῦ χρεωσῶ ἀκόμη; 2003
 5 ἀπὸ 3 δὲν ἀφαιροῦνται· 135
 ὑπόγω λοιπὸν εἰς τὸν δεῦτερον τόπον νὰ δανεισθῶ
 μονάδα καὶ δὲν εὐρίσκω· εἰς τὸν τρίτον ὁμοίως· 1868
 λαμβάνω λοιπὸν ἀπὸ τὸν τέταρτον μονάδα μίαν, ἣτις εἰς τὸν
 τρίτον ἀξίζει δέκα· ἀπὸ τὰς δέκα ταύτας λαμβάνω μίαν, καὶ
 τὴν φέρω εἰς τὸν δεῦτερον, ὅπου καὶ αὐτὴ ἀξίζει δέκα· ἀπὸ
 τὰς δέκα ταύτας λαμβάνω μίαν καὶ τὴν φέρω εἰς τὸν κρῶτον,
 ὅπου ἀξίζει δέκα, καὶ τρία, δεκατρία· εἰς τὸν πρῶτον λοιπὸν
 τόπον ἔχω 13, εἰς τὸν δεῦτερον 9, εἰς τὸν τρίτον 9, εἰς τὸν
 τέταρτον 1· κάμνω τὴν ἀφαίρεσιν· 5 ἀπὸ 13, 8· 3 ἀπὸ
 9, 6· 1 ἀπὸ 9, 8· μηδὲν (τὸ ὅποιον ἐννοεῖται εἰς τὸν τέ-
 τартον τόπον τοῦ ἀφαιρετέου) ἀπὸ 1, 1· χρεωσῶ λοιπὸν
 ἀκόμη 1868.

§. 12. Διὰ νὰ βεβαιωθῆς, ὅτι εἶναι ἄσφαλτος ἡ ἀφαί-
 ρεις, σύναψε τὴν διαφορὰν μὲ τὸν ἀφαιρετέον, καὶ θέλεις
 λάβειν τὸν μειωτέον· εἰδὼ δὲν τὸν λάβῃς, ἡ πράξις σου εἶναι
 ἐσφαλμένη, καὶ πρέπει νὰ τὴν κάμῃς ἀκόμη μίαν 135
 φοράν· εἰς τὸ τελευταῖον παράδειγμα συνάπτω 1868
 τὸν ἀφαιρετέον 135 μὲ τὴν διαφορὰν 1868, καὶ 2003
 εὐρίσκω τὸν μειωτέον 2003, συμπαιραίνεις, ὅτι εἶναι ἄσφαλ-
 τος ἡ πράξις σου.

Περὶ Πολλαπλασιασμοῦ.

§. 13. Ἀριθμὸν νὰ πολλαπλασιάσωμεν θέλει νὰ εἴτῃ νὰ τὸν λάβωμεν πολλάκις : τρεῖς παράδες Π. Χ. δύο φοραὶς λαμβανόμενοι κάμνουں ἐξ παράδες · εἰς τὸν πολλαπλασιασμὸν λοιπὸν δίδονται δύο ἀριθμοὶ · εἰς, τὸν ὁποῖον λαμβάνομεν πολλάκις, ἢ τὸν πολλαπλασιάζομεν, καὶ εἰς τὸ παράδειγμά μας εἶναι ὁ 3, καὶ ὀνομάζεται πολλαπλασιασέης · ὁ ἄλλος δείχνει Ποσάκις νὰ λάβωμεν τὸν πολλαπλασιασέην, καὶ ὀνομάζεται πολλαπλασιασῆς · εἰς δὲ τὸ παράδειγμά μας εἶναι ὁ 2 · καὶ οἱ δύο λέγονται με κοινὸν ὄνομα ποιηταὶ · ὁ δὲ ἀριθμὸς, ὅστις ἐκβαίνει ἀπὸ τὸν πολλαπλασιασμὸν λέγεται προκύπτων ἢ γινόμενος, ἢ οὐδενίως τὸ γινόμενον, τὸ προκύπτον, ὅστις εἶναι εἰς τὸ παράδειγμά μας ὁ 6.

§. 14. Ὁ πολλαπλασιασμὸς εἶναι σύντομος σύναψις · διότι εἰς τὸ παράδειγμά μας ἂν συνάψωμεν 3 καὶ 3 λαμβανόμεν κεφάλαιον 6.

§. 15. Διὰ νὰ ἀποκτήσης ἕξιν εἰς τὸν πολλαπλασιασμὸν, πρέπει νὰ μάθῃς ἀπὸ σήθους τὸν Πυθαγορικὸν πίνακα, ἢ τὴν λεγομένην προπαίδειαν, ἣτις εἶναι ἡ ἐφεξῆς.

Περὶ Πολλαπλασιασμοῦ.

9

1	1	1	5	5	25
2	2	4	5	6	30
2	3	6	5	7	35
2	4	8	5	8	40
2	5	10	5	9	45
2	6	12	5	10	50
2	7	14			
2	8	16	6	6	36
2	9	18	6	7	42
2	10	20	6	8	48
			6	9	54
3	3	9	6	10	60
3	4	12			
3	5	15	7	7	49
3	6	18	7	8	56
3	7	21	7	9	63
3	8	24	7	10	70
3	9	27			
3	10	30	8	8	64
			8	9	72
4	4	16	8	10	80
4	5	20			
4	6	24	9	9	81
4	7	28	9	10	90
4	8	32			
4	9	36	10	10	100
4	10	40	10	100	1000

Διὰ τοὺς ἔχοντας πολλὰ ἀδύνατον μνημονικόν, εἶναι μέθοδος ἄλλη νὰ εὐρίσκουν μὲ τοὺς δακτύλους τῶν χειρῶν τὰ γινόμενα ἀπὸ τοὺς ἀριθμοὺς, οἵτινες εὐρίσκονται μεταξύ τοῦ 5 καὶ 10.

α' Κλείτε τοὺς δακτύλους καὶ τῶν δύο χειρῶν σου.

β' Εἰ μὲν ζητεῖς τὸ γινόμενον ἀπὸ 6 καὶ 6, ἄνοιξε ἓνα δάκτυλον τῆς δεξιᾶς, καὶ ἄλλον τῆς ἀριστεράς σου χειρὸς· εἰ δὲ ζητεῖς τὸ γινόμενον ἀπὸ 6 καὶ 7, ἄνοιξε ἓνα τῆς μίας,

καὶ δύο δακτύλους τῆς ἄλλης χειρὸς · εἰάν δὲ τὸ γινόμενον ἀπὸ 7, καὶ 7 · ἀνοίξε δύο τῆς μιᾶς καὶ δύο τῆς ἄλλης · εἰάν δὲ τὸ ἀπὸ 7 καὶ 8, δύο τῆς μιᾶς, καὶ τρεῖς τῆς ἄλλης · εἰάν δὲ τὸ ἀπὸ 8 καὶ 8 · τρεῖς καὶ τρεῖς · καὶ τλ. · οἱ μὲν ἀνοικτοὶ δάκτυλοι σημαίνουν δεκάδας, οἱ δὲ κλεισμένοι μονάδας.

γ' Σύναψε τοὺς ἀνοικτοὺς δακτύλους · τοὺς δὲ κλεισοὺς τῆς μιᾶς πολλαπλασίασε μὲ τοὺς κλεισοὺς τῆς ἄλλης · καὶ σύναψε τὸ γινόμενον ἀπὸ τὰς μονάδας μὲ τὸ ἄθροισμα τῶν δεκάδων · τὸ δὲ ὅλον εἶναι τὸ ζητούμενον.

Θέλων π. χ. νὰ πολλαπλασιάσῃς τὸν 7 μὲ τὸν 8, ἀνοίξε δύο δακτύλους τῆς μιᾶς χειρὸς, καὶ τρεῖς τῆς ἄλλης · 2 καὶ 3 κάμνουν 5 δεκάδας, ἤγουν πενήντα · 2 δὲ κλεισοὶ πολλαπλασιαζόμενοι μὲ τοὺς 3 κλεισοὺς δίδουν 6 · 6 καὶ 50 κάμνουν 56 · ἐπτάκις λοιπὸν ὁ 8 κάμνει 56 · Τὸ αὐτὸ γίνεται καὶ εἰς ὅλους τοὺς ἄλλους ἀριθμοὺς τοὺς μεταξὺ 5 καὶ 10, ὡς εἶπαμεν · ὀνομάζεται δὲ ἡ μέθοδος αὕτη πένναξ τῶν ὀκνηρῶν.

§. 16. Εἰς τὸν πολλαπλασιασμὸν σημειόνομεν προηγουμένως τὰ ἐφεξῆς.

α' Οἱ αὐτοὶ ποιηταὶ δίδουν τὸν αὐτὸν προκύπτοντα · ὁ 3 π. χ. νὰ πολλαπλασιασθῇ μὲ τὸν 4 κάμνει 12 · καὶ ὁ 4 μὲ τὸν 3 πάλιν κάμνει 12 · πάντοτε ὅμως συνειθίζου νὰ λέγουν τὸν μεγαλύτερον πολλαπλασιαστέον, καὶ τὸν μικρότερον πολλαπλασιαστὴν · μ' ὅλου ὅτι εἶναι ἀδιάφορον νὰ δώσωμεν ὅποιον ὄνομα θέλομεν καὶ εἰς τὸν ἕνα καὶ εἰς τὸν ἄλλον.

β' Πᾶς ἀριθμὸς πολλαπλασιαζόμενος μὲ τὴν μονάδα μένει ὁ αὐτός · διότι ὁ 6 λαμβανόμενος μίαν φοράν δίδει πάλιν 6.

γ' Πᾶς ἀριθμὸς πολλαπλασιαζόμενος μὲ τὸ μηδενικὸν δίδει προκύπτοντα μηδέν · διότι 5 νὰ τὸν λαβῶμεν 0, θέλει

να εἶπη να μη τὸν λάθωμεν παντάπασιν, ἤγουν να γράψωμεν μηδέν.

§. 17. "Όταν ὁ πολλαπλασιασθῆς ἔχη ἓνα μόνον χαρακτήρα, γράψε του ὑποκάτω εἰς τὰς μονάδας τοῦ πολλαπλασιαστέου· καὶ πολλαπλασιάζων πρῶτον τὰς μονάδας, ἔπειτα τὰς δεκάδας, καὶ ἑκατοντάδας κτ. τοῦ πολλαπλα- 232
σιαστέου γράψε τὰ προκύπτοντα ὑποκάτω εἰς τοὺς τό- 3
πους των· εἰς τὸ ἀντικεῖ παράδειγμα πολλαπλασίασε 696
τὸν 2 (μονάδων σημαυτικὸν) μετὸν 3, καὶ τὸν 6 γράψε ὑπο-
κάτω εἰς τὰς μονάδας· ἔπειτα πολλαπλασίασε τὸν 3 (δεκά-
δων σημαυτικὸν) μετὸν αὐτὸν 3, καὶ τὸν 9 γράψε ὑπο-
κάτω εἰς τὰς δεκάδας· τὸν δὲ προκύπτοντα ἀπὸ 2 (ἑκατον-
τάδων σημαυτικὸν) καὶ 3, ἤγουν τὸν 6 γράψε εἰς τὸν τόπον
τῶν ἑκατοντάδων· προκύπτων λοιπὸν θέλει εἶσθαι 696.

§. 18. "Όταν ὁ πολλαπλασιαστέος ἔχη εἰς τὸ τέλος μη-
δενικά καθὼς ὁ 400, χωρίσέ τα διὰ γραμμῆς, καὶ πολλα-
πλασίασε μόνον τοὺς σημαυτικούς χαρακτήρας, π. χ. τὸν 4,
μετὸν πολλαπλασιασθῆν, καὶ εἰς τὸ τέλος τοῦ προκύπτοντος
πρίσθες τὰ χωρισθέντα μηδενικά· ἄς εἶναι τοῦ 400 400
πολλαπλασιασθῆς ὁ 2· ὁ πολλαπλασιασμὸς λοιπὸν 2
γίνεται εὐκολώτερα, καθὼς φαίνεται ἐνταῦθα. 800

§. 19. Ἐάν ὁ προκύπτων ὑπὸ τοῦ πρώτου χαρακτήρος
τοῦ πολλαπλασιαστέου καὶ τοῦ πολλαπλασιαστοῦ σύγκειται ἀπὸ
δύω χαρακτήρας, εἶναι φανερόν ὅτι περιέχη δεκάδας καὶ μονά-
δας· γράψε λοιπὸν μόνον τὰς μονάδας ὑποκάτω ἀπὸ τὰς μο-
νάδας· τὰς δὲ δεκάδας φύλαξε διὰ να προσβέσῃς εἰς τὸν
ἐφεξῆς προκύπτοντα· ἔσω π. χ. να πολλαπλασιάσῃς 567
567 μετὸν 4· τετράκις 7 κάμνουν 28· γράψε μόνον 4
8 εἰς τὸν τόπον τῶν μονάδων· τετράκις 6 κάμνουν 2268
24 καὶ 2 αἱ φυλαχθεῖσαι δεκάδες κάμνουν 26· γράψε μόνον

τάς 6 δεκάδας εἰς τὸν τόπον τῶν δεκάδων· αἱ δὲ εἴκοσι δεκάδες, ἐπειδὴ κάμνουν δύο ἑκατοντάδας, ἄς φυλαχθοῦν διὰ τὸ ἐφεξῆς προκύπτου· τετράκις 5 κάμνουν 20 καὶ δύο αἱ φυλαχθεῖσαι ἑκατοντάδες κάμνουν 22· γράψε λοιπὸν τὰς μὲν δύο ἑκατοντάδας εἰς τὸν τόπον τῶν ἑκατοντάδων· τὰς δὲ εἴκοσι ἑκατοντάδας, ἐπειδὴ κάμνουν 2 χιλιάδας, γράψε εἰς τὸν τόπον τῶν χιλιάδων (§. 4.)

§. 20. Ἐὰν μεταξύ τῶν χαρακτήρων τοῦ πολλαπλασιασμοῦ εὐρεθῶσι μηδενικά, γράψε προκύπτουτα ἐκ τοῦ μηδενικοῦ καὶ τοῦ πολλαπλασιαστοῦ τὸ 0, εὖν δὲν ἐψύλαξας καμμίαν δεκάδα, ἑκατοντάδα κτ. ἀπὸ τὸν πολλαπλασιασμόν τοῦ προτέρου χαρακτήρος (§. 18)· εἰ δ' ἐψύλαξας, γράψε τὸ φυλαχθὲν εἰς τὸν τόπον τοῦ μηδενικοῦ.

2009
 πόσον ἀξίζουσι π. χ. 2009 ὀκτάδες κέρφε πρὸς τὰς 3
 γρόσια τὴν ὀκταν; ὁ προκύπτων ἀποκρίνεται· 6027 6027
 γρόσια.

§. 21. Ὅταν ὁ πολλαπλασιαστής εἶναι 10 ἢ 100, ἢ 1000 ἢ, εἰς ἓνα λόγον, ἢ μόνας μὲ ὁσαδήποτε μηδενικά, πρόσθετες εἰς τὸ τέλος τοῦ πολλαπλασιασμοῦ τὰ μηδενικά τοῦ πολλαπλασιαστοῦ, καὶ ἐτελειώσας τὸν πολλαπλασιασμόν.

Πόσα κάμνουν 36 πήχεις ὑψώματος πρὸς 10 γρόσια ἢ πήχυς; πρόσθετες εἰς τὸν 36 τὸ μηδενικόν, καὶ θέλει λάβειν προκύπτουτα τὸν 360.

Ἐξοδεύων τις 100 γρόσια τὸν μῆνα, πόσα ἐξώδευτεν εἰς διάστημα μηνῶν 21; πρόσθετες εἰς τὸν 21 δύο μηδενικά καὶ θέλει λάβειν τὸν 2100, ὅς τις φανερόναι τὸ ζητούμενον.

§. 22. Ἐὰν καὶ αἱ δύο ποιηταὶ ἔχωσιν εἰς τὸ τέλος μηδενικά, ἀπόβαλέτα, καὶ πολλαπλασίασε τοὺς σημαντικούς χαρακτήρας τοῦ πρώτου μὲ τοὺς τοῦ δευτέρου· εἰς δὲ τὸ τέλος τοῦ προκύπτουτος βάλε τὰ ἀποκοπέντα μηδενικά καὶ ἐκ

τῶν δύο ποιητῶν· ἔσω π. χ. νὰ πολλαπλασιάσῃς 3600 μὲ 200· πολλαπλασίασε λοιπὸν 36 μὲ 2, καὶ εἰς τὸ τέλος τοῦ προκύπτουτος 72 πρόσθεσε τέσσαρα μηδενικά· θέλει εἶσθαι λοιπὸν προκύπτων ὁ 720000.

§. 23. Ἐὰν ὁ Πολλαπλασιασθῆς ἔχη πλείον παρὰ ἓνα χαρακτήρα, ἀκολουθεῖ τοὺς ἐφεξῆς κανόνας.

α' Γράψε τὸν πολλαπλασιασθὴν ὑποκάτω εἰς τὸν πολλαπλασιαστέον, ὥστε νὰ ἀντιστοιχοῦν οἱ τόποι τῶν δύο, καθὼς εἶπαμεν ἀλλοῦ (§. 7.)

β' Πολλαπλασίασε τὸν πρῶτον χαρακτήρα τοῦ πολλαπλασιασοῦ μὲ ὅλους ἐφεξῆς τοὺς χαρακτήρας τοῦ πολλαπλασιαστέου, καὶ βάλε τὰ προκύπτοντα ἐκ δεξιῶν εἰς ἀριστερὰ καθὲν εἰς τὸν τόπον του· ἔπειτα πολλαπλασίασε τὸν δεῦτερον χαρακτήρα τοῦ πολλαπλασιασοῦ μὲ ὅλους πάλω τοὺς χαρακτήρας τοῦ πολλαπλασιαστέου, καὶ κάμε ἀρχὴν νὰ βάλῃς τὰ προκύπτοντα ἀπὸ τὸν τόπον τῶν δεκάδων, ἤγουν τὸν δεῦτερον, ἐπειδὴ τὸ προκύπτον ἀπὸ τὰς δεκάδας τοῦ πολλαπλασιασοῦ καὶ τὰς μονάδας τοῦ πολλαπλασιαστέου εἶναι δεκάδες· ἐφεξῆς πολλαπλασίασε τοὺς χαρακτήρας τοῦ πολλαπλασιαστέου μὲ τὸν τρίτον χαρακτήρα τοῦ πολλαπλασιασοῦ, καὶ τὸ πρῶτον γινόμενον βάλῃς εἰς τὸν τόπον τῶν ἑκατοντάδων κτλ.

γ' Ἐὰν μεταξὺ τῶν χαρακτήρων τοῦ πολλαπλασιασοῦ εὐρεθῇ μηδενικόν, ἄφες τὸν τόπον τοῦτον, ἐπειδὴ εἰς τὸ γινόμενον θέλουσιν ἐμθεῖν περιττῶς μηδενικά· καὶ μετάβα εἰς τὸν ἐφεξῆς.

δ' Ὑποκάτω ἀπὸ τὰ μερικά γινόμενα ἄγαγε γραμμὴν καὶ σύναψέ τα εἰς ἓν κεφάλαιον.

Παράδειγμα. 126 ἐργάζεται πληρύνονται καθεὶς 94 πα-

ράδες τὴν ἡμέραν· πόσον εἶναι ὅλων ὁμοῦ τὸ ἡμερομίσθιον; εἶναι βέβαια παράδες 11844. 126
94

Παράδειγμα ἄλλο· 12050 καντάρια σακχάρου πρὸς 207 γρόσια τὸ καντάριον πόσα γρόσια ἀξίζουν; ὁ προκύπτων ἀριθμὸς ἐκ τῆς πράξεως φανερώνει τὸ ζητούμενον. 514
1134
11844

12050	207	84350
	2410	2494350

§. 24. Τὴν δοκιμὴν τοῦ πολλαπλασιασμοῦ θέλομεν μάθειν μετὰ τὴν διαίρεσιν.

§. 25. Μὲ τὸν πολλαπλασιασμὸν μεταβάλλονται τὰ πεντάγροσα εἰς γρόσια καὶ τὰ γρόσια εἰς παράδες, καὶ ὅλα τὰ μεγαλύτερα μεγέθη εἰς τὰ περιεχόμενα εἰς αὐτὰ μικρότερα.

Πόσα γρόσια κάμνουν 75 πεντάγροσα; ἐπειδὴ τὸ πεντάγροσον περιέχει πέντε γρόσια, πολλαπλασίασε τὸν 75 μὲ τὸν 5, καὶ ὁ προκύπτων θέλει σὲ ὄσους 375 γρόσια. 75
5
375

Πόσους παράδες κάμνουν 112 γρόσια; πολλαπλασίασε τὸν 112 μὲ 40, καὶ θέλεις εὑρεῖν παράδες 4480. 112
40
4480

Πόσα γρόσια κάμνουν 37 εικοσιπεντάγροσα φλωρία; ἐπειδὴ τὸ εικοσιπεντάγροσον περιέχει 25 γρόσια, πολλαπλασίασε τὸν 37 μὲ τὸν 25, καὶ ὁ προκύπτων θέλει σὲ ὄσους γρόσια 925. 37
25
925

Πόσα δραῖμα κάμνουν 113 ἑκάδες; ἐπειδὴ ἡ ἑκάς περιέχει τετρακόσια δραῖμα, πολλαπλασίασε τὰς ἑκάδας μὲ 400, καὶ θέλεις εὑρεῖν τὸν ζητούμενον. 113
400
44800

Περὶ Διαιρέσεως ἢ Μοιρασμοῦ.

§. 26. Ἡ διαιρέσις χρησιμεύει εἰς δύο τινα· πρῶτον, ὅταν μοιράζωμεν ἀριθμὸν τινα εἰς ἴσα μέρη· 8 γρόσια π. χ. νὰ μοιρασθοῦν εἰς δύο ἀνθρώπους, καθεὶς θέλει λάβειν 4· δεύτερον, ὅταν θέλωμεν νὰ μάθωμεν πόσαις φοραῖς περιέχεται εἰς ἀριθμὸς εἰς ἄλλον· εἰάν π. χ. Πανίου πῆχυς τιμᾶται 5 γρόσια, πόσας πῆχεις ἐμπορῶ ν' ἀγοράσω μὲ 15 γρόσια; ὅσαις φοραῖς ἐμπεριέχεται ὁ 5 εἰς τὰ 15, δηλαδὴ τρεῖς.

§. 27. Εἰς τὴν διαιρέσιν δίδονται δύο ἀριθμοί· ὁ διαιρούμενος, ὅς τις ὀνομάζεται διαιρετέος, καὶ ὁ διαιρῶν, ὅς τις ὀνομάζεται διαιρέτης· εἰς τὰ δύο παραδείγματά μας διαιρετέοι ἦσαν ὁ 8 καὶ ὁ 15· διαιρέται ὁ 2 καὶ ὁ 5.

Ὁ ἀριθμὸς, ὅς τις ἐκβαίνει ἀπὸ τὴν διαιρέσιν, ὀνομάζεται πηλίκον· εἰς τὰ παραδείγματά μας εἶναι ὁ 4 καὶ ὁ 3.

§. 28. Εἰς τὴν διαιρέσιν παρατηροῦμεν τὰ ἐφεξῆς.

α' Ἄπας ἀριθμὸς περιέχεται εἰς τὸν ἑαυτὸν του μίαν φοράν· ὁ 2 π. χ. περιέχεται εἰς τὸν 2 μίαν φοράν.

β' Πᾶς ἀριθμὸς π. χ. ὁ 5 διαιρούμενος διὰ 1 δίδει πηλίκον ὅλον τὸν ἑαυτοῦτου· διότι ἡ 1 εἰς τὸν 5 περιέχεται πεντάκις.

γ' Κἀνεὶς ἀριθμὸς δὲν περιέχεται εἰς τὸ 0· διὰ τοῦτο τὸ 0 διαιρούμενον δι' ὅποιουδήποτε ἀριθμοῦ δίδει πηλίκον 0.

δ' Ὅταν ἡ διαιρέσις δὲν γίνεται ἀκριβῶς, λαμβάνομεν πηλίκον τὸν ἀριθμὸν, ὅς τις περιέχεται μὲ κατάλοιπόν τι εἰς τὸν διαιρετέον· ὁ 7 π. χ. διαιρούμενος διὰ 2 δίδει πηλίκον 3, καὶ μένει καὶ 1, ἀλλὰ δὲν δίδει πηλίκον τὸν 4, ἐπειδὴ δις 4 κάμνει 8.

§. 29. Ὅταν ὁ διαιρέτης ἔχη ἓνα χαρακτῆρα, ἀκολουθεῖ τοὺς ἐφεξῆς κανόνας.

α' Γράψε τὸν διαιρετέον, καὶ πρὸς ἀριστερὰν αὐτοῦ ἄγαγε ὀρθὴν γραμμὴν, καὶ πρὸς τὰρισερὰ τῆς γραμμῆς γράψε τὸν διαιρέτην· πρὸς δεξιὰν τοῦ διαιρετέου γράψε ἄλλην ὀρθὴν γραμμὴν, διὰ νὰ βάλῃς τὸ πηλίκον.

β' Παρατήρησε Ποσάνις περιέχεται ὁ διαιρέτης εἰς τὸν πρῶτον πρὸς τὰρισερὰ χαρακτήρα τοῦ διαιρετέου· καὶ τὸν ἀριθμὸν, ὅς τις φεναρόνει τὸ Ποσάνις γράψετον ὡς πρῶτον χαρακτήρα τοῦ πηλίκου.

γ' Ἐὰν ὁ διαιρέτης εἶναι μεγαλήτερος παρὰ τὸν εἰς τὰρισερὰ πρῶτον χαρακτήρα τοῦ διαιρετέου, συμπάραλαβε μετ' αὐτοῦ καὶ τὸν γείτονάτου δεύτερον χαρακτήρα.

δ' Πολλαπλασίωσε τὸ εὐρεθὲν πηλίκον μετὰ τὸν διαιρέτην, καὶ γράψε τὸ γινόμενον ὑποκάτω εἰς τὸ διαιρεθὲν μέρος τοῦ διαιρετέου.

ε' Ἀφαίρεσε τὸ γινόμενον ἀπὸ τοῦ διαιρεθὲν μέρος τοῦ διαιρετέου· καὶ εἰ μὲν μένητι κατάλοιπον, καταβίβασε καὶ γράψε πλησίον αὐτοῦ τὸν ἐγγύς χαρακτήρα τοῦ διαιρετέου, καὶ διαίρεσε τὸ κατάλοιπον μετὰ τοῦ καταβιβάσθεντος χαρακτήρος· εἰ δὲ δὲν μείνη κατάλοιπον, διαίρεσε τὸν καταβιβάσθεντα χαρακτήρα.

ς' Εἰ μὲν τὸ μένον κατάλοιπον εἶναι μεγαλήτερον παρὰ τὸν διαιρέτην, αὐξήσε τὸ πηλίκον μίαν ἢ δύο μονάδας, ἕως οὗ τὸ κατάλοιπον νὰ γείνη μικρότερον· εἰ δὲ τὸ γινόμενον εἶναι μεγαλήτερον παρὰ τὸ διαιρεθὲν μέρος, μίκρυνε τὸ πηλίκον μίαν ἢ δύο μονάδας.

ζ' Μετὰ τὴν πρώτην διαίρεσιν, ἀφ' οὗ καταβιβάσθης δεύτερον χαρακτήρα εἰς διαίρεσιν, καὶ ἴδῃς ὅτι ὁ διαιρέτης εἶναι μεγαλήτερος ἀπὸ αὐτόν· βάλῃς πηλίκον μηδενικόν· καὶ ἔπειτα καταβίβασε τὸν ἐφεξῆς χαρακτήρα τοῦ διαιρετέου, καὶ διαίρεσε τοὺς δύο ὁμοῦ.

ἢ Ἐπάνω εἰς τὸν καταδιδαζόμενον χαρακτήρα γράψε σήμα, διὰ νὰ διακρίνεται ἀπὸ τοὺς μὴ καταδιδασθέντας ἀκόμη.

9° Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον κάμνε, ἕως οὗ νὰ καταδιδάσῃς ὅλους τοὺς χαρακτῆρας τοῦ διαιρετέου.

Παράδειγμα. Ἐάν δύο ἄνθρωποι μοιρασθῶσι 2580 γρόσια, πόσα θέλει λάβειν καθείς;

Γράψε τὸν Διαιρέτεον 2580, καὶ πρὸς ἀρισερὰν αὐτοῦ τὸν διαιρέτην κατὰ τὸν α' κανόνα.

Διάρσε τὸν πρῶτον χαρακτήρα τοῦ διαιρετέου 2 μὲ τὸν διαιρέτην· 2 περιέχονται εἰς τὸν 2 μίαν φοράν· γράψε λοιπὸν πηλίκον 1.

Πολλαπλασίασε τὸ πηλίκον 1 μὲ τὸν διαιρέτην 2, καὶ τὸ γινόμενον 2 ὑπόγραψε εἰς τὸν διαιρεθέντα χαρακτήρα 2, καὶ ἀφαίρεςέ το ἀπ' αὐτὸν (καὶ δ', ε').

Διαιρέτης Διαιρετέος Πηλίκον

Ἐπειδὴ δὲν μένει κατάλοι-	2		2580		1290
πον, καταδίβασε τὸν 5, καὶ διάρσε					2
τον διὰ τοῦ διαιρέτου 2· ὁ 2 εἰς					5
τὸν 5 περιέχεται δύο φοραῖς (§. 27,					4
δ'). γράψε πηλίκον 2· τὸν δὲ γινόμε-					18
νον ὑπὸ τοῦ πηλίκου 2 καὶ τοῦ					18
διαιρέτου 2, τὸν 4, γράψε ὑπὸ τὸν 5					0
καὶ ἀφαίρεςέ τον ἀπ' αὐτόν.					

Εἰς τὸ κατάλοιπον 1 πρόσγραψε τὸν χαρακτήρα 8· καὶ διάρσε τὸν 18 διὰ 2· ὁ 2 εἰς τὸν 18 περιέχεται ἀκριβῶς ἐννέα φοραῖς· γράψε πηλίκον 9· δύο φοραῖς ἐννέα κάμνουν 18, τὰ ὅποια ἀφαιρούμενα ἀπὸ 18 δὲν ἀφίνουν κατάλοιπον· καταδίβατε τὸν τελευταῖον χαρακτήρα 0· καὶ ἐπειδὴ ὁ 2 δὲν περιέχεται εἰς τὸ μηδὲν, γράψε τελευταῖον χαρακτήρα τοῦ πηλίκου τὸ 0 (§. 27, γ').

Λαμβάνει λοιπὸν καθεὶς 1290 γρόσια.

Παράδειγμα ἄλλο. Ἐνας θέλει νὰ πληρώσῃ 10060 γρόσια μὲ πεντάγροσα· πόσα πεντάγροσα πρέπει νὰ δώσῃ; διαίρεσε τὸν δοθέντα ἀριθμὸν μὲ 5 καὶ θέλεις εὐρεῖν τὸ ζητούμενον.

Διαιρέτης Διαιρετέος Πηλίκον

$$5 \mid 10060 \mid 2012$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ \hline 06 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ \hline 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ \hline 0 \end{array}$$

Ἐπειδὴ ὁ πρῶτος χαρακτήρ τοῦ διαιρετέου δὲν περιέχει τὸν 5 διαιρέτην, λάβε καὶ τὸν δεύτερον 0 (καν. γ)· ὁ 5 εἰς τὸν 10

περιέχεται ὅς· γράψε πηλίκον 2· ὅς 5 δέκα, τὰ ὅποια ἀφαιρούμενα ἀπὸ 10 καταλείπουν μηδέν· κατατίθαστε τὸν ἐγγύς χαρακτήρα 0· καὶ ἐπειδὴ εἰς αὐτὸν δὲν περιέχεται ὁ διαιρέτης, γράψε πηλίκον 0 (καν. ζ). Κατατίθαστε τὸν ἐφεξῆς χαρακτήρα 6· εἰς αὐτὸν ἐμπεριέχεται ἅπαξ· καὶ τὸ γινόμενον ὑπὸ 1 καὶ 5, ὁ 5, ἀφαιρούμενος ἀπὸ 6 καταλείπει 1· π λησίον τῆς 1 γράψε τὸν τελευταῖον χαρακτήρα 0· ὁ 5 εἰς τὸν 10 περιέχεται ὅς κτλ.

Οἱ γυμνασμένοι εἰς τοὺς λογαριασμοὺς συνηθίζουσι νὰ κάμνουν τὴν ἀφαίρεσιν τοῦ γινομένου ὑπὸ τοῦ διαιρέτου καὶ τοῦ πηλίκου χωρὶς νὰ γράφουν τὸ γινόμενον. Ἴδου τὰ ὄυα παραδείγματα μᾶς γραμμένα μὲ τοιοῦτον τρόπον.

$$2 \mid \begin{array}{r} 2580 \\ \hline 5 \\ \hline 18 \\ \hline 0 \end{array} \mid 1290$$

$$5 \mid \begin{array}{r} 10060 \\ \hline 06 \\ \hline 10 \\ \hline 0 \end{array} \mid 2012$$

§. 30. Ἐὰν ὁ διαιρέτης εἶναι 10, 100, 1000 κτλ. ἦγουν εἶναι ἡ μονὰς μὲ ἓν ἢ πλείοτερα μηδενικά, κάμνομεν εὐθὺς τὴν διαίρεσιν, ἀποκόπτοντες ἀπὸ τὰ δεξιὰ τοῦ διαιρετέου τίτους χαρακτήρας, ὅσα μηδενικά ἔχει ἡ μονὰς· καὶ εἰ μὲν οἱ

κοπτόμενοι χαρακτήρες εἶναι μηδενικά· ἢ διαιρέσις εἶναι ἀκριβής· εἰ δ' εἶναι ἀριθμῶν χαρακτήρες· μένει κατάλοιπον, τὸ ὁποῖον συνιστᾷ κλάσμα, περὶ τοῦ ὁποῖου θέλομεν ἐμιλήσειν ὕστερα.

Παράδειγμα. Ἐὰν δέκα πῆχαις ὑφάσματος τιμῶνται 90 γρόσια, πόσον τιμᾶται ἡ πῆχυς; διαιρέτε τὸν 90 μὲν 10, ἤγουν ἀπόκοψε ἐν μηδενικῶν ἀπὸ αὐτῶν· πηλίκον εἶναι ὁ 9, καὶ τόσον τιμᾶται ἡ πῆχυς.

Παράδειγμα ἄλλο. Ἐὰν 100 ὀκάδες σάκχαρον τιμῶνται 383 γρόσια, πόσον τιμᾶται ἡ ὀκά; 3 γρόσια καὶ $\frac{83}{100}$ · τοῦτο τὸ τελευταῖον λέγεται κλάσμα, καὶ θέλομεν τὸ ἐξετάσειν ἀλλοῦ, ὡς εἶπαμεν.

§. 31. Ἐὰν ὁ διαιρέτης ἔχῃ ἓνα χαρακτήρα παρὰ τὴν μονάδα ἄλλον, καὶ εἰς τὰ δεξιά του ἐν-ἢ πλειότερα μηδενικά, ἀκολουθεῖ τὸν ἐφεξῆς κανόνα.

Κόψε τὰ μηδενικά τοῦ διαιρέτου, καὶ ἰσαριθμούς χαρακτήρας ἀπὸ τὰ δεξιά τοῦ διαιρέτου· καὶ διαιρέσε μὲ τὸν ἓνα χαρακτήρα τοῦ διαιρέτου τοὺς ἐπιλοίπους χαρακτήρας τοῦ διαιρέτου· εἰ μὲν οἱ κοπέντες χαρακτήρες εἶναι μηδενικά, καὶ ἐκ τῆς διαιρέσεως δὲν μείνῃ κατάλοιπον, τὸ πηλίκον εἶναι ἀκριβές· εἰ δὲ εἶναι ἀριθμῶν χαρακτήρες, καὶ μείνῃ καί τι κατάλοιπον, μετὰ τοῦ καταλοίπου θέλουν συστήσειν κλάσμα.

Παράδειγμα. 1894 νὰ διαιρεθῶσι μὲ τὸν 40· τὸ πηλίκον δίδουσι; 47 καὶ $\frac{14}{40}$.

§. 32. Ἐὰν ὁ διαιρέτης ἔχῃ πολλοὺς ἀριθμητικοὺς χαρακτήρας, ἀκολουθεῖ πρὸς τοῖς ἄλλοις καὶ τοὺς ἐφεξῆς κανόνας.

α' Εἰ μὲν ὁ διαιρέτης εἶναι ἴσος ἢ μικρότερος ἀπὸ ἰσαριθμούς χαρακτήρας τοῦ διαιρέτου κειμένους εἰς τὰρισερά· παρατήρησε Πόσαις φοραῖς περιέχεται ὁ διαιρέτης εἰς τούτους τοὺς

χαρακτήρας· εἰ δὲ εἶναι μεγαλύτερος, λάβε ἀκόμη ἓνα χαρακτήρα τοῦ διαιρετέου, καὶ σημείωσέ τον μὲ ζῖγμα, διὰ νὰ ἐξεύρης ὡς ποῦ ἔφθασες.

β' Διὰ νὰ καταλάβῃς ποσάκις περιέχεται ὁ διαιρέτης εἰς τοὺς ἀντιζίχους τοῦ διαιρετέου χαρακτήρας, παρατήρησε ποσάκις περιέχεται ὁ πρῶτος του χαρακτήρ εἰς τὸν πρῶτον ἢ εἰς τοὺς δύο πρῶτους ἐκείνου· καὶ τὸν ἀριθμὸν, ὅστις φανερόναι τὸ Ποσάκις, γράψε πρῶτον χαρακτήρα τοῦ πηλίκου.

γ' Πολλαπλασίασε τὸν διαιρέτην μὲ τὸ εὐρεθὲν πηλίκου· καὶ τὸ γινόμενον ἀφαίρεσε ἀπὸ τὸ διαιρεθὲν μέρος τοῦ διαιρετέου· εἰ μὲν τὸ γινόμενον εἶναι μεγαλύτερον ἀπὸ τὸ μέρος τοῦτο, τὸ πηλίκον ἐβάλλθη μεγαλύτερον ἀπ' ὅ,τι ἔπρεπε, καὶ πρέπει νὰ τὸ μικρύνῃς μίαν ἢ δύο μονάδας· εἰ δὲ εἶναι ἢ μετὰ τὴν ἀφαίρεσιν διαφορὰ μεγαλύτερα ἀπὸ τὸν διαιρέτην, τὸ πηλίκον εἶναι μικρότερον ἀπ' ὅ,τι ἔπρεπε, καὶ εἶναι ἀνάγκη νὰ τὸ μεγαλύνῃς.

δ' Εἰς τὸ καταλοιπὸν πρόσθεσε τὸν ἐφεξῆς τοῦ διαιρετέου χαρακτήρα, καὶ ἐπανάλαβε τὴν διαιρέσιν, ἕως οὗ νὰ μὴ μείνη κανεῖς χαρακτήρ.

Παράδειγμα Α'. Ἐὰν πῆχους 25 | 425 | 17
 ὑφάσματος 25 τιμῶνται γρόσια 425, Πόσα τιμᾶται ἡ πῆχυς; διαιρέσας τὸν 425
 μὲ 25 εὐρίσκεις πηλίκον 17, ὅστις εἶναι
 ἡ τιμὴ τῆς πῆχως.

Παράδειγμα Β'. Ἦγό- 786 | 150650 | 191 ⁵²⁴/₇₈₆
 ρασεν ἓνας 786 καντάρια καφ-
 φὲ διὰ γρόσια 150650, πόσα
 γρόσια τιμᾶται τὸ καντάριον;
 διαιρέσε τὸν ἀριθμὸν τῶν γρο-
 σίων μὲ τὸν ἀριθμὸν τῶν καν-
 ταρίων, καὶ θέλεις εὐρεῖν πη-

λίκον 191, καὶ κατάλοιπον 524, τὸ ὁποῖον συνιστᾷ κλάσμα τὸ $\frac{524}{706}$.

Παράδειγμα Γ'. Ἐὰν 320 καντάρια παμβακίου τιμῶνται γρόσια 89600, πόσον ἀξίζει τὸ καντάριον· διαίρεσε τὸν ἀριθμὸν τῶν γροσίων μετὰ τὸν ἀριθμὸν τῶν κανταρίων, ἐφαρμόζων ἐδῶ καὶ τὸ εἰρημένον περὶ μηνδικῶν τοῦ διαιρέτου (§. 29), καὶ θέλεις εὐρεῖν γρόσια 280.

§. 33. Ἡ δοκιμὴ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ θεμελιώνεται εἰς τὴν ἀλήθειαν ταύτην. Ἐὰν ὁ προκύπτων διαιρεθῇ δι' ἐνὸς ποιητοῦ, δίδει πηλίκον τὸν ἄλλον ποιητήν· ὁ πολλαπλασιασμός λοιπὸν δοκιμάζεται διὰ τῆς διαίρεσως· καθὼς φαίνεται εἰς τὸ ἐξῆς παράδειγμα.

Πολλαπλασιασμός

$$\begin{array}{r} 380 \\ 24 \\ \hline 1520 \\ 76 \\ \hline 9120 \end{array}$$

δοκιμὴ αὐτοῦ

$$\begin{array}{r} 24 \mid 9120 \mid 380 \text{ ὁ ἄλλος} \\ \hline 190 \text{ ποιητῆς} \\ \dots \text{ ἢ} \\ 38(0 \mid 912(0 \mid 24 \text{ ὁ ἄλλος} \\ \hline 152 \text{ ποιητῆς} \\ \dots \end{array}$$

§. 34. Ἡ δὲ δοκιμὴ τῆς διαίρεσως γίνεται, ἐὰν πολλαπλασιάσαντες τὸ πηλίκον μετὰ τὸν διαιρέτην λάβωμεν προκύπτοντα τὸν διαιρετέον, ὅταν ἡ διαίρεσις εἶναι ἀκριβής· ἂν δὲν εἶναι ἀκριβής, συνάπτομεν εἰς τὸν προκύπτοντα καὶ τὸν κατάλοιπον· καὶ ἂν τὸ ἄθροισμα εἶναι ἴσου μετὰ τὸν διαιρετέον, ἡ διαίρεσις ἔγεινεν ἀσφαλτος· εἰ δὲ μὴ, εἶναι ἐσφαλμένη.

Διαιρέσεις	Δοκιμή
7 3420 488 $\frac{4}{7}$	488
<u>62</u>	<u>7</u>
60	3416
<u>4</u>	<u>4</u>
	3420

§. 35. Ἐμπορεῖς νὰ μεταβάλης τοὺς παράδας εἰς γρόσια, καὶ τὰ δράμια εἰς ὀκάδας, καὶ ὅλα τὰ μικρότερα εἰς τὰ μεγαλῆτερα, εἰς τὰ ὅποια περιέχονται; διὰ τῆς διαιρέσεως· ἂν θέλῃς π. χ. νὰ μεταβάλης 1280 παράδες εἰς γρόσια, διαίρῃς τὸν ἀριθμὸν τῶν παράδων μὲ 40, καὶ τὸ πηλίκον 32, φανερόν, ὅτι οἱ εἰρημένοι παράδες κάμνουν 32 γρόσια· εἰ δὲ θέλεις νὰ μεταβάλης 14000 δράμια εἰς ὀκάδας, διαίρῃς τὰ δράμια μὲ 400, καὶ θέλεις εὐρεῖν ὀκάδας 35.

Περὶ συμμιγῶν ἀριθμῶν.

§. 36. Συμμιγεῖς ἀριθμοὶ λέγονται, ὅταν αἱ μονάδες των δὲν εἶναι ὁμοειδεῖς, ἀλλὰ διάφοροι, μεγαλῆτερα καὶ μικρότερα· αἱ μικρότερα ὅμως νὰ περιέχονται εἰς τὰ μεγαλῆτερα· π. χ. 32 γρ. 15 παρ. καὶ 13 ὀκ. 51 δρ. Ἐμποροῦν δὲ τὰ μικρότερα εἶδη νὰ διακρίνωνται ἀπὸ τὰ μεγαλῆτερα μὲ ἓν σίγμα γραφόμενον μεταξύ· π. χ. γρ. 32. 15. καὶ ὀκ. 13. 51.

§. 37. Εἰς τὴν σύναψιν τῶν συμμιγῶν ἀριθμῶν πρέπει νὰ φυλάξῃς πρὸς τοῖς ἄλλοις καὶ τοὺς ἐφεξῆς κανόνας.

α' Γράψε τοὺς ἀριθμοὺς ὑπαλλήλους, ὥστε τὰ μικρότερα εἶδη ν' ἀντιστοιχῶν μὲ τὰ μικρότερα, καὶ τὰ μεγαλῆτερα μὲ τὰ μεγαλῆτερα· οἱ παράδες π. χ. μὲ τοὺς παράδες, καὶ τὰ γρόσια μὲ τὰ γρόσια. Τὰ μικρότερα νὰ εἶναι πάντοτε εἰς τὰ δεξιὰ τῶν μεγαλῆτέρων.

β' Σύναψε πρῶτον τὸ μικρὸν εἶδος· καὶ εἰ μὲν αἱ μονάδες τοῦ κεφαλαίου κάμνουσι ὀλιγώτερον παρὰ μίαν μονάδα τοῦ μεγαλητέρου εἶδους, γράψε το ὑποκάτω τῆς γραμμῆς· εἰ δὲ μὴ, μετάβαλέ το εἰς τὸ μεγαλήτερον (§. 35)· καὶ ἀφήσας τὸ κατάλοιπον, ἂν εἶναι, σύναψε τὸ μεγαλήτερον εἶδος, τὸ ὁποῖον ἔγενεν ἀπὸ τὸ μικρότερον, μετὰ τὰς μονάδας τοῦ μεγαλητέρου. Τὸ ἐφεξῆς παράδειγμα σαφηνίζει τὰ εἰρημένα.

"Ενας ἔλαβεν εἰς τρεῖς μῆνας τὰ ἐφεξῆς χρήματα, τῶν ὁποίων ζητοῦμεν τὸ κεφάλαιον.

γρόσ. 732 . 35

512 . 18

370 . 12

ἔλαβε λοιπὸν γρ. 1615 . 25

§. 38. Διὰ τὴν ἀφαιρέσεως συμμιγῆ ἀριθμὸν ἀπὸ συμμιγῆ, ἀκολουθεῖ τοὺς ἐφεξῆς κανόνας.

α' γράψε τὸν ἀφαιρετέον ὑποκάτω εἰς τὸν μειωτέον, ὡς εἶπαμεν ἀνωτέρω (§. 37. α').

β' ἀφαίρεσε τὸ μικρότερον εἶδος ἀπὸ τὸ ἀντίσιχόν του καὶ ἔπειτα τὸ μεγαλήτερον ἀπὸ τὸ ἀντίσιχόν του· ἂν τὸ μειωτέον μικρὸν εἶδος εἶναι μικρότερον παρὰ τὸ ἀντίσιχόν του ἀφαιρετέου· θασύσου μίαν μονάδα ἀπὸ τὸ μεγαλήτερον εἶδος, καὶ μετάβαλέ την εἰς τὰς μονάδας τοῦ μικροῦ, καὶ σύναψέ την μετ' αὐτό· τὸν ἀριθμὸν, ἀπὸ τὸν ὁποῖον ἐθάνεισθης τὴν μονάδα, πρέπει νὰ τὸν ἐκλάσῃς ἔπειτα ὀλιγώτερον μίαν μονάδα.

"Ενας ἐχρεώσει γρσ. 32 . 15, καὶ ἔδωκε γρόσ. 12 . 18

Πόσα χρεώσει ἀκόμη; ἢ διαφορὰ μᾶς γρ. 32 . 15

λέγει γρ. 19 . 37.

12 . 18

§. 39. Ἐὰν θῆλῃς νὰ πολλα-

19 . 37

πλασιάσῃς μετ' αὐτοῦ τοὺς συμμιγεῖς ἀριθμοὺς, ἀκολουθεῖ τὰ ἐφεξῆς.

Πολλαπλασίασε πρώτον τὸ μικρότερον εἶδος, καὶ ἔπειτα τὸ μεγαλύτερον· ἐὰν τὸ γινόμενον τοῦ μικροῦ εἴδους φανερώ-
νη πλήθος μονάδων, αἱ ὁποῖαι ἐμποροῦν νὰ ἀναχθῶν εἰς τὸ
μεγαλύτερον, ἀνάγαγέ τας εἰς τὸ τέλος τῆς πράξεως, καὶ σύ-
ναψέ τας μὲ αὐτό.

Τέσσαρα παιδία ἐμοίρασαν ἐπίσης γρ. 428 . 32
τὴν πατρικὴν των περιουσίαν, καὶ ἐπῆρε 4
καθὲν γροσ. 428 . 32· Πόση λοιπὸν γρ. 1715 . 8
ἦτο ὅλη ἡ περιουσία;

§. 40. Διὰ νὰ διαίρεσῃς συμμιγῆ ἀριθμὸν, ἀκολούθει
τὰ ἐξῆς.

Διαιρέσε πρώτον τὸ μεγαλύτερον εἶδος, καὶ ἔπειτα τὸ
μικρότερον· ἐὰν εἰς τὴν διαίρεσιν τοῦ πρώτου μείνητε κατὰ-
λοιπον, μετὰβάλε το εἰς τὸ μικρότερον εἶδος, συναψέ το μ' αὐ-
τό, καὶ κάμε τὴν διαίρεσιν.

Τέσσαρα παιδία θύλου 4 | 1715 . 8 | 428, 32
νὰ μοιράσων γροσ. 1715 . 8· 11
Πόσα θύλει λάθει καθέν; τὸ 35
πηλίκον μᾶς λέγει γρ. 428, 32. κατ. 3

§. 41. Αἱ δοκιμαὶ τού- 40
των τῶν πράξεων γίνονται ὡς 4 | 128
αὐτως, καθὼς καὶ αἱ δοκιμαὶ τῶν ἀμιγῶν ἀριθμῶν.

Περὶ Κλασμάτων.

§. 42. Ἐὰν ὅλοντι, π. χ., τὸ γρόσιον διαίρεσῃς εἰς δύο
ἢ τρία, ἢ πλείωτερα ἴσα μέρη, καὶ λάθῃς ἐν ἡ πλείωτερα
ἀπ' αὐτὰ τὰ μέρη, τὰ μέρη ταῦτα τοῦ ὅλου λέγονται κλάτμα.

§. 43. Παν κλάσμα γράφεται μὲ δύο ἀριθμοῖς· ὁ εἰς
φανεροῦν εἰς πόσα μέρη ἐδιαίρεσαμεν τὸ ὅλον, καὶ ὀνομάζεται

παρονομασῆς· ὁ δεύτερος, Πόσα μέρη ελάβαμεν, καὶ ὀνομάζεται ἀριθμητῆς· πρῶτον ἐκφορῶμεν τὸν ἀριθμητὴν καὶ ἔπειτα τὸν παρονομασῆν, καὶ γράφομεν ἐκείνου ἐπάνω, καὶ τοῦτον ὑποκάτω, καὶ μεταξύ των μίαν γραμμὴν· π. χ. $\frac{3}{4}$ γρ. θέλει νὰ εἶπῃ τρία τέταρτα ἢ τεταρτημόρια τοῦ γροσίου· $\frac{1}{5}$ ὀκ. τέσσαρα πέμπτα ἢ πεμπτημόρια τῆς ὀκάς κτλ.

§. 44. Εἰς τὰ κλάσματα παρατηροῦμεν τὰ ἑφεξῆς.

α' Κλάσμα, τὸ ὁποῖον ἔχει τὸν αὐτὸν ἀριθμητὴν καὶ παρονομασῆν, εἶναι ἴσον μὲ τὸ ὅλον. π. χ. $\frac{4}{4}$ γρ. εἶναι ἴσον μὲ ἓν γρόσιον.

β' Κλάσμα, τοῦ ὁποῖου ὁ ἀριθμητῆς εἶναι μικρότερος ἀπὸ τὸν παρονομασῆν, εἶναι μικρότερον ἀπὸ τὸ ὅλον. π. χ. $\frac{3}{4}$ γρ. τοῦτο ὀνομάζεται καὶ γνήσιον κλάσμα.

γ' Κλάσμα, τοῦ ὁποῖου ὁ ἀριθμητῆς ὑπερέχει τὸν παρονομασῆν, εἶναι μεγαλύτερον ἀπὸ τὸ ὅλον, καὶ ὀνομάζεται νόθον κλάσμα· π. χ. $\frac{6}{4}$ γρ. ἀξίζει πλέον παρὰ ἓν γρόσιον.

δ' Ἐὰν εἶναι ἀριθμὸς ὀλόκληρος καὶ κλάσμα ὁμοῦ, λέγεται συμμιγὲς κλάσμα ἢ συμμιγῆς ἀριθμὸς (§. 36.)· π. χ. $3\frac{1}{4}$ γρ. $5\frac{1}{2}$ ὀκάδες, ἦγουν 3 ὀλόκληρα γρόσια καὶ $\frac{1}{4}$ γροσίου, 5 ὀλόκληροι ὀκάδες καὶ $\frac{1}{2}$ ὀκάς.

§. 45. Τὸ κλάσμα δὲν εἶναι ἄλλο τίποτε, εἰμὴ διαιρέσις τοῦ ἀριθμητοῦ διὰ τοῦ παρονομαστοῦ· π. χ. $\frac{12}{6}$ γρ. σημαίνει, ὅτι δώδεκα γρόσια πρέπει νὰ διαιρεθοῦ εἰς ἕξ ἴσας μοίρας· τὰ νόθα κλάσματα διαιροῦνται πραγματικῶς, καὶ εἰάν μείνητι, γίνεται ἀριθμητῆς κλάσματος, τὸ ὁποῖον ἀνήκει εἰς τὸ πηλίκον, π. χ. $\frac{12}{6}$ γρ. κάμνουν 2 γρόσια· $\frac{15}{4}$ γρ. κάμνουν γρ. $3\frac{1}{4}$.

§. 46. Ἐὰν θελεῖς ὀλόκληρον ἀριθμὸν νὰ τὸν παραστήσῃς εἰς σχῆμα κλάσματος μὲ ὁποῖονδήποτε παρονομασῆν· πολλαπλασιάσατε τὸν ἀριθμὸν μὲ τὸν παρονομασῆν, καὶ κάμε τὸ γι-



νόμιμον ἀριθμητὴν, εἰς τὸν ὁποῖον ὑπόγραψε τὸν παρονομασὴν π. χ. 2 γρόσια νὰ τὰ κάμῃς τρίτα, πολλαπλασιάστῃς 2 μὲ 3, καὶ εἰς τὸν 6 ὑπόγραψε τὸν 3, καὶ θέλεις λάθειν $\frac{6}{3}$.

§. 47. Ἐὰν συμμιγὲς κλάσμα (§. 44. δ') θέλεις νὰ τὸ γράψῃς ὡς ἓν νόθον κλάσμα, πολλαπλασιάστῃς τὸν ὀλόκληρον ἀριθμὸν μὲ τὸν παρονομασὴν τοῦ κλάσματος, τὸ δὲ γινόμενον σύναψε μὲ τὸν ἀριθμητὴν, εἰς τὸν ὁποῖον ὑπόγραψε τὸν παρονομασὴν τοῦ κλάσματος· $2\frac{1}{2}$ γρόσια, π. χ. γίνονται μ' αὐτὸν τὸν τρόπον $\frac{5}{2}$, καὶ $6\frac{3}{4}$ γίνονται $\frac{27}{4}$.

§. 48. Πολλάκις τὸ κλάσμα τοῦ μεγαλητέρου εἴδους ἀξίζει μονάδας τινὰς τοῦ μικροτέρου· $\frac{1}{5}$ γρ. π. χ. ἀξίζει 8 παράδες, $\frac{1}{8}$, 5 κτλ. Εἰς τοιαύτας λοιπὸν περιπτώσεις, ὅταν θέλῃς νὰ μάθῃς. Τὶ ἀξίζει τὸ κλάσμα, πολλαπλασιάστῃς τὸν ἀριθμητὴν μὲ τὸν ἀριθμὸν τῶν μονάδων, τὰς ὁποίας περιέχει τὸ μεγαλύτερον εἶδος, καὶ διαίρῃς τὸ γινόμενον διὰ τοῦ παρονομαστοῦ.

Παράδειγμα. Πόσους παράδας κάμνουν $\frac{3}{5}$ γροσίου; πολλαπλασιάστῃς τὸν ἀριθμητὴν 3 μὲ τὸν 40, καὶ τὸ γινόμενον 120 διαιρῃς μὲ τὸν 5 λαμβάνεις 24 παράδες.

§. 49. Ὅταν εἰς τὴν διαίρεσιν ἀπομένῃτε κατάλοιπον (§. 30), ἐμποροῦμεν νὰ τὸ παραστήσωμεν ὡς κλάσμα· καὶ ὅταν ἐπιδέχεται ἀναγωγὴν εἰς μικρότερον εἶδος, νὰ συνεχίσωμεν τὴν διαίρεσιν. Ἐὰν π. χ. μοιρασθῶσι 5 ἄνθρωποι 22 γρόσια, θέλουσιν λάθειν 4. γρόσια καθεὶς, καὶ $\frac{2}{5}$ ἡγοῦν $\frac{80}{5}$ παράδες, τὸ ὁποῖον εἶναι 16 παράδες.

§. 50. Παντὸς κλάσματος, ὅταν καὶ ὁ ἀριθμητὴς καὶ ὁ παρονομασὴς πολλαπλασιασθῶσι μὲ τὸν αὐτὸν ἀριθμὸν, ἢ τιμὴ θὲν μεταβάλλεται· $\frac{2}{5}$ γρ. π. χ. εἰς πολλαπλασιασθῆ καὶ ὁ 2 καὶ ὁ 5 μὲ τὸν 2 γίνονται κλάσμα $\frac{4}{10}$, τὸ ὁποῖον εἶναι ἴσον μὲ

τὸ $\frac{2}{5}$ γροσίου· διότι ἐν πέμπτου γροσίου εἶναι 8 παράδες, καὶ 2 πέμπτα εἶναι 16· ἀλλ' ὅσαύτως 16 παράδες εἶναι καὶ τέσσαρα δεκατημόρια τοῦ γροσίου.

§. 51. Ἐὰν κλάσματος διαιρεθῇ καὶ ὁ ἀριθμητῆς καὶ ὁ παρονομαστὴς μὲ τὸν αὐτὸν ἀριθμὸν, ἡ τιμῆτου μένει ἀμεταβλήτος· διότι $\frac{8}{20}$ γροσίου ἰσοδυναμοῦ μὲ 16 παράδες (§. 48)· ἐὰν δὲ διαιρέσῃς τὸν 8 μὲ 4, καὶ τὸν 20 μὲ 4, λαμβάνεις κλάσμα $\frac{2}{5}$, τὸ ὁποῖον καὶ αὐτὸ ἰσοδυναμῆ μὲ 16 παράδες.

§. 52. Πάν λοιπὸν κλάσμα διὰ διαιρέσεως τοῦ ἀριθμητοῦ καὶ τοῦ παρονομαστοῦ μὲ τὸν αὐτοῦ ἀριθμὸν μικρύνει τοὺς ὅρους του, χωρὶς νὰ μεταβάλῃ τὴν τιμὴν του· ἐμποροῦμεν νὰ ὀνομάσωμεν τοῦτο σύντμησις τοῦ κλάσματος. Διὰ νὰ συντέμωμεν λοιπὸν τὸ κλάσμα, πρέπει νὰ εὕρωμεν ἀριθμὸν, ὅς τις νὰ εἶναι διαιρέτης καὶ τοῦ ἀριθμητοῦ καὶ τοῦ παρονομαστοῦ, διὰ νὰ τοὺς διαιρέσωμεν μὲ αὐτὸν, καὶ νὰ συζησωμεν νέον κλάσμα μὲ τὰ πηλικά.

§. 53. Πολλάκις εὐρίσκομεν τὸν κοινὸν διαιρέτην μὲ μόνην τὴν παρατήρησιν τοῦ ἀριθμητοῦ καὶ τοῦ παρονομαστοῦ· διότι εἰς τὸν κοινὸν εὐρίσκωμεν ἐκ πείρας τὰ ἐφεξῆς.

α' Ἀριθμὸς, τοῦ ὁποῖου ὁ τελευταῖος χαρακτήρ εἶναι ἄρτιος ἀριθμὸς (ἄρτιος δὲ ἀριθμὸς λέγεται ὁ διαιρούμενος εἰς δύο ἴσα μέρη, καὶ ὀνομαζόμενος κοινότερα ζυγός, τοῦ ὁποῖου ἐναντίος εἶναι ὁ περιττός, ἢ μονός), ἦγουν, 2, 4, 6, 8, 10, διαιρεῖται ἀκριβῶς διὰ 2.

β' Ἀριθμὸς, τοῦ ὁποῖου ὁ τελευταῖος χαρακτήρ εἶναι ἀριθμὸς περιττός, ἦγουν 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 κτ, δὲν διαιρεῖται ἀκριβῶς διὰ 2.

γ' Ἀριθμὸς, τοῦ ὁποῖου διαιρεῖται διὰ 3 τὸ ἄθροισμα τῶν χαρακτήρων, διαιρεῖται καὶ αὐτὸς διὰ 3. διαιροῦνται λοιπὸν διὰ 3 οἱ ἐφεξῆς ἀριθμοί· 3, 6, 9, 12, 15, 21, 42,

813, 723, κτ. ἐπειδὴ τὸ ἄθροισμα τῶν χαρακτήρων καθενὸς τούτων, λαμβανόμενον χωρὶς παρατήρησιν μονάδων καὶ δεκάδων κτ. τὸ ἄθροισμὸς π. χ. τοῦ τελευταίου ἀριθμοῦ, 7 καὶ 2 καὶ 3, τὸ 12 διαιρεῖται διὰ 3.

δ' Ἀριθμὸς, τοῦ ὁποίου οἱ δύο τελευταῖοι χαρακτῆρες ὡς εἰς ἀριθμὸς θεωρούμενος διαιροῦνται διὰ 4, διαιρεῖται καὶ αὐτὸς διὰ 4· π. χ. 124 διαιρεῖται διὰ 4, ἐπειδὴ 24 διαιρεῖται διὰ 4· τοιοῦτοι εἶναι καὶ οἱ ἀριθμοὶ 48, 108, 1844, 2400.

ε' Ἀριθμὸς τελειόνων εἰς 5 ἢ 0, διαιρεῖται διὰ 5· τοιοῦτοι εἶναι οἱ ἀριθμοὶ 5, 10, 15, 20, 25, 30, 315 κτλ.

ς' Ἀριθμὸς ἄρτιος (α'), τοῦ ὁποίου τὸ ἄθροισμα τῶν χαρακτήρων διαιρεῖται διὰ 3 (γ'), διαιρεῖται διὰ 6· τοιοῦτοι εἶναι οἱ ἀριθμοὶ 6, 18, 432, 2162.

Οἱ διὰ τοῦ 7 διαιρετοὶ ἀριθμοὶ δὲν διακρίνονται ἔυκολα· πρέπει λοιπὸν νὰ δοκιμάζωμεν τὴν δὲ αὐτοῦ διαίρεσίν των.

ζ' Ἀριθμὸς, τοῦ ὁποίου οἱ τρεῖς τελευταῖοι χαρακτῆρες ὡς εἰς ἀριθμὸς θεωρούμενοι διαιροῦνται διὰ 8, διαιρεῖται καὶ αὐτὸς διὰ 8· π. χ. 18408 εἶναι διαιρετὸς διὰ 8, ἐπειδὴ 408 διαιρεῖται διὰ 8.

η' Ἀριθμὸς, τοῦ ὁποίου τὸ ἄθροισμα τῶν χαρακτήρων διαιρεῖται διὰ 9, διαιρεῖται καὶ αὐτὸς διὰ 9. τοιοῦτοι ἀριθμοὶ εἶναι 9, 18, 27, 3645, 7101.

θ' Ἀριθμὸς ἔχων πρὸς δεξιὰν ἓν μηδενικόν, ἢ δύο, ἢ τρία κτλ, διαιρεῖται διὰ 10, 100, 1000 κτλ. διαιροῦνται λοιπὸν ἀκριβῶς,

40 μὲ 10

700 μὲ 10 καὶ 100

2000 μὲ 10 καὶ 100 καὶ 1000 κ.τ.λ.

§. 54. Μὲ ταύτας τὰς παρατηρήσεις εὐρίσκων τὸν κοινὸν διαιρέτην ἀριθμητοῦ καὶ παρονομαστοῦ δύνασαι νὰ συντέμης

τὸ κλάσμα ἔσω νὰ συντηθῆ, π. χ. τὸ κλάσμα $\frac{360}{720}$ ἐπειδὴ οἱ ὄροι του εἶναι ἄρτιοι ἀριθμοί, καὶ τὸ ἄθροισμα τῶν χαρακτηρῶν καθενὸς διαιρεῖται διὰ 3 (ἀνωτ. 5'), εἶναι λοιπὸν κοινὸς διαιρέτης ὁ 6, διὰ τοῦ ὁποίου φέρεται τὸ κλάσμα εἰς $\frac{60}{120}$ καὶ τοῦτο εἰς $\frac{6}{12}$ (9'), καὶ τοῦτο τελευταῖον εἰς $\frac{1}{2}$ (5').

§. 55. Ἐὰν οἱ ὄροι τοῦ κλάσματος εἶναι πολλὰ μεγάλοι, αἱ παρατηρήσεις αὗται γίνονται δυσμεταχειρίσιμοι, καὶ τότε πρέπει νὰ μεταχειρισθῶμεν τὴν ἐφεξῆς μέθοδον εἰς εὔρεσιν τοῦ κοινοῦ διαιρέτου.

α' Διαίρεσε τὸν παρονομασὴν τοῦ κλάσματος διὰ τοῦ ἀριθμητοῦ καὶ ἐὰν δὲν μείνῃ κατάλοιπον ὁ ἀριθμητὴς εἶναι κοινὸς διαιρέτης καὶ ἑαυτοῦ καὶ τοῦ παρονομαστοῦ.

β' Ἐὰν μείνῃτε κατάλοιπον, διαίρεσε δὲ αὐτοῦ τὸν πρότερον διαιρέτην καὶ ἐὰν καὶ εἰς αὐτὴν τὴν διαίρεσιν μείνῃ κατάλοιπον, διαίρεσε πάλιν δὲ αὐτοῦ τὸν διαιρέτην τῆς δευτέρας διαιρέσεως καὶ κάμνε τοῦτο ἐφεξῆς, ἕως οὗ νὰ εὔρῃς διαιρέτην ἀκριβῆ εἰς μίαν διαίρεσιν· μὲ αὐτὸν διαιροῦνται ἀκριβῶς καὶ ὁ ἀριθμητὴς καὶ ὁ παρονομασὴς τοῦ δοθέντος κλάσματος.

γ' Ἐὰν ἐπαναλαμβάνων τὰς διαιρέσεις καταστήσῃς εἰς κατάλοιπον τὴν μονάδα, τὸ κλάσμα δὲν συντέμνεται, ἐπειδὴ κοινὸς διαιρέτης δὲν εὑρίσκεται ἄλλος, εἰμὴ ἡ 1. Τὰ ἐφεξῆς παραδείγματα ἐξηγοῦσι σαφέστερά τὰ εἰρημένα.

Παράδειγμα Α'. Ἐσω νὰ συντηθῆ τὸ κλάσμα $\frac{663}{1105}$

Διαιρέτης Διαιρετέος

$$663 \mid 1105 \mid 1$$

$$\text{κατάλ. } 442 \mid 663 \mid 1$$

$$\text{κατάλ. } 221 \mid 442 \mid 2$$

$$\underline{\underline{000}}$$

αἶα διὰ 221 διαιρεθὲν τὸ κλάσμα καὶ ἀριθμητὴν καὶ παρονομασὴν γίνεται $\frac{3}{5}$.

Παράδειγμα Β'. Νὰ συντέμῃς τὸ κλάσμα $\frac{37}{101}$ γρ.

Ἐπειδὴ διὰ τῆς πράξεως λαμβάνομεν κοινὸν διαιρέτην τὴν 1, τὸ κλάσμα δὲν δύναται νὰ συντηθῇ.

$$\begin{array}{r|l} 37 & 101 & 12 \\ \hline & 27 & 37 & 1 \\ & & 10 & 27 & 2 \\ & & & 7 & 10 & 1 \\ & & & & 3 & 7 & 2 \\ & & & & & & 1 \end{array}$$

§. 56. Ἐὰν δὲν

συντέμνεται ἀκριβῶς τὸ κλάσμα, ἔμπορεῖ νὰ συντηθῇ περίπου, ἤγουν μὲ κάποιαν μὲν ἔλλειψιν, ἀλλ' ὄχι πολλὰ μεγάλην γίνεται δὲ τοῦτοι, ἐὰν ἀπὸ τὸν ἀριθμητὴν καὶ τὸν παρονομασὴν ἀπορρίψωμεν ἰσαριθμούς ἀπὸ τὰ δεξιὰ χαρακτῆρας · π. χ. $\frac{2113}{4135}$ εἶναι περίπου $\frac{2}{4}$, ἢ $\frac{1}{2}$ γρ.

§. 57. Δύω κλάσματα ἔμπορεῖς νὰ φέρῃς εἰς τοὺς αὐτοὺς παρονομασὰς χωρὶς νὰ βλάψῃς τὴν τιμὴν τῶν ὡς εἶναι $\frac{2}{3}$, καὶ $\frac{3}{4}$ · πολλαπλασίασε λοιπὸν τοῦ πρώτου τὸν ἀριθμητὴν καὶ τὸν παρονομασὴν μὲ τὸν παρονομασὴν τοῦ δευτέρου, καὶ θέλει γενῆν τὸ πρῶτον $\frac{8}{12}$ · πολλαπλασίασε ἔπειτα τὸν ἀριθμητὴν καὶ τὸν παρονομασὴν τοῦ δευτέρου μὲ τὸν παρονομασὴν τοῦ πρώτου. Κατὰ τοῦτον τὸν τρόπον τὸ μὲν πρῶτον θέλει γενῆν $\frac{8}{12}$, τὸ δὲ δευτερον $\frac{9}{12}$ · ὅτι δὲ ἡ τιμῶν μένει, εἶναι φανερόν· διότι τοῦ μὲν πρώτου ἀριθμητῆς καὶ παρονομασῆς ἐπολλαπλασιάσθησαν μὲ τὸν αὐτὸν ἀριθμὸν 4· τοῦ δὲ δευτέρου, μὲ τὸν 3 (§. 50.).

§. 58. Ὅταν τρία κλάσματα θέλῃς νὰ τὰ φέρῃς εἰς τοὺς αὐτοὺς παρονομασὰς, πολλαπλασίασε ἀριθμητὴν καὶ παρονομασὴν τοῦ πρώτου μὲ τὸ γινόμενον ὑπὸ τῶν παρονομαστῶν τῶν δύο ἄλλων, καὶ τοὺς τοῦ δευτέρου μὲ τὸ γινόμενον ὑπὸ τῶν παρονομαστῶν τοῦ τρίτου καὶ τοῦ πρώτου, καὶ τοὺς τοῦ τρίτου

μὲ τὸ γινόμενον ὑπὸ τῶν παρονομασιῶν τοῦ πρώτου καὶ τοῦ δευτέρου· μὲ τοῦτον τὸν τρόπον τὰ κλάσματα $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}$ μεταβάλλονται εἰς $\frac{12}{24}, \frac{16}{24}, \frac{18}{24}$, χωρὶς νὰ χάσουν τὴν τιμὴν των (§. 50.). Ὡσαύτως ἐμπορεῖς νὰ φέρῃς καὶ πλείοτερα κλάσματα εἰς τοὺς αὐτοὺς παρονομασάς.

§. 59. Διὰ πλείοτέραν εὐκολίαν τῶν ἐκθέσεων ἐξηγουμέν ἐνταῦθα σύμβολά τινα, τὰ ὅποια παραλαμβάνονται εἰς τὰς πράξεις τῆς ἀριθμητικῆς. Τὸ + σημαίνει σύναψιν τῶν ἀριθμῶν μεταξύ τῶν ὁποίων γράφεται, καὶ ἀναγινώσκεται καὶ· τὸ — σημαίνει ὅτι ὁ πρὸς δεξιὰν αὐτοῦ ἀριθμὸς ἀφαιρεῖται ἀπὸ τὸν εἰς ἀριστερά· καὶ ἀναγινώσκεται πλὴν· τὸ = σημαίνει ἴσον. Κατὰ τοῦτον λοιπὸν τὸν τρόπον $3 + 5 = 8$, καὶ $8 - 3 = 5$. Θέλει νὰ εἴπῃ ὅτι 3 συναπτόμενα μὲ 5 εἶναι ἴσα μὲ τὸν 8, καὶ 8 πλὴν τοῦ 3 εἶναι ἴσον μὲ τὸν 5· τὸ X σημαίνει πολλαπλασιασμὸν, καὶ ἀναγινώσκεται ἐπὶ π. χ. $3 \times 5 = 15$. τὸ : σημαίνει διαίρεσιν, καὶ ἀναγινώσκεται διὰ π. χ. $8 : 4 = 2$, ἤγουν 8 διαιρούμενος διὰ 4 δίδει πηλίκον 2· ἀλλ' ἡ διαίρεσις σημαίνεται καὶ μὲ τὸ κλάσμα, οὕτω $\frac{8}{4} = 2$ (§. 45.).

§. 60. Διὰ νὰ συνάψῃς κλάσματα, ἀκολουθεῖ τὰ ἐφεξῆς.

α' Φέρε τὰ κλάσματα εἰς τοὺς αὐτοὺς παρονομασάς· εἴτι κατ' ἄλλον τρόπον δὲν ἐμποροῦν νὰ συναφθοῦν.

β' Λάβε τὸ κεφάλαιον τῶν ἀριθμητῶν, καὶ ὑποκάτω αὐτοῦ γράψε τὸν παρονομασὴν τὸν κοινόν.

γ' Σύντεμε τὸ κλάσμα.

Παράδειγμα. Πόσον εἶναι τὸ κεφάλαιον τῶν κλασμάτων $\frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{1}{6}$; Ταῦτα ἰσοδυναμοῦν μὲ τὰ $\frac{60}{90}, \frac{54}{90}, \frac{15}{90}$. λοιπὸν $\frac{60}{90} + \frac{54}{90} + \frac{15}{90} = \frac{129}{90} = 1 \frac{39}{90}$ (§. 45.).

§. 61. Ἐὰν εἶναι τὰ κλάσματα συμμετρή, (§. 44. δ'), σύναψε πρώτον τὰ κλάσματα, ὡς εἶπαμεν· ἔπειτα τοὺς ὅλο-

κλήρους ἀριθμούς· καὶ ἂν τὸ ἄθροισμα τῶν κλασμάτων εἶναι νόθου κλάσμα, σύναψε τὸν ἀπ' αὐτοῦ ἐκβαίνοντα ὀλόκληρον ἀριθμὸν (§. 45.) μὲ τὸ κεφάλαιον τῶν ὀλοκλήρων.

Παράδειγμα Ἐμεταχειρίσθη ἕνας μόνσχου δράμια $1\frac{1}{2}$, καὶ $2\frac{2}{3}$, καὶ $5\frac{3}{4}$. Πόσον εἶναι τὸ κεφάλαιόν των· σύναψε πρῶτον τὰ κλάσματα $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{12}{24} + \frac{16}{24} + \frac{18}{24} = \frac{46}{24} = 1\frac{22}{24} = 1\frac{11}{12}$. σύναψε ἔπειτα τοὺς ὀλοκλήρους, $1 + 2 + 5 = 8$. καὶ $8 + 1\frac{11}{12} = 9\frac{11}{12}$, σχεδὸν 10.

§. 62. Ὄταν ἀφαιρῆς κλάσμα ἀπὸ κλάσμα, ἀκολουθεῖ τὰ ἑξῆς.

α' Φέρε τὰ κλάσματα εἰς τοὺς αὐτοὺς παρονομασάς.

β'. Ἀφαιρέσε τὸν παρονομασὴν τοῦ ἀφαιρετέου ἀπὸ τὸν παρονομασὴν τοῦ μειντέου, καὶ εἰς τὴν διαφορὰν των ὑπόγραψε τὸν κοινὸν παρονομασὴν.

Ἐξω νὰ ἀφαιρέσῃς $\frac{1}{2}$ ἀπὸ $\frac{3}{4}$, ἦγεν $\frac{4}{8}$ ἀπὸ $\frac{6}{8}$ (§. 57). ἄρα $\frac{6}{8} - \frac{4}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$.

§. 63. Ἐὰν τὰ κλάσματα εἶναι συμμητῆ, (§. 44 δ'), ἀφαιρέσε πρῶτον τὸ κλάσμα ἀπὸ τὸ κλάσμα, καὶ ἔπειτα τὸ ὀλόκληρον ἀπὸ τὸ ὀλόκληρον· π. χ. Ἐχρεώσῃ ἕνας $12\frac{3}{4}$ γρόσια, καὶ ἔδωκεν $7\frac{1}{2}$. Πόσα χρεώσῃ ἀκόμη; Πρῶτον $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{6}{8} - \frac{4}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$. ἔπειτα, $12 - 7 = 5$. χρεώσῃ λοιπὸν γρόσια $5\frac{1}{4}$.

§. 64 Ὄταν ζητῆς νὰ ἀφαιρέσῃς κλάσμα ἀπὸ ἀκεραίου ἀριθμὸν, δανείσῃ μιαν μονάδα ἀπὸ τὸν ἀκεραίου, καὶ μετάβαλέτην εἰς κλάσμα ἔχον παρονομασὴν τὸν τοῦ ἀφαιρετέου κλάσματος (§. 46.)· καὶ ἀφαιρέσε ἀπ' αὐτοῦ τὸ ἀφαιρετέον κλάσμα. Ἐὰν π. χ. ἀπὸ 5 δράμια ἀφαιρέσῃς $\frac{1}{5}$ δρ. πόσον μένει;

Δανείσου ἀπὸ τὸν 5 μίαν 1, καὶ μετάβαλέ την εἰς $\frac{5}{5} \cdot \frac{5}{5} = \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$ μένουσιν λοιπὸν $4\frac{4}{5}$ δρα.

§. 65. Διὰ τὴν πολλαπλασιάσεως κλάσμα τὸ $\frac{3}{5}$ π. χ. μὲ ἀκέραιον ἀριθμὸν τὸν 5· πολλαπλασίασε τὸν ἀριθμητὴν του μὲ τὸν 5, καὶ ἄφες του τὸν αὐτὸν παρονομασὴν· $\frac{3}{5} \times 5 = \frac{15}{5}$.

§. 66. Διὰ τὴν πολλαπλασιάσεως συμμιγῆς κλάσμα μὲ κλάσμα, φέρε εἰς ἓν κλάσμα τὸ συμμιγῆς, καὶ πολλαπλασίασε τὰ κλάσματα ἀριθμητὴν μὲ ἀριθμητὴν καὶ παρονομασὴν μὲ παρονομασὴν. Ἐὰν π. χ. πήχυς ὑφ' ὀσμᾶτος τιμαται $1\frac{3}{4}$, πόσον τιμῶνται $\frac{3}{4}$ πήχεως; $1\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{7}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{21}{16} = 1\frac{5}{16}$.

§. 67. Διὰ τὴν πολλαπλασιάσεως συμμιγῆς κλάσμα μὲ συμμιγῆς, φέρε καὶ τὸ ἓν εἰς ἓν κλάσμα, καὶ τὸ ἄλλο, καὶ πολλαπλασίασε τὰ ἀριθμητὴν μὲ ἀριθμητὴν καὶ παρονομασὴν μὲ παρονομασὴν. Ἐὰν π. χ. ἡ ὀκὰ τοῦ ὑδραργύρου τιμάται $6\frac{1}{2}$ γρ. πόσον τιμῶνται $2\frac{3}{4}$ ὀκάδες; $6\frac{1}{2} \times 2\frac{3}{4} = \frac{13}{2} \times \frac{11}{4} = \frac{143}{8} = 17\frac{7}{8}$ γρ.

§. 68. Διὰ τὴν πολλαπλασιάσεως κλάσμα μὲ κλάσμα, πολλαπλασίασε τὰ ἀριθμητὴν μὲ ἀριθμητὴν, καὶ παρονομασὴν μὲ παρονομασὴν· καὶ λοιπὸν $\frac{3}{5} \times \frac{4}{6} = \frac{12}{30}$. Ἐὰν π. χ. μία ὀκὰ ὀψάρια τιμῶνται $\frac{3}{4}$ γροσίου, πόσον τιμῶνται $\frac{2}{3}$ ὀκ; $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$.

§. 69. Διὰ τὴν διαιρέσεως κλάσμα μὲ ἀκέραιον ἀριθμὸν, πολλαπλασίασε δι' αὐτοῦ τὸν παρονομασὴν του. Ἐὰν π. χ. 3 μοιρασθῶσι $\frac{3}{4}$ γροσίου, πόσον θάλει λάβειν καθεὶς; $\frac{3}{4} : 3 = \frac{3}{4 \times 3} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$.

§. 70. Διὰ τὴν διαιρέσεως συμμιγῆς κλάσμα διὰ συμμιγῆς, ἀ' φέρε τὸν διαιροτέον εἰς ἓν κλάσμα, ὡσαύτως καὶ

τὸν διαιρέτην· β' ἀντίστροφῶς τοῦ διαιρέτου τοὺς ὄρους, ἤγουν κάμε τὸν ἀριθμητὴν παρονομασὴν, καὶ τὸν παρονομασὴν ἀριθμητὴν· γ' πολλαπλασίασε τὸν διαιρέτην μὲ τὸν ἀντίστροφόντα οὕτω διαιρέτην.

Ἐὰν π. χ. $4\frac{1}{2}$ πήχεις πανίου τιμῶνται γροσίου $48\frac{3}{8}$, πόσον τιμᾶται ἡ πήχυς; $48\frac{3}{8} : 4\frac{1}{2} = \frac{387}{8} : \frac{9}{2} = \frac{387}{8} \times \frac{2}{9} = \frac{774}{72} = 10\frac{3}{4}$.

§. 71. Ὄταν δοθῇ ἀριθμὸς μικροτέρου εἴδους συμμιγῆς, καὶ θέλεις νὰ μάθης Ποῖον μέρος τοῦ μεγαλητέρου εἴδους εἶναι· ἀνάγαγε τὸ μικρότερον εἶδος εἰς ἓν κλάσμα, καὶ μετάβαλε τὸ μεγαλητέρον ὅλου εἶδος εἰς ὁμώνυμα μέρη, καὶ μὲ αὐτὰ διαίρεσε ἐκεῖνα.

Παράδειγμα. Ποῖον μέρος τοῦ γροσίου εἶναι παρ. $32\frac{1}{2}$; μετάβαλε λοιπὸν τὸ $32\frac{1}{2}$ εἰς $\frac{65}{2}$, ὁμοίως μετάβαλε εἰς μισοὺς καὶ τοὺς 40 παράδες τοῦ γροσίου, καὶ κάμετους 80· καὶ διαίρεσε τοὺς 65 διὰ 80· εἶναι λοιπὸν $\frac{65}{80} = \frac{13}{16}$.

§. 72. Τῶν κλασμάτων αἱ πράξεις δοκιμάζονται, καθὼς καὶ αἱ τῶν ἀκαυρέων, ἤγουν ὁ πολλαπλασιασμὸς διὰ τῆς διαιρέσεως, καὶ ἡ διαίρεσις διὰ τοῦ πολλαπλασιαμοῦ· αἱ δοκιμαὶ αὗται πρέπει νὰ ἐπέχουν τέπου ἀποδείξεως διὰ τοὺς πρωτοπείρους, καὶ πρέπει νὰ τὰς κάμνουν διὰ νὰ βεβαιώνωνται τὴν ἀλήθειαν τῶν πράξεων, καὶ μάλιστα εἰς τὰ κλάσματα.

§. 73. Πρὶν τελειώσωμεν τὸ παρὸν μέρος, κρίνομεν ἀναγκαῖον νὰ εἴπωμεν καὶ Πῶς εὑρίσκεται ἡ μέση τιμὴ πολλῶν πραγμάτων διαφόρου τιμῆς· ἢ, καθὼς συνηθίζομεν νὰ λέγωμεν, πόσον ἔρχεται ἓνα μὲ τὸ ἄλλο. Ὄταν λοιπὸν δοθῶσι τιμαὶ διαφόρων πραγμάτων, σὺναφέετας ὅλας, καὶ διαίρεσε τὸ κεφάλαιον μὲ τὸν ἀριθμὸν τῶν πραγμάτων.

Ἐξώδευσα, π. χ. τὸν Σεπτέμβριον μῆνα γρ. 200 · 14,
 τὸν Ὀκτώβριον γρ. 150. 32, τὸν Νοέμβριον γρ. 130. 12,
 τὸν δὲ Δεκέμβριον γρ. 180. 37. Πόσον ἔρχεται ὁ μῆνας ἕνας
 μὲ τὸν ἄλλον; σύναψε τοὺς δευτέρας ἀριθμούς, καὶ τὸ κεφάλαιον
 διαίρεσε μὲ τὸν 4 γρ. 200 . 14
 ἀριθμὸν τῶν μηνῶν ἔρ- 150 . 32
 χεται λοιπὸν καθεὶς μῆ- 130 . 12
 νας γρόσια 165 παρ. 180 . 37
 22 καὶ $\frac{3}{4}$ παρᾶ. $4 \mid 662 \quad 15 \mid 165, 22 \frac{3}{4}$
 $\underline{26}$
 $\underline{22}$
 $2 \times 40 = 80 + 15 = 95 \cdot \frac{95}{4}$

Περὶ Λόγου καὶ Ἀναλογίας καὶ τῆς Μεθόδου
 τῶν τριῶν.

§. 74. Ὅταν συγκρίνης δύο ἀριθμούς διὰ τὴν μάθησιν πόσαις φοραῖς περιέχεται ὁ εἷς εἰς τὸν ἄλλον, τότε λέγεις, ὅτι ζητεῖς τὴν μάθησιν τίνα λόγον ἔχει ὁ εἷς εἰς τὸν ἄλλον. Λόγος λοιπὸν ἀριθμοῦ πρὸς ἀριθμὸν εἶναι τὸ πηλίκον, τὸ ὁποῖον ἐκβαίνει ἀπὸ τῆν διαίρεσιν τοῦ ἐνὸς διὰ τοῦ ἄλλου.

§. 75. Εἰς πάντα λόγον ἀπαιτοῦνται δύο ἀριθμοί, οἱ ὅποιοι ὀνομάζονται ὅροι· εἷς ἐξ αὐτῶν γράφεται πρῶτος καὶ ὀνομάζεται ἡγούμενος ὅρος· μετ' αὐτὸν γράφεται τὸ σημεῖον τῆς διαιρέσεως (:), καὶ πρὸς δεξιὰν αὐτοῦ γράφεται ὁ ἄλλος ὅρος, ὅς τις λέγεται ἐπόμενος· ὁ λόγος λοιπὸν τὸν ὁποῖον ἔχει ὁ 2 πρὸς τὸν 6 γράφεται οὕτω· 2 : 6. ἐδῶ ὁ λόγος εἶναι 3, ἐπειδὴ ὁ 2 περιέχεται εἰς τὸν 6 τρίς· ὁ ἀριθμὸς οὗτος λέγεται καὶ πηλίκον τοῦ λόγου.

§. 76. Δύω λόγοι λέγονται ἰσάλληλοι, ὅταν τὰ πηλίκων εἶναι ἴσα· π. χ. ὁ λόγος 2 : 6 εἶναι ἴσος μὲ τὸν λόγον 7 : 21· διότι τὸ πηλίκον τοῦ πρώτου εἶναι $\frac{6}{2} = 3$, καὶ τὸ πηλίκον τοῦ δευτέρου εἶναι $\frac{21}{7} = 3$.

§. 77. Ὁ λόγος μένει ἀμετάβλητος, εἴν δὲν μεταβληθῆ τὸ πηλίκον του· τὸ δὲ πηλίκον δὲν μεταβάλλεται, εἴν καθεὶς ἐκ τῶν ὅρων πολλαπλασιασθῆ ἢ διαιρεθῆ μὲ τὸν αὐτὸν ἀριθμὸν· διότι 3 : 6 εἶναι ὁ αὐτὸς λόγος καὶ $3 \times 2 : 6 \times 2$, ἤγουν 6 : 12, ἐπειδὴ τὸ πηλίκον εἶναι καὶ εἰς τοὺς δύο 2· καὶ 5 : 15 εἶναι ὁ αὐτὸς μὲ τὸν $\frac{5}{5} : \frac{15}{5}$, ἤγουν μὲ 1 : 3, ἐπειδὴ πηλίκον εἶναι καὶ εἰς τοὺς δύο 3.

§. 78. Ὅταν εἰς τὸν λόγον ὁ ἡγούμενος ὅρος εἶναι μεγαλύτερος παρὰ τὸν ἐπόμενον, ὁ λόγος λέγεται μειούμενος, π. χ. 6 : 2· ὅταν δὲ ὁ ἡγούμενος εἶναι μικρότερος, ὁ λόγος λέγεται αὐξων, π. χ. 2 : 6.

§. 79. Δύω λόγοι ἴσοι κáμινον ἀναλογίαν. Εἰς τὴν ἀναλογίαν λοιπὸν εἶναι τέσσαρες ὅροι· μεταξύ δὲ τῶν δύο λόγων γράφεται τὸ σύμβολον τῆς ἰσότητος =, ἢ τὸ σύμβολον (: :). Ἀναγινώσκεται δὲ ἡ ἀναλογία οὕτως· ὁ 3 ἔχει πρὸς τὸν 6 λόγον, τὸν ὅποιον ἔχει ὁ 7 πρὸς τὸν 21· ἢ, συντομώτερον, ὁ 3 πρὸς 6 ὡς ὁ 7 πρὸς 21.

§. 80. Ἡ ἀναλογία ὀνομάζεται ὀρθή, εἴν οἱ δύο ἴσοι λόγοι τῆς εἶναι ἢ καὶ οἱ δύο αὐξοντες, ἢ καὶ οἱ δύο μειούμενοι· π. χ. $2 : 4 = 7 : 14$, ἢ $6 : 2 :: 18 : 6$. Ἀντίστροφος δὲ, ὅταν ὁ εἰς λόγος εἶναι αὐξων, καὶ ὁ ἄλλος μειούμενος, π. χ. $3 : 6 = 8 : 4$. λέγοντες ὁμως ἀναλογίαν ἐννοοῦμεν πάντοτε τὴν ὀρθήν.

§. 81. Ὁ πρῶτος καὶ ὁ τέταρτος ὅρος τῆς ἀναλογίας λέγοντας ἄκρα· ὁ δὲ δεύτερος καὶ ὁ τρίτος, μέσα· εἰς τὴν ἀναλογίαν π. χ. $2 : 4 :: 7 : 14$, ὁ 2 καὶ 14 εἶναι ἄκρα, ὁ δὲ 4 καὶ 7 μέσα.

§. 82. Εἰς πᾶσαν ἀναλογίαν τὸ γινόμενον ὑπὸ τῶν ἄκρων εἶναι ἴσον μὲ τὸ γινόμενον ὑπὸ τῶν μέσων· διότι εἰς τὴν ἀναλογίαν $2 : 4 :: 7 : 14$, τὸ γινόμενον ὑπὸ τῶν ἄκρων εἶναι $2 \times 14 = 28$ · γινόμενον δὲ ὑπὸ τῶν μέσων, $4 \times 7 = 28$.

§. 83. Ἡ ἀντιστροφὸς ἀναλογία (§. 80.) μεταβάλλεται εἰς ὀρθήν, ἐὰν μόνον ἀντιστραφῆ εἰς ἀπὸ τοὺς λόγους τῆς· π. χ. $3 : 12 :: 8 : 2$ γίνεται ὀρθή, ἢ ἐὰν ἀντιστρέψῃς τὸν πρῶτον λόγον, $12 : 3 :: 8 : 2$, ἢ ἂν ἀντιστρέψῃς τὸν δεύτερον, $3 : 12 :: 2 : 8$. ἐπειδὴ εἰς πᾶσαν μίαν ἀπὸ τὰς δύο ἀντιστροφὰς τὸ γινόμενον ὑπὸ τῶν ἄκρων εἶναι ἴσον μὲ τὸ γινόμενον ὑπὸ τῶν μέσων.

§. 84. Ἡ ἀναλογία μένει ἀμετάβλητος, ἐὰν οἱ δύο μέσοι ὅροι μεταβάλουν τὸν τόπον των, καὶ γείνη ὁ δεύτερος τρίτος, καὶ ὁ τρίτος δεύτερος· ἐὰν π. χ. εἶναι ἀναλογία $2 : 4 :: 8 : 16$, εἶναι ἀναλογία καὶ $2 : 8 :: 4 : 16$. Ὡσαύτως δύναται ὁ πρῶτος ὅρος νὰ γείνη τέταρτος, καὶ ὁ τέταρτος πρῶτος, χωρὶς νὰ μεταβληθῆ ἡ ἀναλογία· ἐὰν π. χ. εἶναι ἀναλογία $2 : 4 :: 8 : 16$, εἶναι ἀναλογία καὶ $16 : 4 :: 8 : 2$. διότι καὶ εἰς τὰς δύο περιπτώσεις τὸ γινόμενον ὑπὸ τῶν ἄκρων εἶναι ἴσον μὲ τὸ γινόμενον ὑπὸ τῶν μέσων (§. 82).

§. 85. Πολλάκις εἰς ἀναλογίαν τινα εἶναι ἄγνωστος ἓνας ὅρος, καὶ μάλιστα ὁ τέταρτος, οἱ δὲ ἄλλοι τρεῖς εἶναι γνωστοί· ὁ τέταρτος λοιπὸν ὅρος εὐρίσκεται, ἐὰν τὸ γινόμενον ὑπὸ τῶν μέσων διαιρεθῆ διὰ τοῦ πρώτου· ὁ ἄγνωστος ὅρος σημαίνεται μὲ τὸ χ, π. χ. $2 : 6 :: 8 : χ$ ὁ τέταρτος ὅρος χ εἶναι ἴσος μὲ τὸ $6 \times 8 = 48$ διαιρεθὲν διὰ τοῦ 2, ἧγουν εἶναι ὁ 24.

§. 86. Καθὼς εὐρέθη ὁ τέταρτος ὅρος τῆς ἀναλογίας, οὕτως ἐμπορεῖ νὰ εὐρεθῆ καὶ ἄλλος τις, ἐὰν οἱ λοιποὶ τρεῖς εἶναι γνωστοί. Εἰ μὲν ὁ ἄγνωστος εἶναι εἰς ἀπὸ τὰ ἄκρα, τὸ γινόμενον ὑπὸ τῶν μέσων διαιρούμενον μὲ τὸ ἄλλο γνωστὸν ἄκρον μᾶς

δίδει πηλίκον τὸ ἄγνωστον ἄκρον· εἰάν π. χ. εἶναι $\chi : 24 :: 3 : 8$. τὸ γινόμενον $24 \times 3 = 72$, διαιρεθὲν διὰ 8, μᾶς δίδει πρῶτον ὄρον τὸν 9. Εἰ δὲ ὁ ἄγνωστος ὄρος εἶναι εἰς ἀπὸ τοὺς μέσους, τὸ γινόμενον ὑπὸ τῶν ἄκρων διαιρούμενον διὰ τοῦ ἄλλου μέσου τοῦ γνωστοῦ μᾶς δίδει τὸν ζητούμενον· π. χ. $3 : \chi :: 4 : 12 \cdot 3 \times 12 = 36 \cdot \frac{36}{4} = 9$. 9 λοιπὸν εἶναι ὁ δεῦτερος ὄρος.

§. 87. Μέθοδος τῶν τριῶν ὀνομάζεται ἡ πράξις, μετὴν ὁποῖαν ἀπὸ τρεῖς γνωστούς ὄρους τῆς ἀναλογίας εὐρίσκουμεν τὸν ἄγνωστον τέταρτον. Καθὼς δὲ ἡ ἀναλογία εἶναι ἡ ὀρθὴ ἢ ἀντίστροφος (§. 80)· οὕτω εἶναι ὀρθὴ ἢ ἀντίστροφος καὶ ἡ εἰς αὐτὴν γινομένη μέθοδος τῶν τριῶν.

§. 88. Εἰς τὴν μέθοδον τῶν τριῶν πρέπει νὰ παρατηρήσωμεν τὰ ἑφεξῆς.

Οἱ τέσσαρες ὄροι πρέπει νὰ ἔχουν δύο ὀνόματα· ἐν ὄνομα οἱ δύο, καὶ ἐν ἄλλο οἱ ἄλλοι δύο· π. χ. 2 ὄκ. καφφέ : 8 ὄκ. καφφέ :: 8 γρ. : χ. ἐδῶ ἐν ὀνομά εἶναι ὁ κ' ἄ κα φ φ ἐ, καὶ ἄλλο γ ρ ὄ σ ι α.

Διὰ νὰ ἐξεύρωμεν, ἂν ἡ μέθοδος εἶναι ὀρθὴ ἢ ἀντίστροφος, πρέπει νὰ ἐξετάζωμεν τὸ πρᾶγμα οὕτως· εἰ μὲν ἐμποροῦμεν νὰ εἴπωμεν, ὅσον πλειότερα—τόσον πλειότερα· ἢ ὅσον ὀλιγώτερα, τόσον ὀλιγώτερα· ἡ μέθοδος εἶναι ὀρθή· εἰ δὲ λέγομεν, ὅσον πλειότερα, τόσον ὀλιγώτερα, ἢ ὅσον ὀλιγώτερα, τόσον πλειότερα, ἡ μέθοδος εἶναι ἀντίστροφος. Διὰ νὰ καταλάβωμεν σαφέστερα τὸ λεγόμενον, πρέπει νὰ τὸ ἐξηγήσωμεν μετὰ τὰ ἑφεξῆς.

§. 89. Ὁρθὴ ἀναλογία ἐμφιλοχωρεῖ.

α' Μεταξὺ τοῦ πλήθους τῶν ὠνίων καὶ τῆς τιμῆς των· διότι διπλασίον ὠνιον ἀξίζει διπλὴν τιμὴν· καὶ τριπλασίον τριπλὴν κτλ. καὶ τὸ ἥμισυ, ἡμισεῖαν· καὶ τὸ τριτημόριον, τρι-

τημόριον τιμῆς· ἐμποροῦμεν λοιπὸν ἐδῶ νὰ εἰπώμεν· ὅσον πλείοτερα τὰ ὠνια, τόσον πλείοτερα ἢ τιμῆτων· ἢ ὅσον ὀλιγώτερα, τόσον ὀλιγώτερα.

β' Ὁ κόπος μετὴν πληρωμῆν εἶναι εἰς ὀρθὴν ἀναλογίαν· διότι ὅσον πλείοτερος εἶναι ὁ κόπος, τόσον πλείοτερα καὶ ἡ πληρωμῆ· καὶ ὅσον ὀλιγώτερος, τόσον ὀλιγώτερα κτλ.

γ' Τὸ καταβαλλόμενον κεφάλαιον εἶναι μετὸ κέρδος εἰς ὀρθὴν ἀναλογίαν· διότι ὅσον μεγαλύτερον εἶναι τὸ κεφάλαιον, τόσον μεγαλύτερον εἶναι καὶ τὸ κέρδος κτλ. Παρεκτός τούτων εἶναι καὶ ἄλλαι περιστάσεις, ὅπου ἐμφιλοχωρεῖ ὀρθὴ μέθοδος τῶν τριῶν.

§. 90. Μεταξὺ τοῦ πλήθους τῶν ἐργατῶν καὶ τοῦ καιροῦ εὐρίσκεται ἀντίστροφος ἀναλογία· ὅσον πλείοτερος ἐργάτας ἔχω νὰ μοῦ σκάψουν τὸν κῆπον, τόσον ὀλιγώτερον καιρὸν θέλουν ἐξοδεύσειν· καὶ ὅσον ὀλιγώτερος, τόσον πλείοτερος καιρὸς χρειάζεται. Παρεκτός τούτου, εὐρίσκονται καὶ ἄλλαι περιστάσεις, ὅποτε ἐμβαίνει εἰς χρήσιν ἢ ἀντίστροφος μέθοδος.

§. 91. Ὄταν λοιπὸν εἰς πράξιν ἀριθμητικὴν ἀναφαίνεται ἀναλογία μετρεῖς γνωστούς ὄρους, ὁ τέταρτος ἐμπορεῖ νὰ εὐρεθῇ διὰ τῆς τῶν τριῶν μεθόδου. Πρέπει δὲ νὰ φυλάξῃς εἰς ταύτην τὴν μέθοδον τὰ ἐφεξῆς.

α' Βάλῃς τοὺς ἀριθμοὺς κατὰ τάξιν· εἰς τὸν κοινὸν βίον συνηθίζου νὰ βάλλου τρίτον ὄρον ἐκεῖνον, ὅπου γίνεται τὸ ζήτημα· πρῶτον τὸν ὁμώνυμόν του· δεύτερον, τὸν ὁμώνυμον μετὸν ζητούμενον τέταρτον· ἀλλ' ἐπειδὴ, ἂν μεταθεοῦν οἱ μέσοι ὄροι, ἡ ἀναλογία δὲν χάνεται (§. 84)· διὰ τοῦτο τακτικώτερα, βάλῃς πρῶτον τοὺς δύο ὁμώνυμους, καὶ ἔπειτα τοὺς δύο ἄλλους (§. 88).

β' Ἐξέτασε, ἂν ἡ μέθοδος εἶναι ὀρθὴ ἢ ἀντίστροφος (§. 88)· ἂν εἶναι ἀντίστροφος, κάμε τὴν ὀρθὴν (§. 83).

γ' Πολλαπλασιάστε τοὺς δύο μέσους, καὶ τὸ γινόμενον διαιρέστε διὰ τοῦ πρώτου (§. 85). Τὰ ἐφεξῆς παραδείγματα θέλουν σαφηνίσαι τοὺς κανόνας.

Παράδειγμα Α'. Ἐὰν 3 αὐγά τιμῶνται 8 παράδες, πόσους παράδες ἀξίζουν 60 αὐγά; $3: 60 :: 8: \chi$.
 $60 \times 8 = 480$. $\frac{480}{3} = 160$ παράδες.

Παράδειγμα Β'. Ἐὰν πέντε ἐργάται σκάπτουσι τὸ χωράριον 4 ἡμέρας, πόσας ἡμέρας θέλουν τὸ σκάψαι ἐργάται 10; 5 ἑρ.: 4 ἡμ.: : 10 ἐργ.: χ . ἡ ἀναλογία εἶναι ἀντίστροφος (§. 90). μετέβαλε λοιπὸν τοὺς ὅρους. $10: 4 :: 5: \chi$. $4 \times 5 = 20$. $20: 10 = 2$.

Παράδειγμα Γ'. Ἐὰν ἡμετεῖς δωδεκάς μανδηλίου τιμᾶται 10 γρόσια, πόσων ἀξίζουν τρεῖς δωδεκάδες; ἡμετεῖα δωδεκάς εἶναι 6 μανδηλία· καὶ 3 δωδεκάδες εἶναι 36· κάμε λοιπὸν τὴν ἐφεξῆς μέθοδον τῶν τριῶν· $6: 36 :: 10: \chi$.
 $36 \times 10 = 360$. $360: 6 = 60$ γρόσια.

Παράδειγμα Δ'. Ἐνας λαμβάνει μηνιαῖον γρόσια 35, πόσα λοιπὸν θέλει λάβειν εἰς δύο χρόνους καὶ 4 μῆνας; ἐπειδὴ ὁ μὴν ἔχει δώδεκα μῆνας· λοιπὸν δύο χρόνοι καὶ 4 μῆνες κάμνουν μῆνας 28· κάμε τὴν ἐφεξῆς μέθοδον τῶν τριῶν· $1 \mu\eta\nu: 35 \gamma\rho. :: 28 \mu\eta\nu\epsilon\varsigma: \chi$. καὶ θέλεις εὐρεῖν γρόσια 480.

Παράδειγμα Ε'. Ἐὰν 100 ὀκάδες σάκχαρον τιμῶνται γρόσια 490, πόσων ἀξίζουν $4 \frac{1}{2}$ ὀκάδες; $100: 490 :: 4 \frac{1}{2}: \chi$. $490 \times 4 \frac{1}{2} = \frac{490}{1} \times \frac{9}{2} = \frac{4410}{2}$. $\frac{4410}{2}: 100 = \frac{4410}{200} = 22$ γρόσια.

§. 92. Ἐκ τούτων ἀπάντων γίνεται φανερόν, ὅτι ἡ μέθοδος τῶν τριῶν ἀπαιτεῖ οὐπωθὺς τὴν πολλαπλασιασμὸν καὶ τὴν διαίρεσιν. Ἡ δὲ δοκιμὴ τῆς μεθόδου ταύτης εἶναι, νὰ

πολλαπλασιάσωμεν τὸν εὐρεθέντα τέταρτον ἕξον μὲ τὸν πρῶτον, καὶ τὸν δεύτερον μὲ τὸν τρίτον, καὶ ἂν τὰ οὕτω γινόμενα εἶναι ἴσα, ἢ πράξις μας εἶναι ἄσφαλτος (§. 82).

Περὶ Βαθμῶν καὶ Ριζῶν.

§. 93. Πρὶν τελειώσωμεν τὴν ἐπιτομὴν ταύτην, πρέπει νὰ εἴπωμεν ὀλίγα περὶ βαθμῶν καὶ ριζῶν καὶ ἄλλων τινῶν συμβόλων, ὡς χρησιμεύοντα εἰς τὴν Γεωμετρίαν.

§. 94. Πᾶς ἀριθμὸς πολλαπλασιαζόμενος μὲ τὸν ἑαυτοῦ του γίνεται βαθμὸς δεύτερος· αὐτὸς δὲ ὁ ἀριθμὸς εἶναι ρίζα τοῦ δευτέρου βαθμοῦ, καὶ βαθμὸς πρῶτος· π. χ. 3 πολλαπλασιαζόμενος μὲ 3 γίνεται 9· ὁ 9 λέγεται βαθμὸς δεύτερος· ὁ δὲ 3 λέγεται βαθμὸς πρῶτος καὶ ρίζα τοῦ 9· ἐὰν πάλιν ὁ 9 πολλαπλασιασθῇ μὲ τὴν ρίζαν τοῦ, γίνεται βαθμὸς τρίτος· π. χ. $9 \times 3 = 27$ · ὁ 27 λέγεται τρίτος βαθμὸς τοῦ 3.

§. 95. Ὁ δεύτερος βαθμὸς λέγεται καὶ τετράγωνος ἀριθμὸς, ἢ τετράγωνον ἀπλῶς· ὁ δὲ πρῶτος βαθμὸς ἀναφερόμενος πρὸς τὸν δεύτερον λέγεται ἢ τετραγωνικὴ ἢ ρίζα του· ὁ τρίτος βαθμὸς ὀνομάζεται καὶ κυβικός· καὶ ὁ πρῶτος ἀναφερόμενος πρὸς αὐτὸν, λέγεται ἢ κυβικὴ ἢ ρίζα του.

§. 96. "Ὅταν παριστάνωμεν τὴν ρίζαν βαθμοῦ τινος, μεταχειρίζομεθα τὸ σύμβολον $\sqrt{\quad}$, τὸ ὁποῖον λέγεται ριζικόν· ὑποκάτω εἰς αὐτὸ γράφομεν τὸν βαθμὸν, καὶ ἐπάνω του γράφομεν 2, ἂν εἶναι ἢ ρίζα τετραγωνικὴ· 3 δὲ, ἂν εἶναι κυβικὴ· π. χ. $\sqrt{9}$ φανερώνει τὴν τετραγωνικὴν ρίζαν τοῦ 9· $\sqrt[3]{27}$ φανερώνει τὴν κυβικὴν ρίζαν τοῦ 27· καὶ εἰς τοὺς οὕτω σχηματισμοὺς ἐννοεῖται ὁ 3 (§. 94).

§. 97. "Ὅταν θέλωμεν νὰ παραστήσωμεν βαθμὸν ἀριθμοῦ τινός, γράφομεν ἐπάνω του 2, ἂν ὁ βαθμὸς εἶναι δεύτερος, ἢ

τετράγωνον · 3, ἂν εἶναι τρίτος ἢ κύβος · π. χ. $\overline{25}^2$ φανερώ-
νει τὸ τετράγωνον, τοῦ ὁποῦ τετραγωνικὴ ρίζα εἶναι ὁ $\overline{25}$ ·
 $\overline{25}^3$, τὸν κύβον, τοῦ ὁποῦ ρίζα κυβικὴ εἶναι ὁ $\overline{25}$ · ὁ γρα-
φόμενος ἐπάνω ἀριθμὸς ὀνομάζεται β α θ μ ο δ ε ι κ τ η ς.

§. 98. Τὸ σύμβολον $>$, ἢ τὸ $<$ σημαίνει, ὅτι ὁ ἀριθ-
μὸς, ὅστις εἶναι εἰς τὸ ἀνοικτὸν μέρος εἶναι μεγαλύτερος ἀπὸ
τὸν ἀριθμὸν, ὅστις εἶναι εἰς τὸ γωνιώδες μέρος · π. χ. $5 > 3$,
θέλει νὰ εἴπῃ ὅ ὅ 5 εἶναι μεγαλύτερος ἀπὸ τὸν 3. $3 < 9$ θέλει
νὰ εἴπῃ, ὅτι ὁ 3 εἶναι μικρότερος ἀπὸ τὸν 9.

Περὶ τοῦ Συμβολικοῦ Λογισμοῦ.

§. 99. Ὅταν ὀνομασθῇ ὁ ἀριθμὸς, π. χ. 5 γρόσια,
δὲν ἔμπορεῖ νὰ σημάνη ἄλλα τινα πράγματα, εἰς μὴ μόνον τὰ
γρόσια · ἔταν δὲ μείνῃ ἀκατονόμαστος, π. χ. 5, ἔμπορεῖ νὰ
σημάνη ἢ 5 γρόσια, ἢ 5 φλωρία, ἢ 5 ἀνθρώπους κτλ. πάν-
τοτε ὁμως σημαίνει 5, καὶ ὄχι πλειότερα ἢ ὀλιγώτερα.

§. 100. Ἐμπορεῖ ὁμως νὰ εὑρεθῇ καὶ χαρακτήρ, ὁ
ὁποῖος νὰ μὴ σημαίνῃ θεωρισμένην τινα ποσότητα, ἀλλ' ἀπροσ-
διόριστον · π. χ. νὰ μὴ σημαίνῃ μόνον τὸν 5, ἀλλ' ἀπροσδιο-
ρίζως, ἢ αὐτὸν, ἢ τὸν 6, ἢ τὸν 7 κτλ. Ὡς τοιοῦτοι χαρακ-
τῆρες παρελήφθησαν ἀπὸ τοὺς Μαθηματικοὺς τὰ γράμματα τοῦ
Ἀλφabethου · α, π. χ. εἶναι ἀριθμὸς ἀπροσδιόριστος, ὡσαύτως
καὶ β καὶ γ κτλ.

§. 101. Εἰς τοὺς χαρακτήρας τούτους γίνονται ὅλαι αἱ
πράξεις τῆς Ἀριθμητικῆς καὶ ἢ ἐπισήμη, ἣτις τὰς διδάσκει, ὀ-
νομάζεται Συμβολικὸς λογισμὸς. Ἐδῶ λέγομεν ὀλίγα
μόνον τινα περὶ αὐτῶν.

§. 102. Διὰ νὰ συνάψῃς δύο ἢ πλειοτέρους τοιοῦτους
χαρακτήρας, γράψε τὸν ἕνα μετὰ τοῦ ἄλλου, καὶ μεταξύτων

τὸ σύμβολον + τῆς συνάψεως (§. 59). διὰ τὴν συνάψην π. χ. τοὺς α, β, γ χαρακτῆρας, γράψε $\alpha + \beta + \gamma$, καὶ ἐτελείωσας τὴν σύναψιν.

§. 103. Διὰ τὴν ἀφαιρέσῃς τὸν β χαρακτῆρα ἀπὸ τὸν α, γράψε πρῶτον τὸν α, ἔπειτα τὸ τῆς ἀφαιρέσεως σύμβολον —, καὶ τελευταῖον τὸν β, οὕτως· $\alpha - \beta$.

§. 104. Διὰ τὴν πολλαπλασιάσῃς τὸ α μὲ τὸ β, γράψε μεταξὺ τῶν τὸ Χ σύμβολον τοῦ πολλαπλασιασμοῦ· οὕτως $\alpha \times \beta$ · ἢ χωρὶς τὸ σύμβολον γράψε τὸ ἓν κατόπιον τοῦ ἄλλου οὕτως αβ· ἐὰν προκείηται νὰ πολλαπλασιάσῃς τὸ $\alpha + \beta$ μὲ τὸ γ, πολλαπλασιάσε καθέν γραμμα μὲ τὸ γ, οὕτως $\alpha\gamma + \beta\gamma$ · ἢ παρέθεσε τὸν πολλαπλασιαστέον καὶ μετ' αὐτὸν γράψε τὸν πολλαπλασιαστήν, ἢ μὲ τὸ σύμβολον Χ, ἢ καὶ χωρὶς αὐτό· οὕτως $(\alpha + \beta) \times \gamma$, ἢ $(\alpha + \beta) \gamma$ · ὅ,τι σημαίνει τὸ πρῶτον, τὸ αὐτὸ σημαίνει καὶ τὸ δεύτερον.

§. 105. Εἰς τὴν διαίρεσιν μεταχειρίσθητι ἢ τοῦ λόγου τὸ σύμβολον, π. χ. $\alpha : \beta$, ἢ παράσῃσε τὴν διαίρεσιν εἰς εἶδος κλάσματος, π. χ. $\frac{\alpha}{\beta}$.

§. 106. a^2 , β^2 , σημαίνουν, ὅτι τὸ α ἐτετραγωνίσθη, ὡσαύτως καὶ τὸ β. $\sqrt{a^2}$, $\sqrt{\beta^2}$ σημαίνουν νὰ ἐκβάλωμεν τὴν τετραγωνικὴν ρίζαν ἀπὸ τὸ a^2 , ἢ ἀπὸ τὸ β^2 (§. 95, 96).

§. 107. "Όταν τέσσαρα γράμματα α, β, γ, δ, εἶναι εἰς ἀναλογίαν, τὰ παριστάνομεν οὕτως· $\alpha : \beta :: \gamma : \delta$ (§. 79). ὅθεν ἔπεται, ὅτι $\alpha\delta = \beta\gamma$ (§. 82). καὶ $\alpha = \frac{\beta\gamma}{\delta}$, καὶ $\delta = \frac{\beta\gamma}{\alpha}$, καὶ $\beta = \frac{\alpha\delta}{\gamma}$, καὶ $\gamma = \frac{\alpha\delta}{\beta}$ (§. 85. 86).

Αἱ ἐλίγαι αὗται γνώσεις τοῦ Συμβολικοῦ λογισμοῦ θέλουσιν μᾶς χρησιμεύσειν εἰς τὴν Γεωμετρίαν.



Γ Ε Ω Μ Ε Τ Ρ Ι Α.

Ἐπιπεδομετρία.

§. 1.

Σῶμα γεωμετρικόν ἢ στερεόν ὀνομάζεται Πᾶν ὅ,τι ἐκτείνεται κατὰ μῆκος καὶ πλάτος καὶ βάθος, καὶ περικλείεται εἰς ὄριά τινα. Τὰ ὄριά του ταῦτα ὀνομάζονται ἐπιφάνεια.

Ἐὰν θεωρήσωμεν τὴν ἔκτασιν, τὴν ὁποίαν πιάνει τὸ οἰκημά μας κατὰ μῆκος καὶ πλάτος καὶ βάθος ἢ ὕψος, θεωροῦμεν σῶμα γεωμετρικόν ἢ στερεόν· οἱ δὲ τοῖχοι τοῦ οἰκήματος εἶναι αἱ ἐπιφάνειαι του.

§. 2. Ἐπιφάνεια εἶναι διάστημα, τὸ ὁποῖον ἐκτείνεται κατὰ μῆκος καὶ πλάτος· ὁ τοῖχος, π. χ. τοῦ οἰκήματος εἶναι ἐπιφάνεια· τὸ ἐπάνω μέρος τῆς τραπέζης εἶναι ἐπιφάνεια· τὸ χαρτίον, ἐπάνω εἰς τὸ ὁποῖον γράφομεν, θεωρούμενον κατὰ μῆκος καὶ πλάτος μόνον, εἶναι ἐπιφάνεια κτλ.

§. 3. Διάστημα κατὰ μῆκος μόνον ἐκτεινόμενον ὀνομάζεται γραμμὴ· τὰ δὲ πέρατά της ὀνομάζονται σημεῖα.

Ἄν σύρης τὸ κονδύλιον εἰς τὸ χαρτίον, θέλεις γράφειν γραμμὴν· καὶ ἐὰν μόνον ἐγγίξης τὴν μύτιν τοῦ κονδυλίου εἰς τὸ χαρτίον, θέλεις γράφειν σημεῖον.

§. 4. Εὐθεῖα γραμμὴ, ἢ εὐθεῖα ἀπλῶς ὀνομάζεται, τὴν ὁποίαν ἐννοεῖται ὅτι γράφει τὸ κονδύλιον χωρὶς νὰ γυρίσῃ εἰς τὰ δεξιὰ ἢ εἰς τὰ ἀριστερά, ἀλλὰ πάντοτε τρέχει κατὰ τὴν αὐτὴν φορὰν εἰς τὰ ἔμπροσθεν. Καμπύλη δὲ γραμμὴ

εἶναι, τὴν ὁποίαν ἔταν γραφή τὸ κονδύλιον ἐκβαίνει πάντοτε ἀπὸ τὸν εἰς τὰ ἔμπροσθεν δρόμον του.

Ἀξίωμα. Ἀπὸ πᾶν σημείον εἰς πᾶν σημείον ἔχομεν τὴν ἄδειαν νὰ γράψωμεν εὐθεῖαν. καὶ τὴν γραμμένην νὰ ἐκτείνωμεν, ὅσον θέλομεν, καὶ ἀπὸ τὰ δύο ἄκρα της.

§. 5. Ἐὰν ἡ εὐθεῖα, τὴν ὁποίαν γράφομεν ἐπάνω εἰς μίαν ἐπιφάνειαν μεταξύ δύο σημείων της, πίπτῃ ὅλη εἰς τὴν ἐπιφάνειαν, ἡ ἐπιφάνεια αὕτη ὀνομάζεται ἐπίπεδος, ἢ ἀπλῶς ἐπίπεδον· τοιαύτη εἶναι ἡ ἐπιφάνεια τῆς τραπέζης, τοῦ καθρέπτου, τοῦ ἀκινήτου ὕδατος· κτλ. Κυρτὴ δὲ ἐπιφάνεια εἶναι, ἣτις δὲν ἔχει κανέν μέρους ἐπίπεδον· τοιαύτη εἶναι ἡ ἐσωτερικὴ καὶ ἡ ἐξωτερικὴ ἐπιφάνεια τοῦ ποτηρίου, ἡ ἐπιφάνεια τοῦ αὐγοῦ κτλ.

§. 6. Ἐὰν διὰ δύο σημείων A καὶ B (Σχ. 1.) γραφῇ εὐθεῖα ἡ AB , δὲν ἔμπορεῖ νὰ γραφῇ ἄλλη εὐθεῖα διὰ τῶν αὐτῶν σημείων, ἣτις νὰ ἔχῃ διάφορον θέσιν ἀπὸ τὴν AB . διότι, ἂν θελήσῃς διὰ τῶν αὐτῶν σημείων νὰ γράψῃς ἄλλην, αὕτη θέλει πέσειν ἐπάνω εἰς τὴν πρώτην.

§. 7. Δύο εὐθεῖαι AB καὶ $ΓΔ$ (Σχ. 2.), καθ' ἓν μόνον σημείον τὸ O τέμνονται ὑπ' ἀλλήλων, καὶ ὄχι κατὰ πλείοντερα· διότι καθὼς ἔχουν δύο ἢ πλείοντερα σημεία κοινὰ, ἢ μία εὐθεῖα πίπτει ἐπάνω εἰς τὴν ἄλλην (§. 6.).

§. 8. Δύο εὐθεῖαι $ΑΓ$, $ΓΒ$, (Σχ. 3.) ἀρχόμεναι ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ σημείου $Γ$, καὶ χωροῦσαι κατὰ διαφόρους φοράς, κάμνουν εὐθύγραμμον γωνίαν· καὶ αἱ μὲν εὐθεῖαι $ΑΓ$, $ΑΒ$ ὀνομάζονται πλευραὶ τῆς γωνίας· τὸ δὲ κοινόν αὐτῶν σημείον $Γ$, κορυφὴ τῆς γωνίας.

Ἡ γωνία σημαίνεται μὲ τρία γράμματα, ἀπὸ τὰ ὁποῖα τὸ μέσον εἶναι κυρίως τὸ σημαντικόν της· π. χ. $ΑΓΒ$, καὶ $ΒΓΑ$ σημαίνουν τὴν γωνίαν, τῆς ὁποίας πλευραὶ εἶναι ἡ $ΑΓ$ καὶ ἡ

ΒΓ. Σημαίνεται δὲ καὶ μὲ ἐν γράμμα, τὸ ὁποῖον βάλλεται μεταξὺ τῶν δύο πλευρῶν τῆς γωνίας.

§. 9. Ἐὰν ἡ τῆς ΑΓΒ γωνίας πλευρὰ ΑΓ προαχθῆ ἕως τὸ Δ, θάλλει γίνεσθαι ἄλλη γωνία ΒΓΔ, ἣτις ὀνομάζεται ἐφεξῆς τῆς ΑΓΒ. Γωνία δὲ ἡ ΑΟΓ (Σχ. 4.), ἣτις εἶναι ἴση μὲ τὴν ἐφεξῆς τῆς ΓΟΒ, ὀνομάζεται ὀρθή· ἡ δὲ εὐθεία ΓΟ, ὅταν αἱ ἐφεξῆς γωνίαι εἶναι ἴσαι, ὀνομάζεται κἀθετος· ὅταν δὲ αἱ ἐφεξῆς γωνίαι εἶναι ἄνιστοι (Σχ. 3.), ἡ εὐθεία ΒΓ λέγεται πλαγία εἰς τὴν ΑΔ.

§. 10. Ἐπειδὴ ὀρθὴ γωνία εἶναι ἡ ἴση μὲ τὴν ἐφεξῆς τῆς (§. 9)· λοιπὸν καὶ ἡ ἐφεξῆς εἶναι ὀρθή· ἡ κἀθετος λοιπὸν κάμνει δύο ὀρθάς. Ἐπειδὴ δὲ ἡ κἀθετος θέσις τῆς εὐθείας εἶναι μία· διότι εὐθὺς ἀποῦ παραλλαχθῆ παύει νὰ εἶναι κἀθετος, καὶ γίνεται πλαγία· πᾶσαι λοιπὸν αἱ ὀρθαὶ γωνίαι εἶναι ἰσάλληλοι.

§. 11. Ἐπὶ τῆς αὐτῆς εὐθείας ΑΔ (Σχ. 5.) ἐκ τοῦ αὐτοῦ σημείου Ι, δὲν ἐμποροῦν νὰ ἐγερθοῦν δύο ἀτάφοροι κἀθετοι ΙΖ, ΙΓ.

§. 12. Ἐκτεταρμένα μεγέθη, ἐκ τῶν ὁποίων τὸ ἕν σκεπάζει τὸ ἄλλο· καθὼς δύο χαρτί, ὅταν βαλθῆ τὸ ἕν ἐπάνω τοῦ ἄλλου, καὶ τὸ πρῶτον σκεπάζει ἀκριβῶς τὸ δεύτερον· εἶναι ἐξ ἅπαντος ἴσα. Καὶ δύο εὐθεῖαι ἴσαι ἐμποροῦν νὰ σκεπάσουν ἢ μία τὴν ἄλλην· ὡσαύτως καὶ δύο γωνίαι ἴσαι.

§. 13. Ἀξιώματα. α'. Δύο μεγέθη ἴσα μὲ τρίτον τι εἶναι καὶ ἀλλήλων ἴσα.

β'. Ἐὰν εἰς ἴσα προσεθοῦν ἴσα, τὰ ἕλα θέλου εἶσθαι ἴσα.

γ'. Ἐὰν ἀπὸ ἴσων ἀφαιρεθοῦν ἴσα, τὰ κατάλοιπα θέλου εἶσθαι ἴσα.

§. 14. Τὸ κεφάλαιον δύο ἐφεξῆς γωνιῶν ΑΗΖ + ΖΙΔ (Σχ. 6.) εἶναι ἴσον μὲ δύο ὀρθάς· διότι ἐμπορεῖ διὰ τοῦ Ι

να νοηθῆ κάθετος ἰσαμένη εἰς τὴν ΑΔ ἢ ΙΓ. Λοιπὸν ΑΙΓ + ΓΙΔ = 20. ἄρα καὶ ΑΙΖ + ΖΙΓ + ΓΙΔ, ἢ ΑΙΖ + ΖΙΔ = 20.

§. 15. Ἐὰν δύο γωνίαι ΑΙΖ, ΖΙΔ (Σχ. 6,) ἔχουσι κοινὴν τὴν κορυφὴν Ι, καὶ μίαν κοινὴν πλευρὴν τὴν ΙΖ, εἶναι ἴσαι μὲ δύο ὀρθάς· αἱ ἐξωτερικαὶ αὐτῶν πλευραὶ ΑΙ, ΙΔ κείνται ἐπὶ τῆς αὐτῆς εὐθείας· διότι, ἂν δὲν εἶναι τοῦτο ἀληθινόν, ἄς εἶναι ἡ ΙΘ ἐπὶ τῆς αὐτῆς εὐθείας μὲ τὴν ΑΙ. Εἶναι λοιπὸν ΑΙΖ + ΖΙΘ = 20 (§. 14), καὶ ΑΙΖ + ΖΙΔ = 20, κατὰ τὴν ὑπόθεσίν μας· ἄρα ΑΙΖ + ΖΙΘ = ΑΙΖ + ΖΙΔ (§. 13.) καὶ ΖΙΘ = ΖΙΔ (§. 13, γ'), ἥγουν τὸ μέρος ἴσον μὲ τὸ ὅλον, τὸ ὅποιον εἶναι ἀδύνατον.

§. 16. Πᾶσα μὴ ὀρθὴ γωνία εἶναι ἢ μικροτέρα ἢ μεγαλητέρα ἀπὸ ὀρθῆν· ἢ μικροτέρα ὀνομάζεται ὀξεία· ἢ μεγαλητέρα, ἀμβλεία. Γωνία δὲ ἡ ΑΙΖ, ἥτις μετὰ τῆς ὀξείας γωνίας ΖΙΓ (Σχ. 6.) ὁμοῦ λαμβανόμεναι κάμνουσιν μίαν ὀρθὴν, ὀνομάζεται ἢ πρώτη τῆς δευτέρας παραπλήρωμα· ὡσαύτως καὶ ἡ δευτέρα τῆς πρώτης· ἀπὸ δύο δὲ ἐφεξῆς γωνίας ΑΙΖ, ΖΙΔ ἢ μία λέγεται τῆς ἄλλης ἀναπλήρωμα εἰς δύο ὀρθάς.

§. 17. Ἐὰν δύο εὐθεῖαι ΑΔ, ΒΕ (Σχ. 7.) τέμνωσιν ἀλλήλας, αἱ κατὰ κορυφὴν γωνίας α, γ εἶναι ἴσαι· διότι α + β = 20, καὶ β + γ = 20 (§. 14.)· ἄρα καὶ α + β = β + γ (§. 13.)· καὶ ἐπομένως α = γ (§. 13, γ').

§. 18. Ἐπίπεδον κλεισμένον πανταχόθεν μὲ γραμμάς, λέγεται σχῆμα· ἐὰν αἱ γραμμαὶ εἶναι εὐθεῖαι, τὸ σχῆμα λέγεται εὐθύγραμμον· ἂν εἶναι καμπύλαι, καμπυλόγραμμον· ἢ μίκτων, ἂν εἶναι μέρος εὐθείαι, καὶ μέρος καμπύλαι.

§. 19. Τὸ εὐθύγραμμον σχῆμα λέγεται τρίγωνον,

ὅταν ἔχη τρεῖς πλευράς καὶ τρεῖς γωνίας· Τετράπλευρον, τὸ ἔχον τέσσαρας πλευράς· πεντάγωνον, ἐξάγωνον, καὶ ἐν γένει πολύγωνον, ἂν αἱ γωνίαι του εἶναι πέντε, ἕξ, ἢ πλείυτεραι· τρίγωνον, τοῦ ὁποίου δύο πλευραὶ εἶναι ἴσαι, λέγεται ἰσοσκελές· τοῦ ὁποίου δὲ αἱ τρεῖς εἶναι ἴσαι, ἰσοπλευρον. Σκαληνὸν δὲ, τοῦ ὁποίου αἱ τρεῖς πλευραὶ εἶναι ἄνιστοι.

§. 20. Ἡ Εὐθεῖα εἶναι ἐλαχίστη ἀπ' ὅλας τὰς γραμμάς, αἱ ὁποῖαι ἔχουν τὰ αὐτὰ ἄκρα· διότι αὕτη προπορεύεται πάντοτε εἰς τὰ ἔμπροσθεν· αἱ δὲ, ἀλλάσσουν τὸν ὀρθὸν δρόμον (§. 4.) καὶ ἐπομένως εἶναι καμπύλαι, ἢ γωνιώδεις γραμμαὶ.

§. 21. Ἐκ δὲ τούτου ἔπεται, ὅτι αἱ δύο τοῦ τριγώνου ΑΒΓ (Σχ. 8.) πλευραὶ ΑΓ + ΒΓ εἶναι μεγαλύτεραι παρὰ τὴν λοιπὴν ΑΒ. Καὶ ἐὰν ἡ κορυφή Ζ τριγώνου τοῦ ΑΖΒ κείται ἐντὸς τῆς ἐπιφανείας ἄλλου τριγώνου τοῦ ΑΓΒ, τὸ ὁποῖον ἔχει τὴν αὐτὴν βάσιν ΑΒ, ἐξ ἅπαντος εἶναι ΑΓ + ΒΓ > ΑΖ + ΒΖ (§. 20.).

§. 22. Τὸ ἀπίσημα τόπου τινὸς ἀπ' ἄλλου εἶναι ἡ ἐλαχίστη ὁδὸς ἀπ' ὅλας, τὰς ὁποίας ἔμπορεῖ τις νὰ περιπατήσῃ ἐρχόμενος ἀπὸ τὸν πρῶτον τόπον εἰς τὸν δεύτερον.

§. 23. Τὸ ἀπίσημα λοιπὸν σημείου ἀπ' ἄλλο σημείου εἶναι ἡ μεταξὺ τῶν δύο σημείων εὐθεῖα (§. 20.).

§. 24. Ἐν εὐθείᾳ ἡ ΔΚ (Σχημ. 9.), ἀκίνητος μένουσα κατὰ τὸ Κ, περιφερθεῖ ὅλη, ἕως οὗ νὰ ἐπιστρέψῃ εἰς τὸν αὐτὸν τόπον ὕβεν ἡ χίσα νὰ κινήται, γεννᾶται σχῆμα, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται Κύκλος.

§. 25. Ὅλη μὲν ἡ γραμμὴ ΑΔΒΖΟΕΑ, ἣτις ἐγράφη ἀπὸ τὸ τὴν εὐθείας ἄκρον Δ, ὀνομάζεται περιφέρεια· καὶ μέρος τι αὐτῆς τὸ ΕΟΖ, τὸ ξόν· ἡ εὐθεῖα ΕΖ, ἣτις συνάπτεται τὰ τοῦ τόξου πέρατα Ε, Ζ, Χορδὴ τοῦ τόξου. Τὸ ση-

μεῖον K ὀνομάζεται κέντρον τοῦ κύκλου. Αἱ εὐθεῖαι KA , $KΔ$, KB , αἱ ἀγόμεναι ἀπὸ τοῦ κέντρου ἕως τὴν περιφέρειαν, ἀκτῖνες τοῦ κύκλου καὶ ἡμιδιάμετροι. Χωρὴν δὲ διαβαίνουσα διὰ τοῦ κέντρου, ὅποια ἢ AB , ὀνομάζεται διάμετρος τοῦ κύκλου.

§. 26. Πᾶσαι αἱ ἀκτῖνες τοῦ κύκλου εἶναι ἴσαι (§. 24, 25.), καὶ ἐπομένως καὶ αἱ διάμετροι· διότι πᾶσα διάμετρος εἶναι διπλασία τῆς ἀκτῖνος (§. 25.).

§. 27. Τὸ τοῦ κύκλου μέρος $AKΔA$ (Σχ. 9.), τὸ περιεχόμενον ὑπὸ τοῦ τόξου $AΔ$ καὶ τῶν ἀκτῖνων AK , $ΔK$, αἱ τινες τελευτῶσιν εἰς τὰ ἄκρα τοῦ τόξου, ὀνομάζεται τομεὺς τοῦ κύκλου· τὸ δὲ μέρος $EOZE$, τὸ περιεχόμενον ὑπὸ τῆς χωρῆς EZ , καὶ τοῦ τόξου τῆς EOZ , ὀνομάζεται τμήμα τοῦ κύκλου.

§. 28. Ἡ διάμετρος AB διαιρεῖ τὸν μὲν κύκλον εἰς δύο ἴσα τμήματα, καὶ ὅποια λέγονται ἡμικύκλια· τὴν δὲ περιφέρειαν εἰς δύο ἴσα τόξα $AΔB$, AOB , τὰ ὅποια λέγονται ἡμιπεριφέρειαι.

§. 29. Αἵ τμημα. Μὲ σημεῖον δομένον, καὶ ἀκτῖνα ἐμποροῦμεν νὰ γράψωμεν κύκλον διὰ τοῦ ὄργανου, τὸ ὅποιον ὀνομάζεται διαβήτης.

§. 30. Ἐὰν λοιπὸν εὐθείας τῆς $AΔ$ (Σχ. 10) δοθῇ σημείον τὸ $Γ$, ἐμποροῦμεν ἀπ' αὐτῆς νὰ κόψωμεν διὰ τοῦ κύκλου μέρος τὸ $ΓB$ ἢ τὸ AB ἴσον μὲ ἄλλην δομένην εὐθεῖαν τὴν $ΔE$.

§. 31. Κύκλοι, τῶν ὁποίων αἱ ἀκτῖνες εἶναι ἴσαι, εἶναι καὶ αὐτοὶ ἴσοι, καὶ αἱ περιφέρειαι τῶν ἴσαι· διότι, ἐὰν βαλθῇ ὁ εἰς ἐπάνω τοῦ ἄλλου κατὰ τὰ κέντρα, τὸν σκεπάζει ἀκριβῶς (§. 12).

§. 32. Τομεῖς κυκλικοὶ $AKEA$, $IZBI$ (Σχ. 11.) κύκλων μὲ ἴσας ἀκτῖνας, ἴσας γωνίας ἔχοντες εἰς τὸ κέντρον, εἶναι ἴσοι· εἶναι ἴσα δὲ καὶ τὰ τόξα τῶν AOE , $IΔB$.



§. 33. Ἐὰν ἴσων κύκλων αἱ εἰς τὸ κέντρον γωνίαι τῶν τομέων εἶναι ἄνισοι, εἶναι ἄνισοι καὶ οἱ τομεῖς αὐτοὶ καὶ τὰ τόξα τῶν.

§. 34. Ἴσα λοιπὸν τόξα καὶ ἴσοι τομεῖς ἴσων κύκλων ἔχουσι καὶ ἴσας εἰς τὸ κέντρον γωνίας.

§. 35. Δύω διάμετροι AB , AO (Σχ. 12.), αἱ ὅποια ζέκουν κάθετοι εἰς ἀλλήλας, διαιροῦν τὸν κύκλον εἰς τέσσαρας ἴσους τομεῖς, καὶ τὴν περιφέρειαν εἰς τέσσαρα ἴσα τεταρτημόρια.

§. 36. Πᾶς κύκλος καὶ πᾶσα περιφέρεια διαιρεῖται ἀπὸ τοὺς Γεωμέτρας εἰς 360 ἴσα μέρη, τὰ ὅποια ὀνομάζονται μοῖραι. Πᾶσα μοῖρα διαιρεῖται εἰς 60 λεπτά, καὶ πᾶν λεπτόν εἰς 60 δεύτερα· τὸ O σημαίνει μοίρας, τὸ $'$ λεπτά, τὸ $''$ δεύτερα κ. τ. ἄρα 23° , $28'$, $32''$ σημαίνει 23 μοίρας καὶ 28 λεπτά, καὶ 32 δεύτερα.

§. 37. Πᾶν κυκλικὸν τεταρτημόριον AO , OB , BO , OA περιέχει 90° (§. 35, 36)· καὶ ἡ ὀρθὴ γωνία λοιπὸν περιέχει 90° . Καὶ εἰς ἕνα λόγον, ὅσας μοίρας καὶ λεπτά καὶ δεύτερα περιέχει κυκλικόν τι τόξον, τὸ ὅποιον γράφεται μὲ κέντρον τὴν κορυφὴν γωνίας τινος, καὶ ἀκτῖνα μίαν τῶν πλευρῶν τῆς γωνίας μεταξύ τῶν δύο πλευρῶν· τόσας μοίρας καὶ λεπτά καὶ δεύτερα περιέχει καὶ ἡ γωνία.

§. 38. Νὰ μετρήσωμέν τι μέγεθος θέλει νὰ εἶπη νὰ λάβωμεν μέτρον διωρισμένον, τὸ ὅποιον νὰ παρατηρήσωμεν Ποσάκις ἐμπεριέχεται εἰς τὸ μετρούμενον μέγεθος. Ἐὰν τὸ μέγεθος εἶναι μικρότερον ἀπὸ τὸ μέτρον, πρέπει τὸ μέτρον νὰ εἶναι μοιρασμένον εἰς πολλὰ μικρὰ μέρη, διὰ νὰ εὔρωμεν Ποσα ἐκ τούτων ἐμπεριέχει τὸ μετρούμενον μέγεθος. Μέτρα συνειθισμένα εἶναι ἡ ὀργυιὰ, ἣτις περιέχει 6 πόδας· ὁ πούς περιέχει 12 δακτύλους· ὁ δάκτυλος, 12 γραμμάς· ἡ γραμμὴ, 12 σίγματα· τὸ Γερμανικὸν μίλιον, ὀργυιὰς 3333.

§. 39. Μέτρον γωνίας είναι τόξον κύκλου γραφόμενον ὡς εἴπαμεν (37) μὲ κέντρον τὴν κορυφὴν τῆς γωνίας, καὶ ἀκτίνα μία πλευρὰν, καὶ περιεχόμενον μεταξύ τῶν δύο πλευρῶν τῆς γωνίας.

§. 40. Μέτρον λοιπὸν τῆς μὲν ὀρθῆς γωνίας εἶναι 90° , τῆς δὲ ὀξείας $< 90^\circ$, τῆς δὲ ἀμβλείας $> 90^\circ$ (§. 16, 37, 38).

Τὸ ἡμικύκλιον, τὸ ὁποῖον παριστάνεται εἰς τὸ σχ. 13 εἶναι διηρημένον εἰς 180° · καὶ μὲ αὐτὸ μετροῦν πᾶσαν γωνίαν· ὀνομάζεται δὲ Ἀναγωγεύς.

§. 41. Πρόβλημα. Νὰ μετρήσῃς διὰ τοῦ ἀναγωγέως γωνίαν γραμμένην εἰς τὸ χαρτίον τὴν ΒΚΕ.

Βάλε τὸ κέντρον τοῦ ἀναγωγέως εἰς τὴν κορυφὴν τῆς γωνίας, καὶ τὴν ἀκτίνα του ἐπάνω εἰς τὴν πλευρὰν ΒΚ· καὶ ἴδε Πόσας μοίρας περιέχει τὸ μεταξύ ΒΚ καὶ ΚΕ κείμενον τόξον· μὲ τοῦτον τὸν τρόπον ἐμέτρησας τὴν γωνίαν (§. 39).

§. 42. Πρόβλημα. Εὐθείας δοθείσης τῆς ΑΒ νὰ συστήσῃς ἐπ' αὐτῆς γωνίαν ζητουμένην, π. χ. 40° .

Βάλε τὸν ἀναγωγέα ἐπάνω εἰς τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν ΑΒ, ὡς εἰς τὸ σχ. 14· καὶ ἐφαρμόξεται ἡ ἀκτίς του εἰς αὐτήν, καὶ τὸ κέντρον του νὰ πίπτῃ εἰς τὸ σημεῖον Κ, ὅπου θέλει εἶσθαι ἡ κορυφὴ τῆς γωνίας, καὶ εἰς τὴν 40° τοῦ ἀναγωγέως γράψῃς ἀντισίχως ἓν σημεῖον· καὶ δι' αὐτοῦ καὶ τοῦ Κ ἄγαγε μὲ τὸν κανόνα εὐθεῖαν γραμμὴν· αὕτη μετὰ τῆς ΑΒ περιέχουν τὴν ζητουμένην γωνίαν.

§. 43. Ἐὰν δύο εὐθεῖαι ΑΓ, ΒΔ (Σχ. 14.) μὲ τρίτην τὴν ΑΒ περιέχουν εἰς τὴν αὐτὴν πλευρὰν δύο γωνίας α , β , αἵ τινες ὁμοῦ λαμβανόμενας εἶναι $< 20^\circ$ · αὗται αἱ εὐθεῖαι προαγόμεναι πρὸς τὰ μέρη ὅπου εἶναι αἱ γωνίαι α , β , θέλουν συμπέσειν εἰς ἓν σημεῖον τὸ Ε.

§. 44. Ἐὰν εἰς εὐθείαν τὴν AB συστήσῃς δύο γωνίας α, β (§. 42), αἱ ὁποῖαι ὁμοῦ λαμβανόμεναι νὰ εἶναι $< 180^\circ$ αἱ πλευραὶ AE, BE θέλουσιν συμπέσειν εἰς τὸ E , καὶ θέλουσιν κάμειν τρίγωνον· ἐὰν δὲ προάξῃς τὴν πλευρὰν BE τοῦ τριγώνου BAE ἕως τὸ Z , καὶ μετρήσῃς τὴν ἐκτὸς γωνίαν AEZ (§. 41), θέλεις τὴν εὐρεῖν $= \alpha + \beta$ · καὶ εἰς ἓνα λόγον πᾶσα ἐκτὸς γωνία AEZ τριγώνου τοῦ BAE εἶναι ἴση μὲ τὸ κεφάλαιον τῶν δύο ἐντὸς τοῦ τριγώνου, τῶν ἀπεναντίου τῆς ἐκτὸς.

§. 45. Παντὸς τριγώνου ABE αἱ τρεῖς γωνίαι εἶναι ἴσαι μὲ δύο ὀρθάς· διότι, ἂν μακρύνῃς τὴν πλευρὰν BE ἕως τὸ Z , θέλει εἶσθαι $AEZ = \alpha + \beta$ (§. 44)· ἀλλ' εἶναι καὶ $AEZ + \gamma = 20$ (§. 14)· ἄρα $\alpha + \beta + \gamma = 20$.

§. 46. Ἐὰν τριγώνου δοθῇ μὲ μοίρας μία γωνία, ἀφ' οὗ ἀφαιρεθῇ αὕτη ἀπὸ 180° , μαυθάνομεν καὶ τὸ κεφάλαιον τῶν δύο λοιπῶν γωνιῶν· ἐὰν δὲ δοθῇ τὸ κεφάλαιον δύο γωνιῶν, ἀφ' οὗ ἀφαιρεθῇ τοῦτο ἀπὸ 180° , μαυθάνομεν καὶ τὴν τρίτην γωνίαν· εἶναι φανερόν λοιπὸν, ὅτι τριγώνου τινος μία μόνον γωνία ἐμπορεῖ νὰ εἶναι ὀρθή, ἢ μία μόνον ἀμβλεία· αἱ δὲ λοιπαὶ δύο εἶναι τότε ἀναγκαίως ὀξείαι.

§. 47. Ἀπὸ τὸ αὐτὸ σημεῖον δὲν δύνανται νὰ καταβιδασθῶσι δύο διάφοροι κάθετοι ἐπάνω εἰς τὴν αὐτὴν τρίτην εὐθεῖαν.

§. 48. Τὸ τρίγωνον ὀνομάζεται ὀρθογώνιον, ὀξυγώνιον, ἀμβλυγώνιον, ἂν ἔχῃ μίαν γωνίαν ὀρθήν, ἢ μίαν ἀμβλείαν, ἢ ὅλας ὀξείας· αἱ περιέχουσαι τὴν ὀρθὴν γωνίαν τοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου πλευραὶ ὀνομάζονται κάθετοι· ἢ δὲ τρίτη, ὑποτείνουσα.

§. 49. Ἐὰν δύο τρίγωνα $BA\Gamma, \Delta EZ$ (Σχ. 15.) ἔχωσιν ἴσας δύο γωνίας τὰς B, E , ἔχωσι δὲ ἴσας καὶ τὰς πλευράς, αἱ τινες περιέχουσι τὰς γωνίας, ἦγουν $BA = ED$,

$B\Gamma = EZ$, εἶναι καὶ αἱ λοιπαὶ γωνίαι ἴσαι μὲ τὰς λοιπὰς πᾶσα μία μὲ πᾶσαν μίαν, καὶ ἡ τρίτη πλευρὰ μὲ τὴν τρίτην· καὶ ὅλον τὸ ἐν τριγώνου ἴσον μὲ ὅλον τὸ ἄλλο· διότι, ἂν τὸ ἐν τριγώνου βαλθῇ ἐπάνω εἰς τὸ ἄλλο, ὡσε τὸ Γ νὰ κεῖται ἐπάνω τοῦ Z , καὶ ἡ EZ ἐπάνω τῆς $B\Gamma$, θέλει τὸ σκεπάσειν μὲ ἀκρίθειαν.

§. 50. Εὐθεῖα ἡ AD (Σχ. 16.), ἣτις διχοτομεῖ τὴν γωνίαν BAG τοῦ ἰσοσκελοῦς τριγώνου BAG , κόπτει εἰς δύο ἴσα μέρη καὶ τὴν βάσιν $B\Gamma$ καὶ ὅλον τὸ τρίγωνον, καὶ ἕξει κάθετος εἰς τὴν βάσιν.

§. 51. Ἐκ δὲ τούτου γίνεται φανερόν, ὅτι αἱ εἰς τὴν βάσιν γωνίαι B, Γ τοῦ ἰσοσκελοῦς τριγώνου εἶναι ἰσάλληλοι· εἰάν δὲ εἶναι τὸ τρίγωνον ἐνταυτῷ καὶ ἰσόπλευρον, πᾶσαι αἱ γωνίαι του εἶναι ἴσαι, καὶ πᾶσα μία $= \frac{2}{3} \cdot O = 60^\circ$.

§. 52. Ἐὰν ἀκτὶς ἡ KZ (Σχ. 17.), ἢ ἡ διάμετρος HZ διχοτομήσῃ τὴν γωνίαν $AK\Theta$, ἢ τὸ τόξον $AZ\Theta$, θέλει διχοτομήσειν καὶ τὴν χορδὴν $A\Theta$, καὶ θέλει σταθῆν κάθετος εἰς αὐτήν.

§. 53. Ἐὰν ἐν ἀπὸ τὰ δύο ἴσα σκέλη ἰσοσκελοῦς τριγώνου τοῦ BGA (Σχ. 16.), τὸ AB , προαχθῇ διὰ τῆς κορυφῆς A ἕως τὸ E , ἢ ἐκτὸς γωνία EAG θέλει εἶσθαι διπλῆ πάσης μιᾶς ἀπὸ τὰς εἰς τὴν βάσιν ἰσαλλήλους (§. 44.).

§. 54. Εὐθεῖα ἡ AD , ἣτις ἐκ τῆς A κορυφῆς τοῦ ἰσοσκελοῦς τριγώνου καταβιβάζεται κάθετος εἰς τὴν βάσιν $B\Gamma$, θέλει διχοτομήσειν τὴν γωνίαν καὶ τὴν βάσιν καὶ ὅλον τὸ τρίγωνον· διότι κατ' ἄλλον τρόπον δύναται ἄλλη εὐθεῖα τέμνουσα εἰς δύο ἴσα μέρη τὴν γωνίαν A νὰ σταθῇ κάθετος εἰς τὴν βάσιν (§. 50.), τὸ ὅποιον ἀντιφάσκει μὲ τὸν §. 47.

§. 55. Ἡ HZ διάμετρος (Σχ. 17.), ἣτις ἕξει κάθετος εἰς χορδὴν τὴν $A\Theta$, διχοτομεῖ τὴν χορδὴν καὶ τὸ τόξον τῆς $AZ\Theta$, καὶ τὴν εἰς τὸ κέντρον γωνίαν $AK\Theta$.

§. 56. Εὐθεΐα ἡ AD (Σχ. 16.), ἣτις διχοτομεῖ τὴν βάσιν $BΓ$ τοῦ ἰσοσκελοῦς τριγώνου, καὶ διέρχεται διὰ τῆς γωνίας A · αὕτη ζέκει κάθετος εἰς τὴν βάσιν, καὶ ἔχει καὶ ὅλας τὰς ἤδη εἰρημένας ιδιότητας· διότι, εἰν ἀπὸ τοῦ A ἀχθῆ κάθετος εἰς τὴν $BΓ$, θέλει διαβῆν ἀπὸ τὸ Δ (§. 54.) καὶ θέλει εἶσθαι ἡ αὕτη μὲ τὴν DA (§. 6.).

§. 57. Διάμετρος ἡ HZ (Σχ. 17.), ἣτις διχοτομεῖ τὴν χορδὴν $AΘ$, ζέκει ἐνταυτῷ κάθετος ἐπάνωτης, καὶ διχοτομεῖ καὶ τὴν εἰς τὸ κέντρον γωνίαν $AΚΘ$, καὶ τὸ τόξον $AΘ$.

§. 58. Εὐθεΐα ἐγειρομένη κάθετος ἀπὸ τὸ μέσον Δ (Σχ. 16.) τῆς βάσεως $ΑΓ$ τοῦ ἰσοσκελοῦς τριγώνου $BΓA$, διαβαίνει διὰ τῆς γωνίας A .

§. 59. Εὐθεΐα, ἡ HZ (Σχ. 17.), ἣτις ζέκει κάθετος εἰς τὴν χορδὴν $AΘ$ κατὰ τὸν ν , εἶναι διάμετρος τοῦ κύκλου.

§. 60. Ἐὰν αἱ τοῦ τριγώνου πλευραὶ AB , AG (Σχ. 18.) εἶναι ἄνιστοι, ἡ μεγαλητέρα ὑποτείνει μεγαλητέραν γωνίαν, καὶ ἡ μικροτέρα μικροτέραν· δίκτι ἔσω $AG > AB$ · θέλει εἶσθαι λοιπὸν μέρος τι τῆς AG . π. χ. τὸ $AD = AB$ · καὶ ἀφ' οὗ ἀχθῆ ἡ BD θέλει εἶσθαι ἡ γωνία $ABD = ADB$ (§. 51.), καὶ $ABG > ABD$ · ὅρα καὶ $ABG > ADB$. Εἶναι δὲ καὶ $AAB > AGB$ (§. 44)· ἄρα καὶ $ABG > AGB$.

§. 61. Ἐὰν τρίγωνον ἔχη δύο γωνίας ἴσας, ἔχει ἴσας καὶ τὰς πλευράς, αἵτινες ὑποτείνουσιν εἰς τὰς ἴσας γωνίας· διότι, ἂν εἶναι αἱ πλευραὶ ἄνιστοι, θέλουν εἶσθαι ἄνιστοι καὶ αἱ γωνίαι (§. 60.). Τρίγωνον λοιπὸν, τὸ ὅποσον ἔχει ἴσας τὰς τρεῖς γωνίας, εἶναι ἰσοπλευρον.

§. 62. Τριγώνου, τοῦ ὁποίου αἱ δύο γωνίαι εἶναι ἄνιστοι, εἰς τὴν μεγαλητέραν γωνίαν ὑποτείνει πλευρὰ μεγαλητέρα, καὶ εἰς τὴν μικροτέραν μικροτέρα.

§. 63. Ὁρθογωνίου μὲν τριγώνου ἡ ὑποτείνουσα τὴν ὀρ-

θὴν γωνίαν, ἀμβλυγωνίου δὲ ἢ τὴν ἀμβλείαν, εἶναι μεγαλύτερα ἀπὸ πᾶσαν μίαν ἐκ τῶν δύο λοιπῶν πλευρῶν.

§. 64. Ἄπ' ὅλας τὰς εὐθείας, αἱ ὁποῖαι ἐμποροῦν νὰ ἀχθῶν ἀπὸ σημείου εἰς ἄλλην εὐθείαν, ἐλαχίστη εἶναι ἡ κάθετος· εἶναι λοιπὸν αὕτη τὸ τοῦ σημείου ἀπὸ τὴν εὐθείαν ἀπόστημα. Καὶ ἐξ ἐναντίας, ἡ ἐλαχίστη ἀπ' ὅλας τὰς εὐθείας αἱ ὁποῖαι ἐμποροῦν νὰ ἀχθῶσιν, ἀπὸ σημείου εἰς εὐθείαν, εἶναι κάθετος εἰς αὐτήν· καὶ ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ σημείου εἰς δεδομένην εὐθείαν δύο μόνον ἴσαι εὐθεῖαι ἐμποροῦν νὰ ἀχθῶσιν ἢ μία ἐκ δεξιῶν, καὶ ἡ ἄλλη ἐξ ἀρισηρῶν τῆς καθέτου.

§. 65. Ἐὰν τριγώνου τοῦ $ΑΒΓ$ (Σχ. 15.) αἱ τρεῖς πλευραὶ $ΑΒ$, $ΒΓ$, $ΑΓ$ εἶναι ἴσαι μὲ τὰς τρεῖς πλευρὰς τριγώνου τοῦ $ΔΕΖ$, τὰς $ΔΕ$, $ΕΖ$, $ΖΔ$ πᾶσα μία μὲ πᾶσαν μίαν· θέλουσιν εἶσθαι ἴσαι καὶ αἱ γωνίαι τῶν δύο τριγώνων αἱ ὑποτείνουσαι τὰς ἴσας πλευρὰς· διότι τὰ τρίγωνα ταῦτα ἐμποροῦν νὰ σκεπαθοῦν (§. 12.).

§. 66. Τὰ δύο λοιπὸν τρίγωνα ἔχουν ἴσας ἐπιφανείας· καὶ εἰάν γραφῶν ἐπὶ τῆς αὐτῆς βάσεως καὶ τὰ δύο καὶ ἐφαρμοσθοῦν αἱ πλευραὶ αὐτῶν, θέλουσιν συμπίπτειν οὕτως, ὥστε δὲν θέλει διακρίνεσθαι τὸ ἓν ἀπὸ τὸ ἄλλο.

§. 67. Πρόβλημα. Ἐὰν δοθοῦν τρεῖς εὐθεῖαι $ΑΒ$, $ΘΗ$, $ΚΛ$ (Σχ. 19.), ἀπὸ τὰς ὁποίας αἱ δύο ὁμοῦ λαμβανόμεναι εἶναι μεγαλύτεραι ἀπὸ τὴν τρίτην· νὰ συστήσῃς τρίγωνον μὲ αὐτάς.

Βάλε μίαν ἀπ' αὐτὰς, τὴν $ΑΒ$, βάσει, καὶ μὲ κέντρον τὸ $Α$ καὶ ἀκτῖνα τὴν $ΘΗ$, καὶ κέντρον τὸ $Β$ καὶ ἀκτῖνα τὴν $ΚΛ$ γράψε κύκλους, οἱ ὁποῖοι τέμνονται κατὰ τὰ σημεῖα $Γ, Δ$ · καὶ ἄγαγε τὰς εὐθείας $ΑΔ$, $ΒΔ$, ἢ $ΒΓ$, $ΑΓ$ · καὶ κατὰ τοὺς δύο τρόπους θέλει συσταθῆναι τὸ ζητούμενον τρίγωνον.

§. 68. Ὡσαύτως ἐμπορεῖς νὰ συστήσῃς ἐπὶ τῆς δοθείσης εὐθείας τρίγωνον ἰσοσκελές, ἢ καὶ ἰσόπλευρον.

§. 69. Ἀπὸ σημείου τοῦ Γ (Σχ. 20) εὐθείας τῆς AB ἔμπορεῖς νὰ ἐγείρῃς κάθετον, εἰάν λάθῃς $\Gamma\Delta = \Gamma\epsilon$, καὶ ἐπάνω τῆς ΔE συστήσῃς ἰσοσκελὲς τρίγωνον τὸ ΔEZ, καὶ ἀγάγῃς εὐθεῖαν τὴν ΓZ (§. 56.).

§. 70. Εὐθύγραμμον γωνίαν τὴν ABΓ (Σχ. 21.) ἔμπορεῖς νὰ διχοτομήσῃς μὲ τὴν εὐθεῖαν BZ, εἰάν λάθῃς $B\Delta = BE$, καὶ συστήσῃς ἐπὶ τῆς ΔE τὸ ἰσοσκελὲς τρίγωνον ΔEZ· γίνεται λοιπὸν $ABZ = GBZ$ (§. 65, 68).

§. 71. Εὐθεῖαν τὴν BΓ (Σχ. 16.) ἔμπορεῖς νὰ κόψῃς εἰς δύο ἴσα μέρη μὲ κάθετον τὴν ΑΔ, εἰάν συστήσῃς ἐπάνω τῆς BΓ ἰσοσκελὲς τρίγωνον τὸ ABΓ, καὶ διχοτομήσῃς τὴν ὑπ' αὐτῆς ὑποτεينوμένην γωνίαν (§. 68, 70).

§. 72. Συμπεραίνεται ἐκ τούτων, ὅτι πᾶσαν εὐθεῖαν, καὶ πᾶσαν γωνίαν, καὶ ἐπομένως πᾶν κυκλικὸν τόξον ἔμποροῦμεν νὰ κύψωμεν εἰς 4, 8, 16, 32 κτ. ἴσα μέρη (§. 70, 71).

§. 73. Ἐὰν ἐκ σημείου Z (Σχ. 22.), ἐκτὸς τῆς δομένης εὐθείας AB κειμένου, θέλῃς νὰ καταδιβάσῃς ἐπ' αὐτῆς κάθετον, λάβε ἐπέκεινα τῆς εὐθείας σημεῖον τὸ E, καὶ μὲ κέντρον τὸ Z, καὶ ἀκτῖνα τὴν ZE γράψε κύκλον· καὶ μάκρυνε, ἂν εἶναι ἀνάγκη, τὴν AB ἕως τὴν περιφέρειαν, καὶ κόψε τὴν χορδὴν ΘH εἰς δύο μέρη κατὰ τὸ Γ, καὶ ἄγαγε τὴν εὐθεῖαν ZΓ. Ἀφ' οὗ λοιπὸν ἄξῃς τὰς ἀκτῖνας ZΘ, ZH, εἰς τὰ τρίγωνα ΘΓZ, ΗΓZ, τὰ ὅποια ἔχουν ἴσας πλευρὰς πᾶσαν μίαν μὲ πᾶσαν μίαν, ἢ γωνίαν $\Theta\Gamma Z = Z\Gamma H = O$, καὶ ἐπομένως ἢ ZΓ εἶναι κάθετος εἰς τὴν AB.

§. 74. Ἐὰν δύο τρίγωνα ABΓ, ΔEZ (Σχ. 15.) ἔχωσιν ἴσας τὰς γωνίας B, E, καὶ τὰς ἀντιτίχους πλευρὰς AB, ΔE ἴσας, ἴσας δὲ καὶ τὰς ὑποτεινούσας ὑποκάτω τῶν ἴσων γωνιῶν πλευρὰς ΑΓ, ΔZ, εἶναι δὲ $A\Gamma > AB$, καὶ ἐπομένως $\Delta Z > \Delta E$, θέλει εἶσθαι ἢ τρίτη πλευρὰ τοῦ πρώ-

του τριγώνου ἴση μὲ τὴν τρίτην πλευρὰν τοῦ δευτέρου τριγώνου· καὶ αἱ γωνίαι, αἵτινες ὑποτείνονται ἀπὸ τὰς ἴσας πλευρὰς, ἴσαι· διὰ τοῦτο τὰ τρίγωνα ταῦτα σκεπάζουσιν ἄλληλα. Ἐὰν λοιπὸν τριγώνων ὀρθογωνίων ἢ ἀμβλυγωνίων αἱ ὑποτείνουσαι τὴν ὀρθὴν ἢ τὴν ἀμβλείαν γωνίαν εἶναι ἴσαι (εἶναι δὲ καὶ αἱ ἀμβλείαι γωνίαι ἴσαι εἰς τὰ ἀμβλυγώνια), τὰ τρίγωνα εἶναι ἴσα.

§. 75. Δύο τρίγωνα $AB\Gamma$, ΔEZ (Σχ. 15.) ἔμπο-
ροῦν νὰ σκεπάζωσιν ἄλληλα, εἰάν ἔχουν μίαν πλευρὰν μὲ μίαν
πλευρὰν ἴσην, $B\Gamma = EZ$, καὶ τὰς παρακειμένας γωνίας ἴσας,
 $B = E$, $\Gamma = Z$ · ἢ εἰάν ἔχουν μίαν γωνίαν μὲ μίαν γωνίαν
ἴσην, $B = E$, καὶ τὴν ὑποτεينوμένην γωνίαν $A = \Delta$ τῇ ὑπο-
τεινομένῃ γωνίᾳ.

§. 76. Κύκλου ἢ πολλῶν κύκλων ἴσων τὰ ἴσα τόξα
ἔχουν ἴσας χορδὰς· καὶ ἀντιστρόφως, αἱ ἴσαι χορδαὶ ἔχουν ἴσα
τόξα (Σχ. 17)· διότι, εἰάν $AZ\Theta$, BHM εἶναι κυκλικὰ τόξα,
καὶ KA , $K\Theta$, KB , KM ἀκτῖνες τελευτῶσαι εἰς τὰ ἄκρατιον,
εἰ μὲν τὰ τόξα εἶναι ἴσα, εἶναι ἴσαι καὶ αἱ γωνίαι $BK\Theta$, BKM
(§. 34.), καὶ ἐπομένως καὶ αἱ χορδαὶ $A\Theta$, BM (§. 49).
Ἐὰν δὲ ἐξ ἐναντίας ἐξεύρωμεν ὅτι εἶναι $A\Theta = BM$, ἔπεται
ὅτι εἶναι καὶ $AK\Theta = BKM$ (§. 65.), καὶ ἐπομένως καὶ τὰ
τόξα ἴσα (§. 32).

§. 77. Εὐθεΐαι, αἵτινες, ὅσον καὶ ἂν προαχθῶν, δὲν
συμπέπτουν ποῦποτε, ὀνομάζονται παράλληλοι· εἰάν π. χ. αἱ
χορδαὶ BM , $A\Theta$ (Σχ. 17.) σέκουν κάθετοι εἰς τὴν διάμε-
τρον HZ , δὲν συμπέπτουν ποῦποτε, ὅσον καὶ ἂν προαχθῶν,
καὶ ἐπομένως εἶναι παράλληλοι.

§. 78. Πρόβλημα. Εἰς τὴν εὐθείαν EZ (Σχ. 23.)
νὰ κατασκευάσῃς γωνίαν ἴσην μὲ τὴν δεδομένην $AB\Gamma$.

Μὲ κέντρον τὸ B καὶ ἀκτῖνα τινα γράψε τόξον τὸ ΘH
μεταξὺ τῶν πλευρῶν τῆς δοθείτης γωνίας· καὶ μὲ κέντρον τὸ

Ε καὶ ἀκτίνα τὴν αὐτὴν γράψε τόξον τέμνον τὴν ΕΖ κατὰ τὸ Λ, καὶ ἐφάρμοσε τοῦ τόξου τὴν χορδὴν ΘΗ ἀπὸ τοῦ Λ εἰς τὸ Κ, καὶ ἄγαγε τὴν ΕΚ. Θέλει εἶσθαι λοιπὸν ἡ γωνία $E = ABΓ$ (§. 65).

§. 79. Πρόβλημα. Διὰ σημείου τοῦ Ο (Σχ. 24.) νὰ ἀγάγῃς εὐθεῖαν παράλληλον τῆς ΓΔ.

Ἀπὸ σημείου τι τῆς ΓΔ τὸ Σ καὶ διὰ τῶν σημείων Ο, Σ ἄγαγε εὐθεῖαν τὴν ΕΖ· καὶ σύζητε τὴν γωνίαν μ ἴσην μὲ τὴν ν (§. 78)· ἡ ΑΒ λοιπὸν εἶναι παράλληλος τῆς ΓΔ.

Διότι, εἰν ΑΒ καὶ ΓΔ προαγόμεναι κατὰ τὸ Β, συνέπιπταν, ἤθελε εὐσαθῆν τρίγωνον, ὅπου ἡ ἐκτὸς γωνία μ ἤθελεν εἶσθαι μεγαλητέρα παρὰ τὴν ν (§. 44.) ἐνῶ τὴν ἐκάμαμεν ἴσην μ' αὐτὴν, ἀλλ' ἐπειδὴ προσέτι εἶναι καὶ $\mu = \rho$, καὶ $\nu = \upsilon$ (§. 17)· ἄρα εἶναι καὶ $\rho = \upsilon$ · καὶ αἱ εὐθεῖαι ΑΒ, ΓΔ προαγόμεναι κατὰ τὰ Α, Γ δὲν δύνανται νὰ συμπέσωσι.

§. 80. Ἐὰν αἱ ἐναλλαξ γωνίας ρ, ν εἶναι ἴσαι, εἶναι καὶ $\rho = \mu$, καὶ ἐπομένως $\mu = \nu$, καὶ ΑΒ εἶναι παράλληλος τῆς ΓΔ· καὶ ἐὰν αἱ δύο ἐσωτερικαὶ γωνίαι $\nu + \phi = 20$, θέλει εἶσθαι καὶ $\mu + \phi = 20$ · ἄρα $\nu + \phi = \mu + \phi$, καὶ ἐπομένως $\nu = \mu$ (§. 13, γ'), καὶ ἡ ΑΒ παράλληλος τῆς ΓΔ. Φανερόν εἶναι ἐκ τούτων, ὅτι δύο εὐθεῖαι κάθετοι εἰς τρίτην τινα, εἶναι παράλληλοι.

§. 81. Ἐὰν εἰς δύο παραλλήλους ΑΒ, ΓΔ ἐμπέσῃ εὐθεῖα ἡ ΕΖ, θέλει γενῆν τὸ κεφάλαιον τῶν δύο ἐσωτερικῶν γωνιῶν $\nu + \phi$ ἴσον μὲ δύο ὀρθάς· διότι εἰν ἤτο $\nu + \phi < 20$, ἤθελαν συμπέσειν ΑΒ, ΓΔ προαγόμεναι εἰς τὰ Β, Δ (§. 43)· ἄρα δὲν ἤθελαν εἶσθαι παράλληλοι· εἰν δ' ἤτο $\nu + \phi > 20$, ἤθελεν εἶσθαι $\rho + \phi = 20$, καὶ $\nu + \chi = 20$ · καὶ ἐπομένως $\rho + \phi + \nu + \chi = 40$, καὶ $\rho + \chi < 20$. ΑΒ λοιπὸν καὶ ΓΔ προαγόμεναι εἰς τὰ Α, Γ ἤθελαν συμπέσειν, καὶ ἐπομένως δὲν ἤθελαν εἶσθαι παράλληλοι· ἄρα $\nu + \phi = 20$.

§. 82. Ἐὰν λοιπὸν $AB, \Gamma\Delta$ εἶναι παράλληλοι, εἶναι καὶ $\mu = \nu$, καὶ $\rho = \nu$ · διότι εἶναι $\nu + \varphi = 2O$ (§. 81.) = $\mu + \rho$ (§. 14)· ἄρα $\nu = \mu$ · εἶναι δὲ καὶ $\mu = \rho$ (§. 17)· ἄρα καὶ $\nu = \rho$.

§. 83. Αἱ παράλληλοι λοιπὸν τέμνονται ὑπ' εὐθείας εἰς ἴσας γωνίας.

§. 84. Εὐθεῖα ἡ $K\Lambda$ (Σχ. 25.) τέμνουσα μίαν ἀπὸ τὰς παραλλήλους, τὴν $\Gamma\Theta$, προαγομένη θέλει τέμνειν καὶ τὴν ἄλλην, AB · διότι εἶναι $\nu + \varphi = 2O$ (§. 81)· ἄρα $\nu + \Xi\mu\Lambda < 2O$, καὶ ἐπομένως ἡ AB θέλει κοπῆν ἀπὸ τὴν $K\Lambda$ (§. 43).

§. 85. Δύω εὐθεῖαι $AB, \Gamma\Delta$ (Σχ. 26.) τρίτης τῆς EZ παράλληλοι, εἶναι καὶ αὐταὶ παράλληλοι· διότι εἰάν $AB, \Gamma\Delta$ δὲν ἦσαν παράλληλοι, ἡ $\Gamma\Delta$ καὶ ἐπομένως ἡ EZ ἐτέμνετο ἀπὸ τὴν AB · καὶ ἐπομένως ἡ AB δὲν ἦτο παράλληλος τῆς EZ .

§. 86. Παραλληλόγραμμον ὀνομάζεται τὸ τετράπλευρον, τοῦ ὁποῖου πᾶσα πλευρὰ εἶναι παράλληλος μετὰ τὴν ἀπεναντίου τῆς (Σχ. 27. 28. 29. 30)· εἰάν εἶναι μόνον δύο πλευραῖ του παράλληλοι, τὸ σχῆμα λέγεται τραπέζοειδές (Σχ. 31)· καὶ εἰάν δὲν ἔχη καμμίαν παράλληλον μετὰ ἄλλην, τραπέζιον (Σχ. 32).

§. 87, Ἐμπορεῖ τὸ τετράπλευρον $AB\Gamma\Delta$ νὰ διαιρεθῆ διὰ τῆς $B\Delta$ διαγωνίου (Σχ. 33.) εἰς δύο τρίγωνα· ὅλαι αἱ ἔξ γωνίας τῶν δύο τριγώνων συνάμα λαμβανόμεναι εἶναι ἴσαι μετὰ τὰς τέσσαρας γωνίας τοῦ τετραπλεύρου συνάμα λαμβανόμενας· λοιπὸν τὸ κεφάλαιον ὄλων τῶν γωνιῶν τοῦ τετραπλεύρου εἶναι ἴσον μετὰ τέσσαρας ῥηθᾶς.

§. 88. Ἐὰν $A\Delta, B\Gamma$ εἶναι παράλληλοι ἴσαι, καὶ ἐπιζευχθοῦν τὰ ἄκρα των μετὰ τὰς εὐθείας $AB, \Gamma\Delta$, θέλει γενῆν παραλληλόγραμμον τὸ σχῆμα $AB\Gamma\Delta$ · διότι, εἰάν ἀγάγῃς τὴν

ΒΔ, τὰ τρίγωνα **ΑΒΔ**, **ΒΓΔ** θέλουν ἔχειν μίαν γωνίαν ἴσην μὲ μίαν, ἦγουν $\text{ΑΔΒ} = \text{ΔΒΓ}$ (§. 82), καὶ δύο ἀντιεῖχους πλευράς, $\text{ΑΔ} = \text{ΒΓ}$, $\text{ΒΔ} = \text{ΒΔ}$ · εἶναι λοιπὸν καὶ $\text{ΑΒΔ} = \text{ΒΔΓ}$ (§. 49.), καὶ **ΑΒ** παράλληλος μὲ τὴν **ΓΔ** (§. 80).

§. 89. Ἐὰν εὐθείας τῆς **ΑΒ** (Σχ. 34.) τὰ ἀπ' ἄλλης τῆς **ΓΔ** δύο ἀποσήματα **ΕΖ**, **ΘΗ** εἶναι ἴσα, αἱ εὐθεῖαι **ΑΒ**, **ΓΔ** εἶναι παράλληλοι· διότι **ΕΖ**, **ΘΗ** εἶναι παράλληλοι ὡς κάθετοι ἐπὶ τῆς **ΑΒ** (§. 64, 80)· ἄρα καὶ **ΑΒ**, **ΓΔ** (§. 88).

§. 90. Ἐὰν δύο ἀποσήματα **ΕΖ**, **ΗΚ** εὐθείας τῆς **ΑΜ** ἀπ' ἄλλην τὴν **ΓΔ** εἶναι ἄνιστα (Σχ. 35.)· αἱ εὐθεῖαι θέλουν συμπέσειν πρὸς τὰ μέρη, ὅπου εἶναι τὸ μικρότερον ἀπόσχημα.

§. 91. Παράλληλοι εὐθεῖαι ἀπέχουν δι' ὅλου τοῦ μήκους των ἐπίσης ἀπ' ἀλλήλων· διότι ἐὰν μόνου δύο ἀποσχημάτων ἦσαν ἄνιστα, αἱ εὐθεῖαι δὲν ἦσαν παράλληλοι (§. 90)..

§. 92. Ὅλα τὰ σημεῖα **Ε**, **Θ**, **Ν** (Σχ. 36), τὰ ὁποῖα ἀπέχουν ἐπίσης ἀπὸ εὐθείαν τὴν **ΓΔ**, εὐρίσκονται ἐπάνω εἰς εὐθεῖαν.

§. 93. Πᾶν παραλληλόγραμμον **ΑΒΓΔ** (Σχ. 37.) διαιρεῖται ὑπὸ τῆς διαγωνίου **ΒΔ** εἰς δύο ἴσα τρίγωνα, τὰ ὁποῖα ἔχουν ἴσας καὶ τὰς πλευράς καὶ τὰς γωνίας· διότι ἡ γωνία $\text{ΑΔΒ} = \text{ΔΒΓ}$, καὶ ἡ γωνία $\text{ΑΒΔ} = \text{ΒΔΓ}$, εἶναι δὲ καὶ $\text{ΑΔ} = \text{ΒΓ}$, καὶ $\text{ΔΒ} = \text{ΔΒ}$ · ἄρα τὰ τρίγωνα **ΑΒΔ**, **ΒΔΓ** πκεπά-
ζουσιν ἄλληλα (§. 12.).

§. 94. Παντὸς παραλληλογράμμου αἱ ἀπεναντίον πλευραὶ, καὶ αἱ κατὰ διαγώνιον γωνίαι εἶναι ἴσαι.

§. 95. Ἐὰν παραλληλογράμμου δύο πλευραὶ, γωνίαν περιέχουσαι, εἶναι ἴσαι, εἶναι ἴσαι πᾶσαι αἱ τέσσαρες· καὶ ἐὰν μία γωνία εἶναι ὀρθή, εἶναι καὶ πᾶσα μία ἀπὸ τὰς λοιπὰς ὀρθή.

§. 96. Τετράγωνον ὀνομάζεται τὸ ἰσόπλευρον καὶ ὀρθογώνιον παραλληλόγραμμον (Σχ. 27.)· ῥόμβος δὲ, τὸ

ἑνόπλευρον καὶ πλαγιογώνιον παραλληλόγραμμον (Σχ. 29.)· ἀνιπόπλευρον δὲ καὶ ὀρθογώνιον παραλληλόγραμμον ὀνομάζεται κατ' ἐξοχὴν ὀρθογώνιον (Σχ. 28.)· εἰδὲ εἶναι ἀνιπόπλευρον καὶ πλαγιογώνιον, ὀνομάζεται ῥομβοειδὲς (Σχ. 30.).

§. 97. Πρόβλημα. Γωνίας ὁθείσθης τῆς A , καὶ δύο πλευρῶν, αἵτινες τὴν περιέχουν, νὰ παραπληρώσῃς τὸ παραλληλόγραμμον (Σχ. 37.).

Ἄς περιέχουν τὴν γωνίαν αἱ πλευραὶ AB, AD · μὲ κέντρον τὸ Δ καὶ ἀκτίνα τὴν AB , καὶ μὲ κέντρον τὸ B καὶ ἀκτίνα τὴν AD γράψε τόξα τεμνόμενα κατὰ τὸ Γ · καὶ ἀφ' οὗ ἐπικεύξῃς τὰς $\Delta\Gamma, B\Gamma$, θέλει γενῆν τὸ ζητούμενον παραλληλόγραμμον $AB\Gamma\Delta$.

Διότι, ἀφ' οὗ ἀχθῆ ἡ $B\Delta$, θέλουσιν ἔχειν τὰ τρίγωνα $AB\Delta, B\Delta\Gamma$ ἴσας τὰς πλευρὰς πᾶσαν μίαν μὲ πᾶσαν μίαν ἀντίστοιχον· θέλουσιν εἶσθαι δὲ ἡ μὲν γωνία $AB\Delta = B\Delta\Gamma$, ἡ δὲ $A\Delta B = \Delta B\Gamma$ (§. 65)· ἄρα AB εἶναι παράλληλος τῆς $\Gamma\Delta$, καὶ AD τῆς $B\Gamma$ (§. 80).

§. 98. Ἐὰν A εἶναι ὀρθὴ γωνία (Σχ. 27), καὶ αἱ περιέχουσαι αὐτὴν πλευραὶ ἴσαι, τὸ σχῆμα εἶναι τετράγωνον· εἰ δὲ A εἶναι μὴ ὀρθὴ, καὶ αἱ περιέχουσαι αὐτὴν πλευραὶ ἴσαι, τὸ σχῆμα εἶναι ῥόμβος (Σχ. 29)· ὀρθογώνιον δὲ, εἰ δὲ ἡ A εἶναι ὀρθὴ, καὶ αἱ πλευραὶ τῆς ἄνισοι (Σχ. 28).

§. 99. Τὰ τετράγωνα εἶναι ἴσα, εἰ αἱ πλευραὶ τῶν εἶναι ἴσαι· ἄνιστα δὲ, εἰ αἱ πλευραὶ τῶν εἶναι ἄνισοι.

§. 100. Τὰ ἴσα τετράγωνα ἔχουν ἴσας πλευρὰς· τὸ μεγαλύτερον τετράγωνον ἔχει πλευρὰν μεγαλητέραν παρὰ τὸ μικρότερον.

§. 101. Ἐὰν τριγώνου τοῦ $AB\Delta$ (Σχ. 37.) μία πλευρὰ ἡ AB ληφθῆ ὡς βᾶσις, ὁ ἄξονας αὐτοῦ λέγεται εὐθεῖα ἡ ἀγομένη κάθετος εἰς τὴν βᾶσιν ἀπὸ τῆς ὑπὸ αὐτῆς ὑ-

ποτευνομένην γωνίαν. Ἐάν δὲ μία ἀπὸ τὰς παρακειμένους εἰς τὴν βάσιν γωνίας εἶναι ἀμβλεία, πρέπει νὰ προαχθῇ ἡ βάσις, διὰ νὰ πέσῃ ἐπάνω τῆς ἢ κάβητος· ἐάν δὲ παραλληλογράμμου τοῦ $ΑΒΓΔ$ (Σχ. 37.) ληφθῇ βάσις ἡ $ΑΒ$, ὕψος αὐτοῦ τὸ $ΔΕ$ εἶναι τὸ τῆς βάσεως ἀπὸ τὴν ἀπεναντίον τῆς πλευρᾶν ἀπόστημα.

§. 102. Παραλληλόγραμμα, ἔχοντα ἴσας βάσεις καὶ ἴσα ὕψη εἶναι ἴσα· διότι ἂς καθοῦν δύο τοιαῦτα παραλληλόγραμμα $ΑΒΓΔ$, $ΑΒΕΖ$ (Σχ. 38.) εἰς μίαν κοινὴν βάσιν τὴν $ΑΒ$ · θέλουν εὐρεθῆν λοιπὸν αἱ ἀπεναντίον των πλευραὶ $ΓΔ$, $ΕΖ$ ἐπὶ τῆς αὐτῆς εὐθείας (§. 92)· εἶναι δὲ καὶ $ΓΔ = ΑΒ = ΕΖ$ (§. 94)· ἄρα $ΓΔ + ΓΖ = ΕΖ + ΓΖ$, ἢ $ΔΖ = ΓΕ$. Εἶναι δὲ καὶ $ΑΔ = ΒΓ$, $ΑΖ = ΒΕ$ (§. 94). Εἶναι λοιπὸν τὸ τρίγωνον $ΑΔΖ =$ τῷ τρίγωνῳ $ΒΓΕ$ (§. 65). Ἐάν δὲ ἀπὸ τὰ δύο ἀφαιρεθῇ κοινῶς τὸ τρίγωνον $ΓΘΖ$, θέλει μείνεν τὸ τετράπλευρον $ΑΔΓΘ = ΒΘΖΕ$ · καὶ ἐάν εἰς καθὲν ἀπ' αὐτὰ προσθεθῇ τὸ τρίγωνον $ΑΒΘ$, θέλει γενῆν $ΑΒΓΔ = ΑΒΕΖ$.

§. 103. Τρίγωνα ἰσοϋψῆ τὰ $ΑΒΔ$, $ΑΒΖ$, ἐπὶ ἴσων βάσεων ἰσάμενα, εἶναι ἴσα· διότι μὲ τὴν γωνίαν $ΒΑΔ$ καὶ τὰς πλευρὰς $ΑΒ$, $ΑΔ$ ἔμπορεῖ νὰ παραπληρωθῇ τὸ παραλληλόγραμμον $ΑΒΓΔ$, καὶ μὲ τὴν γωνίαν $ΒΑΖ$ καὶ τὰς πλευρὰς $ΑΒ$, $ΑΖ$, τὸ παραλληλόγραμμον $ΑΒΕΖ$ (§. 97)· ἀλλὰ τὰ παραλληλόγραμμα ταῦτα εἶναι ἴσα (§. 102)· ἄρα καὶ τὰ τούτων ἡμίση, τὰ τρίγωνα (§. 93).

§. 104. Πᾶν παραλληλόγραμμον εἶναι διπλάσιον τριγώνου τὴν αὐτὴν βάσιν καὶ τὸ αὐτὸ ὕψος ἔχοντος.

§. 105. Δύο ἢ πλείοτερα ἰσοϋψῆ τρίγωνα συνάμα λαμβανόμενα εἶναι ἴσα μὲ ἓν τρίγωνον ἰσοϋψῆς, τοῦ ὁποῦτου ἡ βάσις εἶναι ἴση μὲ τὸ ἄθροισμα τῶν βάσεων ἐκείνων.

§. 106. Τετράγωνον, τοῦ σπείου ἢ πλεύρα εἶναι μία ὀργυιὰ, ἢ ἕνας ποῦς, ἢ ἕνας δάκτυλος, ὀνομάζεται τετραγωνική ὀργυιὰ, ἢ τετραγωνικὸς ποῦς, ἢ τετραγωνικὸς δάκτυλος· εἶναι δὲ ταῦτα μέτρα, διὰ τῶν ὁποίων μετροῦνται αἱ ἐπιπέδαι.

§. 107. Ἐὰν ὀρθογωνίου ὑποθέσωμεν τὴν μὲν βάσιν ΑΒ (Σχ. 39.) 6 ὀργυιάς, τὸ δὲ ὕψος ΑΓ ὀργυιάς 5· καὶ διὰ μὲν τῶν σημείων τῶν μερῶν τῆς βάσεως ἀγάγωμεν παραλλήλους μὲ τὸ ὕψος, διὰ δὲ τῶν σημείων τῶν μερῶν τοῦ ὕψους παραλλήλους μὲ τὴν βάσιν, θέλει περιέχειν τὸ ὀρθογώνιον ΑΒΓΔ τετραγωνικὸς ὀργυιάς $6 \times 5 = 30$, τὰς ὁποίας εὐκόλως ἐμποροῦμεν ἢ ἀριθμήσωμεν εἰς τὸ σχῆμα.

§. 108. Ἐὰν ὀνομάσωμεν τὸ ὀρθογώνιον Ο, καὶ τὴν βάσιν του β, καὶ τὸ ὕψος του υ, θέλει εἶσθαι $O = \beta \upsilon$, ἢ γουν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ὀρθογωνίου εἶναι ἴσον μὲ τὸ γινόμενον ὑπὸ τῆς βάσεως καὶ τοῦ ὕψους του.

§. 109. Ἐὰν τὸ Τ σημαίνῃ τετράγωνον (Σχ. 40), καὶ μίαν του πλευρὰν τὸ Π, θέλει εἶσθαι $T = \pi \times \pi$ (§. 108), ἢ συντομώτερα $T = \pi^2$ · ἢ γουν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τετραγώνου εἶναι ἴσον μὲ τὸ γινόμενον ὑπὸ τῆς πλευρᾶς του πολλαπλασιαζομένης ἐφ' ἑαυτήν· εἰάν εἶναι $\Pi = 30$, θέλει εἶσθαι $T = 30 \times 30 = 900$ τετραγωνικὰς ὀργυιάς.

§. 110. Ἐὰν ὀρθογωνίου τριγώνου (Σχ. 41.) μία κάθετος κ εἶναι = 3 ὀργυιάς, ἢ δὲ ἄλλη Κ = 4, καὶ μετρηθῇ ἢ ὑποτείνουσα, θέλει εὑρεθῆν 5 ὀργυιάς· καὶ ἐπειδὴ $3^2 = 9$, καὶ $4^2 = 16$, καὶ $5^2 = 25$ · ἄρα $5^2 = 3^2 + 4^2 = 25$, καὶ, εἰάν βάλωμεν τὰ γράμματα Υ, τὸ ὁποῖον σημαίνει ὑποτείνουσαν, καὶ Κ, κ, τὰ ὁποία σημαίνουν καθέτους, θέλει εἶσθαι $Y^2 = K^2 + \kappa^2$, ἢ γουν τὸ τετράγωνον τῆς ὑποτείνουσας εἶναι ἴσον μὲ τὰ δύο τετράγωνα τῶν καθέτων τοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου.

§. 111. Ἐπειδὴ εἶναι $\Gamma^2 = K^2 + \kappa^2$ (110). ἄρα $\Gamma = \sqrt{K^2 + \kappa^2}$, ἤγουν εὐρίσκομεν τὴν ὑποτείνουσαν, εἰάν ἀπὸ τὸ κεφάλαιον τῶν τετραγώνων τῶν καθέτων ἐκβάλωμεν τὴν τετραγωνικὴν ρίζαν· εἰάν π. χ. εἶναι $K = 6$, καὶ $\kappa = 8$, θέλει εἶσθαι $K^2 + \kappa^2 = 36 + 64$, καὶ $\sqrt{K^2 + \kappa^2} = \sqrt{36 + 64} = \sqrt{100}$. ἄρα $\Gamma = \sqrt{100} = 10$.

§. 112. Ἐπειδὴ ἡ μὲν ὄργυιὰ περιέχει ἕξ πόδας· ὁ δὲ ποὺς 12 δακτύλους· ὁ δὲ δάκτυλος, 12 γραμμᾶς· διὰ τοῦτο μία τετραγωνικὴ ὄργυιὰ περιέχει τετραγωνικοὺς πόδας $6 \times 6 = 36$ · εἰς δὲ τετραγωνικὸς ποὺς, δακτύλους $12 \times 12 = 144$ · εἰς δὲ τετραγωνικὸς δάκτυλος, γραμμᾶς τετραγωνικὰς $12 \times 12 = 144$.

§. 113. Ἐπειδὴ πᾶν παραλληλόγραμμον εἶναι ἴσον μὲ ὀρθογώνιον, τὸ ὁποῖον ἔχει τὴν αὐτὴν βᾶσιν καὶ τὸ αὐτὸ ὕψος (§. 102.), διὰ τοῦτο, εἰάν π σημᾶνη παραλληλόγραμμον, καὶ β βᾶσιν, καὶ υ ὕψος, εἶναι $\pi = \beta \upsilon$ (108.), ἤγουν τὸ ἔμβαδὸν τοῦ παραλληλογράμμου εἶναι ἴσον μὲ τὸ γινόμενον ὑπὸ τῆς βᾶσεως καὶ τοῦ ὕψους του.

§. 114. Ἐπειδὴ πᾶν τρίγωνον ἔμπορεῖ νὰ εἶναι τὸ ἥμισυ τοῦ παραλληλογράμμου, τὸ ὁποῖον ἔχει βᾶσιν τὴν αὐτὴν καὶ ὕψος τὸ αὐτὸ, εἰάν Δ μὲν ὀνομασθῇ τὸ τρίγωνον· β δὲ ἡ βᾶσις, υ δὲ τὸ ὕψος του, θέλει εἶσθαι $\Delta = \upsilon \times \frac{\beta}{2} = \upsilon \frac{\beta}{2} = \frac{\upsilon \beta}{2} = \beta \frac{\upsilon}{2}$, ἤγουν, Πᾶν τρίγωνον εἶναι ἴσον μὲ τὸ ἥμισυ γινόμενον ὑπὸ τῆς βᾶσεως καὶ τοῦ ὕψους του, ἢ ἴσον μὲ τὸ γινόμενον ὑπὸ τῆς ἡμισείας βᾶσεως, καὶ τοῦ ὕψους του, ἢ ὑπὸ τοῦ ἡμίσεος ὕψους καὶ τῆς βᾶσεώς του· διότι καὶ αἱ τρεῖς ἐκφράσεις ἔχουσι τὴν αὐτὴν σημασίαν.

§. 115. Ἐὰν διαιρέσης τὸ τραπεζοκεδῆς ΑΗ ΓΕ (Σχ. 42.) διὰ τῆς διαγωνίου ΓΗ εἰς δύο τρίγωνα, $\Delta ΓΗ = \delta$, καὶ $\text{ΗΒΕ} = \Delta$, καὶ ἀπὸ Η, Γ ἀγάγης ἐπὶ τῶν παραλλήλων

πλευρῶν $AH = \beta$, καὶ $GE = B$ τὰς καθέτους HZ , GI , θέ-
 λουν εἶσθαι HZ τὸ ὕψος τοῦ τριγώνου Δ , καὶ GI τὸ ὕψος τοῦ
 τριγώνου δ . Καὶ ἐπειδὴ αἱ μεταξύ δύο παραλλήλων κάθετοι
 εἶναι ἴσαι, εἶναι καὶ $HZ = GI$. Τῶν τριγώνων λοιπὸν δ , Δ
 τὰ ὕψη εἶναι ἴσα, τὰ ὁποῖα ὀνομάζομεν μὲ ἓν γράμμα u · ἄρα
 εἶναι $\delta = \beta \frac{u}{2}$ καὶ $\Delta = B \frac{u}{2}$ (§. 114.)· καὶ ἐπομένως τὸ τρα-
 πεζοειδὲς $Z = \delta + \Delta = \frac{\beta u + B u}{2} = \left(\frac{\beta + B}{2}\right) \times u$, ἤγουν Πᾶν
 τραπεζοειδὲς εἶναι ἴσον μὲ τὸ γινόμενον ὑπὸ τοῦ ὕψους του καὶ
 τοῦ κεφαλαίου τῶν παραλλήλων πλευρῶν του.

§. 116. Ἐὰν Τραπεζίου τοῦ $ABGD$ (Σχ. 43.) ἡ
 διαγώνιος DB ἐκληφθῆ ὡς βᾶσις τῶν τριγώνων ABD , BGD ,
 καὶ ἀχθοῦν εἰς αὐτὴν τὰ ὕψη Ao , Ge , καὶ ὑποτεθῆ $DB = \beta$,
 $Ao = u$, $Ge = \gamma$, θέλει εἶσθαι τὸ τρίγωνον $ABD = \beta \frac{u}{2}$
 (§. 114.), καὶ τὸ τρίγωνον $BGD = \beta \frac{\gamma}{2}$, καὶ ἐπομένως τὸ
 τραπέζιον $ABGD = \frac{\beta \gamma + \beta u}{2} = \beta \frac{\gamma + u}{2}$. ἤγουν πᾶν τραπέ-
 ζιον εἶναι ἴσον μὲ τὸ ἥμισυ γινόμενον ὑπὸ μιᾶς διεγωνίου του,
 καὶ τοῦ ἀθροίσματος τῶν ὕψῶν τῶν τριγώνων, εἰς τὰ ὁποῖα
 διαιρεῖται διὰ τῆς διεγωνίου.

§. 117. Ἐὰν ἐννοήσῃς τὴν τοῦ κύκλου περιφέρειαν
 (Σχ. 44.) διηρημένην εἰς ὅσαδήποτε ἴσα τόξα AB , BC , CD
 κτλ., καὶ ἐπιξυύξῃς τὰς χορδὰς τῶν AB , BC , CD κτλ., καὶ
 ἀγάγῃς τὰς ἀκτῖνας OA , OB , OC κτλ., θέλεις συστήσειν τόσα
 ἰσάλληλα τρίγωνα, εἰς ὅσα ἴσα μέρη ἐδιαίρεσας τὴν περιφέ-
 ρειαν. Τὸ δὲ οὕτως ἐγγραφόμενον σχῆμα $ABGDEZA$ εἶναι
 ἰσόπλευρον καὶ ἰσογώνιον.

§. 118. Σχῆμα ἰσόπλευρον καὶ ἰσογώνιον ὀνομάζεται
Κανονικόν· τοιοῦτον εἶναι τὸ ἰσόπλευρον τρίγωνον, καὶ τὸ

τετράγωνον· εἰ δὲ ἔχη πλειότερας πλευράς, ὀνομάζεται Κανονικὸν Πολύγωνον· τὸ δὲ μὴ τοιοῦτον, λέγεται Ἀκανόνισον· ἰδιαιτέρα δὲ ὀνομάζεται πεντάγωνον, ἑξάγωνον, ἑπτάγωνον κτλ, εἰ δὲ ἔχη πλευράς 5, 6, 7 κτλ.

§. 119. Ἐπειδὴ τὸ κανονικὸν πολύγωνον σύγκειται ἀπὸ τόσα τρίγωνα, ὅσα εἶναι αἱ πλευραὶ τοῦ (§. 117.), ἢ τὸ τρίγωνον εἶναι $= \beta \frac{u}{2}$, εἰ δὲ λάβωμεν τὰς βάσεις τῶν τριγώνων ὅλων, ἤσθουν τὴν περίμετρον τοῦ πολυγώνου, καὶ τὴν πολλαπλασιάσωμεν μὲ τὸ ἥμισυ ὕψος ἑνὸς τριγώνου, εὐρίσκομεν τὸ ἔμβασθὸν τοῦ πολυγώνου. Τὸ πολύγωνον λοιπὸν τὸ κανονικὸν εἶναι ἴσον μὲ τὸ γινόμενον ὑπὸ τῆς περιμέτρου, καὶ τοῦ ἡμίσεος ὕψους ἑνὸς τῶν τριγώνων τοῦ· ἢ ὑπὸ τῆς ἡμιπεριμέτρου καὶ τοῦ ὕψους τούτου· ἢ μὲ τὸ ἥμισυ γινόμενον ὑπὸ τῆς περιμέτρου καὶ τούτου τοῦ ὕψους· ὅλαι αὗται αἱ ἐκφράσεις ἔχουν τὴν αὐτὴν σημασίαν, ὡς εἶναι φανερόν.

§. 120. Πᾶν ἀκανόνισον σχῆμα ἔμπορεῖς νὰ διαιρέσῃς εἰς παραλληλόγραμμα ἢ τραπεζοειδῆ, ἢ μέρος μὲν εἰς τὰ εἰρημένα σχήματα, μέρος δὲ εἰς τρίγωνα, ἢ μόνον εἰς τρίγωνα (Σχ. 45, 46, 47.)· τὸ τελευταῖον ἔμπορεῖ νὰ γείνη κατὰ διαφόρους τρόπους· διότι ἢ ἔμποροῦν ἀπὸ ἑνὸς σημείου ἐντὸς τοῦ σχήματος νὰ ἀχθῶσιν εὐθεῖαι εἰς ὅλας τὰς γωνίας (Σχ. 45), ἢ ἀπὸ μίαν ἢ πλειότερας γωνίας (Σχ. 46, 47.) εἰς τὰς λοιπὰς γωνίας τοῦ σχήματος. Ἐὰν δὲ ταῦτα μετρηθῶσι καθὲν μὲ τοὺς ἕως τούδε εἰρημένους κανόνας, τὸ κεφάλαιόν των παριστάνει ἀναμφιβόλως τὸ ἔμβασθὸν τοῦ ἀκανόνισου πολυγώνου.

§. 121. Π ρ ό β λ η μ α. Διὰ τριῶν δεδομένων σημείων Α, Β, Δ, τὰ ὁποῖα δὲν κεῖνται ἐπὶ τῆς αὐτῆς εὐθείας, νὰ γράψῃς κύκλον (Σχ. 48).

Αἱ εὐθεῖαι ΑΒ, ΒΔ θέλουσιν εἶσθαι χορδαὶ τοῦ κύκλου· Κάψεται πρὸν τὴν πρώτην διὰ τῆς καθέτου ΕΖ, καὶ τὴν δευτέραν διὰ τῆς ΘΗ· αἱ οὗτω καθέτοι θέλουσιν συμπέσειν εἰς τὸ κέν-

τρον (§. 59) · καὶ ἐὰν συμπέσουν εἰς τὸ K , τὸ K θέλει εἶσθαι κέντρον τοῦ ζητουμένου κύκλου.

Διότι ἀφ' οὗ ἀγάγῃ τὰς KA, KB, KD , θέλει εἶσθαι $KA = KB$, καὶ $KD = KB$ (§. 49). Κύκλος λοιπὸν γραφόμενος μὲ κέντρον τὸ K καὶ ἀκτῖνα τὴν KA , θέλει περάσειν καὶ διὰ τῶν σημείων B, A .

§. 122. Γωνία AKB (Σχ. 49. 50.) ἢ εἰς τὸ κέντρον τοῦ κύκλου εἶναι διπλασία γωνίας τῆς ABD τῆς εἰς τὴν περιφέρειαν, ὅταν καὶ αἱ δύο πατώσιν εἰς τὸ αὐτὸ τόξον · διότι ἐὰν μία πλευρὰ τῆς εἰς τὴν περιφέρειαν γωνίας, ἢ AD , εἶναι διάμετρος τοῦ κύκλου, θέλει εἶσθαι ἡ γωνία $AKB = 2ADB$ · εἰ δὲ μὴ, ἄς ἀχθῇ διὰ τοῦ Δ καὶ τοῦ K κέντρου διάμετρος ἢ DE · καὶ θέλει εἶσθαι $AKE = 2ADE$, καὶ $BKE = 2BDE$ · ἐκ τούτων ἔπεται α'. $AKE + BKE = 2(ADE + BDE)$, ἢ $AKB = 2ADB$, τὸ ὁποῖον παριστάνεται εἰς τὸ 50 σχῆμα · β' $AKE + BKE = 2(ADE - BDE)$, ἢ (Σχ. 51.) $AKB = 2ADB$.

§. 123. Πᾶσαι αἱ γωνίαι αἱ ἐπὶ τῆς αὐτῆς ἢ ἐπὶ ἴσων τόξων πατοῦσαι καὶ εἰς τὴν περιφέρειαν τελευτῶσαι εἶναι ἴσαι.

§. 124. Πᾶσα εἰς τὴν περιφέρειαν γωνία εἶναι ἴση τῆς εἰς τὸ κέντρον, ἐὰν ἐκείνη πατῇ εἰς τόξον διπλασίου παρα ταύτην. Καὶ γωνία πατοῦσα εἰς τὴν διάμετρον, εἶναι ὀρθή.

§. 125. Ἀπτόμενη τοῦ κύκλου ὀνομάζεται εὐθεῖα, ἣτις ἔχει ἓν σημεῖον κοινὸν μὲ τὴν περιφέρειαν, καὶ προαγομένη καὶ εἰς τὰ δύο μέρη πίπτει ὅλη ἐκτὸς αὐτῆς · ἐὰν σχήματος αἱ πλευραὶ πᾶσαι εἶναι ἀπτόμεναι τοῦ κύκλου, τὸ σχῆμα λέγεται περιγεγραμμένον εἰς τὸν κύκλον.

§. 126. Εὐθεῖα ἢ DE (Σχ. 52.) κάθετος ἰσαμένη εἰς τὸ ἄκρον A ἀκτῖνος τῆς KA , εἶναι ἀπτόμενη τοῦ κύκλου · διότι τὸ παντὸς σημείου E ταύτης τῆς γραμμῆς ἀπόστημα ἀπὸ

τὸ κέντρον εἶναι πάντοτε μεγαλύτερον παρὰ τὴν ἀκτίνα, εἰάν ἐξαιρεθῇ μόνον τὸ A . Καὶ ἐξ ἐναντίας, εἰάν εὐθεῖα ἢ ΔE ἄπτεται τὸν κύκλον κατὰ τὸ A , ἢ ἐκ τοῦ σημείου τῆς ἀξὸς A ἀκτὶς σέκει κάθετος εἰς τὴν ἀπτομένην, ἐπειδὴ εἶναι ἢ ἐλαχίστη εὐθεῖα ἀπὸ τῆς, ὅσαι δύναται νὰ ἀχθῶσιν ἐκ τοῦ K εἰς τὴν ΔE .

§. 127. Διὰ σημείου A τῆς περιφέρειας ἐμπορεῖς νὰ ἀξῆς ἀπτομένην τοῦ κύκλου, εἰάν στήσῃς κάθετον τὴν ΔE εἰς τὴν ἀκτίνα KA κατὰ τὸ σημεῖον A . Ἄλλ' εἰάν δοθῇ ἐκτὸς τῆς περιφέρειας σημεῖον τὸ Δ , ἐπίξευξον αὐτὸ καὶ τὸ K κέντρον μὲ τὴν εὐθεῖαν $K\Delta$, καὶ διχοτόμησέ τὴν κατὰ τὸ H , καὶ μὲ κέντρον τὸ H καὶ ἀκτίνα τὴν $H\Delta$ γράψε κύκλον, ὅς τις τέμνει τὸν δοθέντα κύκλον κατὰ τὰ σημεῖα A, B · καὶ ἐκ τῶν σημείων A, B ἄγαγε εὐθείας τὰς $A\Delta, B\Delta$, αἰτίνες καὶ αἱ δύο ἀπτοῦνται τὸν κύκλον (§. 126).

§. 128. Ἐάν δύο κύκλου ἀπτόμεναι AE, BZ (Σχ. 52.) τέμνονται ὑπ' ἀλλήλων κατὰ τὸ Δ , εἶναι $A\Delta = B\Delta$ · διχοτομοῦνται δὲ ἀπὸ τὴν $K\Delta$ αἱ γωνίαι $A\Delta B, AKB$, καὶ τὸ τόξον $A\Theta B$. Διότι τὰ κατὰ τὰ A, B ὀρθογώνια τρίγωνα (§. 127.) ἔχουν ἴσας πλευράς, $AK = BK$, καὶ $K\Delta = K\Delta$ · ἄρα εἶναι $A\Delta = B\Delta$, $AK\Delta = BK\Delta$, $A\Delta K = B\Delta K$ (§. 74)· ἄρα καὶ τὸ τόξον $A\Theta = B\Theta$ (§. 52).

§. 129. Ἐάν ἡ τοῦ κύκλου περιφέρεια τμηθῇ εἰς ἴσα τόξα κατὰ τὰ σημεῖα (Σχ. 53.) $\Pi, \Xi, P, \Sigma, T, \Upsilon$, καὶ εἰ αὐτῶν ἀχθῶσιν ἀπτόμεναι τοῦ κύκλου, αὐταὶ θέλουν περικλείειν κανονικὸν πολύγωνον περιγεγραμμένον εἰς τὸν κύκλον.

Διότι πάσαι αἱ εἰς τὰ A, B, Δ κτλ. γωνίαι εἶναι ἴσαι, ἐπειδὴ εἰς τὰ τετράπλευρα $ATK\Pi, BPK\Xi, EK\rho\Delta$ κτλ. αἱ γωνίαι Υ, Π, Ξ, P κτλ. εἶναι ὀρθαί, καὶ αἱ κατὰ τὸ K γωνίαι εἶναι καὶ αὐταὶ ἴσαι. Παρεκτὸς δὲ τούτων εἶναι ἢ γωνία $AK\Pi = PK\Upsilon$, $BK\Pi = \frac{PK\Xi}{2}$ (§. 128.), καὶ $PK\Upsilon =$

ΠΚΞ· ἄρα ΑΚΠ = ΒΚΠ. Εἶναι δὲ ὀρθαὶ καὶ αἱ κατὰ τὸ Π γωνίαι (§. 126), καὶ ΚΠ = ΚΠ, καὶ ἐπομένως ΑΠ = ΒΠ, καὶ ΒΠ = $\frac{1}{2}$ ΑΒ. Ὡσαύτως εἶναι φανερόν, ὅτι ΒΞ = $\frac{1}{2}$ ΒΔ, καὶ ΒΠ = ΒΞ (§. 128)· ἄρα καὶ ΑΒ = ΒΔ· ἄρα διὰ τὸν αὐτὸν λόγον ΒΔ = ΔΕ = ΕΖ, κτλ.

§. 130. Κύκλος μὲ κέντρον τὸ Κ καὶ ἀκτίνα τὴν ΚΑ γραφόμενος διαβαίνει δι' ὅλων τῶν γωνιῶν τοῦ πολυγώνου. Κύκλος δὲ γραφόμενος μὲ ἀκτίνα τὴν ΚΠ διαβαίνει δι' ὅλων τῶν σημείων τῆς ἀρῆς τῶν πλευρῶν τοῦ πολυγώνου.

§. 131. Πᾶσα ἄλλη εὐθεῖα ἀγομένη ἀπὸ τοῦ κέντρου εἰς τὴν περίμετρον τοῦ πολυγώνου εἶναι $>$ ΚΠ, καὶ $<$ ΚΑ.

§. 132. Σημεῖον τὸ Κ, τὸ ὁποῖον ἀπέχει ἐπίσης ἀπὸ πᾶσαν γωνίαν καὶ ἀπὸ πᾶσαν πλευρὰν τοῦ πολυγώνου, ἐμπορεῖ νὰ ὀνομάζεται κέντρον τοῦ πολυγώνου, καὶ ΚΑ μεγαλητέρα, ΚΠ δὲ μικροτέρα ἀκτὶς τοῦ πολυγώνου· καὶ πᾶσα μὲν γωνία περιεχομένη ὑπὸ δύο μεγαλητέρων ἀκτίων, ἢ ΑΚΒ, ὀνομάζεται γωνία τοῦ κέντρου, πᾶσα δὲ ἄλλη ἀπὸ τὰς ἴσας γωνίας ἢ ΘΑΒ, γωνία τοῦ πολυγώνου.

§. 133. Ἐὰν αἱ 360° τῆς περιφερείας τοῦ κύκλου διαιρεθοῦν διὰ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν πλευρῶν τοῦ πολυγώνου, τὸ πηλίκον φανερόναι τὴν τοῦ κέντρου γωνίαν· ἐπειδὴ δὲ τὸ ἄθροισμα τῶν τοῦ κέντρου γωνιῶν εἶναι 360°, ἤγουν τέσσαρες ὀρθαί, παντὸς δὲ τριγώνου αἱ τρεῖς γωνίαι εἶναι ἴσαι μὲ δύο ὀρθάς, εἰάν ὁ ἀριθμὸς τῶν τριγώνων, ἢ τῶν πλευρῶν τοῦ πολυγώνου διπλασιασθῇ, καὶ ἀφαιρεθῇ ἀπ' αὐτοῦ ὁ 4, τὸ κατάλοιπον θέλει φανερόναι μὲ πόσας ὀρθάς εἶναι ἴσαι αἱ γωνίαι τοῦ πολυγώνου· π. χ. τοῦ ἑξαγώνου αἱ 6 εἶναι = $2 \times 6 = 12 - 4 = 8$ · καὶ πᾶσα μία τούτων γωνία = $\frac{8}{6} = 1\frac{1}{3}$ ὀρθῆς.

§. 134. Ἐὰν Π, π σημαίνουσι παραλληλόγραμμα, Β, β τὰς βάσεις των, Γ, υ τὰ ὕψη των· εἶναι Π = ΒΓ, καὶ

$\pi = \beta\upsilon$ (§. 116). Καὶ ἐπομένως $\Pi : \pi :: \text{B}\Gamma : \beta\upsilon$, ἤγουν τὰ παραλληλόγραμμα εἶναι πρὸς ἄλληλα, ὡς τὰ γινόμενα ὑπὸ τῶν βάσεων καὶ τῶν ὑψῶν τῶν.

§. 135. Ἐὰν εἶναι $\Pi = \pi$, θέλει εἶσθαι καὶ $\text{B}\Gamma = \beta\upsilon$ (§. 134). ἄρα $\text{B} : \beta :: \upsilon : \Upsilon$. Αἱ βάσεις λοιπὸν δύο ἴσων παραλληλογράμμων ἔχουν λόγον ἀντίστροφον τοῦ τῶν ὑψῶν· καὶ παραλληλόγραμμα, εἰς τὰ ὅποια ἐμφιλοχωρεῖ ταιαύτη ἀνάλογια, εἶναι ἴσα.

§. 136. Ἐὰν εἶναι $\text{B} = \beta$, θέλει εἶσθαι $\Pi : \pi :: \Upsilon : \upsilon$ (§. 134). Παραλληλόγραμμα λοιπὸν μὲ ἴσας βάσεις ἔχουν λόγον, τὸν ὅποιον ἔχουν τὰ ὑψητῶν. Καὶ ἂν εἶναι $\Upsilon = \upsilon$, θέλει εἶσθαι $\Pi : \pi :: \text{B} : \beta$, ἤγουν τὰ ἰσοῦψή παραλληλόγραμμα εἶναι ὡς αἱ βάσεις τῶν.

§. 137. Ἐὰν σημαίνωσι B, β τὰς βάσεις, καὶ Υ, υ τὰ ὑψη δύο τριγώνων Δ, δ , ἐπειδὴ εἶναι $\Delta = \frac{\text{B}\Upsilon}{2}$, καὶ $\delta = \frac{\beta\upsilon}{2}$ (§. 114.), ἄρα $\Delta : \delta :: \frac{\text{B}\Upsilon}{2} : \frac{\beta\upsilon}{2} :: \text{B}\Upsilon : \beta\upsilon$. δύο λοιπὸν τρίγωνα πρὸς ἄλληλα εἶναι, ὡς τὰ γινόμενα ὑπὸ τῶν βάσεων καὶ τῶν ὑψῶν τῶν. Καὶ τὰ εἰρημένα περὶ τῶν παραλληλογράμμων ἐμποροῦν νὰ ἐφαρμοσθῶσι καὶ εἰς τὰ τρίγωνα (§. 135, 136).

§. 138. Ὅμοια τρίγωνα λέγονται τὰ δ, Δ (Σχ. 54), εἰδὼν ἔχωσι τὰς γωνίας ἴσας πᾶσαν μίαν μὲ πᾶσαν μίαν, ἤγουν $\alpha = \text{A}, \beta = \text{B}, \gamma = \Gamma$. αἱ πλευραὶ, αἱ ὅποιαι ὑποτείνουσι τὰς ἴσας γωνίας λέγονται ἀντίστοιχοι, ἤγουν ἢ $\alpha\beta$ εἶναι ἀντίστοιχος τῆς AB , καὶ ἢ $\beta\gamma$ τῆς $\text{B}\Gamma$, καὶ ἢ ΓA τῆς $\gamma\alpha$.

§. 139. Τῶν ὁμοίων τριγώνων αἱ ἀντίστοιχοι πλευραὶ εἶναι ἀνάλογοι, ἤγουν εἶναι $\alpha\beta : \text{AB} :: \beta\gamma : \text{B}\Gamma$, καὶ $\alpha\beta : \text{AB} :: \Gamma\text{A} : \gamma\alpha$, καὶ $\Gamma\text{A} : \gamma\alpha :: \text{B}\Gamma : \beta\gamma$. διότι ἂν διαίρεοῦν εἰς ἴσα μέρη αἱ πλευραὶ τῶν τριγώνων δ, Δ , θέλο-

μεν ἰδεῖν τὰ μέρη τῆς $\alpha\beta$: τὰ μέρη τῆς $AB ::$ τὰ μέρη τῆς $\beta\gamma$: $B\Gamma$ κτλ.

§. 140. Εἰς πᾶν τρίγωνον τὸ AEZ (Σχ. 55.), εἰάν ἀχθῆ παράλληλος ἢ $B\Gamma$ μετὰ μίαν πλευράν του τὴν EZ , θέλουσιν συσταθῆν δύο ὅμοια τρίγωνα $AB\Gamma$, AEZ . ἄρα $AB : AE :: A\Gamma : AZ$, καὶ $AB : A\Gamma :: AE : AZ$.

§. 141. Ἐάν εἶναι $AB : AE :: A\Gamma : AZ$, καὶ ἐπομένως $AB : BE :: A\Gamma : GZ$, ἢ $B\Gamma$ θέλει εἶσθαι παράλληλος τῆς EZ . διότι, ἂν δὲν εἶναι, ἄς ἀχθῆ παράλληλος τῆς ἢ $B\mu$. ἄρα $AB : AE :: A\mu : AZ$ (§. 140). ἀλλ' εἶναι ἐξ ὑποθέσεως καὶ $AB : AE :: A\Gamma : AZ$. ἄρα $A\mu : AZ :: A\Gamma : AZ$. ἄρα $A\mu = A\Gamma$, τὸ ὁποῖον εἶναι ἀδύνατον. ἄρα, εἰάν εἶναι $AB : AE :: A\Gamma : AZ$, ἢ $B\Gamma$ εἶναι παράλληλος τῆς EZ .

§. 142. Ἐάν δύο εὐθεῖαι AB , $\Gamma\Delta$ (Σχ. 56) κεῖνται μεταξὺ δύο παραλλήλων AF , $B\Delta$, καὶ τέμνωνται ἀπὸ εὐθεῖον τὴν EZ , ἣτις καὶ αὐτὴ εἶναι παράλληλος μετὰ τὰς AF , $B\Delta$, καὶ ἀχθῆ ἢ $A\Delta$, θέλει εἶσθαι $AE : EB :: A\Theta : \Theta\Delta :: \Gamma Z : Z\Delta$, δηλοῦντι εἶναι ἀνάλογα τὰ μέρη τῶν μετὰ τὰς παραλλήλους τμηθειῶν εὐθειῶν. καὶ εἰάν δύο εὐθεῖαι τμηθῶσι δι' ἄλλων εὐθειῶν οὕτως, ὥστε τὰ μέρη νὰ εἶναι ἀνάλογα, αἱ τέμνουσαι εἶναι παράλληλοι.

§. 143. Ἐάν δύο εὐθεῖαι AB , $\Gamma\Delta$ τμηθῶσι δι' ὁσωνδήποτε παραλλήλων AF , EZ , HI κτ., θέλει εἶσθαι $AE : EH :: A\Theta : \Theta\Lambda :: \Gamma Z : ZI$, καὶ $EH : HB :: \Theta\Lambda : \Lambda\Delta :: ZI : I\Delta$ κτλ.

§. 144. Ἄς εἶναι ὁποιοῦδήποτε λόγοι $\Pi : \Xi$, $\Xi : \rho$, καὶ εὐθεῖα δεδομένη ἢ AB (Σχ. 57). εἰάν ἀχθῆ ἐκ τοῦ πέρατος αὐτῆς A ὑπὸ ὁποιαυδήποτε γωνίαν ἢ εὐθεῖα $A\chi$, καὶ ληφθῆ $A\Gamma = \Pi$, $\Gamma\Delta = \Xi$, $\Delta E = \rho$, καὶ ἐπιχειρῆ ἢ EB , καὶ διὰ τῶν Γ , Δ παράλληλοι αἱ ΓZ , $\Delta\Theta$ μετὰ τὴν EB . ἢ δο-

θεῖται εὐθεία AB θέλει τμηθῆν εἰς τὰ Z, Θ κατὰ τοὺς δοθέν-
τας λόγους $\Pi : \Xi$ καὶ $\Xi : P$.

§. 145. Ἐάν εἶναι $\Pi = \Xi = P$, καὶ ληθῆ ὡς πρότε-
ρον $AE = \Pi$, $EH = \Xi$, $HB = P$ (Σχ. 58.), καὶ ἀχθῶσι
 EZ, HI παράλληλοι τῆς BD , ἡ δοθεῖσα εὐθεία AD θέλει
τμηθῆν εὐ ἴσα μέρη κατὰ τὰ Z, I . Ἐάν λοιπὸν τριγώνου
τοῦ ABD πλευρὰ ἢ AB τμηθῆ εἰς ἴσα μέρη, ἢ κατὰ δεδομέ-
νους λόγους, καὶ ἀχθῶσι διὰ τῶν κατατομῶν E, H παράλλη-
λοι μὲ τὴν πλευρὰν BD , ἢ πλευρὰ AD θέλει τμηθῆν εἰς ἴσα
μέρη, ἢ κατὰ τοὺς δεδομένους λόγους.

§. 146. Ἐάν λοιπὸν εὐθεία ἢ AD ζητῆται νὰ τμηθῆ
εἰς ἀριθμὸν τινα μερῶν ἴσων, εἰς 3 π. χ. ἄς ἀχθῆ ἀπὸ τοῦ A
εὐθεία ἢ AB ὑπὸ τυχούσων γωνίαν τὴν BAD , καὶ ἄς λη-
φθοῦν ἀπ' αὐτὴν διὰ τοῦ διασθέντος τρία ἰσάλληλα μέρη $AE =$
 $EH = HB$, καὶ ἄς ἐπιζευχθῆ ἢ BD καὶ διὰ τῶν κατατομῶν
 E, H ἄς ἀχθοῦν παράλληλοι μὲ τὴν BD αἱ HI, EZ . ἡ δο-
θεῖσα λοιπὸν εὐθεία AD θέλει τμηθῆν εἰς τρία ἴσα μέρη κατὰ
τὰ σημεῖα Z, I .

§. 147. Ἐάν ζητῆται νὰ τμηθῆ ἢ δεδομένη εὐθεῖα AB
(Σχ. 57.) εἰς ἅμισα μέρη κατὰ δεδομένους λόγους $\Pi : \Xi$, καὶ
 $\Xi : P$, ἄς ἀχθῆ ἀπὸ τοῦ A εὐθεῖα τυχούσα ἢ AX ὑπὸ τυχού-
σαν γωνίαν τὴν BAX , καὶ ἄς ληφθῆ $AG = \Pi$, $GD = \Xi$,
 $DE = P$, καὶ ἄς ἀχθῆ ἢ EB , καὶ διὰ τῶν G, D αἱ παράλ-
ληλοι $GZ, \Delta\Theta$ μὲ τὴν EB . ἡ δοθεῖσα λοιπὸν εὐθεῖα AB
θέλει τμηθῆν εἰς τὰ σημεῖα Z, Θ κατὰ τοὺς δεδομένους λόγους.

§. 148. Ἐάν, ἀπ' αὐθωῶσι τρεῖς εὐθείας α, β, γ , θέ-
λης νὰ εὔρης τετάρτην ἀνάλογον, σύστησε γωνίαν τυχούσαν τὴν
 $X\Lambda\mu$ (Σχ. 59)· καὶ λάβε $AB = \alpha$, καὶ $AD = \beta$, καὶ AG
 $= \gamma$, καὶ ἐπιζευξε τὴν BG , καὶ διὰ τοῦ Δ ἄγαγε παράλληλον
τὴν ΔE μὲ τὴν BG . ἡ δὲ AE θέλει εἶσθαι ἢ ζητουμένη τε-
τάρτη ἀνάλογος.

§. 149. Ἐάν ἀγάγῃς ἐπὶ τῆς γδ (Σχ. 60.) καθέτους τὰς αγ, βδ ἰσαλλήλους, καὶ τέμῃς, τὴν βδ εἰς 6 ἴσα μέρη, καὶ διὰ τῶν κατατομιῶν ἀγάγῃς παραλλήλους μὲ τὴν αβ, καὶ τὴν διαγώνιον βγ, θέλου γενῆν τρίγωνα τὰ β11, β22, β33 κτλ. ὅμοια καὶ ἀλλήλων καὶ τοῦ τριγώνου γβδ. Εἶναι δὲ β1 ἐν ἑκτημόριον, β2 δύο ἑκτημόρια, β3 τρία ἑκτημόρια κτλ. τῆς βδ· ἄρα καὶ 11 εἶναι ἐν ἑκτημόριον, 22 δύο ἑκτημόρια, 33 τρία ἑκτημόρια τῆς γδ. Διὰ τοῦτο ἐάν γδ σημαίνῃ ὄργυιαν, 11 θέλει σημαίνειν ἓνα πόδα, 22 δύο πόδας, 33 τρεῖς πόδας κτλ.

Ἐάν δὲ τέμῃς τὴν βδ (Σχ. 61.) εἰς 10 ἴσα μέρη, καὶ κἀμῃς ὅλα τὰ ἤδη εἰρημένα, θέλου εἶσθαι β1, β2, β3 κτλ. ἐν δεκατημόριον, δύο, τρία κτλ. τῆς βδ. Καὶ ἐάν ἡ γδ σημαίνῃ 10 ὄργυιās, τὰ 11, 22, 33 θέλου σημαίνειν μίαν ὄργυιαν, δύο, τρεῖς κτλ.

Ἐάν εὐθεῖαν τυχοῦσαν τὴν αβ (Σχ. 62 μ, 62 ν) διαιρέσης εἰς πολλὰ μέρη ἴσα, καὶ ἐπάνω τῆς σῆσης καθέτους τὰς αγ, βδ, καὶ ἐκλάθῃς ὄργυιαν ἐν ἀπὸ τὰ μέρη ταῦτα, καὶ διαιρέσης τὴν αγ εἰς 6 ἴσα μέρη· ἢ ἐάν ἐκλάθῃς ἐν ἀπὸ τὰ τοιαῦτα μέρη ὄργυιαν (Σχ. 62 ν)· καὶ διορίσης ἀπὸ τοῦ α πρὸς τὸ γ μέρη ἴσα 10, καὶ τελευταῖον ἐπιζεύξῃς τὴν Ογ, θέλεις κατασκευάσειν τὴν ὀνομαζομένην κλίμακα· ἣτις φανερόναι ὄργυιās καὶ πόδας (Σχ. 62 μ), καὶ ὄργυιās (Σχ. 62 ν).

§. 150. Ἐάν εὐθεῖα ἐπὶ χάρτου γραμμῆν περιέχῃ τόσας ὄργυιās καὶ πόδας ἐκ τῆς κλίμακος, ὅσους καὶ μετρημένη ἐπὶ τῆς γῆς γραμμῆ, αὐ δύο γραμμαὶ λέγονται σύμμετροι.

§. 151. Ἐάν τριγώνου τοῦ αβγ (Σχ. 63) πλευρὰ ἡ αγ εἶναι σύμμετρος μὲ τριγώνου τοῦ ΔΒΓ πλευρὰν τὴν ΑΓ, καὶ α = Α, καὶ γ = Γ, θέλει εἶσθαι καὶ β = Β, καὶ τὰ τρίγωνα ταῦτα θέλου εἶσθαι ὅμοια· θέλει εἶσθαι δὲ καὶ βγ

σύμμετρος μὲ τὴν ΒΓ, καὶ βα μὲ τὴν ΒΑ. Ἐὰν λοιπὸν δύο τρίγωνα ἔχουν μίαν πλευρὰν μὲ μίαν πλευρὰν σύμμετρον, καὶ γωνίας τὰς προσκειμένας ἴσας, τὰ τρίγωνα εἶναι ὅμοια, καὶ αἱ λοιπαὶ ἀντίστοιχοι πλευραὶ τῶν ἕναί σύμμετροί. Λέγονται δὲ καὶ αὐτὰ τὰ τρίγωνα σύμμετρα ἀλλήλων.

§. 152. Ἐὰν δύο ὀρθογωνίων τριγώνων ΑΒΓ, αβγ (Σχ. 64.) εἶναι σύμμετροι αἱ ὑποτείνουσαι ΒΓ, βγ, καὶ Β = β, θέλουν εἶσθαι σύμμετροι καὶ αἱ λοιπαὶ πλευραὶ, καὶ τὰ τρίγωνα σύμμετρα.

§. 153. Ἐὰν ἀχθῶσι κάθετοι εἰς τῶν ὁμοίων τριγώνων ΑΒΓ, αβγ (Σχ. 65.) τὰς ἀντιτίχους πλευρὰς ΑΓ, αγ αἱ ΒΘ, βθ, θέλει εἶσθαι ΒΘ : βθ :: ΑΘ : αθ :: ΘΓ : θγ· ἄρα καὶ ΒΘ : βθ :: ΑΘ + ΘΓ : αθ + θγ :: ΑΓ : αγ. Διὰ τοῦτο τῶν ὁμοίων τριγώνων τὰ ὕψη εἶναι πρὸς ἀλλήλα, ὡς αἱ βάσεις.

§. 154. Ἐὰν δύο ἀντιτίχους πλευρὰς ΑΓ, αγ ἐκλάθωμεν ὡς βάσεις δύο συμμέτρων τριγώνων ΑΒΓ, αβγ, τὰ ὕψη τῶν ΒΘ, βθ. θέλουν εἶσθαι σύμμετρα, καὶ τὸ τρίγωνον αθβ σύμμετρον μὲ τὸ τρίγωνον ΑΘΒ, τὸ δὲ θβγ μὲ τὸ ΘΒΓ· καὶ ὅσα τετραγωνικὰ μέρη περιέχει τὸ ἓν ἐκ τῆς κλίμακος, τόσα καὶ τὰ ἄλλα ἀληθινὰ ἐπὶ τῆς γῆς, εἰς εἶναι γραμμένον εἰς τὴν γῆν.

§. 155. Ἐὰν εἶναι βα : ΒΑ :: βδ : ΒΔ (Σχ. 66.), καὶ ἡ γωνία Γ = γ, ἀφ' οὗ ληφθῆ. ΒΖ = αβ, καὶ ἀχθῆ ἡ ΖΕ παράλληλος μὲ τὴν ΑΔ, θέλει εἶσθαι τὸ τρίγωνον ΖΒΕ ὅμοιον μὲ τὸ τρίγωνον ΑΒΔ, καὶ ἐπομένως ΒΖ : ΒΑ :: ΒΕ : ΒΔ, Ἐπειδὴ δὲ ΒΖ = βα, πρέπει νὰ εἶναι καὶ ΒΕ = βδ. Τὸ τρίγωνον λοιπὸν αβδ ἔμπορεῖ νὰ σκεπάσῃ τὸ τρίγωνον ΖΒΕ, καὶ ἐπομένως εἶναι καὶ τὸ τρίγωνον ΑΒΔ ὅμοιον μὲ τὸ τρίγωνον αβδ. Διὰ τοῦτο τρίγωνα, τῶν ὁποῖαν δύο πλευραὶ εἶναι ἀνάλογοι, καὶ αἱ περιεχόμεναι ὑπ' αὐτῶν γωνίαὶ ἴσαι, εἶναι ὅμοια.

§. 156. Ἐάν εἶναι $\beta\alpha : \text{BA} :: \beta\delta : \text{B}\Delta :: \alpha\delta : \text{A}\Delta$, ἀφ' οὗ ληφθῆ $\text{BZ} = \alpha\beta$, καὶ ἡ ZE ἀχθῆ παράλληλος μετὴν $\text{A}\Delta$, θέλει εἶσθαι τὸ τρίγωνον $\text{AB}\Delta$ ὁμοιον μετὸ τρίγωνον ZBE , καὶ ἐπομένως $\text{BZ} : \text{BA} :: \text{BE} : \text{B}\Delta :: \text{EZ} : \text{A}\Delta$. ἐπειδὴ δὲ εἶναι $\text{BZ} = \beta\alpha$, θέλει εἶσθαι καὶ $\text{BE} = \beta\delta$, καὶ $\text{EZ} = \alpha\delta$. ἐμποροῦν λοιπὸν νὰ σκεπασθῶσι τὰ τρίγωνα $\alpha\beta\delta$, ZBE , καὶ ἐπομένως τὸ $\text{AB}\Delta$ τρίγωνον νὰ εἶναι ὁμοιον μετὸ $\alpha\beta\delta$. διὰ τοῦτο τρίγωνα, τὰ ὅποια ἔχουν πάσας τὰς πλευρὰς ἀναλόγους, εἶναι ὅμοια.

§. 157. Ἐάν εἶναι ἡ γωνία $\text{B} = \beta$ (Σχ. 67.), καὶ $\text{BA} : \text{A}\Gamma :: \beta\alpha : \alpha\gamma$, καὶ προσέτι $\text{A}\Gamma > \text{AB}$, καὶ ἐπομένως $\alpha\gamma > \alpha\beta$, ἀφ' οὗ ληφθῆ $\text{BZ} = \beta\alpha$, καὶ ἡ ZE ἀχθῆ παράλληλος μετὴν $\text{A}\Delta$, τὸ τρίγωνον BZE θέλει εἶσθαι ὁμοιον μετὸ τρίγωνον $\text{BA}\Gamma$, καὶ ἐπομένως $\text{BA} : \text{A}\Gamma :: \text{BZ} : \text{ZE} :: \beta\alpha : \alpha\gamma$. ἐπειδὴ ἐλήφθη $\text{BZ} = \beta\alpha$, θέλει εἶσθαι καὶ $\text{ZE} = \alpha\gamma$. καὶ τὰ τρίγωνα BZE , $\alpha\beta\gamma$ ἐμποροῦν νὰ σκεπασθῶσι· διὰ τοῦτο εἶναι ὁμοιον καὶ τὸ τρίγωνον $\alpha\beta\gamma$ μετὸ $\text{AB}\Gamma$. Τρίγωνα λοιπὸν, ἔχοντα ἴσας μίαν γωνίαν μετὴν μίαν, καὶ ἀναλόγους δύο πλευρὰς, αἵ τινες δὲν περιέχουν τὰς ἴσας γωνίας, εἶναι ὅμοια, ἐάν αἱ ὑποτείνουσαι τὰς ἴσας γωνίας πλευραὶ εἶναι μεγαλήτεραι ἀπὸ τὰς εἰς αὐτὰς παρακειμένας.

§. 158. Ἐάν ὀρθογωνίου τριγώνου (Σχ. 68.) ἀπὸ τῆν ὀρθῆν γωνίαν $\text{BA}\Delta$ ἀχθῆ εἰς τὴν ὑποτείνουσαν $\text{B}\Delta$ κάθετος ἡ AE , ἡ γωνία B τριγώνου τοῦ BEA θέλει εἶσθαι ἡ αὐτὴ καὶ γωνία τοῦ $\text{BA}\Delta$ τριγώνου, καὶ ἡ γωνία $\text{BEA} = \text{O} = \text{BA}\Delta$, καὶ ἐπομένως τὸ τρίγωνον BEA ὁμοιον μετὸ τρίγωνον $\text{BA}\Delta$. ὡσαύτως εἶναι καὶ τὸ τρίγωνον DEA ὁμοιον μετὸ $\text{BA}\Delta$, καὶ ἐπομένως καὶ τὰ τρίγωνα BEA , DEA ὅμοια. Ἐάν λοιπὸν ἀπὸ τῆς ὀρθῆς γωνίας τριγώνου ὀρθογωνίου ἀχθῆ κάθετος εἰς τὴν ὑποτείνουσαν, θέλει τὸ διαιρέσειν εἰς δύο τρίγωνα ὅμοια καὶ μετ' ἀλλήλων καὶ μετὰ τοῦ ὅλου.

§. 159. Ἡ κάθετος AE εἶναι μέση ἀνάλογος τῶν τῆς ὑποτείνουσης τμημάτων BE , καὶ DE .

§. 160. Ἡ ἀπὸ παντὸς σημείου A τῆς περιφέρειας ἐπὶ τὴν διάμετρον BD ἀγομένη κάθετος AE εἶναι μέση ἀνάλογος τῶν τῆς διαμέτρου τμημάτων BE , ED · καὶ πᾶσα μία ἀπὸ τὰς δύο χορδὰς AD , ἢ AB εἶναι μέση ἀνάλογος τῆς διαμέτρου BD καὶ τοῦ εἰς τὴν χορδὴν παρακειμένου τμήματος DE ἢ BE .

§. 161. Ἐὰν λοιπὸν θέλῃς νὰ εὕρῃς μέσην ἀνάλογον τῶν δεδομένων εὐθειῶν α , β , ἀγάγε ἀπροσδιόριστον εὐθεῖαν τὴν AX (Σχ. 69.) καὶ λάβε $BE = \alpha$, καὶ $ED = \beta$, καὶ διχοτόμησε τὴν BD κατὰ τὸ K , καὶ μὲ κέντρον τὸ K καὶ ἀκτῖνα τὴν KD γράψε κύκλον, καὶ ἐκ τοῦ E σῆτε κάθετον ἐπὶ τῆς διαμέτρου BD τὴν EA , ἣτις θέλει εἶσθαι ἡ ζητούμενη μέση ἀνάλογος.

§. 162. Πᾶν τετράγωνον, τοῦ ὁποίου ἡ πλευρὰ εἶναι μέση ἀνάλογος τοῦ ὕψους καὶ τῆς βάσεως τινὸς ὀρθογωνίου, εἶναι ἴσον μὲ τὸ ὀρθογώνιον.

§. 163. Ἐὰν B , β σημαίνωσιν ἀντιτίχους βάσεις δύο ὁμοίων τριγώνων Δ , δ , καὶ Υ , υ τὰ ὕψητων, θέλει εἶσθαι $\Upsilon : \upsilon :: B : \beta$ (§. 153.), καὶ ἐπομένως $\Upsilon = \frac{B\upsilon}{\beta}$ · καὶ ἐπειδὴ $\delta = \frac{\beta\upsilon}{2}$, καὶ $\Delta = \frac{B\Upsilon}{2}$ (§. 115.), εἰν βάλωμεν εἰς τὸν δεῦτερον τύπον τὸ ἴσον τοῦ Υ ἡγοῦν τὸ $\frac{B\upsilon}{\beta}$ ἀντὶ Υ , θέλει γενῆν $\Delta = \frac{B^2\upsilon}{2\beta}$ · ἄρα $\Delta : \delta :: \frac{B^2\upsilon}{2\beta} : \frac{\beta\upsilon}{2} :: \frac{B^2}{\beta} : \beta :: B^2 : \beta^2$ · Τὰ ὅμοια λοιπὸν τρίγωνα πρὸς ἀλλήλα εἶναι ὡς τὰ ἀπὸ τῶν ἀντιτίχων βάσεων των τετράγωνα.

§. 164. Καὶ ἐπειδὴ δύο ἄλλαι ἀντιτίχοι πλευραὶ ὁμοίων τριγώνων ἐμποροῦν νὰ ὑποτεθῶσι βάσεις των· ἄρα τὰ ὅμοια τρίγωνα πρὸς ἀλλήλα εἶναι καὶ ὡς τὰ ἀπὸ δύο ὁποιωνδήποτε ἀντιτίχων πλευρῶν των τετράγωνα.

§. 165. Τὰ ὅμοια τρίγωνα εἶναι καὶ ὡς τὰ ἀπὸ τῶν ὑψῶν των τετράγωνα.

§. 166. Ἐὰν μία πλευρὰ ἢ τὸ ὕψος ἐνὸς τριγώνου εἶναι διπλάσιον, τριπλάσιον κτ. παρὰ τὴν ἀντίστοιχον πλευρὰν ἢ τὸ ὕψος τοῦ ὁμοίου του τριγώνου, τὸ πρῶτον τρίγωνον πρὸς τὸ δεύτερον θέλει εἶσθαι :: 1 : 4, ἢ :: 1 : 9, ἢ 1 : 16 κτλ.

§. 167. Ἐὰν σχῆμα τὸ ΑΒΓΔΕ (Σχ. 70.) διαιρέσῃς διὰ τῶν διαγωνίων ΑΓ, ΑΔ εἰς τρίγωνα, καὶ ἀξῆς τὰς εὐθείας βγ, εδ, δγ παραλλήλους μὲ τὰς ΒΓ, ΕΔ, ΔΓ, θέλουν εἶσθαι τὰ τρίγωνα βΑγ, γΑδ, δΑε κατὰ τάξιν ὅμοια μὲ τὰ τρίγωνα ΑΒΓ, ΑΓΔ, ΑΔΕ. Εἶναι λοιπὸν κατὰ τάξιν αἱ γωνίαι β, γ, δ, ε, Α ἴσαι μὲ τὰς γωνίας Β, Γ, Δ, Ε, Α καὶ προσέτι $ΑΒ : ΒΓ :: Αβ : βγ$, καὶ $ΒΓ : ΓΔ :: βγ : γδ$, καὶ $ΓΔ : ΔΕ :: γδ : δε$, καὶ $ΔΕ : ΕΑ :: δε : εα$, ἡγουν αἱ ἀντίστοιχοι πλευραὶ τῶν δύο σχημάτων εἶναι ἀνάλογοι. Σχήματα δὲ, τὰ ὅποια ἔχουν ἰσαριθμούς πλευρὰς, καὶ τὰς γωνίας κατὰ τάξιν ἴσας πᾶσαν μίαν μὲ πᾶσαν μίαν, καὶ τὰς ἀντίστοιχους πλευρὰς ἀναλόγους, εἶναι ὅμοια.

§. 168. Σχήματα, τὰ ὅποια σκεπάζονται ὑπ' ἀλλήλων, εἶναι ὅμοια. Καὶ δύο σχήματα, τὰ ὅποια εἶναι ὅμοια μὲ τρίτον, εἶναι καὶ ἀλλήλων ὅμοια.

§. 169. Ὅμοια σχήματα δι' ἀντίστοιχων διαγωνίων διαρροῦνται εἰς ὅμοια τρίγωνα.

§. 170. Εἰς τὰ ὅμοια σχήματα δύο ἀντίστοιχοι διαγώνιοι εἶναι πρὸς ἀλλήλας, ὡς δύο ἀντίστοιχοι πλευραὶ.

§. 171. Ἐὰν εἰς σχῆμα τὸ ΑΒΓΔΕ (Σχ. 71.) ἀγάγῃς τὰς διαγωνίους ΑΓ, ΑΔ, καὶ εἰς δοθεῖσαν εὐθεῖαν αε συστήσῃς τὰς γωνίας π, κ, ρ ἴσας μὲ τὰς γωνίας Π, Κ, Ρ, καὶ τὰς σ, τ, υ μὲ τὰς Σ, Τ, Υ, καὶ ἐπιζεύξῃς τὰς εὐθείας βγ, γδ, θέλεις κατασκευάσειν τὸ αβγδε σχῆμα ὅμοιον μὲ τὸ ΑΒΓ ΔΕ (§. 167).

§. 172. Ἐὰν κάμης α' τὰς γωνίας π, κ, ρ ἴσας μὲ τὰς Π, K, P . β' τὴν $\alpha\delta =$ μὲ τὴν τετάρτην ἀνάλογον τῶν $\text{AE}, \text{AD}, \alpha\epsilon$. γ' τὴν $\alpha\gamma =$ μὲ τὴν τετάρτην ἀνάλογον τῶν $\text{AD}, \text{AG}, \alpha\delta$, καὶ ἐπιζεύξης τὰς εὐθείας $\beta\gamma, \gamma\delta, \delta\epsilon$, θέλεις κατασκευάσειν πάλιν ἐπὶ τῆς εὐθείας $\alpha\epsilon$ σχῆμα τὸ $\alpha\beta\gamma\delta\epsilon$ ὁμοιον μὲ τὸ σχῆμα ABΓΔE .

§. 173. Ἐμποροῦμεν λοιπὸν ἐπὶ πάσης δεδομένης εὐθείας νὰ γράψωμεν τὸ ζητούμενον σχῆμα (§. 167, 171, 172).

§. 174. Ἐπειδὴ δύο πλευραὶ σχήματος ἔχουν πρὸς ἀλλήλας λόγον, τὸν ὅποιον δύο ἀντίστοιχοι πλευραὶ τοῦ ὁμοίου τοῦ σχήματος· διὰ τοῦτο καὶ τὸ ἄθροισμα τῶν πλευρῶν πρὸς τὸ ἄθροισμα, ἢ γινῶν ἢ περίμετρος τοῦ ἑνὸς πρὸς τὴν περίμετρον τοῦ ἄλλου ἔχει λόγον, τὸν ὅποιον ἔχει μία πλευρὰ τοῦ ἑνὸς πρὸς μίαν τὴν ἀντίστοιχον τοῦ ἄλλου σχήματος.

§. 175. Δύο ὁμοίων σχημάτων, εἰς τὸ ἑνὸς μία πλευρὰ εἶναι διπλασία, τριπλασία κτ. παρὰ τὴν ἀντίστοιχον τοῦ ἄλλου, θέλει εἶσθαι ἢ περίμετρος τοῦ πρώτου διπλασία, τριπλασία κτ. παρὰ τὴν τοῦ δευτέρου.

§. 176. Αἱ περίμετροι τῶν ὁμοίων σχημάτων εἶναι πρὸς ἀλλήλας, ὡς αἱ διαγωνιοὶ των.

§. 177. Δύο κανονικῶν πολυγώνων μὲ ἰσαριθμοὺς πλευρὰς αἱ περίμετροι εἶναι ὡς αἱ μεγαλήτεροι ἢ αἱ μικρότεροι ἀκτῖνες των.

§. 178. Ἐπειδὴ τὰ ὅμοια σχήματα ἐμποροῦν νὰ διαιρεθοῦν εἰς ἰσάριθμα ὅμοια τρίγωνα· ταῦτα δὲ εἶναι ὡς τὰ ἀπὸ τῶν ἀντισίχων πλευρῶν τετράγωνα· ἄρα κ' ἐκεῖνα εἶναι ὡς τὰ ἀπὸ τῶν ἀντισίχων των πλευρῶν τετράγωνα, ἢ ὡς τὰ ἀπὸ τῶν ἀντισίχων των διαγωνίων τετράγωνα.

§. 179. Ὅμοια κανονικὰ σχήματα εἶναι καὶ ὡς τὰ ἀπὸ τῶν μεγαλητέρων ἢ μικρότερων ἀκτίνων των τετράγωνα.

§. 180. Ἐὰν περισρέψῃς τροχὸν τὸν αβδα (Σχ. 72).

τοῦ ὁποίου ἡ διάμετρος $ae = 1 + 9$ ἐπάνω ἐπιπέδου κατὰ τὸν δρόμον τῆς ἀπομένης $a\theta$, ἕως οὗ τὸ τῆς περιφερείας σημεῖον a νὰ φθάσῃ πάλιν εἰς τὸ ἔδαφος, καὶ μετρήσῃς τὴν $a\theta$. Θέλεις τὴν εὐρεῖν $= 5 + 6$. ἐπειδὴ λοιπὸν ἡ εὐθεῖα $a\theta$ εἶναι ἴση μὲ τὴν περιφέρειαν τοῦ τροχοῦ. διὰ τοῦτο ἡ διάμετρος ae ἔχει πρὸς τὴν τοῦ κύκλου περιφέρειαν αβδα τὸν αὐτὸν λόγον, τὸν ὁποῖον ἔχει $1 + 9 : 5 + 6$, ἤγουν ὡς $22 : 66 :: 7 : 22$ περίπου. Εὐρήκαν δὲ προσέτι, ὅτι ἡ διάμετρος τοῦ κύκλου πρὸς τὴν περιφέρειαν ἔχει λόγον $:: 113 : 355$ ἢ $100 : 314$.

§. 181. Ἐὰν ἡ διάμετρος τροχοῦ τινος εἶναι διπλασία, ἢ τριπλασία κτλ. παρὰ διάμετρον ἄλλου, εὐρίσκεται ἡ περιφέρεια τοῦ πρώτου διπλασία, τριπλασία κτ. τῆς διαμέτρου τοῦ δευτέρου μὲ τρόπον ὅμοιον τοῦ εἰρημένου (§. 180). Ἐὰν λοιπὸν δ , Δ σημαίνωσι τὰς διαμέτρους δύο κύκλων · π , Π τὰς περιφερείας των · α , Λ τὰς ἀκτῖνας των, θέλει εἶσθαι $\alpha : \Lambda :: \delta : \Delta :: \pi : \Pi$, ἤγουν αἱ διαμέτροι τῶν κύκλων εἶναι ὡς αἱ περιφέρειαι.

§. 182. Ὅταν μᾶς δοθῇ διάμετρος κύκλου μὲ ἀριθμούς, ἐμποροῦμεν νὰ εὐρωμεν τὴν περιφέρειάν των δι' ἐνὸς ἀπὸ τοὺς δύο λόγους · διότι, ἂν ἡ δοθείσα διάμετρος εἶναι 10π . χ. λέγομεν ἢ $7 : 22 :: 10 : \chi$, ἢ $113 : 355 :: 10 : \chi$ · καὶ μὲ τὴν μέθοδον τῶν τριῶν εὐρίσκομεν τὴν ζητουμένην περιφέρειαν.

§. 183. Ἐὰν τὸ μῆκος κυκλικοῦ τόξου α , τὸ ὁποῖον περιέχει μοίρας μ , σημαίνεται μὲ τὸ T , καὶ ὅλη ἡ περιφέρεια $\alpha\gamma\alpha$ (Σχ. 73) μὲ τὸ Π , θέλει εἶσθαι $T : \Pi :: \mu^\circ : 360^\circ$ καὶ ἐπομένως $T = \frac{\mu\Pi}{360^\circ}$. Ἀφ' οὗ λοιπὸν δοθούσιν τὸ μῆκος περιφερείας, καὶ τὸ πλήθος τῶν μοιρῶν τόξου ἀνήκοντες εἰς τὴν δο-

μῆνυ περιφέρειαν, εὐρίσκεται τὸ μῆκος τοῦ τόξου, ἐὰν τὸ μῆκος τῆς περιφερείας πολλαπλασιασθῇ μὲ τὸ πλήθος τῶν μοιρῶν, καὶ τὸ γινόμενον διαιρεθῇ διὰ 360.

§. 184. Ἐκ τῆς ἀνωτέρω ἀναλογίας (§. 183.) ἐκβάνει καὶ $\mu^{\circ} = \frac{360 \Gamma}{\Pi}$. Ἄφ' οὗ λοιπὸν δοθῶν τὸ μῆκος τῆς περιφερείας καὶ τὸ μῆκος τόξου τῆς αὐτῆς, εὐρίσκεται τὸ πλήθος τῶν μοιρῶν τοῦ τόξου, ἐὰν πολλαπλασιάσωμεν τὸ τόξον με 360, καὶ τὸ γινόμενον διαιρέσωμεν μὲ τὸ μῆκος τῆς περιφερείας.

§. 185. Ὁ Ἀρχιμήδης εὔρηκεν, ὅτι πᾶς κύκλος εἶναι ἴσος μὲ τρίγωνον τὸ $\alpha\gamma\Theta$ (Σχ. 72.), τοῦ ὁποίου ὕψος μὲν εἶναι ἡ ἀκτίς $\alpha\kappa$, καὶ βᾶσις ἡ περίμετρος $\alpha\beta\delta\alpha = \alpha\Theta$. καὶ ἐπειδὴ τὸ τρίγωνον εἶναι ἴσον μὲ τὸ γινόμενον ὑπὸ τῆς ἡμισείας βᾶτεως καὶ τοῦ ὕψους (§. 114.) ἄρα ὁ κύκλος εἶναι ἴσος μὲ τὸ γινόμενον ὑπὸ τῆς ἡμιπεριφέρειας καὶ τῆς ἀκτίνος.

§. 186. Καὶ πᾶς λοιπὸν τομεὺς $\alpha\beta\gamma\alpha$ (Σχ. 74.) εἶναι ἴσος μὲ τὸ γινόμενον ὑπὸ τοῦ ἡμίσεος τόξου καὶ τῆς ἀκτίνος.

§. 187. Διὰ τὴν εὔρησιν τὸ ἔμβαδὸν τοῦ $\alpha\epsilon\gamma\alpha$ τμήματος (Σχ. 74.), εὐρὲ πρώτον τὸ ἔμβαδὸν τοῦ τομέως $\alpha\epsilon\gamma\beta$ (§. 186.), ἔπειτα τὸ ἔμβαδὸν τοῦ τριγώνου $\alpha\beta\epsilon$, καὶ ἀφ' οὗ τὸ ἀφαιρέσης ἀπ' ἐκείνου, ἡ διαφορὰ θέλει σὲ δώσειν τὸ ζητούμενον ἔμβαδὸν τοῦ τμήματος.

§. 188. Ἐὰν K , k σημαίνωσι δύο κύκλους, Π , π τὰς περιφερείας των, A , a τὰς ἀκτίνους των, Δ , δ τὰς διαμέτρους των, θέλει εἶσθαι $K = \frac{\Delta\Pi}{4} = \frac{\Pi A}{2}$, καὶ $k = \frac{\pi\delta}{4} = \frac{\pi a}{2}$ (§. 185)· ἐὰν λοιπὸν ἀντὶ τοῦ λόγου 7 : 22 ληθῆ ἡ ϵ δ' : π , θέλει εἶσθαι $\Pi = \frac{\pi'A}{\delta'}$, καὶ $\pi = \frac{\pi\delta}{\delta}$, ἢ $\Pi = \frac{2\pi'A}{\delta'}$ καὶ $\pi = \frac{2\pi'a}{\delta}$ · καὶ ἐπομένως $K = \frac{\pi'A^2}{\delta'}$, καὶ $k = \frac{\pi'a^2}{\delta}$ · ἐν-

ΣΤΕΡΕΩΜΕΤΡΙΑ.

§. 192.

Α' πὸ σημείου, τὸ ὁποῖον κεῖται ἐκτὸς τοῦ ἐπιπέδου, μία μόνον κάθετος ἔμπορεῖ νὰ ἀχθῆ εἰς τὸ ἐπίπεδον.

§. 193. Καὶ ἀπὸ σημείου, τὸ ὁποῖον κεῖται εἰς τὸ ἐπίπεδον, μία μόνον κάθετος ἔμπορεῖ νὰ ἐγερθῆ.

§. 194. Δύω εὐθεῖαι κάθετοι εἰς τὸ αὐτὸ ἐπίπεδον, εἶναι παράλληλοι, καὶ ἐὰν ἡ μία παράλληλος εἶναι γραμμὴν εἰς ἓν ἐπίπεδον, καὶ ἡ ἄλλη εἰς ἄλλο, εἶναι καὶ τὰ ἐπίπεδα παράλληλα.

§. 195. Ἐὰν μία εὐθεῖα εἶναι κάθετος εἰς δύο ἐπίπεδα, τὰ ἐπίπεδα εἶναι παράλληλα.

§. 196. Σχήμα, τὸ ὁποῖον ἔχει τρεῖς διαστάσεις μῆκος, πλάτος, βάθος ἢ ὕψος, λέγεται σῶμα μαθηματικὸν ἢ **σερεόν**.

§. 197. Ἐὰν τρίγωνον, τετράγωνον, ἢ πολύγωνον κάτωθεν πρὸς τὰ ἄνω κινηθῆ παράλληλως μετὸν ἑαυτὸν του, καὶ ἀναβαῖνον ἀφ' ἑνὸς ἐπιφανείας σερεομένης ἴσας μετὸν ἑαυτὸν του, γεννᾶται σερεὸν τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται **πρίσμα**· καὶ ἐκ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν γωνιῶν τοῦ κινηθέντος σχήματος ὀνομάζεται **τριγωνικὸν**, **τετραγωνικὸν**, **πολυγωνικὸν πρίσμα**· τὸ κινηθὲν σχῆμα λέγεται **βάσις** τοῦ σερεοῦ.

§. 198. Ἐὰν ἡ βάσις εἶναι παραλληλόγραμμον, τὸ πρίσμα λέγεται **παραλληλεπίπεδον**· ἐὰν δὲ εἶναι τετράγωνον, καὶ ἀναθῆ εἰς ὕψος ἴσον μετὴν πλευράν του, τὸ πρίσμα λέγεται **κύβος**.

§. 199. Ἐὰν ἡ βάσις εἶναι κύκλος (Σχ. 75.), τὸ πρίσμα λέγεται κύλινδρος· οἱ δύο κύκλοι του, βάσεις τοῦ κυλίνδρου· εὐθεῖα δὲ ἡ ἐπιξυγνύουσα τὰ κέντρα τῶν κύκλων· ἡ $\alpha\beta$, ἄξων τοῦ κυλίνδρου, καὶ ὕψος του.

§. 200. Ἐὰν ἡ ἐπιξυγνύουσα τὰ μεσαίτατα σημεῖα τῶν βάσεων τοῦ πρίσματος εἶναι κάθετος εἰς αὐτὰς, τὸ πρίσμα λέγεται ὀρθόν· εἰ δὲ πλαγία, πλάγιον· ὕψος δὲ λέγεται τὸ ἀπόστημα τῶν δύο βάσεων· εἶναι δὲ φανερόν, ὅτι τοῦ ὀρθοῦ κυλίνδρου ἄξων καὶ ὕψος εἶναι τὸ αὐτὸ (§. 199), τοῦ δὲ πλαγίου, ὁ ἄξων, εἶναι διάφορος παρὰ τὸ ὕψος.

§. 201. Ἐὰν εἰς τὸ μέσον ἐπιπέδου τοῦ $ΑΒΓΔ$ (Σχ. 76.) σταθῆ κάθετος ἡ $\beta\alpha$, καὶ ἀπὸ τοῦ α σημείου ἐπιξυχθῶσιν εἰς τὰς γωνίας τοῦ ἐπιπέδου εὐθεῖαι αἱ $\Delta\alpha$, $\beta\alpha$, $\Gamma\alpha$, $\Delta\alpha$, θέλει γεννηθῆν Πυραμῖς· τὸ ὑποκείμενον ἐπίπεδον ὀνομάζεται βάσις τῆς Πυραμίδος, τὸ δὲ σημεῖον α κορυφή· τὸ δὲ ἀπόστημα τῆς κορυφῆς ἀπὸ τῆς βάσεως, ὕψος· εἰ δὲ ἡ εὐθεῖα $\beta\alpha$ σταθῆ πλαγία εἰς τὸ ἐπίπεδον, ἡ πυραμῖς λέγεται πλαγία, ἐνῶ ἡ πρώτη λέγεται ὀρθή· καὶ εἰ ἡ βάσις εἶναι τρίγωνον, τετράγωνον, πολύγωνον, ἡ πυραμῖς λέγεται τριγωνικὴ, τετραγωνικὴ, πολυγωνικὴ.

§. 202. Ἐὰν εὐθεῖα ἡ $\beta\alpha$ (Σχ. 77.) ἴσαται κάθετος εἰς τὸ κέντρον κύκλου, καὶ περὶ τὴν περιφέρειάν του περιαχθῆ ἡ $\alpha\Gamma$ εὐθεῖα, ἕως οὗ νὰ ἐπιστρέψῃ εἰς τὸ αὐτὸ σημεῖον, θέλει γεννηθῆν κῶνος· καὶ ὁ μὲν κύκλος λέγεται βάσις τοῦ κῶνου, τὸ δὲ α κορυφή του, τὸ δὲ ἀπόστημά της ἀπὸ τῆς βάσιν, ὕψος· ἡ δὲ εὐθεῖα $\alpha\beta$, ἄξων· εἰ δὲ ὁ ἄξων εἶναι κάθετος εἰς τὸν κύκλον, ὁ κῶνος λέγεται ὀρθός· εἰ δὲ μὴ, πλάγιος.

§. 203. Ἐὰν ὁ κῶνος τμηθῆ διὰ τῆς κορυφῆς καὶ τοῦ ἄξωνος ἕως τῆς βάσιν, ἡ τομὴ εἶναι τρίγωνον.

§. 204. Κῶνοι καὶ πυραμίδες, τεμνόμενοι μὲ ἐπίπεδα παράλληλα τῶν βάσεων των, γίνονται κόλουροι ἢ κολοβοί.

§. 205. Αἱ πλευραὶ τοῦ μὲν πρίσματος εἶναι τετράπλευροι, τῆς δὲ πυραμίδος τρίπλευροι· τοῦ δὲ κυλίνδρου καὶ τοῦ κῶνου εἶναι μία καμπύλη ἐπιφάνεια.

§. 206. Ἐὰν ἡμικύκλιον τὸ ΑΒΚΔ (Σχ. 78.) περινεχθῆ περὶ τὴν μένουσαν ἀκίνητον διάμετρον ΑΒ, ἕως οὗ νὰ ἐπανέλθῃ εἰς τὸ αὐτὸ, θέλει γεννηθῆν σφαῖρα· ἡ ΑΒ διάμετρος ἑνομάζεται ἄξων τῆς σφαίρας· κέντρον τῆς, τὸ Κ κέντρον τοῦ ἡμικυκλίου· τὰ σημεῖα Α, Β, πόλοι τῆς σφαίρας.

§. 207. Ἐὰν ἀπὸ τοῦ Α πόλου ἕως τοῦ Β τμηθῇ ἡ σφαῖρα μὲ ἐπίπεδα κάθετα εἰς τὸν ἄξονα, θέλουσιν γεννηθῆν κύκλοι, οἵ τινες μεγαλύνονται ἕως τοῦ κέντρου, καὶ ἐντεῦθεν πάλιν μικρύνονται ἕως τὸν ἄλλον πόλον· ὁ κύκλος, ὅς τις διαιρεῖ τὴν σφαῖραν εἰς δύο ἴσα μέρη, τὰ ὅποια λέγονται ἡμισφαίρια, εἶναι μέγιστος τῆς σφαίρας κύκλος· καὶ ἐπειδὴ πολλοὶ κύκλοι ἐμποροῦν νὰ τὴν διαιρέσουσιν εἰς ἴσα μέρη· εἶναι λοιπὸν καὶ πολλοὶ οἱ μέγιστοι κύκλοι εἰς τὴν αὐτὴν σφαῖραν.

§. 208. Εἰς τὰ σερσὰ σώματα ζητεῖται νὰ μετρήσωμεν τὴν ἐξωτερικὴν των ἐπιφάνειαν, διὰ νὰ μάθωμεν πόσα τετραγωνικὰ μέρη περιέχει· καὶ ἔπειτα νὰ μετρήσωμεν καὶ τὴν σερβοτήτά των· λέγομεν λοιπὸν συντόμως τὸ πρῶτον, καὶ ἔπειτα τὸ δευτέρον.

§. 209. Διὰ νὰ μετρήσῃ τὴν ἐπιφάνειαν πρίσματος, μέτρησε πρῶτον τὴν βάσιν του, ὡς ἐπίπεδον σχῆμα, καθὼς ἐδείξαμεν εἰς τὴν ἐπιπεδομετρίαν· τὸ διπλοῦν αὐτῆς κάμνει τὴν ἄνω καὶ κάτω βάσιν τῆς· ἔπειτα μέτρητε καθὲν παραλληλόγραμμον ἀπὸ τὰ περικυκλοῦντα τὸ πρίσμα· τὸ δὲ κεφάλαιον

τῶν βάσεων καὶ τῶν παραλληλογράμμων τούτων θέλει σὲ δώσειν τὴν ζητούμενην ἐπιφάνειαν.

§. 210. Διὰ τὴν εὐρῆς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ παραλληλεπιπέδου, μέτρησε μόνον μίαν βάσιν, καὶ δύο ἐφεξῆς κείμενας πλευρὰς, καὶ διπλασίασε τὸ ἄθροισμὰ των.

§. 211. Διὰ τὴν εὐρῆς τὴν ἐπιφάνειαν ὀρθοῦ κυλίνδρου, μέτρησε πρῶτον μίαν τοῦ βάσιν (§. 185.)· καὶ διπλασίασέ τὴν· ἔπειτα πολλαπλασίασε τὸ ὕψος τοῦ κυλίνδρου μὲ τὴν περιφέρειαν τῆς βάσεώς του· συναψέ τὸ διπλοῦν τῆς βάσεως μὲ τὸ γινόμενον τοῦτο· τὸ ἄθροισμὰ των εἶναι ἡ ζητούμενη ἐπιφάνεια.

§. 212. Διὰ τὴν εὐρῆς τὴν ἐπιφάνειαν πυραμίδος, μέτρησε χωριστὰ τὴν βάσιν τῆς, καὶ πᾶσαν μίαν πλευρὰν τῆς· καὶ συναψας αὐτὰς ἔχεις τὸ ζητούμενον.

§. 213. Διὰ τὴν εὐρῆς τὴν ἐπιφάνειαν ὀρθοῦ κώνου, μέτρησε πρῶτον τὴν βάσιν τοῦ (§. 185.), καὶ μὲ αὐτὴν συναψέ τὸ γινόμενον ὑπὸ τῆς ἡμιπεριφέρειας τῆς βάσεως, καὶ τῆς ἡμισείας πλευρᾶς αΓ (Σχ. 77.).

§. 214. Διὰ τὴν εὐρῆς τὴν ἐπιφάνειαν ὀρθοῦ κολοβοῦ κώνου (Σχ. 79.), μέτρησε πρῶτον διὰ τῶν διαμέτρων ΑΒ, ΓΔ τὰς δύο βάσεις α, β· δευτέρου πολλαπλασίασε τὸ ἥμισυ κεφάλαιον τῶν περιφερειῶν των μὲ τὴν πλευρὰν ΑΓ· καὶ συναψέ τα ὅλα.

§. 215. Διὰ τὴν εὐρῆς τὴν ἐπιφάνειαν σφαίρας, εὐρὲ διὰ τῆς ἀκτίνος τῆς τὴν περιφέρειαν τοῦ μεγίστου κύκλου τῆς· καὶ τὴν περιφέρειαν ταύτην πολλαπλασίασας μὲ τὴν διάμετρον, εὐρίσκεις τὸ ζητούμενον.

§. 216. Καθὼς εἰς τὴν μέτρησιν τῶν ἐπιφανειῶν ἐμεταχειρίσθημεν μέτρα τετραγωνικά, οὕτως εἰς τὴν μέτρησιν τῶν στερεῶν μεταχειριζόμεθα μέτρα κυβικά.

§. 217. Εἰς εὐρεσιν τῆς ζερεότητος πολλαπλασιάζομεν πρῶτον τὸ μῆκος μὲ τὸ πλάτος (καὶ τοῦτο εἶναι τὸ τετραγωνικὸν μέτρον)· καὶ τὸ τετραγωνικὸν γινόμενον πολλαπλασιάζομεν ἔπειτα μὲ τὸ ὕψος· τὸ δεύτερον τοῦτο γινόμενον εἶναι κυβικὸν μέτρον.

§. 218. Κύβος, τοῦ ὁποῦλου πᾶσα πλευρὰ εἶναι μία ὀργυιὰ, εἶναι Κυβικὴ ὀργυιὰ· εἰ δὲ εἶναι πούς, κυβικὸς πούς· εἰ δὲ εἶναι δάκτυλος, κυβικὸς δάκτυλος.

§. 219. Φαντάσου μίαν τετραγωνικὴν ὀργυιὰν ΑΒΓΔ (Σχ. 80.) ὑψηλὴν ἕνα πόδα, ἣ πολλαπλασιασμένη μὲ 1· θέλει λοιπὸν γεννηθῆν σχῆμα τὸ ΖΔ τὸ ὁποῖον δὲν περιέχει 36 τετραγωνικοὺς πόδας, ἀλλὰ 36 κυβικοὺς πόδας.

§. 220. Πολλαπλασίασε τώρα τοὺς 36 τετραγωνικοὺς πόδας ἢ τὴν τετραγωνικὴν ὀργυιὰν ΑΒΓΔ (Σχ. 81.), ὅχι μὲ τὴν 1, ἀλλὰ μὲ 6 πόδας, ἧγουν μὲ μίαν ὀργυιὰν· θέλει γεννηθῆν κύβος ὁ ΚΒ περιέχων ἑξάκις 36, ἧγουν 216 κυβικοὺς πόδας· ὁ κύβος οὗτος ὀνομάζεται κυβικὴ ὀργυιὰ.

§. 221. Ὡσαύτως ὁ κυβικὸς πούς περιέχει δακτύλους κυβικοὺς $12 \times 12 \times 12 = 1728$ · καὶ τόσας κυβικὰς γραμμάς ὁ κυβικὸς δάκτυλος.

§. 222. Διὰ τὴν εὐρῆς τὴν ζερεότητα τοῦ πρίσματος, πολλαπλασίασε τὴν βάσιν του μὲ τὸ ὕψος του· καὶ τὸ γινόμενον θέλει σὲ δώσειν μὲ κυβικὰ μέτρα τὴν ζερεότητα τοῦ πρίσματος.

§. 223. Ἐπειδὴ δὲ παραλληλεπίπεδον καὶ κύβος καὶ κύλινδρος εἶναι πρίσματα (§. 198. 199)· ἄρα καὶ ἐκ τούτων καθὲν εἶναι ἴσον μὲ τὸ γινόμενον ὑπὸ τῆς βάσεως καὶ τοῦ ὕψους του.

§. 224. Πᾶσα πυραμὶς εἶναι τριτημόριον πρίσματος, τὸ ὁποῖον ἔχει τὴν αὐτὴν βάσιν καὶ τὸ αὐτὸ ὕψος μὲ τὴν πυραμίδα· διότι φαντάσου εἰς κύβον τὸν ΑΘ (Σχ. 82.) πυραμίδα τὴν ΑΕΒΓ ἰσαμένην ἐπὶ τῆς αὐτῆς βάσεως μὲ τὸν κύβον, καὶ

ἔχουσαν τὴν κορυφὴν τῆς εἰς τὸ μέσον τοῦ κύβου, καὶ θέλει καταλάβειν ευκόλως ὅτι ἐλλείπουσιν ἀκόμῃ 5 τοιαῦται πυραμίδες διὰ νὰ ἀναπληρώσωσι τὸν κύβον· εἶναι λοιπὸν ἡ πυραμὶς $\frac{1}{6}$ τοῦ ὅλου κύβου, καὶ $\frac{1}{3}$ τοῦ ἡμίσεως· ἐπειδὴ δὲ καὶ ὁ ἡμισὺς κύβος εἶναι πρίσμα τὸ AINKGB, τὸ ὁποῖον ἔχει τὴν αὐτὴν βάσιν καὶ τὸ αὐτὸ ὕψος μὲ τὴν πυραμίδα· ἄρα ἡ πυραμὶς εἶναι τριτημόριον τοῦ τοιοῦτου πρίσματος.

§. 225. Ἐπειδὴ δὲ καὶ ὁ κύλινδρος εἶναι πρίσμα, τοῦ ὁποῖου ἡ βᾶσις εἶναι κύκλος· ὡσαύτως καὶ ὁ κῶνος πυραμίδος διὰ τοῦτο καὶ ὁ κῶνος εἶναι τριτημόριον κυλίνδρου, ὅστις ἔχει τὴν αὐτὴν βάσιν καὶ τὸ αὐτὸ ὕψος μὲ τὸν κύλινδρον.

§. 226. Διὰ νὰ εὕρῃς τὴν σφαιρότητα τῆς πυραμίδος, πολλαπλασίασε τὴν βάσιν τῆς μὲ ἄλλον τὸ ὕψος τῆς· τὸ γινόμενον εἶναι πρίσμα (§. 222.), τοῦ ὁποῖου λαθῶν τὸ τριτημόριον εὕρισκεῖς τὴν σφαιρότητα τῆς πυραμίδος (§. 224).

§. 227. Τὸ αὐτὸ δὲ πρέπει νὰ κάμωμεν καὶ εἰς τὸν κῶνον, ὅστις εἶναι τριτημόριον τοῦ κυλίνδρου (§. 225).

§. 228. Διὰ νὰ εὕρῃς τὴν σφαιράς σφαιρότητα, πολλαπλασίασε τὴν ἐπιφανείαν τῆς (§. 215.) μὲ $\frac{1}{6}$ τῆς διαμέτρου τῆς, ἢ μὲ $\frac{1}{3}$ τῆς ἀκτίνος τῆς.

§. 229. Ἐπειδὴ δὲ μὲ τὴν ἐκμέτρησιν ταύτην εὕρισκεται, ὅτι σφαιράς ἐξαύστης διάμετρον 1 πρὸς σφαιράς ἐχούστης διάμετρον 2 ἢ σφαιρότης πρὸς τὴν σφαιρότητα εἶναι ὡς 1 πρὸς 8· συμπεραίνεται ἐκ τούτου, ὅτι αἱ σφαῖραι πρὸς ἀλλήλας εἶναι, ὡς οἱ τῶν ἀκτίνων τῶν κύβοι, ἢ ὡς οἱ τῶν διαμέτρων τῶν· ἐὰν λοιπὸν μίᾳ σφαιρᾷ ἔχη διάμετρον ἕνα πῶδα, καὶ ἄλλη δέκα ἢ πρώτη πρὸς τὴν δευτέραν ἔχει λόγον, τὸν ὁποῖον ἔχει 1 : 1000.

§. 230. Ἡ γωνία τοῦ κύβου, τῆς πυραμίδος, τοῦ πα-

ραλληλεπιπέδου κτ. λέγεται γωνία ζερεά· ἡ ζερεά λοιπὸν γωνία σχηματίζεται ἀπὸ ἐπιπέδους γωνίας, τῶν ὁποίων αἱ κορυφαὶ ἀποτελοῦν τὴν κορυφὴν τῆς ζερεᾶς γωνίας.

§. 231. Τρεῖς γωνίαι ἐπίπεδοι χρειάζονται τοῦλάχιστου διὰ νὰ συσταῖ μία ζερεά.

§. 232. Αἱ ζερεαὶ γωνίαι εἶναι ἴσαι καὶ ὅμοιαι, ἐὰν αἱ περιέχουσαι αὐτὰς ἐπίπεδοι εἶναι ἰσάριθμοι, καὶ πᾶσα μία μὲ πᾶσαν μίαν ἴση κατὰ τάξιν.

§. 233. Ὅμοια ζερεά λέγονται, τὰ ὁποῖα περιέχονται ὑπὸ ἰσαριθμῶν ἐπιπέδων, καὶ ὁμοίων ἐνὸς πρὸς ἄλλο κατὰ τάξιν· ὁ κύβος π. χ. εἶναι ὅμοιος μὲ ἄλλον κύβον, ἐπειδὴ καθεὶς περιέχεται ἀπὸ ἕξ τετράγωνα, τὰ ὁποῖα εἶναι ὅμοια.

§. 234. Καθὼς ὅμοια ἐπίπεδα σχήματα ἔχουν ἴσας τὰς ἀντιτίχους γωνίας· οὕτω καὶ αἱ ἀντιτίχοι ζερεαὶ γωνίαι τῶν ὁμοίων ζερεῶν εἶναι ἴσαι.

§. 235. Αἱ ἀντιτίχοι πλευραὶ δῶν ὁμοίων ἐπιπέδου σχημάτων εἶναι ἀνάλογοι· καὶ τὴν ἀναλογίαν ταύτην φυλάττουσι καὶ ὅταν τὰ ὅμοια ἐπίπεδα εἶναι πλευραὶ ὁμοίων ζερεῶν.

§. 236. Στερεαὶ γωνίαι, αἱ ὁποῖαι ἐμβαλλόμεναι μὲ τὴν φαντασίαν ἢ μία εἰς τὴν ἄλλην, ἐφαρμόζονται ἀκριβῶς, εἶναι ἴσαι.

§. 237. Ἐὰν τὸ κεφάλαιον τῶν ἐπιπέδων γωνιῶν, αἱ ὁποῖαι συνέρχονται εἰς ἓν σημεῖον, εἶναι 360° · ἀποτελοῦν ἐπίπεδον ἐπιφάνειαν (§. 36.), καὶ ὄχι ζερεᾶν γωνίαν.

§. 238. Ἄρα τὸ κεφάλαιον τῶν ἐπιπέδων γωνιῶν, αἱ τινες συνιῶσι γωνίαν ζερεᾶν, πρέπει νὰ εἶναι μικρότερον παρὰ 368° .

§. 239. Κανονικὰ ζερεά ὀνομάζονται, τῶν ὁποίων αἱ πλευραὶ εἶναι ἰσάλληλα κανονικὰ ἐπίπεδα σχήματα.

§. 240. Ἐπειδὴ λοιπὸν πᾶσα γωνία κανονικοῦ ζερεοῦ

σύγκειται ἀπὸ τοιαύτας ἐπιπέδους γωνίας, αἱ ὅποιαί εἶναι ἰσάλληλοι καὶ κατὰ τὸν ἀριθμὸν καὶ κατὰ τὸ μέγεθος· ἀναγκαίως πᾶσαι αἱ γωνίαι τοῦ κανονικοῦ σφαιροῦ εἶναι ἰσάλληλοι.

§. 241. Κανονικὰ σώματα εἶναι πέντε, καὶ ὄχι πλείοτερα.

Διότι εἰς πᾶν κανονικὸν σφαιρὸν ἀπαιτοῦνται ἴσα κανονικὰ ἐπίπεδα τοῦ αὐτοῦ εἶδους (§. 239.)· καὶ ἐπειδὴ τὸ κεφάλαιον τῶν ἐπιπέδων γωνιῶν, αἵτινες συνισῶσι σφαιρὸν γωνίαν, πρέπει πάντοτε νὰ εἶναι μικρότερον παρὰ 360° (§. 238.)· εἶναι φανερόν, ὅτι εἰς γένεσιν κανονικοῦ σφαιροῦ ἐμποροῦν νὰ χρησιμεύσωσι μόνον τὰ ἐφεξῆς κανονικὰ ἐπίπεδα· ἰσοπλευρὰ τρίγωνα, τετράγωνα, καὶ κανονικὰ πεντάγωνα.

α'. Τοῦ ἰσοπλεύρου τριγώνου ἡ γωνία εἶναι $= 60^\circ$ (§. 51)· τρεῖς λοιπὸν ἐξ αὐτῶν κάμνουν 180° · καὶ τέσσαρα τοιαῦτα τρίγωνα συνισῶσι σφαιρὸν κανονικόν, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται Τετράεδρον, ἐπειδὴ ἔχει τέσσαρας ἐπιφανείας.

β'. Τέσσαρες γωνίαι ἰσοπλεύρων τριγώνων κάμνουν 240° · καὶ ὀκτὼ τοιαῦτα τρίγωνα ἀποτελοῦν ὀκτάεδρον, ἐπειδὴ ἔχει ὀκτὼ ἐπιφανείας.

γ'. Πέντε τοιαῦται γωνίαι κάμνουν 300° , καὶ 20 τρίγωνα κάμνουν εἰκοσάεδρον· ἐξ δὲ γωνίαι εἶναι 360° · καὶ λοιπὸν ἄλλο σφαιρὸν κανονικὸν δὲν γίνεται ἐξ ἰσοπλεύρων τριγώνων.

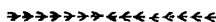
δ'. Τρεῖς γωνίαι τετραγώνου κάμνουν $3 \times 90^\circ = 270^\circ$ · καὶ ἐξ τετράγωνων κάμνουν τὸν κύβον, ὃς τις λέγεται καὶ ἐξάεδρον· ἐπειδὴ δὲ 4 γωνίαι τετραγώνου κάμνουν 360° , εἶναι φανερόν, ὅτι ἄλλο κανονικὸν σφαιρὸν δὲν δύναται νὰ συσταῖ ἐκ τετραγώνων.

ε'. Ἡ γωνία τοῦ κανονικοῦ πενταγώνου εἶναι $= 108^\circ$ (§. 144.)· καὶ 3 ἐξ αὐτῶν κάμνουν 324° · δώδεκα δὲ πεντάγωνα συνισῶσι τὸ δωδεκάεδρον, ἐπειδὴ ἔχει δώδεκα

πλευράς· ἐπειδὴ δὲ $4 \times 108 = 432^\circ$, ἄλλο λοιπὸν κανονικὸν ζερεὸν δὲν γίνεται ἐκ κανονικῶν πενταγώνων.

Τοῦ ἑξαγώνου ἡ γωνία εἶναι $= 120^\circ$ (§. 144.), τρεῖς δὲ ἐξ αὐτῶν κάμνουσιν 360° · ἄρα ἐκ κανονικῶν ἑξαγώνων ζερεὸν δὲν γίνεται· οὐδὲ ἐξ ἑπταγώνων, οὐδὲ ἐξ ἄλλων πολυγώνων. Τὰ κανονικὰ λοιπὸν ζερεὰ εἶναι πέντε, καὶ ἔχει πλείονερα.

Διὰ τὰ καταλαμβάνουσιν οἱ πρωτόπειροι τὰ εἰρημένα σχήματα, πρέπει νὰ τὰ ἔχουν πρὸ ὀφθαλμῶν κατασκευασμένα ἐκ ξύλων· διότι μὲ τὸν τρόπον τούτον ἐμποροῦν νὰ λάθωσιν εὐκρινῆ καθενὸς τὴν ἔννοιαν.



ΝΕΩΤΕΡΑ

ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ.

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 εὐρίσκομένων τόπων, καὶ τῶν αὐτοὺς κατοικούντων ἀνθρώπων.

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

Εἰς τὴν φυσικὴν κατάστασιν τῆς Γῆς ἀνήκουν ὅλα τὰ πράγματα, ὅσα εἶναι φυσικὰ μέρη τῆς, εὐρισκόμενα περὶ αὐτήν, 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 κατοικῶν.

§. 2. Ἐκ πολλοῦ ἤδη χρόνου εἶναι ἀποδεδειγμένου, 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 κάρβιον, πρῶτον χάνεις ἀπὸ τοὺς ὀφθαλμούς σου τὸ σανάδιωμα

τοῦ καραβίου, ἔπειτα τὰ μέσα μέρη τῶν καταρτίων, καὶ τελευταίου τὰς κυρυφάς τωσ'· αὐ δὲν ἦτο ἡ Γῆ σφαιροειδῆς, ἔπρεπε νὰ βλέπησ ὅλον τὸ καράδιον μὲ μικρότερον σχῆμα, ὅσον ἀπομακρύνεται, χωρὸς νὰ κρυφθῇ κανέν μέρος του.

β'. Ὄταν 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 αὐτά.

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 περιηγηταὶ τὴν περιεγύρισαν ἐπανελθόντες εἰς τὸ αὐτὸ μέρος, ὅθεν ἀνεχώρησαν. Ἐκ πάντων τούτων γίνεται ἀναντίρρητον, ὅτι ἡ Γῆ εἶναι σφαιροειδῆς. Τὰ πολλὰ βουνα ἀναδείχνουν τὴν ἐπιφανείαν τῆς ἀνώμαλου· ἀλλ' αἱ ἀνωμαλίας αὗται τόσον δύνανται νὰ βλάψωσ τὴν σφυγγυλότητά της, ὅσον καὶ αἱ τοῦ φλοιοῦ τοῦ πορτοκαλλίου τὴν σφυγγυλότητά του. Πρὸ ἑνιαυτῶν 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' ὁμῶς θεωρεῖται πάλιν ὡς σφαῖρα, ἕπειδὴ ὁ πιεσμὸς αὐτὸς δὲν εἶναι πολλὰ μέγας.

§. 3. Ἡ Γῆ εἶναι μεγαλητέρα ἀπὸ τὴν Σελήνην, καὶ ἀπὸ τοὺς πλανήτας Ἑρμῆν, Ἀφροδίτην, Ἄρην, Ἥραν, Δῆμητραν, Παλλάδα, καὶ Ῥεάν· 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 ἐπευσηθήσαν ἀπὸ τοὺς Ἀζρονόμους τρεῖς δόξαι ἢ συστήματα

τὰ ἐφεξῆς. Ὁ Πτολεμαῖος, Ἀστρονόμος τῆς Ἀλεξανδρείας, ἀκμάσας 160 ἔτη περίπου ἐκ Χριστοῦ, ὑπέθεσε τὴν Γῆν ἀκίνητον εἰς τὸ κέντρον ὅλου τοῦ κόσμου, καὶ περὶ αὐτὴν περιφερομένους τὸν Ἥλιον καὶ τοὺς πλανήτους καὶ ὅλην τὴν ἑναστρον σφαῖραν. Ὁ Τύχων, Δανὸς τὸ γένος (γενν. 1546, ἀπ. 1601) ἦτο σχεδὸν τῆς αὐτῆς γνώμης· διέφερε δὲ ἀπὸ τὴν γνώμην τοῦ Πτολεμαίου, ὅτι ἐνόμιζε τὸν Ἑρμῆν, τὴν Ἀφροδίτην, καὶ ἄλλους πλανήτας κινουμένους ὅχι 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 εἰς τὸ μέσον· περὶ δὲ αὐτὸν κινουῦνται 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 τῆς εἰς ἡμέρας 365, ὥρας 5, λεπτὰ 48, καὶ δεύτερα 45. Εἰς πᾶν δεύτερον λεπτὸν περιπατεῖ δρόμον $3\frac{2}{3}$ γερμανικῶν μιλίων· καὶ ἀπέχει ἀπὸ τὸν Ἥλιον μίλια 21,000000· ὁ δὲ δρόμος τῆς εἶναι μιλίων 131,000000· ἐνταυτῷ δὲ περιστρέφεται καὶ περὶ τὸν ἑαυτὸν τῆς μίαν φοράν εἰς 23 ὥρας καὶ 56 λεπτὰ, καὶ διὰ τῆς περιστροφῆς ταύτης κάμνει τὴν διαφορὰν τῆς ἡμέρας καὶ τῆς νυκτός. Ἐχει δορυφόρον τῆς τὴν Σελήνην, ἣτις εἶναι $\frac{1}{50}$ τῆς Γῆς, καὶ ἀπέχει ἀπ' αὐτὴν 51000 μίλια, καὶ διὰ τὴν γελειώσῃ τὸν δρόμον τῆς χρειάζεται 27 ἡμέρας καὶ 7 ὥρας καὶ 43'. Γυρίζει λοιπὸν περὶ τὴν Γῆν δεκατρίς εἰς διάστημα ἐνὸς ἐνιαυτοῦ. Ἡ γνώμη αὕτη, ἣτις ὀνομάζεται Κοπερνίκειον σύστημα, εἶναι ἀποδεκτὴ τὴν σήμερον εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην.

§. 5. Διὰ τὴν δώσωσιν εὐκρινῆ ἔννοιαν τῆς Γῆς οἱ Μαθηματικοί, μεταχειρίζονται τὴν σφαῖραν, καὶ τοὺς γεωγραφικούς πίνακας. Εἰς αὐτοὺς εἶναι γραμμένα σημεῖα, γραμμαῖ,

κύκλοι διάφοροι. "Όλα ταῦτα δὲν ὑπάρχουν ἀληθῶς ἐπὶ τῆς Γῆς, ἀλλὰ τὰ φανταζόμεθα μόνον μὲ τὸν νοῦν, διὰ νὰ ἐμπο-
ρῶμεν δι' αὐτῶν νὰ 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
μικρός· εἰς πᾶσαν σφαῖραν εἶναι πολλοὶ καὶ οἱ μέγιστοι κύκλοι,
καὶ οἱ μικροί. (Γεωμ. §. 207.).

Πᾶς κύκλος ἐνοεῖται διηρημένος εἰς 360° μοίρας· καὶ
πᾶσα μοῖρα εἰς λεπτὰ 60· καὶ πᾶν λεπτόν εἰς 60 δεύτερα·
τὸ ἡμικύκλιον περιέχει 180 μοίρας· τὸ κυκλικὸν τεταρτημό-
ριον 90· αἱ μοῖραι σημαίνονται μὲ τὸ 0, τὸ λεπτόν μὲ τὸ 1,
τὸ δεύτερον μὲ τὸ 11· κατὰ τοῦτον τὸν τρόπον 5°, 31',
21" θέλει νὰ εἶπῃ πέντε μοίρας καὶ 31 λεπτὰ, καὶ 21
δεύτερα. Περὶ τούτων ἀπάντων εἶπαμεν πλείότερα καὶ εὐκρι-
νέστερα εἰς τὴν Γεωμετρίαν (Γεωμ. §. 36.).

§. 6. Ἡ διάμετρος, περὶ τὴν ὁποίαν κινεῖται ἡ σφαῖρα,
ὀνομάζεται ἄξων· τὰ δὲ πέρατα τοῦ ἄξονος, πόλοι· Τῆς
Γῆς ὁ πόλος, ὅς τις ἀντιστοιχεῖ εἰς τὸν ἀξερισμόν 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 τοῦς μεγίστους κύκλους καὶ τοῦ οὐ-
ρανοῦ καὶ τῆς Γῆς εἶναι ὁ Ἰσημερινοῦς, ὅς τις ὀνομάζεται καὶ
ἰσημερινὴ γραμμὴ, καὶ γραμμὴ ἀπλῶς. Ἀπέχει ἐ-
πίσης καὶ ἀπὸ τοῦς δύο πόλους, ἤγουν 90 μοίρας· καὶ διαιρεῖ τὴν
σφαῖραν εἰς δύο ἡμισφαίρια, ἀπὸ τὰ ὅποια τὸ ἐν ὀνομάζεται
ἀρκτικὸν ἢ βόρειον, τὸ ὅποιον περιέχει τὸν ἀρκτικὸν πόλον·

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

Εὔρηκαν 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 $360 \times 15 = 5400$ · εἰν γείνη ἡ μέθοδος τῶν τριῶν $314 : 100 :: 5400 : \frac{5400 \times 100}{314} = 1720$ Γερμανικὰ μίλια · εἰν δὲ πολλαπλασιασθῆ ἡ διάμετρος τοῦ ἰσημερινοῦ ἡγουν 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 μεγαλητέραν παρὰ 15 μίλια · διότι μία μοῖρα τοῦ ἰσημερινοῦ περιέχει 70 Ἀγγλικὰ μίλια, 25 λεύγας Γαλατικὰς, 60 Ἴταλικὰ μίλια, 20 Θαλάσσια, 104 Ῥωσσικὰ βέρσια κτλ.

§. 8. Ἐνας ἄλλος μέγιστος κύκλος, ὅς τις ἀναφέρεται μὲν εἰς τὴν σφαῖραν τοῦ οὐρανοῦ, ἐννοεῖται δὲ ἀντισίχως μ' αὐτὸν καὶ εἰς τὴν Γῆν, εἶναι ἡ ἐκλειπτικὴ ἢ γραμμὴ, ἡγουν ὁ ὁρόμος, τὸν ὅποιον φαίνεται, ὅτι περιπατεῖ ὁ ἥλιος εἰς διάστημα ἑνὸς ἐνιαυτοῦ. Ο' 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 ὥρῶν περιστρέφεται μίαν φοράν ὀλόγυρα εἰς τὴν Γῆν παραλλήλως μὲ τὸν ἰσημερινόν · ἡ κίνησις αὕτη λέγεται ἡμερησία, καὶ γίνεται ἀπ' ἀνατολῶν εἰς δυσμᾶς · δεύτερον περιπατεῖ τὴν ἐκλειπτικὴν διατρέχων σχεδὸν μίαν μοῖραν καθ' ἡμέραν · ἡ κίνησις αὕτη ὀνομάζεται ἐνικύσιος, καὶ γίνεται ἀπὸ δυσμῶν εἰς ἀνατολάς.

Ἡ ἐκλειπτικὴ διαιρεῖται εἰς δώδεκα μέρη, ἐκ τῶν ὑποῖον καθέν περιέχει 30 μικρότερα μέρη· ὀνομάζονται τὰ δώδεκα μέρη σημεῖα καὶ ζώδια, καὶ ἔχουν τὰ ὀνόματα τῶν δώδεκα ἀσερισμῶν τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου, θί ὅποιοι πάλαι ποτέ ἀντιστοίχουν ἀκριβῶς, καὶ τώρα ἀντιστοιχοῦν ἐν μέρει εἰς αὐτὰ· ὀνόματα δὲ καὶ σημεῖα τῶν ζωδίων εἶναι τὰ ἐφεξῆς.

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

Τὰ σημεῖα, ὅπου ἡ ἐκλειπτικὴ τέμνει τὸν ἰσημερινὸν ὀνομάζονται ἰσημερινὰ ἢ ἰσημερίαι, ἐπεὶδὴ ὅταν φαίνεται ἐπάνῃ 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 ἀποσημάτα τῆς ἐκλειπτικῆς ἀπὸ τὸν ἰσημερινὸν ὀνομάζονται ἡλιοστάσια, ἐπεὶδὴ ὅταν φθάσῃ εἰς αὐτὰ ὁ Ἥλιος φαίνεται ἡμέρας τινας, ὅτι οὔτε αὐξάνει οὔτε ὀλιγοσεύει ἡ ἡμέρα· συμβαίνει δὲ καὶ τοῦτο δύο φοραῖς τὸν ἑνιαυτὸν, τὴν $\frac{9}{21}$ Γουνίου, ὅποτε λέγεται φερινὸν ἡλιοστάσιον, καὶ τὴν $\frac{10}{22}$ Δεκεμβρίου, ὅποτε λέγεται χειμερινὸν ἡλιοστάσιον.

Ἀπὸ τὴν πλαγίαν εἰς τὸν ἰσημερινὸν θέσει τῆς ἐκλειπτικῆς, καὶ ἀπὸ τὴν παράλληλον μὲ τὸν ἰσημερινὸν ἡμερήσιον κίνησιν τοῦ Ἥλιου ἐξηγεῖται καὶ ἡ ἀνίσότης τῶν ἡμερῶν καὶ νυκτῶν, καὶ οἱ τέσσαρες καιροὶ τοῦ ἑνιαυτοῦ.

§. 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 κορυφὴν, καὶ Ἀραβισί Ζενίθ· τὸ δὲ σημεῖον τῆς αὐτῆς εὐθείας προαχθείσης ἕως οὗ νὰ

ἐγγίξῃ τὸ ἀντίθετον μέρος τοῦ οὐρανοῦ, ὀνομάζεται ἀντικόρυφον ἢ Ναδίρ. Ἐὰν θεωρήσῃς τὰ σημεῖα ταῦτα εἰς τὴν Γῆν, κατὰ κορυφὴν μὲν σημεῖον εἶναι αὐτὴ ἢ κορυφή σου· ἀντικόρυφον δὲ, τὸ ἐκ διαμέτρου ἀντίθετον σημεῖον τῆς Γῆς. Πᾶς ἄνθρωπος λοιπὸν ἔχει τὸ ἰδικόν του κατὰ κορυφὴν καὶ ἀντικόρυφον σημεῖον· 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 κορυφὴν καὶ τὸ ἀντικόρυφον (§. 9.), καὶ κόπτεται τὸν ἰσημερινὸν εἰς δύο ἀντίθετα σημεῖα. Διαίρει τὴν σφαῖραν εἰς δύο ἡμισφαίρια· τὸ ἀνατολικόν, ὅπου ὁ ἥλιος εὐρίσκεται ἀπὸ πρωῒας ἕως τὸ μεσημέριον· καὶ τὸ δυτικόν, ὅπου περιπατεῖ ἀπὸ τὸ μεσημέριον ἕως τὸ βραδύ· ὅταν φθάσῃ εἰς αὐτὸν ὁ ἥλιος μετὰ τὴν ἡμερησίαν του κίνησιν, γίνεται μεσημέριον.

Ὅλοι οἱ τόποι, οἵτινες εὐρίσκονται περὶ τὸν ἰσημερινὸν τῆς Γῆς ἔχουν καθεὶς τὸ κατὰ κορυφὴν των σημεῖον 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 μείραν τοῦ ἰσημερινοῦ. Κατὰ τοῦτου λοιπὸν τὸν τρόπον εὐρίσκονται γραμμῆναι 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 σρέφεται εὐκόλως ἡ σφαῖρα, καὶ νὰ καθυπυβάλλεται 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 ὁποῖον θήποτε. Οἱ πλείότεροι ἔμως 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 τῶν. Μῆκος τόπου εἶναι τὸ ἀπόστημα αὐτοῦ ἀπὸ τὸν πρῶτον μεσημβρινὸν, λογαριαζόμενον μὲ τὰς μοίρας τοῦ ἰσημερινοῦ ἐκ δυτῶν πρὸς ἀνατολάς. Πλάτος δὲ, τὸ ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ ἀπόστημα τοῦ τόπου πρὸς ἄκτον ἢ νότον, λογαριαζόμενον μὲ μοίρας τοῦ μεσημβρινοῦ. Εἶναι λοιπὸν δύο πλάτη· τὸ μὲν βόρειον, τὸ δὲ νότιον.

Εἶναι ἀδύνατον νὰ προσδιορισθῆτι ἀντικείμενον τῆς Γῆς γεωγραφικῶς, εἴαν ἀγνοῶμεν τὸ μῆκος καὶ τὸ πλάτος του. Τὰ εὐρίσκουν δὲ καὶ τὰ δύο δι' ἀερονομικῶν παρατηρήσεων, διὰ τῆς μαγνητικῆς βελόνης, δι' ἰσορικῶν παραδόσεων, καὶ συγκρίσεων κτλ.

Εἰς Πίνακίς τινας γεωγραφικοῦς καὶ εἰς πολλὰ γεωγραφικὰ βιβλία εὐρίσκεται διπλοῦν τι μῆκος, ἀνατολικὸν, καὶ δυτικόν· τὸ πρῶτον, εἴαν ὁ τόπος ἀπέχη ἀπὸ τοῦ πρῶτου μεσημβρινοῦ πρὸς ἀνατολάς· τὸ δεῦτερον, εἴαν πρὸς δυτῶν. Καὶ τὰ δύο ἔμποροῦν νὰ φθάσωσιν ἕως τῆς 180° · διότι εὐθὺς ἀπὸ φθάσῃ τὸ μῆκος τὴν 180° πρὸς ἀνατολάς, οἱ ἐφαξῆς τόποι εἶναι τῆς 179° τοῦ δυτικοῦ μῆκους· καὶ ἀντιστρέφως.

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

τὰς παρατηρήσεις αὐτῶν, ὅσαι ἀποβλέπουσι τὸ μήκος, ἐὰν αὐτὸ μεταχειρίζεται τὸν πρῶτον μεσημβρινὸν τῆς Φέρου, εἰς μὲν τὰ ἀνατολικά μήκη πρέπει νὰ προσβῆται, ἀπὸ δὲ τὰ ἀντικὰ νὰ αφαιρῆ τὸσας μοίρας, ὅσαι σημαίνουσι τὰ μήκη τῶν εἰρημένων πόλεων, ὅπου γίνονται αἱ παρατηρήσεις.

Οἱ κάτοικοι τῆς Γῆς, οἵτινες ἔχουσι μὲν τὸ αὐτὸ πλάτος, ἀλλ' οἱ μὲν τὸ ἔχουσι βόρειον, οἱ δὲ νότιον, καὶ ἐνταυτῷ κεννται εἰς τὸ ἀντιθέτου ἡμικύκλιον τοῦ μεσημβρινοῦ, ὥστε νὰ ἀπέχουσι 180° , ὀνομάζονται ἀντίποδες· ἢ δὲ τούτων ὑπαρξίς ἐξηγεῖται ἀπὸ τὰς περὶ βαρύτητος ἀρχὰς τῆς Φυσικῆς ἐπιστήμης.

§. 11. Κύκλος μέγιστος τῆς σφαίρας, ὅς τις ἀπέχει 90° καὶ ἀπὸ τὸ κατὰ κορυφὴν καὶ ἀπὸ τὸ ἀντικόρυφον σημείου, καὶ ὅς τις διαιρῶσι τὸν οὐρανὸν καὶ τὴν Γῆν εἰς δύο ἡμισφαίρια· τὸ μὲν ὄρατον, τὸ δὲ ἀόρατον, ὀνομάζεται Ὁρίζων· εἶναι δὲ ἰρίζοντες δύο ἀληθινὸς καὶ φαινόμενος, ἡ νοητὸς καὶ αἰσθητὸς· καὶ τὸν μὲν ἀληθινὸν ἐξηγήσαμεν τώρα· ὁ δὲ φαινόμενος εἶναι κύκλος, κατὰ τὸν ὁποῖον φαίνεται ἔτι συμπίπτει ἡ Γῆ μὲ τὸν οὐρανόν, καὶ δὲν ἀφίνει τοῖς ὀφθαλμοῦς μας νὰ ἴδωμέν τι περαιτέρω· ὅσον εἶναι ὁ τόπος ὑψηλότερος, ὅθεν παρατηρεῖς τὸν ὀρίζοντα, καὶ ὅσον οἱ περίξ τόποι εἶναι πεδινότεροι, τόσον φαίνεται μεγαλῆτερος ὁ ὀρίζων· πάντα ὁμῶς εἶναι μικρότερος παρὰ τὸν ἀληθινόν. Ὁ ὀρίζων διορίζει τὰς ἡμέρας καὶ τὰς νύκτας· διότι ἡμέρα μὲν εἶναι τὸ διάστημα τοῦ χρόνου, κατὰ τὸν ὁποῖον εὐρίσκεται ὁ ἥλιος ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντά μας· νύξ δὲ, ὅποτε κρύπτεται ὑποκάτω του.

§. 12. Ἐπειδὴ δὲ εἰς τὸ κέντρον τοῦ ὀρίζοντος ῥέκει πρὸς ὀρθὰς ἢ εὐθεῖα, τῆς ὁποίας τὰ ἄκρα εἶναι τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον καὶ τὸ ἀντικόρυφον ἀπὸ τοῦ ἀντιθέτου μέρους· εἶναι φανερόν, ὅτι ὀρίζοντες εἰς τὴν Γῆν ἐμποροῦν νὰ ὑπάρχωσι

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 ὀακτύλων. Ἐντὸς
τοῦ ὀρίζοντος τούτου, ἕξις συνέχεται μὲ τὸν πόδα τῆς σφαι-
ρας, περιστρέφεται εὐκόλως ἡ σφαῖρα· καὶ δύναται ἅπας τόπος
να λάβῃ τοιαύτην θέσιν, ὥστε να ἀπέχη ἀπὸ τοῦ ὀρίζοντος τού-
του 90° , καὶ ἐπομένως να εἶναι τοῦ τύπου ὀρίζων ὁ εἰς τὴν
σφαῖραν ἀκίνητων. Ἐπάνω τῆς περιφερείας του εἶναι γραμμένα
τὰ δώδεκα ζῳδία, καὶ οἱ δώδεκα μῆνες τοῦ ἐνιαυτοῦ, καὶ ἀν-
τίστοιχα τὰ μέρη ἐκείνων μὲ τὰς τούτων ἡμέρας.

§. 13. Ἐψῶμα τοῦ πόλου ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα τό-
που τινος ἀνομάζεται τόξον κύκλου περιεχόμενον ὑπὸ τοῦ ὀρί-
ζοντος τοῦ τόπου, καὶ τοῦ πόλου. Τοῦτο τὸ τόξον εἶναι ἴσον
μὲ τὸ πλάτος τοῦ τόπου· διότι ἀπὸ τὸν πόλον ἕως τὸν ἰσημε-
ρινὸν εἶναι 90° · καὶ ἀπὸ τὸν ὀρίζοντα ἕως τὸν τόπον, ὅπου
ζέκομεν, εἶναι 90° (§. 11)· εἰν λοιπὸν ἀφαιρέσωμεν κοι-
νῶς τὸ τόξον τὸ μεταξὺ τοῦ κατὰ κορυφὴν σημείου καὶ τοῦ
πόλου· ἀφ' ἐνὸς μέρους θέλει μείνειν τὸ πλάτος τοῦ τόπου·
ἀπ' ἄλλου δὲ, τὸ ἔψωμα τοῦ πόλου· τὰ ὁποῖα θέλου εἶσθαι
ἴσα.

§. 14. Πᾶσα εὐθεῖα ἀγομένη εἰς τὸν ὀρίζοντα ἀπὸ τὸ
κέντρον του, ὅπου ζέκομεν, 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
 $\frac{11}{25}$ Σεπτεμβρίου. Δύσις δὲ, τὸ ἀντίθετόν του σημείου. 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 Βορειαανατολικός, Ἀνατολικούσιος, Νοτιοδυτικός, Δυτικοβόρειος κτλ. οἱ δὲ ναῦται ὀνομάζουσι τὰ μέρη ταῦτα ἀνέμους.

§. 15. Ἀπὸ τοὺς μικροὺς κύκλους ἐπίσημοὶ μάλιστα εἶναι οἱ δύο τροπικαί· ἀπέχουσι 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 Αἰγόκερω.

Ὀνομάζονται δὲ τροπικοί, ἐπειδὴ ὅταν φθάσῃ ὁ ἥλιος εἰς αὐτοὺς περιπατῶν τὴν ἐκλειπτικὴν μὲ τὴν ἐναύσιόν 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 ἐγγίζει 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 ἀρκτικός πολικός κύκλος, ὁ δὲ ἀνταρκτικός πολικός 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 κατεψυγμέναι· τὸ δὲ μεταξύ τοῦ ἀρκτικοῦ τροπικοῦ καὶ τοῦ ἀρκτικοῦ πολικοῦ κύκλου μέρος, καὶ τὸ μεταξύ τοῦ νοτίου πολικοῦ καὶ τοῦ νοτίου τροπικοῦ, δύο ζῶναι εὐκραταί· μία δὲ ζώνη διακεκαυμένη εἶναι ἢ μεταξύ τῶν δύο τροπικῶν.

18. Παρεκτός τῶν μέχρι τοῦδε εισημένων μικρῶν κύκλων, οἵτινες ἔχουσιν ἴδια ὀνόματα, εἶναι καὶ ἄλλοι εἰς τὴν σφαῖραν, παράλληλοι κύκλοι γενικῶς ὀνομαζόμενοι, ἐπειδὴ ἴσονται παραλλήλως μετὰ τοὺς πολικοὺς καὶ τροπικοὺς κύκλους· ὀνομάζονται δὲ καὶ κύκλοι τοῦ πλάτους· ἐπειδὴ οἱ αὐτῶν μετροῦνται τῶν τόπων τὰ πλάτη. Εἰς τὴν σφαῖραν τῆς Γῆς ἐμποροῦν νὰ νοηθῶσι τόσοι παράλληλοι, ὅσα εἶναι τοῦ μεσημερινοῦ τὰ σημεῖα· ἀλλ' εἰς τὰς πλειοτέρας σφαίρας εἶναι γραμμῆνοι μόνον ἑκτῶ ἀπὸ τοῦ ἡσημερινοῦ ἕως τὸν ἀρκτικὸν πόλον, καὶ ἄλλοι τόσοι ἀπὸ τοῦ ἡσημερινοῦ ἕως τὸν ἀνταρκτικόν· καθεὶς εἶναι γραμμῆνος μετὰ πᾶσαν δεκάτην μοῖραν τοῦ μεσημερινοῦ· αἱ μοῖραι τῶν παραλλήλων κύκλων δὲν εἶναι ἴσαι τοῦ ἐνὸς μετὰ τῶν τοῦ ἄλλου· ἀλλ' ὅσον πλησιάζουσι οἱ κύκλοι περισσότερον εἰς τοὺς πόλους, τόσον περισσότερον γίνονται μικρότεροι.

§. 19. Εἰς τὸν ἀκίνητον μεσημερινόν (§. 10.) τῆς γῆνης σφαίρας προσκολλῶσι μικρὸν κύκλον, ὀρρικὸν ὀνομαζόμενον, τοῦ ὁποίου κέντρον εἶναι ὁ ἀρκτικὸς τῆς σφαίρας πόλος· ἡ περιφέρειά του εἶναι διηρημένη εἰς δὺς δωδεκά ἰσάλληλα μέρη, τὰ ὁποῖα φανερώνουσι τὰς ὥρας· καὶ ἡ μὲν ἄνω δωδεκάτη ὥρα φανερώνει τὸ μεσημέριον· ἡ δὲ κάτω δωδεκάτη, τὸ μεσονύκτιον. Εἰς τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τούτου εἶναι ἐφηρμοσμένοι μετὰ τὸν πόλον ὠροδείκτης, ὅς τις, ὅταν περιστρέφεται ἡ σφαῖρα, δείκνῃ τὰς ὥρας· καὶ εἰς μὲν τὸ ἀνατολικὸν ἡμικύκλιον μετροῦνται αἱ πρὸ τοῦ μεσημερίου ἕως τὸ μεσονύκτιον· εἰς δὲ τὸ δυτικόν, αἱ ἀπὸ τοῦ μεσημερίου ἕως τὸ μεσονύκτιον.

§. 20. Ἐὰν ὑποθέσῃς τὸν ἄξονα τῆς Γῆς κάθετον εἰς τὸν ὀρίζοντα, τότε ὀρίζων γίνεται ὁ ἡσημερινός, 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 πόλεων· ἐδῶ ἡ ἡμέρα διαρκεῖ ἕξ μῆνας, καὶ ἄλλους τόσους ἡ νύξ. Ἐὰν δὲ ὑποθέσῃς τοὺς πόλους τῆς γῆς εὐρίσκονται ἐπάνω τοῦ ὀρίζοντος, τότε, ἐπειδὴ ὅλοι οἱ παράλληλοι κύκλοι τέμνονται εἰς ἴσα μέρη ἀπὸ τὸν ὀρίζοντα, θέλει ἐπικρατεῖν ἀδιάκοπος ἰσημερία· τοιαύτη θέσις τῆς σφαίρας ὀνομάζεται ὀρθή, καὶ τὴν ἔχουν ὅσοι κατοικοῦν ἐπάνω εἰς τὸν ἰσημερινὸν τῆς Γῆς. Ἐὰν δὲ τελευταῖον 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 ἄνισα, δύο μόνον φοραῖς τὸν ἑναυτὸν θέλει γενῆν ἰσημερία, ὅλον δὲ τὸν ἄλλον καιρὸν θέλει εἶσθαι ἀνισότης τῶν ἡμερῶν καὶ νυκτῶν· τοιαύτη θέσις τῆς Γῆς ὀνομάζεται πλαγία, καὶ τὴν ἔχουν οἱ κατοικοῦντες μεταξὺ τοῦ ἰσημερινοῦ καὶ ἐνὸς τῶν πόλων.

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

πόλου λογαριάζουσιν οἱ Γεωγράφοι ἕξ κλίματα, θέτοντες καθέν, ὅπου ἡ μεγίστη ἡμέρα διαφέρει ἀπὸ τῆν τοῦ πρὸ αὐτοῦ κλίματος ἕνα μῆνα· ὡς μεταξὺ τοῦ ἰσημερινοῦ καὶ τοῦ ἀρκτικού πόλου ἀριθμοῦνται κλίματα, ἡμερησιαῖα μὲν 24, μηνιαία δὲ 6· ὅλα ὁ μὸυ 30· καὶ ἄλλα τόσα ἀπὸ του ἰσημερινὸν ἕως τὸν ἀνταρκτικὸν πόλου.

Προβλήματά τινα ἐπιλυόμενα διὰ τῆς γηΐνης σφαιράς.

§. 22. Εἰς τὴν γηΐνην σφαῖραν (§. 5.) εἶναι οἱ κύκλοι, τοὺς ὁποίους ἀπαιθμήσαμεν ἕως τώρα. Παρεκτὸς τούτων εἶναι γραμμένα καὶ τὰ μέρη τῆς Γῆς, Εὐρώπη, Ἀσία, Ἀφρική, Ἀμερική, Αὐστραλία, νῆσοι, πολιτεῖαι, αἱ ἐπισημότεραι πόλεις, θάλασσαί, κτλ., κατὰ τὴν σχετικὴν θέσιν, τὴν ὁποίαν ἔχουν πρὸς ἄλληλα. Διὰ τῆς σφαιράς ταύτης ἐμποροῦν νὰ ἐπιλυθῶσιν, ὡς ἔγγιστα, πολλότατα προβλήματα, ἐκ τῶν ὁποίων ἐκθέτομεν τινα ἐφεξῆς.

Πρόβλημα Α'. Νὰ εὕρῃς τὸ πλάτος καὶ τὸ μῆκος τόπου γεγραμμένου εἰς τὴν σφαῖραν.

Λύσις. Στρέψε τὴν σφαῖραν ἕως οὗ νὰ ἔλθῃ ὁ τόπος ὑποκάτω εἰς τὸν ἀκίνητον μεσημβρινὸν (§. 10.)· καὶ ἀριθμῆσε πόσαι μοῖραι τοῦ Μεσημβρινοῦ εἶναι μεταξὺ τοῦ Ἰσημερινοῦ καὶ τοῦ τόπου· καὶ οὕτως θέλεις εὐρεῖν τὸ πλάτος του· ἀριθμῆσε ἔπειτα Πόσαι μοῖραι τοῦ Ἰσημερινοῦ εἶναι μεταξὺ τοῦ πρώτου μεσημβρινοῦ καὶ τοῦ ἀκινήτου· καὶ τοῦτο θέλει εἶσθαι τὸ μῆκος· μετὸν τρόπον τούτον εὐρίσκεις τὴν Σμύρνην, ὅτι ἔχει πλάτος μὲν $38\frac{1}{2}^{\circ}$ περίπου, μῆκος δὲ 45° περίπου.

Πρόβλημα Β'. Νὰ εὕρῃς τὸ ὕψωμα τοῦ πόλου εἰς δεδομένον τόπον, φέρ' εἰπεῖν, τὴν Σμύρνην.

Λύσις. Εὗρε τὸ πλάτος τοῦ τόπου (Προβ. Α΄)· καὶ ὕψωσε τὸν πόλον ὑπεράνω τοῦ ὀρίζοντος τόσας μοίρας, ὅσων μοιρῶν εἶναι τὸ πλάτος τοῦ τόπου· καὶ οὕτω θέλεις εὗρεν τὸ ζητούμενον (§. 13.).

Πρόβλημα Γ΄. Νὰ σήτης τὴν σφαῖραν συμφώνως μὲ τὴν θέσει τὴν ὁποῖαν ἔχει τόπος δοθεῖς, π. χ. ἡ Σμύρνη.

Λύσις. Φέρε τὸν τόπον ὑποκάτω τοῦ ἀκινήτου μεσημβρινοῦ, καὶ εὗρε τὸ ὕψωμα τοῦ πόλου κατὰ τὸν τόπον τοῦτον. (Πρόβ. Β΄), καὶ ὀδηγούμενος διὰ τῆς μαγνητικῆς πυξίδος βάλε τὸν ἀρκτικὸν πόλον τῆς σφαίρας πρὸς τὸν ἀρκτικὸν πόλον τοῦ κόσμου· καὶ τὸν ἀνταρκτικὸν πρὸς τὸν ἀνταρκτικόν· καὶ οὕτως ἔκαμες τὸ προσταχθέν.

Πρόβλημα Δ΄. Νὰ εὔρης τίνες τόποι ἔχουν τὸ αὐτὸ πλάτος καὶ τὸ αὐτὸ μῆκος μὲ δεδομένον τινά τόπον π. χ. τὴν Σμύρνην.

Λύσις. Στήθε τὴν σφαῖραν συμφώνως μὲ τὴν θέσει τοῦ τόπου (Προβ. Γ΄), καὶ λάβε εἰς τὴν χεῖρα σου κονδύλιον, καὶ κράτει το ὑπεράνω τοῦ δεδομένου τόπου· καὶ σρέψε ἠσπύχως ὅλην τὴν σφαῖραν· ἡ μύτη τοῦ κονδυλίου θέλει σὲ δεῖξειν ὅλους τοὺς τόπους, ὅσοι ἔχουν τὸ αὐτὸ μὲ τὴν Σμύρνην πλάτος. Βάλε πάλιν τὸν δεδομένον τόπον ὑπὸ τὸν μεσημβρινόν· καὶ παρατήρησε τίνες τόποι εἶναι ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ εἰς τὸ αὐτὸ ἡμισφαίριον· ὅλοι οὗτοι ἔχουν τὸ αὐτὸ μῆκος, τὸ ὁποῖον ἔχει καὶ ὁ δεδομένος τόπος.

Πρόβλημα Ε. Νὰ εὔρης ὅταν εἶναι μία τις ὥρα τῆς ἡμέρας εἰς τόπον τινά, Ποία ὥρα εἶναι εἰς ἕνα ἄλλον τόπον· ὅταν π. χ. εἶναι 10 ὥρ. πρὸ μεσημβρίας εἰς τὴν Σμύρνην, Ποία ὥρα εἶναι εἰς τὸ Λονδίμου.

Λύσις. Φέρε τὸν πρῶτον τόπον· π. χ. τὴν Σμύρνην ὑποκάτω εἰς τὸν μεσημβρινόν, καὶ βάλῃ τὸν ὠροδείκτην τοῦ

ώρικοῦ κύκλου (§. 19.) ἐπάνω εἰς τὴν δευτέραν ὥραν, π. χ. τὴν 10 πρὸ μεσημβρίας· καὶ σρέψε τὴν σφαῖραν, ἕως οὗ νὰ ἔλθῃ ὁ δεύτερος τόπος, π. χ. τὸ Λουδίνιον ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ· ὅπου λοιπὸν ὑπάγει ὁ ὠροδείκτης, ἐκεῖ θέλει εἶσθαι γραμμὴ ἡ ὥρα, ἣτις 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 εἶναι, ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ, καὶ τὸν ὠροδείκτην ἐπάνω εἰς τὴν δεδομένην ὥραν· καὶ σρέψε τὴν σφαῖραν, ἕως οὗ ὁ ὠροδείκτης γὰ φθάσῃ εἰς τὴν ἄνω δωδεκάτην ὥραν· ὅλοι λοιπὸν οἱ ζητούμενοι τόποι θέλουν κείσθαι ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ, ὅσοι δηλονότι εὐρίσκονται εἰς τὸ αὐτὸ ἡμισφαίριον· διότι εἶναι φανερὸν, ὅτι οἱ ὑπὸ τὸν μεσημβρινὸν εἰς τὸ ἀντιθετὸν ἡμισφαίριον κείμενοι ταύτην τὴν ὥραν θέλουν ἔχειν μεσονύκτιον.

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

Λύσις. Ἄς εἶναι π. χ. ἡμέρα ἡ 24 Φεβρουαρίου. Εὐρὲ τοῦτον τὸν μῆνα εἰς τὴν περιφέρειαν τοῦ ὀρίζοντος (§. 12.)· καὶ θέλεις εἶδεν, ὅτι ἀντίσυχόν τοῦ εἶναι τὸ ζῳδίον τῶν ἰχθύων· παρατήρησε λοιπὸν εἰς ποῖον σημείω τῶν ἰχθύων ἀντιστοιχεῖ ἡ 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 ὅσῃαν παραδεύει κατὰ ταύτην τὴν ἡμέραν ὁ ἥλιος (Προβ. Ζ'.)· καὶ ὕψωσε 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 εὑρῆς τὴν μεγίστην καὶ ελαχίστην ἡμέραν εἰς τόπον δεδομένον.

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

Πρόβλημα. Ι. Νὰ εὑρῆς 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 Τίς τόπος ἀπὸ τοὺς κειμένους ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ ἔχει ἴσον μὲν πλάτος μὲ τὸν δοθέντα, ἀλλ' ἀντίθετον, ἢ γουον νότιον, ἂν ὁ δοθεὶς τόπος ἔχῃ βόρειον, καὶ βόρειον, ἂν ἔχῃ νότιον· ὁ τόπος οὗτος εἶναι αἱ ἀντίποδες τοῦ δοθέντος.

Φυσικὰ τῆς Γῆς Μέρη.

§. 23. Μέρος τῆς Γῆς εἶναι σκεπασμένον ἀπὸ νηρά· μέρος δὲ ἀσκέπασον, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται *σερρά* ἢ *ξηρά*· τὸ ἀπὸ νηρὰ σκεπασμένον μέρος εἶναι σχεδὸν τρία τεταρτημόρια τῆς ὅλης ἐπιφανείας τῆς Γῆς. Ἡ ξηρὰ διαιρεῖται εἰς Ἡπειρούς, Νήσους, Ἰσθμούς, Χερσονήσους, ἀκρωτήρια, ὄρη, βουνὰ, αἰγιαλοὺς. Τὰ δὲ νηρὰ διαιροῦνται εἰς Ὠκεανούς ἢ Θαλάσσας, πελάγη, πορθμούς, κόλπους, λιμένας, λίμνας, ποταμούς, ρύακας.

§. 24. Ἡπειρος ὀνομάζεται μέγα τῆς ξηρᾶς μέρος, καθὼς εἶναι ἡ Εὐρώπη μετὰ τῆς Ἀσίας καὶ Ἀφρικῆς. Νῆσος δὲ μέρος τῆς ξηρᾶς περικυκλωμένον πανταχόθεν ἀπὸ νερά, καθὼς εἶναι ἡ Κρήτη, ἡ Κύπρος, ἡ Ρόδος, ἡ Χίος κτλ.

§. 25. Χερσόνησος εἶναι μέρος τῆς ξηρᾶς περικυκλωμένον πανταχόθεν ἀπὸ νηρά παρεκτὸς ἐνὸς στενοῦ μέρους, διὰ τοῦ ὁποίου συνέχεται μὲ τὴν ὅλην ξηράν. Τοιαύτη εἶναι εἰς ἡμᾶς ἡ Πελοπόννησος. Ἴσθμὸς δὲ λέγεται τὸ στενὸν τῆς Γῆς μέρος, διὰ τοῦ ὁποίου συνέχεται ἡ χερσόνησος μὲ τὴν ξηράν· τοιοῦτος εἶναι εἰς τὴν Πελοπόννητον ὁ Κορινθιακὸς Ἴσθμὸς, ὃς τις λέγεται κοινῶς ἕξαμίλιον.

§. 26. Αἰγιαλὸς ὀνομάζεται μέρος τῆς ξηρᾶς, μετὰ τὸ ὁποῖον ἔπεται εὐθὺς θάλασσα· ὅταν δὲ ὁ Αἰγιαλὸς εἶναι ὀξὺς καὶ ὑψηλός, ὥστε φαίνεται πολλὰ μακρόθεν, ὀνομάζεται τότε ἰδίως Ἀκρωτήριον.

§. 27. Πορθμὸς ὀνομάζεται στενὸν τῆς θαλάσσης μέρος μεταξύ δύο ξηρῶν κείμενον, διὰ τοῦ ὁποίου ἐνόηται μία θάλασσα μὲ ἄλλην· τοιαῦτα εἶναι τὸ κατάσενον τῆς Κιουσαντινουπόλεως, ὁ Ἡράκλειος πορθμὸς, ὃς τις λέγεται Γιβραλτάρ κτλ.

§. 28. Κόλπος εἶναι μέρος τῆς θαλάσσης μεταξύ δύο ξηρῶν κείμενον, καὶ ἀπ' ἐνὸς μέρους συνεχόμενον μὲ θάλασσαν, ἀπ' ἄλλου δὲ καταυτῶν εἰς τὴν ξηράν. Τοιοῦτοι εἶναι ὁ Περσικὸς κόλπος, ὁ Ἀραβικὸς, ὁ κόλπος τῆς Σμύρνης κτλ. Λεμὴν δὲ εἶναι μέρος κόλπου, ἢ μικρὸς κόλπος, εἰς τὸν ὁποῖον ἐμποροῦν νὰ ἀράξωσι καράβια, χωρὶς νὰ ἐνοχλῶνται ἀπὸ ἐναντίους ἀνέμους.

§. 29. Αἱ λίμναι εἶναι εἰς τὴν ξηράν, ὅ,τι εἶναι αἱ νῆσοι εἰς τὴν θάλασσαν· ἤγουν λίμνη εἶναι συναγμένον ἐκ φύσεως νερὸν, περικυκλωμένον πανταχόθεν ἀπὸ ξηράν. Λίμναι

τινὲς εἶναι τόσον μεγάλαι, ὥς φαίνονται ὡσάν θάλασσαι· τοιαύτη εἶναι εἰς τὴν Ἀσίαν ἢ Κασπία θάλασσα.

§. 30. Οἱ Ποταμοὶ χύνονται ἢ εἰς τὴν θάλασσαν, ἢ εἰς ποταμὸς εἰς ἄλλον· τὸ μέρος, ὅπου χύνεται ὁ ποταμὸς εἰς τὴν θάλασσαν, ὀνομάζεται ἐκβουλαὶ τοῦ ποταμοῦ· οἱ μικροὶ ποταμοὶ ὀνομάζονται ῥύακες. Χεῖμα ῥοὶ δὲ εἶναι ποταμοί, οἵτινες τὸ θέρος ξηραίνονται.

§. 31. Εἰς πᾶν μέρος τῆς Γῆς ζητοῦμεν νὰ ἐξεύρωμεν τὸ κλίμα, καὶ τὰ προϊόντα τοῦ τόπου.

Κλίμα ὀνομάζεται ὁ βαθμὸς τῆς θερμότητος καὶ ψυχρότητος, τῆς ὑγρασίας καὶ ξηρότητος· ἐπειδὴ δὲ ἡ θερμότης εἶναι ἀποτέλεσμα τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων, αἱ ὁποῖαι ὅπου μὲν πίπτουν ὀρθότεραι θερμαίνουσιν περισσότερον, ὅπου δὲ πίπτουν πλαγιώτεραι θερμαίνουσιν ὀλιγώτερον· διὰ ταύτην τὴν αἰτίαν διαιροῦν τὴν Γῆν εἰς κλίματα καὶ ζώνας (§. 17, 25). Ἀλλὰ παρεκτός τούτου εἶναι καὶ ἄλλαι αἰτίαι, αἱ ὁποῖαι κάμνουν θερμότερους ἢ ψυχρότερους τοὺς τόπους. Εἰς τὰ ὑψηλὰ βουνὰ ὁ ἀήρ εἶναι λεπτότερος παρὰ εἰς τοὺς χαμηλοὺς τόπους, καὶ θερμαινόμενος ὀλιγώτερον ἀπὸ τὴν ἡλιακὴν ἀκτίνα, ἀναδεικνύει τὸν τόπον ψυχρότερον· καὶ πάλιν τόπος ἀμμώδης, ἂν καὶ εἶναι χαμηλὸς, ἀπορροφᾷ τὰς ἡλιακὰς ἀκτῖνας καὶ θερμαίνεται καθ' ὑπερβολὴν· ὅπου δὲ εἶναι θάσση καὶ ἔλη, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ὁ τόπος εἶναι ψυχρὸς καὶ κάθυγρος· ἄδενδροι τόποι καὶ ξηροὶ εἶναι μὲν θερμοὶ, ἔχουσιν δὲ καθαρώτερον αἶρα. Καὶ τῶν παραθαλασσίων τόπων τὸ κλίμα εἶναι ἡμερώτερον παρὰ τῶν ἀπομακρυσμένων ἀπὸ τὴν θάλασσαν.

Προϊόντα τοῦ τόπου ὀνομάζονται, ὅσα γεννῶσιν ἢ τῇ καὶ τὰ ὕδατα π. χ. ζῶα, φυτὰ, ὄρυκτά· δὲν ἔχουσιν ὅλοι οἱ τόποι τὰ αὐτὰ προϊόντα· ἀλλ' ἄλλοι μὲν εἰδὸν διάφορα μέταλλα, καὶ λίθους· ἄλλοι ὀπωρικὰ, ἄλλοι γεννήματα, κτλ.

Τόποι δὲ, ὅπου δὲν εὐρίσκεται τι ἄλλο, εἰμὴ βράχοι, ἢ ἄμμος, ἢ ἔλη, ὀνομάζονται ἐρημίαι.

Περὶ τοῦ ἀνθρώπου.

§. 32. Ὁ Θεὸς ἔκτισεν ἐκ τοῦ μηθενὸς καὶ τὸν Οὐρανὸν καὶ τὴν Γῆν, καὶ ὕψερ' ἀπ' ὅλα τὸν ἄνθρωπον. Ὁ ἄνθρωπος διαφέρει ἀπ' ὅλα τὰ ζῶα κατὰ τὸ ὀρθὸν ἀνάστημα, κατὰ τὸ μόνον εἰς αὐτὸν δοθὲν χάρισμα τῆς γλώσσης, καὶ κατὰ τὴν ἀθάνατον ψυχὴν, διὰ τῆς ὁποίας ἐννοεῖ, καὶ κρίνει, καὶ συλλογίζεται· διὰ ταύτης βασιλεύει ἐπὶ τῆς Γῆς, καὶ προπαρασκευάζει εἰς τὸν ἑαυτόν του διὰ τῆς ἀρετῆς τὴν αἰώνιον βασιλείαν τῶν Οὐρανῶν.

§. 33. Ἀδάμ καὶ Εὐὰ ἦσαν οἱ πρῶτοι ἄνθρωποι. Ἀπὸ τοῦτο τὸ ἐν ζεύγος καταγεται ὅλον τὸ πλῆθος τῶν ἀνθρώπων, ὅσοι ἐξῆσαν καὶ ζῶσι καὶ μέλλουσιν νὰ ζήσωσιν ἐπὶ τῆς Γῆς. Διὰ τοὺς κοινούς· τούτους· προπτότάς μας εἴμεθα ὅλοι οἱ ἄνθρωποι ἀδελφοί.

§. 34. Ἐν μόνον γένος ἀνθρώπων ὑπάρχει εἰς τὴν Γῆν, μ' ὅλον ὅτι διαφέρουν κατὰ τὸ ἀνάστημα, κατὰ τοὺς διαφοροὺς προσωπικοὺς χαρακτήρας, καὶ κατὰ τὸ χρῶμα.

Ἐπάρχουσιν ἄνθρωποι, οἵτινες εἶναι ὑψηλότεροι παρα $7\frac{1}{2}$ πύδας· καὶ ἄλλοι πάλιν μόλις 4 πύδας ὑψηλοί· οἱ πρῶτοι ὀνομάζονται γίγαντες· οἱ δεῦτεροι, νάνοι. Ἄλλ' ἀκόμη δὲν εὐρέθη ἐλόκληρον ἔθνος γιγάντων, ἢ νάνων.

Τὸ χρῶμα τῶν ἀνθρώπων παραλλάσσει πολυειδῶς ἀπὸ τοῦ λευκοτάτου, ὡς τὸ ἀλάβασρον, ἕως τοῦ μαυροτάτου, ὡς τὴν πίσσαν· διακρίνονται μ' ὅλον τοῦτο πέντε κυριώτερα εἶδη χρώματος εἰς τοὺς ἀνθρώπους· ἦγουν ἄνθρωποι ἄσπροι, ἐλαιόμορφοι, χαλκοειδεῖς, κασανοειδεῖς, μαῦροι.

Πολλὰ μεγαλητέρα εἶναι τῶν ἀνθρώπων ἢ διαφορὰ κατὰ τὸ πρόσωπον καὶ τὸν ἄλλον σχηματισμόν· διότι ὄχι μόνον εἰς ἄνθρωπος ἔχει χωριστὴν τοῦ σώματος σύστασιν, καὶ χωριστὸν πρόσωπον, διὰ τῶν ὁποίων γνωρίζεται καὶ διακρίνεται ἀπὸ τοὺς ἄλλους· ἀλλὰ καὶ ὁλόκληρα ἔθνη ἔχουν χαρακτήρας τινὰς ἰδικούς των, οἵ τινες εἶναι κληρονομικοὶ τρόπον τινα ἐκ φύσεως εἰς τὸ πλεῖστον μέρος τῶν ἐκ τοῦ αὐτοῦ ἔθνους. Οἱ Ἕλληνες, π. χ. εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον μαυρόμαλλοι καὶ μαυρομάστοι, καὶ μέτριοι τὸ ἀνάστημα· οἱ Γερμανοὶ γαλανοὶ, καὶ ξανθοὶ, καὶ σταθεροὶ τὸ σῶμα· οἱ Μαυρούσιοι μαῦροι, ὡς τὴν πίσσαν, σιμοὶ τὴν μύτην, μὲ τρίχας τῆς κεφαλῆς χονδράς καὶ ἐλικοειδεῖς. Αἰτίαι δὲ τῶν παραλλαγῶν τούτων εἶναι μέρος μὲν τὸ κλίμα, ὅπου ζῶσιν οἱ ἄνθρωποι· μέρος δὲ, ἡ τροφή καὶ ἡ διαίτά των.

α'. Κλίμα (§. 31.). Ὁ ἄνθρωπος ὑποφέρει πάντα φυσικὸν βαθμὸν θερμότητος καὶ ψυχρότητος, καὶ ζῆ ὑποκάτω εἰς ὅλα τὰ κλίματα τοῦ οὐρανοῦ. Ἐάνθεν ἀπὸ τὰ τετράποδα ζῶα δὲν ἔμπορεῖ οὐδὲ κατὰ τοῦτο νὰ παραβληθῆ μετὰ τὸν ἄνθρωπον· ἀλλ' ὅμως τὰ ψυχρὰ κλίματα εἶναι ὀλιγαριθμώτερα παρὰ τὰ εὐκρατὰ καὶ θερμά· καὶ τὸ χρῶμα τῶν κατοίκων συμμεταβάλλεται μετὰ τὰ κλίματα· διότι εἰς μὲν τὰ ψυχρὰ καὶ τὰ εὐκρατὰ οἱ ἄνθρωποι εἶναι ἄσπροι· εἰς δὲ τὰ θερμά, μελαγχρινοί· εἰς δὲ τὰ θερμώτατα, μαῦροι.

β'. Τροφή καὶ διαίτα. Ἀνθρωποὶ ζῶντες μετὰ ὠμὴν τροφήν, καὶ συνειθισμένοι ἐκ νεότητος εἰς κόπους, ἔχουν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον σῶμα ἰσχυρὸν καὶ σταθερὰν ὑγείαν· ἄλλοι δὲ πάλιν, οἵ τινες δὲν εἶναι συνειθισμένοι μετὰ ἀπλὴν τροφήν, ἢ κάμνουν κατάχρησιν τοῦ κρασίου καὶ τῆς ῥακῆς, ἢ ἐκθελύνονται εἰς τὰς ἡδονὰς, οὗτοι γίνονται ἀδύνατοι καὶ φιλάσθενοι, ἀπὸ τοὺς ὁποίους οἱ πλείοτεροι δὲν φθάνουσιν εἰς βαθὺ γῆρας.

§. 35. Οὐδὲ κατὰ τὴν πνευματικὴν ἀσκησιν εἶναι ἴσοι ὅλοι οἱ ἄνθρωποι· διότι ἄλλοῦ μὲν φαίνονται συνετοὶ καὶ νοήμονες· ἄλλοῦ δὲ πάλιν, ἀμαθεῖς καὶ μωροί· καὶ ἄλλοῦ μὲν εἶναι φιλόανθρωποι καὶ ἀγαθοποιοί, ἄλλοῦ δὲ, ἀπάνθρωποι καὶ κακοῦργοι. Διὰ τοῦτο διαιροῦνται οἱ ἄνθρωποι εἰς ἀγρίους, οἵτινες δὲν δείχουν κἀνένσημεῖον ἀνθρωπισμοῦ, καὶ χρηστῶν ἠθῶν· καὶ εἰς ἡμιαγρίους βαρβάρους, οἵτινες ἐκβήκαν ὀπωσοῦν ἀπὸ τὴν θηριώδη ταύτην κατάστασιν, καὶ εἰς πολιτισμένους, ἤγουν ἡμέρους καὶ φρονίμους ἀνθρώπους.

§. 36. Ὁ πολιτισμὸς τῶν ἀνθρώπων εἶναι ἀποτέλεσμα τῆς παιδείας· αὕτη δὲ εἶναι ἔργον τῆς πολιτικῆς διοικήσεως, ἧς ἐξαρτᾶται εἰς τοὺς νόμους τῆς κοινῆς ἀπάντων εὐδαιμονίας.

Πολλαὶ πόλεις καὶ κῶμαι, καὶ χωρία συνδεδεμένα μετ' ἀλλήλων διὰ κοινῶν νόμων, ὀνομάζονται πολιτεία, τῆς ὁποίας τὴν κοινὴν εὐτυχίαν φροντίζει ἡ πολιτικὴ διοίκησις· τὰ κυριώτερα εἶδη τῆς πολιτείας εἶναι τὰ ἑφεξῆς.

Μοναρχία ἀπόλυτος, ἢ ἀπεριόριστος, εἰς τὴν ὁποίαν εἰς μόνος ἄνθρωπος φροντίζει τὴν κοινὴν εὐτυχίαν· νομοθετεῖ, ὅτι τοῦ φανῆ εὐλογον, καὶ πράττει ἀνεμπόδως ὅτι κρίνη συμφέρον.

Ἀριστοκρατία, εἰς τὴν ὁποίαν κυβερνῶσιν οἱ ἄριστοι, ἤγουν οἱ εὐγενέστεροι καὶ πλουσιώτεροι ἄνθρωποι τῆς πολιτείας.

Δημοκρατία, ὅπου κυβερνᾷ πλῆθος ἀνθρώπων ἐκ τοῦ κοινοῦ λαοῦ.

Μοναρχία σύγκρατος ἢ περνωρισμένη, ὅπου ὁ εἰς συμβουλευεται εἰς τὰς ἀποφάσεις του τοὺς ἀρίστους, ἢ τοὺς ἀποσελλομένους ἀπὸ τὸν λαόν, οἵτινες εἶναι διωρισμένοι ἀπὸ τοὺς νόμους νὰ μετριάζωσι τὴν ἀπόλυτον ἐξουσίαν τοῦ μονάρχου.

Κατὰ τὴν μεγάλην ἢ μικρὰν ἔκτασιν τῆς πολιτείας ἔχει ὁ μονάρχης διάφορα ὀνόματα, ἤγουν **Αὐτοκράτωρ**, **Βασιλεὺς**,

Ἀρχιδούξ, Δούξ, Πρίγκιψ κτ. Εἰς τὴν Εὐρώπην εἶναι δύο Ἀυτοκράτορες, ὁ τῆς Αὐστρίας, καὶ ὁ τῆς Ῥωσσίας.

Μεταβολαὶ τῆς Γῆς καὶ τῶν ἀνθρώπων.

§. 37. Οὔτε οἱ ἄνθρωποι οὔτε ἡ Γῆ ἔμειναν, οὐδὲ μένουσιν εἰς τὴν αὐτὴν κατάστασιν. Τὴν Γῆν μεταβάλλουσιν ἢ ἡ φύσις αὐτῆ, ἢ οἱ ἄνθρωποι.

§. 38. Ἡ Φύσις τὴν μεταβάλλει ἢ διὰ κατακλυτμῶν, ἢ διὰ τῶν Ἡφαισειῶν ἑρέων, ἢ διὰ σεισμῶν· οἱ κατακλυσμοὶ πνίγουσι τοὺς ἀνθρώπους καὶ τὰ ζῶα, ἀφανίζουσι πόλεις, διαφθεύρουσιν ἀγροὺς, γεννῶσι λίμνας καὶ ἔλη. Τὰ Ἡφαισειὰ ὄρη σκεπάζουσι τὰ πέριξ μὲ σάκτην, καὶ ὕλας θειώδεις καὶ ρητινώδεις· ἀφανίζουσι τὰ ἔργα τῆς φύσεως καὶ τῆς τέχνης· κατερημόνουσι τὰ πέριξ· Οἱ σεισμοὶ καταθιθίζουσιν οἴκους, καὶ χωρία, καὶ ολοκλήρους κάποτε πόλεις, ὅταν συμβῶσι σφοδρότατοι· κρημνίζουσι βουνα, ξηραίνουσι ποταμοὺς, ἢ τοὺς δίδουσιν ἄλλον δρόμον, ἀφανίζουσι λίμνας, ἢ γεννῶσιν ἄλλας· κάμνουں νοσῶδη ἔλη, ὅπου πρότερον ἦσαν ἀγροὶ ἢ λειβάδια.

§. 39. Διὰ τοιούτων λοιπὸν βιαίων ἐνεργειῶν τῆς φύσεως ἐφάνησαν νηρά, ὅπου πρότερον ἦτο ξηρά, καὶ τὸ ἐναντίον· νῆσοι ἀφανίσθησαν, καὶ κατὰ καιροὺς ἐγεννήθησαν νέαι· τυνεσάθησαν ὄρη, ὅπου πρότερον ἦσαν πεδιάδες. Πολυάνθρωποι τόποι ἠρημώθησαν παντάπασιν, ἢ ἔμειναν μὲ ὀλίγους κατοίκους διὰ τοιούτων δυσυχῶν συμβαμάτων. Ἀπὸ τὴν ἐξαχρίωσιν τῆς Γῆς μεταβάλλεται καὶ τὸ κλίμα, καὶ διὰ τοῦτο εἰς χώρας τινὰς ἐάνησαν φυτὰ καὶ ζῶα, τὰ ὅποια δὲν ὑπῆρχαν ἀρχητέρη.

§. 40. Αἱ δὲ μεταβολαὶ, τὰς ὁποίας ἐνεργεῖ εἰς τὴν Γῆν ὁ ἄνθρωπος συμβαίνουσιν ἢ διὰ τῆς ἐπιμελείας του, ὅταν

προχωρῆ ἀπὸ τὴν βαρβαρότητα εἰς τὸν πολιτισμὸν, ἢ διὰ τῆς ἀμελείας του, ὅταν λαμβάνῃ τὸν ἐναντίον δρόμον.

Ἐπιμελεῖς ἄνθρωποι, προχωροῦντες εἰς τὸν πολιτισμὸν, ἐμετάβαλαν ἀγρίους καὶ φοβεροὺς τόπους εἰς καρποφόρους καὶ τερπινοτάτας χώρας· ἔκαμαν ἴσους καὶ ὀμαλοὺς δρόμους εἰς τὰ βουνά· περιέκλεισαν ποταμοὺς εἰς τὰς κλίνας των, καὶ τοὺς ἔδωκαν ὁδὸν, ὅποιαν ἤθελαν αὐτοί· ἔσκαψαν ὄχετοὺς, καὶ δι' αὐτῶν ἠνωσαν ποταμοὺς· ἐξερρίζωσαν θάσση· ἐξήραναν ἔλη, καὶ τὰ ἐμετάβαλαν εἰς καρποφόρους ἀγρούς· ὅπου πρότερον ὑγρασίαι καὶ πινηροὶ ἀτμοὶ ἔβλαπταν τὴν ὑγίειαν, ἐκεῖ ἀποκατεστάθη διὰ τῶν μεταβολῶν τούτων ξηρὸς καὶ ὑγιεινὸς ἀήρ· ὅπου διὰ ψύχος ἦτο ἀκατοίκητος ὁ τόπος, ἐκεῖ ἔγινε κλίμα θερμὸν, ἢ συγκερασμένον· ἐρημίαι ἐγεμίσθησαν ἀπ' ἀνθρώπων· θηρία ἄγρια ἀφανίσθησαν· κτήνη ὠφέλιμα ἐπολλαπλασιάσθησαν· πετρώδεις τόποι ἐμεταβάλλθησαν εἰς εὐκάρπους. Τὰ πάντα καθυποτάσσει ὁ ἄνθρωπος εἰς τὴν ἐπιμελείαν του· ἐξημερώνει καὶ αὐτὰ τὰ ἄγρια κλίματα!

Ἀμελεῖς δὲ καὶ βάρβαροι ἄνθρωποι ὄχι μόνον ἀφανίζουσι πᾶν ἔργον ἀνθρωπίνης χειρὸς, ἀλλ' ἀγριόνουσιν καὶ αὐτὸ τὸ ἔδαφος τῆς Γῆς· θάσση καὶ ἔλη ἀναφύονται ἐκ τῆς ἀμελείας· ποταμοὶ φθεῖρουσι τὰς κοίτας των, καὶ λαμβάνουσιν ἄλλους δρόμους· ὁ ἀήρ γίνεται κάθυγρὸς καὶ νοσώδης· ἡ πολυανθρωπία ὀλιγοσεύει· οἴκοι καὶ κῶμαι καὶ πόλεις ἐρημόνονται, καὶ γίνονται ἀγρίων θηρίων καταγῶγια· καὶ χῶραι, αἵτινες ἐθαυμάζοντο ἀπὸ τοὺς παρεπιδήμους, κατασαινούνται ἀποτρόπαιαι ἐρημίαι.

§. 41. Αἱ μεταβολαὶ τῆς Γῆς προξενοῦν κάποιαν μεταβολὴν καὶ εἰς τὸν ἄνθρωπον· διότι μετὰ κατακλυσμοὺς καὶ σεισμοὺς, διὰ τῶν ὁποίων ἀφανίζονται οἱ κάτοικοι χώρας τινος ὁμοῦ μὲ ὅλα, ὅσα τοὺς ἐπρομηθεύαν τὰ πρὸς τὸ ζῆν ἀναγκαῖα,

οὐ καταλειπόμενοι γίνονται δειλοὶ, πτωχοὶ, ἄποροι, ἀδύνατοι νὰ ἐκτελέσωσιν ὅσα ἔργα ἔμαθαν ἀπὸ τοὺς γονεῖς των, ἐπειδὴ χάνουσι τὰ ἀναγκαῖα ὄργανα· ἢ πείνα τοὺς ἐξαλείφει πᾶν αἴσθημα φιλανθρωπίας· καὶ οὕτω κρημνίζονται πάλιν εἰς θηριώδη σχεδὸν κατάστασιν.

§. 42. Πολλάκις ἐπρόξενησαν μεγάλας μεταβολὰς εἰς τοὺς ἀνθρώπους καὶ ἄλλαι τινες αἰτίαι, διὰ τῶν ὁποίων ὀλόκληρα ἔθνη μετέβησαν ἀπὸ τὸν πολιτισμὸν εἰς τὴν βαρβαρότητα, ἢ καὶ ἔπαυσαν ἀπὸ τοῦ νὰ ὑπάρχωσιν, καὶ εἰς τὸν τόπον των ἐμβῆκαν ἄλλα. Τοιούτων ἀποτελεσμάτων αἰτίαι ὑπῆρξαν· ἐπιδρομαὶ ἐθνῶν, πόλεμοι καὶ πορθήσεις, τυραννία, πολιτικαὶ μεταβολαὶ, ἀναρχία, διαφθορὰ τῶν ἠθῶν, καὶ καταφρόνησις τῆς θρησκείας.

§. 43. Ἐὰν ὀλόκληρα ἔθνη, ἢ ἐκ φυσικῆς ὀρμῆς εἰς τὸ νὰ περιπλανῶνται, ἢ ξενοχωρούμενα ἀπὸ τὸν τόπον των, ἢ βιαζόμενα ὑπ' ἄλλων, ἀφήσωσι τὴν χώραν των, καὶ μὲ βίαν εἰσχωρήσωσιν εἰς ἄλλην· τὸ τοιοῦτον ὀνομάζεται ἐπιδρομὴ ἔθνοῦς. Τοιαῦται ἐκστρατεῖαι, αἵ τινες ἔγιναν μόνου ἀπὸ βάρβαρα ἔθνη, ἐξεβαρβάρωσαν τοὺς κατὰ τῶν ὁποίων συνέβησαν δι' ἐλαττώσεως τῶν τῆς τροφῆς μέσων, δι' ἀφανισμοῦ πάντων, ὅσα συνεισέφεραν εἰς παιδείαν, καὶ διὰ τοῦ παραδείγματος τῶν ἐπιδραμόντων βαρβάρων. Ἄλλ' ὥς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τοιαῦται ἐπιδρομαὶ ἔβηκαν τέλος εἰς ὀλόκληρα ἔθνη καὶ βασιλείας· διότι μέρος τοῦ ἔθνους ἀπέθανεν εἰς τὸν πόλεμον, μέρος κατέφυγεν εἰς ἄλλα ἔθνη, μεταξὺ τῶν ὁποίων ἔχασε τὸ ὄνομά του· καὶ μέρος καθυποτάχθη εἰς τοὺς νικητὰς, καὶ συνεχωνεύθη μὲ αὐτούς. Ἡ πορθηθεῖσα Γῆ ἔλαβε τὸ ὄνομα τοῦ πορθητοῦ· καὶ οὕτως ἀπέθανεν ὅλον τὸ ἔθνος.

§. 44. Ἐὰν ἔθνος, ἢ τὰ στρατεύματά του, ὑπάγῃ μὲ τὰ

ὄπλα εἰς τὰς χεῖρας ἐναντίον ἄλλου ἔθνους, διὰ τὸ καθυποτάξῃ μὲ αἰματωδῆς μάχας· τὸ τοιοῦτον ὀνομάζεται πόλεμος. Ἐὰν ὁ Ἡγεμὼν τοῦ πολεμοῦντος ἔθνους καθυποτάξῃ τὴν πολεμηθεῖσαν χώραν εἰς τὸ θέλημά του, ὀνομάζεται τοῦτο πύρθησις. Τοιοῦτοι πόλεμοι ἐπιφέρουν συχνάκις θλιβερά ἀποτελέσματα· ἐρημόνουςι τὰς χώρας· ἀνατρέπουσι τὴν γεωργίαν· παύουσι τὰς τέχνας καὶ τὴν ἐμπορίαν· ἀφαιροῦσι πάντα τοῦ ἔθνους τὴν εὐτυχίαν· διὰ τοῦτο ὁ πόλεμος εἶναι πάντοτε ὀλέθριον κακόν· ἀλλ' ἐὰν πολιτεία τις φοβηρίζεται δι' αὐτοῦ τὴν χάσῃ τὴν ὑπαρξίν της, τότε πρέπει νὰ ἀντισταθῇ μὲ ὅλα τὰ δυνατά της προσατευομένη μὲ τὸν ἀντιπάλεμον.

§. 45. Τυραννία ὀνομάζεται κατὰ τὸ παρὸν διοικήσις, εἰς τὴν ὁποίαν, ἐπειδὴ κακοματαχειρίζεται ὁ διοικητὴς τὴν ὑπερτάτην ἐξουσίαν, χάνουν οἱ ὑπήκοοι τὴν ἀσφάλειαν καὶ τοῦ προσώπου των, καὶ τῶν κτημάτων των. Τοιούτων διοικήσεων μᾶς δείχνει παραδείγματα ἡ ἀρχαιότερα Ἴσορία καὶ ἐν μέρει ἡ νεώτερα εἰς τοιαύτας χώρας, ὅπου ἡ διδασκαλία τοῦ Εὐαγγελίου δὲν ἐνέργησεν ἀκόμη τὴν ἀγαθοποιόν της δύναμιν. Ἡ τάλαιπωρία, τὴν ὁποίαν δοκιμάζουν οἱ ἄνθρωποι εἰς τοιαύτην διοίκησιν, νεκρόνει τὸ πνεύμα των, τὴν φιλεργίαν των, τὴν φιλομάθειόν των· τοὺς κάμνει δειλοὺς, καὶ ὀκνηροὺς καὶ μωροὺς, καὶ τοὺς καταφέρει εἰς ζωώδη κατάστασιν.

§. 46. Ἀναρχία ὀνομάζεται τοιαύτη πολιτικὴ κατάστασις, εἰς τὴν ὁποίαν δὲν ὑπάρχει νόμιμος Ἡγεμὼν, οὐδὲ σώζεται καμμία τιμὴ εἰς πολίτευμα καὶ εἰς νόμους· εἶναι δὲ ἀναγκαῖον ἀποτέλεσμα ἐμφυλίων παραχῶν, ἀπειθείας, φιλαρχίας, καὶ ἀπόστασις.

§. 47. Καποτε τὰ ἔθνη κρημνίζονται ἀπὸ τὸν ὑψηλὸν βαθμὸν τοῦ πολιτισμοῦ εἰς τῆς βαρβαρότητος τὴν ἄδυσσον διὰ τὴν διαφθοράν τῶν ἡθῶν των. Ὑπερβολικὴ τρυφή, καὶ πολυ-

τέλεια, καὶ ἀσωτία ἐκθηλύνουσι τὸν ἄνθρωπον, καὶ ἀφανίζουσι κατ' ὀλίγον πάντα ἀρετὴν του. Πλεονεξία καὶ φιλοδοξία τινῶν πολιτῶν, φόβος, καὶ μίσος περιπλέκουσι τὴν πολιτείαν εἰς ταραχὰς καὶ ἐμφυλίους πολέμους. Διὰ ταύτην τῶν ἠθῶν τὴν διαφθορὰν ἐσαλεύθησαν πολλῶν πολιτεῶν αἱ βάσεις, ἐχάθησαν αἱ δυνάμεις τῶν· καὶ κατὰ φυσικὸν λόγον ξένα ἔθνη ἐπιδραμόντα εἰς τὸ ἀσθενισμένον, τοῦ ἐπέφεραν τὸν ζυγὸν τῆς δουλείας.

§. 48. Αἱ αὐταὶ δυσυχίαι ἀκολουθοῦν εἰς πᾶν ἔθνος, τὸ ὁποῖον ἀποβάλλει ἀπὸ τὴν καρδίαν του τὸν φόβον τοῦ Θεοῦ, καὶ καταφρονεῖ τὴν ἱεράν Θρησκείαν· διότι ἡ καταφρόνησις τῆς Θρησκείας ἐπιφέρει τὴν διαφθορὰν τῶν ἠθῶν· καὶ αὕτη ἀφανίζει τὰ ἔθνη, ὡς εἶπαμεν ἀνωτέρω.

§. 49. Αἱ Θρησκείαι, τὰς ὁποίας ἀκολουθοῦν τὴν σήμερον οἱ ἄνθρωποι, ἀνάγονται εἰς τέσσαρας γενικὰς κλάσεις. Χριστιανικὴν, Ἰουδαϊκὴν, Μωαμεθανὴν, Ἐθνικὴν.

§. 50. Ἡ Χριστιανικὴ Θρησκεία περιέχει α') τὴν ὀρθόδοξον ἡμῶν Ἀνατολικὴν ἐκκλησίαν· β') τὴν Δυτικὴν· γ') τὴν τῶν Προτεστάντων.

Οἱ Ἰουδαῖοι εἶναι ἀκόμη προσηλωμένοι εἰς τὸν Μωσαϊκὸν νόμον, τὸν ἑποῖον ἐνόθευσαν μὲ πολλὰς νεωτέρας τῶν Ῥαββίνων προσθήκας.

Οἱ Μωαμεθαιὸι πιστεύουσι ὡς μέγαν προφήτην τοῦ Θεοῦ τὸν Μωάμεθ· Θρησκευτικὸν βιβλίον των εἶναι τὸ Κοράνιον.

Ἐθνικοὶ ὀνομάζονται, εἰς ὅσους ἀκόμη δὲν ἐπέλαμψε τὸ φῶς τῆς Θεογνωσίας, ἀλλὰ πρᾶσκυνοῦσι πολλοὺς Θεοὺς. Εἶναι πολλοὶ ἐκ τούτων εἰς τὴν Ἀσίαν, καὶ Ἀφρικὴν, καὶ εἰς τὸν νέον κόσμον.

Καθὲν ἄλλο δὲν εἶναι ὀλεθριώτερον εἰς τὰ ἔθνη παρὰ τὴν ἐπισίαν καὶ τὴν δεισιδαιμονίαν.

Περὶ Χρήσεως Γεωγραφικῶν Πινάκων.

§. 51. Πίνακες γεωγραφικοὶ ὀνομάζονται χάρ-
ται ἐπίπεδοι, ἐπάνω τῶν ὁποίων εἶναι σχεδιασμένη ἢ ὅλη ἡ
γῆ, ὅποτε ὁ πίναξ ὀνομάζεται καθολικός· ἢ μέρος αὐτῆς
μέγα ἢ μικρόν, ὅποτε ὀνομάζεται μερικός· εἶναι δὲ ἀπα-
ραίτητοι εἰς τὸν ὅστις θέλει νὰ μάθῃ τὴν Γεωγραφίαν, καὶ νὰ
τὴν διατηρήσῃ εἰς τὴν μνήμην του· ὀνομάζονται δὲ τῆς σερράς
ἢ τῆς θαλάσσης, εἰς ἐξαιρέτως παριστάνουσι τὴν ξηρὰν,
ἢ τὴν θάλασσαν.

§. 52. Διὰ νὰ μεταχειρισθῆς ὠφελίμως τοὺς πίνακας,
πρέπει νὰ φυλάξῃς τὰ ἐφεξῆς.

Α'. Νὰ θέτῃς τοὺς πίνακας οὕτως, ὥστε νὰ ἀντιστοιχοῦν
μὲ τὰ μέρη τοῦ κόσμου, ἦγον τὸ βόρειον αὐτῆς μέρος νὰ
βλέπῃ τὸν Βορρᾶν, καὶ τὸ νότιον τὸν Νότον κτλ. Ἐὰν δὲν
εἶναι γραμμένον εἰς τὸν πίνακα Ποῦ εἶναι Βορρᾶς καὶ Ποῦ
Νότος, πρέπει νὰ ὀδηγηθῆς ἀπὸ τὴν εἰς τοὺς πλείους πίνα-
κας γραμμένην μαγνητικὴν βελόνην· ἡ ὁρεῖα μύτη της βλέπει
τὸν Βορρᾶν, τὸ δὲ ἀντιθετότης μέρος τὸν νότον, καὶ πρὸς
δεξιὰν μὲν εἶναι ἡ Ἀνατολή (ὅταν βλέπῃς πρὸς Βορρᾶν), πρὸς
ἀριστεράν δὲ, ἡ Δύσις· ἀλλὰ προσέτι πρέπει νὰ ἔχῃς καὶ τὴν
μαγνητικὴν πυξίδα, διὰ νὰ ἐξεύρῃς ἀσφαλῶς δὲ αὐτῆς τὴν ἀλη-
θινὴν τῶν μερῶν τοῦ κόσμου θέσιν.

Β'. Εἰς τὰ ἄκρα τῶν πινάκων εἶναι γραμμέναι αἱ μοῖραι
ἢ καὶ τὰ λεπτά. Αἱ εἰς τὴν ἀνατολικὴν καὶ δυτικὴν πλευράν
χρησιμεύουσι εἰς εὐρεσιν τοῦ πλάτους τῶν τόπων· αἱ δὲ εἰς τὴν
βόρειον καὶ νότιον δεικνύουσι τὰ μήκη.

Γ'. Η' κλίμαξ ἢ τὸ μέτρον τῶν γεωγραφικῶν μελίων
χρησιμεύει νὰ εὐρίσκωμεν τὸ ἐνὸς τόπου ἀπ' ἄλλου ἀπόστημα.

Πρὸς τοῦτο πρέπει νὰ ἔχῃς ἓνα διαβήτην, τοῦ ὁποίου τὸν ἓνα πόδα νὰ θέτῃς εἰς τὸν ἓνα τόπον, καὶ τὸν ἄλλον εἰς τὸν ἄλλον, καὶ νὰ μεταφέρῃς τὸ ἀνοιγμα τῶν ποδῶν του εἰς τὴν κλίμακα, καὶ νὰ παρατηρῇς Πόσα γεωγραφικὰ μίλια περιέχονται μεταξύ των.

Ἐὰν δὲ εἰς τὸν πίνακα δὲν εὐρίσκεται μέτρον μιλίων, λάβε διὰ τοῦ διαβήτην μίαν μοῖραν ἀπὸ τὴν ἀνατολικὴν ἢ δυτικὴν πλευράν τοῦ πίνακος· καὶ διαίρεσέ την εἰς 15 μέρη· καθὲν ἐκ τούτων θέλει σημαίνειν γεωγραφικὰ τῆς Γερμανίας μίλια.

Γενικὴ τῆς Γῆς Διαίρεσις.

Ολη ἡ σερρὰ Γῆ διαιρεῖται εἰς πέντε μεγάλα μέρη, τὰ ὁποῖα κοινῶς ὀνομάζονται μέρη τοῦ κόσμου. Τρία ἐξ αὐτῶν, Εὐρώπη, Ἀσία, καὶ Ἀφρικὴ, ὀνομάζονται παλαιὸς κόσμος, ἐπειδὴ τὸ πλεῖστον αὐτῶν μέρος ἦτο γνωστὸν εἰς τοὺς παλαιούς. Ἡ δὲ Ἀμερικὴ ὀνομάζεται νέος κόσμος, καὶ ἡ Αὐστραλία νεώτατος, ἐπειδὴ ἐγνώσθησαν εἰς τοὺς νεωτέρους χρόνους. Τὰ πέντε ταῦτα μέρη ἔχουσι τοιαύτην θέσιν πρὸς ἄλληλα, ὥστε ἡ μὲν Ἀσία κεῖται πρὸς ἀνατολὰς τῆς Εὐρώπης, ἡ δὲ Ἀφρικὴ πρὸς νότον, ἡ δὲ Ἀμερικὴ πρὸς δυσμὰς· ἡ δὲ Αὐστραλία ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς τὰ νότια τῆς Ἀσίας.

Ὁ Ὀκεανὸς, ἡγοῦν ἢ πᾶσαν τὴν Γῆν περικυκλοῦσα θάλασσα, διαιρεῖται εἰς ἕξ γενικώτερα μέρη, α') εἰς τὴν βόρειον παγωμένην θάλασσαν, ἥτις εἶναι μεταξύ τῶν βορείων αἰγια-

λῶν τῆς Εὐρώπης, καὶ τῆς Ἀσίας καὶ τῆς Ἀμερικῆς · β') εἰς τὴν νότιον παγωμένην Θάλασσαν, ἣτις εἶναι εἰς τὴν νότιον κατεψυγμένην τῆς Γῆς ζώνην · γ') εἰς τὸν δυτικὸν ἢ Ἀμερικανὸν Ὠκεανὸν τὸν μεταξύ Εὐρώπης, καὶ Ἀφρικῆς πρὸς ἀνατολὰς, καὶ Ἀμερικῆς πρὸς δυσμὰς, ὅς τις λέγεται καὶ Ἀτλαντικὸς Ὠκεανός, ἢ Ἀτλαντικὴ Θάλασσα · δ') εἰς τὸν μεσημβρινὸν Ὠκεανὸν, τὸν μεταξύ τοῦ νοτίου μέρους τῆς Ἀφρικῆς, καὶ τῆς νοτίου Ἀμερικῆς, ὅς τις λέγεται καὶ Αἰθιοπικὴ Θάλασσα · ε') εἰς τὸν Ἰνδικὸν Ὠκεανὸν τὸν μεταξύ νοτίου Ἀσίας, καὶ ἀνατολικῆς Ἀφρικῆς, καὶ ἀνατολικῆς Αὐστραλίας, καὶ νοτίου παγωμένης Θαλάσσης · ς') εἰς τὸν Γάληνόν Ὠκεανόν, τὸν μεταξύ Ἀσίας καὶ Ἀμερικῆς.

Εἰς τὰ ἐξ ταῦτα κυριώτερα μέρη τῆς Θαλάσσης περιέχονται καὶ μικρότεραι ἄλλαι Θάλασσαι, ἢ μεγάλοι κόλποι. Μεταξὺ Εὐρώπης καὶ Ἀφρικῆς καὶ Ἀσίας εἶναι ἡ μεσόγειος Θάλασσα, ἣτις περιέχει διάφορα πελάγη. Ἐμπορεῖ δὲ νὰ θεωρηθῇ ὡς μέγας κόλπος τοῦ δυτικοῦ Ὠκεανῶ.

Ε Υ Ρ Ω Π Η .

Η Εὐρώπη εἶναι Χερσόνησος, ἣτις συνέχεται πρὸς ἀνατολὰς μὲ τὴν Ἀσίαν. Τὸ μικρότατον μὲν, πολυανθρωπιάτου δὲ, καὶ μάλιστα καλλιεργημένον ἀπ' ὅλα τὰλλα τῆς Γῆς μέρος. Κεῖται μεταξύ τῆς 36° καὶ 71° τοῦ βορείου πλάτους, καὶ μεταξύ τῆς 8° καὶ 77° τοῦ μήκους. Ἐκ βορρῶν περικυκλόνεται ἀπὸ τὴν παγωμένην Θάλασσαν · ἐκ δυτῶν, ἀπὸ τὴν

βόρειον Θάλασσαν καὶ τὸν Ἀτλαντικὸν Ὠκεανόν· ἐκ μεσημβρίας τὴν χωρίζει ἡ μεσόγειος Θάλασσα ἀπὸ τὴν Ἀφρικὴν, καὶ ἐκ τῶν νοτιοανατολικῶν ἀπὸ τὴν Ἀσίαν. Ἡ ἐπιφάνειά της μετὰ τῶν εἰς αὐτὴν ἀνηκόντων νησιῶν ἐκτιμᾶται 165,000 τετραγωνικῶν μιλίων.

Αἱ περικυκλοῦσαι τὴν Εὐρώπην Θάλασσαι εἶναι αἱ ἐφεξῆς. Πρὸς Βορρᾶν ἡ παγωμένη Θάλασσα, τῆς ὁποίας κόλπος εἶναι ἡ λευκὴ Θάλασσα· πρὸς δυσμὰς ἡ Γερμανικὴ Θάλασσα, τῆς ὁποίας κόλπος εἶναι ἡ Βαλτικὴ· τῆς Γερμανικῆς Θαλάσσης μέρος εἶναι ὁ πορθμὸς, ὅστις χωρίζει τὴν Ἀγγλίαν ἀπὸ τὴν Γαλλίαν, καὶ ὀνομάζεται τὸ στενὸν τοῦ Καλαί, τὸ ὁποῖον ἐνόνεται μὲ τὸν Ἀτλαντικὸν Ὠκεανόν· πρὸς μεσημβρίαν εἶναι ἡ μεσόγειος Θάλασσα, ἣτις ἐνόνεται μὲ τὸν Ἀτλαντικὸν Ὠκεανόν διὰ τοῦ Ἡρακλείου πορθμοῦ· κόλπος αὐτῆς εἶναι τὸ Ἀδριατικὸν πέλαγος· πρὸς ἀνατολὰς σχηματίζει ἡ μεσόγειος Θάλασσα τὸ Ἀρχιπέλαγος, ἄσπρη Θάλασσα κοινῶς ὀνομαζόμενον, (Αἰγαῖον πέλαγος), ὅπου εἶναι πολλὰ νησιά· καὶ διὰ τοῦ πορθμοῦ τῶν Δαρδανελίων (Ἑλλησπόντου) ἐνόνεται μὲ τὸ πέλαγος τοῦ Μαρμαρᾶ (Προποντίδα), ὅστις διὰ τοῦ στενοῦ τῆς Κωνσταντινουπόλεως (Θρακικοῦ Βοσπόρου) σμίγεται μὲ τὴν μαύρην Θάλασσαν (Εὐξεινον Πόντον).

Τὰ μεγαλύτερα ὄρη τῆς Εὐρώπης εἶναι τὰ Πυρηναῖα, αἱ Ἄλπεις καὶ τὰ Καρπάθια. Τὸ Μοντβλάγκιον εἶναι τὸ ὑψηλότερον ἀπ' ὅλα τὰ ὄρη τῆς Εὐρώπης ἔχον ὕψος πείθ. 14,793.

Οἱ ἐπισημότεροί της ποταμοὶ εἶναι ὁ Ῥῆνος, ὁ Δανούβιος, ἡ Ἑλβα (Ἄλβις), ὁ Δνείπερος (Βορυσθένης), ὁ Δνείπερος (Τίρας ἢ Δανάπερος)· αἱ μέγισται λίμναι της εὐρίσκονται εἰς τὰ βορειότερα μέρη της.

Τὸ μέγιστον μέρος τῆς Εὐρώπης εὐρίσκεται εἰς τὴν Εὐκρατου ζώνην· καὶ ἐν μένον μικροῦν αὐτῆς μέρος, τὸ βορειό-

τατον, εὐρίσκεται εἰς τὴν κατεψυγμένην. Ἐχει δὲ πολλότατα ζῶα καὶ φυτὰ καὶ ὄρυκτά.

Οἱ Εὐρωπαῖοι εἶναι οἱ πλέον καλλιεργημένοι καὶ φωτισμένοι ἄνθρωποι τῆς Γῆς· τὸ πλῆθος των λογαριάζεται 170 μιλλιόνια. Θρησκεία ἐπικρατεσάτη εἶναι ἡ Χριστιανικὴ, διηρημένη εἰς Καθολικὴν καὶ Ῥεφορμάτων, καὶ τὴν τῆς Ὀρθοδόξου ἡμῶν ἐκκλησίας· εὐρίσκεται δὲ καὶ ἡ Μωαμεθανὴ εἰς τὴν Εὐρωπαϊαν Τουρκίαν, καὶ ἡ Ἰουδαϊκὴ, σκορπισμένη εἰς διάφορα μέρη.

Πολιτεία τῆς Εὐρώπης εἶναι αἱ ἐφεξῆς. Εἰς τὸ μέσον τῆς σχεδὸν ἐκτείνεται πρὸς ἀνατολὰς ἡ Αὐστριακὴ αὐτοκρατορία· πρὸς δυσμὰς δὲ ἡ Γερμανία ἐκτεινομένη ἕως τὴν Γαλλίαν, καὶ πρὸς Βορρῶν ἕως τὴν Γερμανικὴν Θάλασσαν· πρὸς ἀνατολὰς κεῖνται τὸ βασίλειον τῆς Πρωσίας, καὶ τὸ τῆς Πολωνίας· καὶ ἀπὸ τὴν λευκὴν Θάλασσαν ἕως τὴν μαύρην ἐκτείνεται ἡ Εὐρωπαϊὰ Ῥωσία, μέρος οὐσα τῆς Ῥωσικῆς αὐτοκρατορίας. Εἰς τὴν Γερμανικὴν Θάλασσαν πρὸς δυσμὰς μὲν εἶναι τὸ βασίλειον τῆς Σουηκίας, καὶ πρὸς τὰ δυτικοβόρεια τούτου, τὸ βασίλειον τῆς Νορβηγίας, καὶ ἀντικρὺ τούτου τὸ βασίλειον τῆς Δανιμαρκίας μεταξὺ τῆς Βαλτικῆς καὶ Γερμανικῆς Θαλάσσης· μετὰ δὲ τοῦτο ἀκολουθεῖ ἐκ Βορρῶν πρὸς Νότον τὸ βασίλειον τῆς Ὀλλανδίας· καὶ πρὸς μέσημβρίαν αὐτοῦ, τὸ βασίλειον τῆς Γαλλίας μεταξὺ τοῦ Ῥήνου καὶ τοῦ Ἀτλαντικοῦ Ὠκεανοῦ καὶ τῆς μεσογείου Θαλάσσης· πέραν τοῦ πορθμοῦ τοῦ Καλλαι εὐρίσκεται τὸ βασίλειον τῆς μεγάλης Βρετανίας καὶ Ἰρλανδίας· πρὸς δὲ νότον τῆς Γαλλίας ἐπέκεινα τῶν Πυρρναίων εἶναι τὰ βασίλεια τῆς Ἰσπανίας καὶ Πορτογαλλίας· ἐπάνω τῶν Ἀλπεων εἶναι ἡ πολιτεία τῆς Ἑλβετίας. Μεταξὺ μεσογείου Θαλάσσης καὶ Ἀδριατικοῦ πελάγους καὶ τῶν Ἀλπεων εἶναι τὸ εἰς τὴν Σερρῶν μέρος τοῦ βασιλείου

τῆς Σαρδινίας, ἡ Σαυοῖα, Πεδεμόντιον, καὶ Γένουα. Τὰ δουκάτα Πάρμα καὶ Πιασένσα, Μόδενα, Ῥήγιον καὶ Μιρανδύσα, τὸ δουκάτον Μάσσα, τὸ πριγκιπάτον Γαρράρα, τὸ δουκάτον Λούκκα, καὶ τὸ μέγα δουκάτον Τοσκάνα, ἡ Παπικὴ ἐπικράτεια, καὶ τὸ βασίλειον τῆς Νεαπόλεως καὶ Σικελίας, ὑποκάτω τῆς ὁποίας κεῖται ἡ νῆσος Μάλτα· καὶ εἰς τὸ μέσον τῆς μεσογείου θαλάσσης εἶναι δύο μεγάλαι νῆσοι, ἡ Σαρδινία, ὅπου εἶναι τὸ βασίλειον τῆς ὁμώνυμου τῆς βασιλείας· καὶ ἡ Κορσικὴ, ἣτις ἀνήκει εἰς τὴν Γαλλίαν· εἰς τὴν ἀρχὴν τοῦ Ἀδριατικοῦ πελάγους εἶναι ἡ ἑπτάνησος Ἰωνικὴ πολιτεία· μεταξὺ δὲ τοῦ Ἀδριατικοῦ πελάγους καὶ τοῦ Ἀρχιπελάγους κεῖται ἡ Εὐρωπαϊά Τουρκία, μέρος οὕσα τῆς Ὀθωμανικῆς μοναρχίας.

ΕΥΡΩΠΑΙΑ ΤΟΥΡΚΙΑ.

Κεῖται μεταξὺ 34° — 48° Μ, καὶ 34° 30' — 48° 30' Π. Καὶ περιορίζεται πρὸς Βορρᾶν μετὴν Οὐγγαρίαν, Τρανσυλβανίαν, Γαλικίαν, καὶ τὰς Ῥωσικὰς χώρας· πρὸς δυσμὰς μετὴν Δαλματίαν, τὸ Ἀδριατικὸν καὶ Ἰόνιον πέλαγος· πρὸς Νότον μετὴν μεσόγειον θάλασσαν καὶ μετὸ Ἀρχιπέλαγος· πρὸς ἀνατολὰς μετὴν Ῥωσικὴν ἐπικράτειαν, τὴν μαύρην θάλασσαν, τὸ κατάσενον τῆς Κωνσταντινουπόλεως, τὸ πέλαγος τοῦ Μαρμαρᾶ, καὶ τὸν Ἑλλήσποντον. Ἡ ἐπιφάνεια τῆς Γῆς τῆς εἶναι μίλλια τετραγωνικά 9235· καὶ τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων τῆς 9,000000, ἐκ τῶν ὁποίων τὰ δύο τριτημόρια εἶναι Χριστιανοί.

Οἱ μεγάλοι ποταμοὶ τῆς εἶναι ὁ Δανούβιος μετὸς πο-

ταμούς Σάου και Μοραύαν και Πλούταν· ὁ Σιρέτης (Ἄρατος)· ὁ Προῦθος (Ἰερασός)· ἡ Μασίτσα (Ἐβρος).

Ἐρη μεγάλα ἔχει τὸν Αἴμου ἐκτεινόμενον ἀπὸ τὴν μαύρην θάλασσαν ἕως τὸ Ἀδριατικὸν πέλαγος εἰς τὸ ἀκρωτήριον ἄγ. Στέφανου· ἔπειτα τὰ Ἑλληνικὰ ὄρη, τὰ ὅποια ἐκτείνονται ἐντεῦθεν ἕως τὰ νότια μέρη τῆς Πελοποννήσου. Πρὸς τὰ Οὐγγαρικὰ σύνορα εἰς τὰ βορειοδυτικά της εἶναι τὰ Σκαρδικὰ ὄρη μὲ κλωνάρια τινὰ τοῦ Αἴμου· τελευταῖον εἰς τὰ βόρεια τοῦ Δανουβίου εἶναι κλωνάρια τῶν Καρπαθίων.

Τὸ κλίμα ταύτης τῆς χώρας γενικῶς μὲν εἶναι ἡμέτερον, ἀλλὰ μὲ κάποιαν διαφορὰν· διότι εἰς τὰ βόρεια τοῦ Αἴμου γίνεται ψυχρὸς καὶ σκληρὸς χειμὼν· εἰς δὲ τὰ νότια πνέει τὸ θέρους ἀνεμὸς θερμὸς, καὶ ἀηδής. Τὰ χαριέστατα μέρη της εἶναι αἱ κοιλάδες τῆς Ἀττικῆς, καὶ ἡ Θεσσαλία καὶ Μακεδονία· ἡ Γη εἶναι καρποφόρος, ἀλλ' ὄχι ἰκανῶς καλλιεργημένη· καὶ ὅμως δίδει πολλὰ προϊόντα καὶ μάλισα ἐκ τοῦ φυτικοῦ γένους· σιτάριον, κριθάριον, ὄρυζαν, ὀπωρικὰ, οἶνον, σαφίδας, σύκα, ἐλαίας, κρόκκον, κανάβιον, λινάριον, βαμβάκια, ταμβάκον κτλ. ἐκ δὲ τοῦ γένους τῶν ζώων· βώδια, ἵππους, πρόβατα, αἰγίδια, χοίρους, ἀγρῆμια (εἰς μέρητινα λύκους καὶ ἀρκούδας), πετεινὰ παντοδαπὰ, μελισσια, μεταξία, ἀξιόλογα ὄψαρια καὶ ὄσρεα· ἐκ δὲ τοῦ γένους τῶν ὀρυκτῶν, σίδηρον, χαλκόν, σιπηρίαν, ἀσβέστην, μάρμαρα, θείον, ἄλας ὀρυκτὸν καὶ θαλάσσιον, πολλαχοῦ ὀρυκτὰ ὕδατα.

Χῶραι τῆς Εὐρωπαϊᾶς Τουρκίας εἶναι αἱ ἑφεξῆς. Ῥούμελη (Τουρ. Ῥούμ. Ἰλί), ἡ Χερσονήσος τῆς Ῥούμελης, Βουλγαρία, Σερβία, Βοσνία, Ἑλλάς, αἱ Ἑλληνικαὶ νῆσοι· καὶ πρὸς Βορρᾶν ἡ Βλαχία, καὶ μέρος τῆς Μολδαβίας· ὅλα ταῦτα εἶναι ὑποτελῆ εἰς τὸν Σουλτάνον, ὅς τις διοικεῖ μὲ ἀπεριόριστον κράτος.

Α'. Ῥούμελη (Θράκη). Ἐκτείνεται καὶ ἀπὸ τὰς

ὄριον ὄχθας τῆς Μαρίτσας, μεταξύ τῆς μαύρης Θαλάσσης, τοῦ Μαρμαρᾶ, καὶ τοῦ Αἰγαίου πελάγους, καὶ μεταξύ τῶν ὄρεων Αἴμου καὶ Παγγαίου· ἡ ἐπιφάνεια τῆς Γῆς εἶναι τετραγωνικὰ μίλια 1680. Τὰ μεγάλα τῆς ὄρη εἶναι τὸ Κουζὰ Βαλκάν (Αἴμος), καὶ ὁ Δεσπότης (Ῥοδύπη)· τὰλλα τῆς μέρῃ εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐπίπεδα. Ἀπὸ τοὺς ποταμοὺς τῆς ἐπίσημοι εἶναι ἡ Μαρίτσα (Ἐβρος), καὶ τὸ Καρασού (Νέσος). Τὰ ἀξιολογώτερα τῆς προϊόντα, εἶναι ὄρυζα καὶ οἶνος.

Κωνσταντινούπολις (Βυζάντιον), τὸ βασιλεῖον τοῦ Σουλτάνου, ἔχει μεγάλην περιοχὴν, ἣτις περιλαμβάνει 80000 οἴκους· οἱ πλείότεροι ἐξ αὐτῶν εἶναι κακοκτισμένοι· οἱ δρόμοι τῆς εἶναι στενοὶ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, καὶ ἄσχημα σρωμένοι, καὶ ἀκάθαρτοι· αἱ ἀξιολογώτερά τῆς οἰκοδομαὶ εὕρισκονται ἐκτὸς τῆς πόλεως εἰς τὰ παραθαλάσσια τοῦ κατασένου. Τὰ παλάτια τοῦ Σουλτάνου εἶναι εἰς τὸ παλαιὸν Βυζάντιον, καὶ ἔχει ἑνὸς μιλίου περίμετρον. Ἀπὸ τὰ 500 μεγάλα καὶ μικρὰ ζαμιά τὸ ἀξιολογώτερον εἶναι ὁ ναὸς τῆς ἁγίας Σοφίας. Τὰ ἄλλα ἀξιολογώτα εἶναι τὸ Ἀτμεϊδάν (Ἴπποδρόμιον), ὅπου ἴσεται ὑψηλὸς ὀβελίσκος· οἱ ἑπτὰ πύργοι, ἐκ τῶν ὁποίων οἱ 5 ἐκρημίσθησαν, τὰ μεγάλα χάνια, τὰ μεγαλοπρεπῆ λουτρά 150 τὸν ἀριθμὸν, αἱ ὑπόγειοι οἰκίαι, αἵτινες ὀνομάζονται χίλια μία κολῶναι, οἱ ὑδραγωγοὶ κτλ. Τὸ πλῆθος τῶν κατοικῶν τῆς μετὰ τῶν τοῦ κατασένου εἶναι περίπου 700,000, ἐκ τῶν ὁποίων εἶναι 200,000 Γραικοὶ, 40000 Ἀρμένιοι, 60000 Ἐβραῖοι. Αἱ πυρκαϊαὶ ἀφανίζουν τὰς οἰκοδομὰς, καὶ ἡ Πανώλης τὴν ἀνθρωπότητα. Γαλατᾶς ἀντικρὺ τῆς Κωνσταντινουπόλεως χωρίζομενος ἀπ' αὐτὴν διὰ τοῦ Κερατείου κόλπου, πόλις μεγάλη, τῆς ὁποίας μέρος εἶναι τὸ Σταυροδρόμιον, ὅπου κατοικοῦν οἱ Εὐρωπαῖοι πρέσβεις, καὶ πολλοὶ πραγματευταί. Τοπχανὰς, ἀντικρὺ τοῦ παλατιοῦ, μέγα ἐργαστήριον κανονίων.

Ἄδριανούπολις, πόλις μεγάλη πλησίον τῆς Μαρίτσας με ὠραίους, ἀλλὰ ξενοὺς καὶ ἀκανούτους δρόμους· οἱ ἐγκάτοικοί της ἀριθμοῦνται περίπου 80,000 καὶ κάμνουν ἀξιόλογον ἐμπορίαν. Φιλιππούπολις, πλησίον τῆς Μαρίτσας, με 70,000 κατοίκους, ἐκ τῶν ὁποίων οἱ πλείότεροι εἶναι Γραικοί.

Β'. Χερσόνησος τῆς Ῥούμελης (Θρακικὴ Χερσόνησος)· εἶναι τὸ νοτιοανατολικὸν μέρος τῆς Θράκης, παρὰ τὸν Ἑλλήσποντον.

Καλλίπολις, πόλις με καλὸν λιμένα, καὶ κατοίκους 12,000. Τὰ περίφημα Δαρδανέλια (4 φρούρια, ἐκ τῶν ὁποίων δύο μὲν εἶναι εἰς τὴν Εὐρώπην, καὶ δύο εἰς τὴν Ἀσίαν, φυλάττοντα τὴν εἰς τὴν Κωνσταντινούπολιν εἰσοδὸν) δὲν εἶναι ὠχυρωμένα καθὼς πρέπει.

Γ'. Βουλγαρία (Κάτω Μαισία), μεταξὺ τῶν ζομάτων τοῦ Δανουβίου, τῆς μαύρης Θαλάσσης, καὶ τοῦ Αἴμου· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 1740 τετραγωνικὰ μίλια· χώρα ὄρεινὴ, ἀλλὰ με πολλὰς κορποφόρους κοιλάδας· ἔχει πολλὰ θερμὰ λουτρά, καὶ μεγάλους ἀετούς. Οἱ Βούλγαροι, ἐκ τῶν ὁποίων μέρος μὲν εἶναι Χριστιανοί, μέρος δὲ Μωαμεθανοί, εἶναι ἀπαίδευτοι ἄνθρωποι.

Νικόπολις, ὄχυρὰ πόλις πλησίον τοῦ Δανουβίου, με κατοίκους 15,000.

Σοφία (Σαρδική), ἡ μητρόπολις τῆς χώρας· πόλις μακρὰ καὶ ξενὴ, καὶ κακοκτισμένη, με 70,000 κατοίκους· Καθέδρα τοῦ Βεγλέρπεϊ τῆς Ῥούμελης.

Τούρνοβος· πόλις μεγάλη καὶ φυσικῶς ὠχυρωμένη, ἐπειδὴ κεῖται εἰς βράχοντινα περιγυριζομένη ἀπὸ ποταμόν· οἱ κάτοικοί της εἶναι 40,000 Τούρκοι καὶ Χριστιανοί.

Σιλίςρα, παρά τὸν Δανούβιον, πόλις ὠχυρωμένη· οἱ κάτοικοί της, Τούρκοι καὶ Χριστιανοί, συμποσοῦνται 50,000.

Σιςόβι, γνωστὴ διὰ τὴν εἰρήνην τοῦ 1791 ἔτους.

Ρουτσούκη, περίφημος ἐμπορικὴ πόλις παρά τὸν Δανούβιον μὲ 21,000 κατοίκους, Τούρκους, Χριστιανούς, καὶ Γουδαίους.

Βάρνα, πόλις παρά τὸν ὁμώνυμόν της ποταμὸν, μὲ μέγαν λιμένα, ἀξιόλογον ἐμπορεῖον τῆς Βουλγαρίας, περίφημος διὰ τὴν μάχην τοῦ 1444 ἔτους.

Βιδίνη (Βίδινον), παρά τὸν Δανούβιον, μεγάλη καὶ ὠχυρωμένη πόλις· ἔχει 25,000 κατοίκους.

Δ'. Περίχωρα τινὰ τῆς Βλαχίας. α') Ὁρσόβα, ὅπου εἶναι τὸ φρούριον νέα Ὁρσόβα. β') Γιούργιοβον, περίφηρον ἐμπορεῖον τὴν Βλαχίας παρά τὸν Δανούβιον, πραγματεύεται μὲ τὴν μαύρην θάλασσαν. γ') Βραΐλα, ἔχει φρούριον καὶ λιμένα εἰς τὸν Δανούβιον.

Ε'. Σερβία ("Ἄνω Μοισία). Παρὰ τοῖς ποταμοῖς Δανούβιον, Σάον, Δρίνον, καὶ ἀπὸ τὰς δύο ὄχθας τῆς Μοράβας· 1000 τετραγωνικὰ μίλια μεγάλη· οἱ κάτοικοί της εἶναι 1,000000, ὑφαίνουσι πανία βαμβακερὰ, καὶ πραγματεύονται μὲ ζῶα, μάλισα δὲ χοίρους. Εἰς ταύτην τὴν χώραν εἶναι.

Βελιγράδιον ("Ἄλβα Ἑλλήνων) εἰς τὴν σύρροϊαν τῶν ποταμῶν Δανουβίου καὶ Σάου· ἔχει κατοίκους 30,000· εἶναι ἀξιόλογον φρούριον· ἐμπορεῖον κοινὸν τῶν Τουρκικῶν καὶ Αὐστριακῶν πραγμάτων.

Πασσάροβίτση, πόλις ἐπίσημος διὰ τὴν εἰρήνην τοῦ 1718 ἔτους. Νίσσα, μεγάλη καὶ πολυάνθρωπος πόλις, ὠχυρωμένη.

ς'. Βοσνία. Μὲ ταύτην εἶναι ἠνωμένα καὶ μέρη τῆς

Κροατίας καὶ Δαλματίας· εἶναι 900 τετραγωνικὰ μίλια μεγὰλη, καὶ γεμάτη λόφους καὶ βουνά· αἱ ἐπισημότεραι πόλεις τῆς εἶναι.

Δραβνίικη, πόλις τειχισμένη, καθέδρα τοῦ Παπαῦ, καὶ μητρόπολις τῆς Βοσνίας, ἔχει 8,000 κατοίκους. Σαράϊον, ἡ παλαιὰ μητρόπολις, με' ὄρεινόν φρούριον, ἀξιόλογον ἐμπορεῖον, με' 65,000 κατοίκους· εἰς τὰ πέριξ αὐτῆς εἶναι μεταλλεῖα σιδήρου. Βανιάλουκα, Βερβίρ ἢ Τουρκικὴ Γραβίσκα καὶ Ζωβορνίικη, καλαὶ πόλεις καὶ φρούρια. Εἰς τὴν Τουρκικὴν Κροατίαν εἶναι Μιχίτση (Δύσαντόλη), πόλις καὶ φρούριον ἐπάνω εἰς νῆσον τοῦ ποταμοῦ Οὔκα. Εἰς τὴν Τουρκικὴν Δαλματίαν εἶναι ὁ πολίχνη Τρεδῖγνου (Τρεβουνία).

Ζ'. ἙΜΛΑΣ. Τὸ μέγεθός τῆς εἶναι τετραγωνικῶν μιλίων 2580, τὰ ὅποια κατοικοῦνται ἀπὸ 1,92000 ἀνθρώπους. Σύγκειται δὲ ἀπὸ 5 χώρας, αἵτινες εἶναι αἱ ἐφεξῆς.

α'. Μακεδονία. Καλὴ, ὑγεινὴ, καὶ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον καρποφόρος χώρα. Τὰ ἀξιολογότερα ὄρη τῆς εἶναι· τὰ Σιαρόδικα, τὰ ὅποια ἐκτείνονται εἰς τὰ βόρεια μέρη, ὁ Αἶμος, ὁ Κασιγνάτης (Παγγαῖος), ὁ Ὀλυμπος, καὶ ὁ Ἄθως· ὁ Ἄθως εἶναι χερσονήσος ὑψηλὴ, καὶ κατοικεῖται ἀπὸ 6000 καλογήρους καὶ ἀσκητᾶς· ὀνομάζεται δὲ τῶρα ἅγιον ὄρος· τὰ παραθαλάσσια τοῦ ἔχουν πολλοὺς κόλπους, ἐκ τῶν ὁποίων ἐπίσημοι εἶναι ἡ Κοντέσσα (Κόλπος Στρυμονικῆς), καὶ ὁ κόλπος τῆς Θεσσαλονίκης (Θερμαῖος κόλπος).

Θεσσαλονίκη (Θέρμη τὸ παλαιόν), εἰς τὸν μυχὸν τοῦ κόλπου τῆς, ἀξιολογωτάτη κατὰ τὸ παρὸν πόλις τῆς Μακεδονίας, ἐπίσημος καὶ διὰ τὴν ἀρχαιότητά τῆς καὶ διὰ τὴν μεγάλην ἐμπορίαν τῆς· ἔχει 60,000 κατοίκους.

Σέβραει, πλησίον τοῦ ποταμοῦ Στρυμόνος, με' 30,000 κατοίκους· σέλλει εἰς τὴν Εὐρώπην πολὺ πλῆθος βαμβακίων.

β'. Ἀλβανία (Ἡπειρος)· χώρα ὄρεινὴ καὶ πετρώδης· οἱ κάτοικοί της εἶναι γνωστοὶ ὡς ἄνδρες, ἀλλ' ἄσπλαγχοι πολεμισταί· ποταμοὺς ἐπισήμους δὲν ἔχει· ἀπὸ τὰς λίμνας της ἐπίσημος εἶναι ἡ Ἀχερουσία, πλησίον τῆς ὁποίας εἶναι κτισμένη ἡ πόλις Ἰωάννινα, περίφημος εἰς τοὺς χρόνους μας διὰ τοὺς φιλογενεῖς της πολίτας, οἵτινες καὶ μὲ διδασκάλους καὶ μὲ βιβλία ὠφέλησαν τὴν Ἑλλάδα· ἔχει 30,000 κατοίκους, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐμπόρους Γραικοὺς, 2 Ἑλληνικὰ σχολεῖα, βιβλιοθήκην πλουσίαν· τὴν σήμερον εἶναι καθέδρα τοῦ περιφήμου Ἀλῆ πασᾶ. Ἄλλη λίμνη εἰς ταύτην τὴν χώραν εἶναι εἰς τὸ Σκοῦταρι (Σκόδρα), μεγάλην καὶ τειχιωμένην πόλιν, καὶ ἐμπορεῖον μὲ 45,000 κατοίκους· αὐτοῦ εἶναι καὶ τὸ Μοντενέγρον, ἡ πατρίς τῶν ἀνδρείων Μοντενεγρίνων. Δουλιτσῖνον (Θλκίνειον), πόλις ἐπάνω εἰς βράχον. Δουράτσου (Δυρράχιον, Ἐπίδαμνος), εἰς χερσόνησον· οἱ κάτοικοί της εἶναι πραγματευταί. Ἄρτα (Ἄργος Ἀμφιλοχικόν), ἐξαιρετον ἐμπορεῖον. Ἡ Ἀλβανία προσηξήθη μὲ 16 τετραγωνικῶν μιλίων γῆν ἀπὸ τὰς πρώην Βενετικὰς χώρας διὰ συνθήκης γενομένης μεταξύ Ὀθωμανικῆς αὐλῆς καὶ Ῥωσσίας τὸ 1800 ἔτος· αἱ προσεθεῖσαι ἐπισημότεραι πόλεις εἶναι τὸ Βουθρωτόν, καὶ ἡ Πρέβεζα (Νικόπολις).

γ'. Θεσσαλία. Χωρίζεται ἀπὸ μὲν τὴν Ἀλβανίαν διὰ τοῦ Μεσόβου (Πίνδος)· ἀπὸ δὲ τὴν Μακεδονίαν διὰ τοῦ Ὀλύμπου· μετὰ τὸν Ὀλυμπον ἐπισημότερα ὄρη της εἶναι ὁ Κίσταβος (Ὄσσα), καὶ τὸ βουνὸν τῆς Ζαγοῤῃς (Πήλιον). Ἐδῶ εἶναι αἱ Θεσσαλικαὶ πεδιάδες, καὶ τὰ χαριέστατα τέμπε, διὰ τῶν ὁποίων διαβαίνει ἡ Σαλαβρία (Πηνεῖος)· ἡ χώρα αὕτη εἶναι ἡ καλλίση καὶ καρποφορωτάτη ἐπαρχία τῆς Ἑλλάδος. Ὅλα τὰ ὄπικρά της εἶναι ἐξαιρετα. Ἀπ' ἐδῶ μεταφέρθησαν τὰ κάσανα εἰς τὴν λοιπὴν Εὐρώπην. Λάρισσα ἡ μη-

τρόπολις της, κείται παρά τὸν Πηνειὸν, κατοικουμένη ἀπὸ 40000 αἰθρώπους, ἐκ τῶν ὁποίων 10000 εἶναι Χριστιανοί, καὶ 6000 Ἑβραῖοι· ἔχει μίαν ἐκκλησίαν ὠραίαν τιμωμένην εἰς ὄνομα τοῦ ἁγίου Ἀχιλλεῖου καὶ 27 ζαμιά. Τύρναβος, πόλις μὲ 8,000 κατοίκους, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον Χριστιανούς· τόπος ὑγιεινός· εἶχε σχολεῖον Ἑλληνικόν, καὶ διδάσκαλον τῶν ἀοιδίμων Ἰωάννην Οἰκονόμον, τοῦ ὁποίου ὑπῆρξε μαθητῆς ὁ ἐκδότης τοῦ παρόντος συντάγματος, γεννηθεὶς εἰς τὴν Λάριτσαν. Τρίκκη ἢ καὶ Τρίκκαλα, πόλις μὲ 20,000 κατοίκους Τούρκους καὶ Χριστιανούς.

δ'. Λειβαδιά (ιδίως Ἑλλάς). Χώρα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον βουνώδης· χωρίζεται ἀπὸ τὴν Θεσσαλίαν ἀπὸ τὸ ἕρος Οἶτην διὰ τῶν Θερμοπυλῶν (Στόμα τοῦ Λύκου)· ἄλλα περίφημα βουνά της εἶναι ὁ Παρνασσός καὶ ὁ Ἑλικὼν καὶ ὁ Κιθαιρῶν. Ποταμοὶ της ὁ Ἀχελῷος καὶ ὁ Κηφισσός κτ. Εἰς τὰς ὄχθας των αὐξάνουν ἐλαῖαι, καὶ ἀμπελῶνες, καὶ συκαῖ. Νέπαχτος (Ναύπακτος) εἰς τὸν ὁμώνυμόν του κόλπον, ὅς τις τὸ πάλαι ὠνομάζετο Κορινθιακός, μὲ φρούριον καὶ λιμένα, καθέδρα Πασᾶ· ἔχει 2,000 κατοίκους. Ἀθηναί, ὅχι ἄσημος καὶ τώρα ἀκόμη πόλις, ἣτις διασώζει πολλὰ σημεῖα τῆς παλαιᾶς της δόξης καὶ λαμπρότητος· ἔχει 12000 κατοίκους. Θῆβαι, δὲν δεικνύει κανέν σημεῖον τῆς παλαιᾶς της εὐκλείας. Κασρί (Δελφοί), χωρίον μικρὸν, μὲ μοναστήριον τοῦ ἁγίου Λουκά, ἔπου ἐνασκούνται 50 καλόγηραι, καὶ διασώζεται καὶ βιβλιοθήκη μὲ 500 ἑλληνικὰ χειρόγραφα βιβλία.

ε'. Μωρέας (Πελοπόννησος), χερσόνησος χωριζομένη ἀπὸ τὴν Ἑλλάδα διὰ τοῦ ἰσθμοῦ, ὅς τις λέγεται ἑξαμίλιον, ἐπειδὴ εἶναι ἴσος μὲ ἕξ ἰταλικὰ μίλια· οἱ ἐπισημότεροί της ποταμοὶ εἶναι Καρσῶν (Ἀλφειὸς), Πλανίτσα (Ἰνάχος), Πιρνάζα (Πάμισος), Βασιλοπόταμον (Εὐρώτας)· αἱ ἐ-

πισημότεραι λίμναι τῆς εἶναι Στυμφαλὶς καὶ Φηρεὺς. Κόρινθος πόλις εἰς τὸν Ἰσθμὸν, ἔνδοξος καὶ πλουσία τὸ παλαιὸν, τῶρα χερσίου ταπεινὸν καὶ μικρὸν μὲ τὸ αὐτὸ ὄνομα. Ναύπλιον, πόλις τειχισμένη εἰς μίαν χερσονήσου, ἀξιολογωτάτη εἰς ὅλην τὴν Πελοπόννησον, ὅπου γίνεται μέγα ἐμπόριον. Τριπολιτσά, καθέδρα τοῦ πατᾶ, καὶ μητρόπολις ὅλης τῆς Πελοποννήσου. Μάνη, εἰς τὸ νότιον μέρος τῆς χερσονήσου, μητρόπολις τῶν ἀνδρείου Μανιστῶν, οἵτινες εἶναι ἀπόγονοι τῶν παλαιῶν Λακεδαιμονίων, καὶ ἀριθμοῦνται περίπου 100,000. Λογγανίκο εἰς τὸν ποταμὸν Καρδῶνα, ἡ πάλαιποτε περιφημοτάτη Ὀλυμπία. Πάτρα παλαιὰ (Πάτραι), ἀξιόλογον ἐμπορεῖον μὲ 12,000 κατοίκους.

ς'. Νῆσοι τοῦ Ἀρχιπελάγους. Τὸ Ἀρχιπέλαγος ὀνομάζομεν κοινῶς Ἀσπρην Θάλασσαν, καὶ εἶναι τὸ παλαιὸν Αἰγαῖον πέλαγος. Αἱ νῆσοι τοῦ ἀκολουθοῦν κατὰ τὴν ἐφεξῆς τάξιν ἀπὸ βορρᾶ πρὸς νότον. Εὐριπος (Εὐβοία), χωρισμένη ἀπὸ τὴν ξηρὰν διὰ τοῦ περιφήμου πορθμοῦ, ὅς τις ὠνομάζετο Εὐριπος, καὶ ἔδωκε τὸ ὄνομά του εἰς τὴν νῆσον· ἔχει γῆν καρποφορωτάτην, ἀλλὰ καὶ βουνὰ μὲ χιόνα πάντοτε σκεπασμένα· οἱ κάτοικοί τῆς εἶναι 50,000. Ἡ μητρόπολις τῆς Εὐριπος (Χαλκίς) ἔχει καλὸν λιμένα, καὶ εἶναι Πασᾶ καθέδρα. Ἀνδρος, μία ἀπὸ τὰς καρποφορωτάτας καὶ χαριστάτας νήσους τῆς ἄσπρης θαλάσσης μὲ 12,000 κατοίκους, δίδει μετὰξια· ἔχει τὴν πόλιν Ἀρναν καί τινα χωρία. Τήνος, πλουσία καὶ τερπνὴ νῆσος μὲ 24,000 κατοίκους, δίδει πολλὰ μετὰξια. Μήκονος, τῆς ὁποίας οἱ κάτοικοι 5,000 συμποσούμενοι ἀσχολοῦνται εἰς τὴν βυρποδεφικὴν, θαλασσοπλοῖαν, καὶ εἰς τὴν ἐμπορίαν. Δῆλος, κατὰ τὸ παρὸν ἀκατοίκητος καὶ ἔρημος, καταγώγιον τῶν πειρατῶν, διασώζει κάποια λείψανα τῆς ἀρχαίας τῆς λαμπρότητος. Θερμῖα, πλουσία εἰς

μετάξια, καὶ βαμβάκια· ἔχει θερμὰ λουτρὰ, καὶ 6,000 κατοίκους· Σίφνος, ὑγιεινὴ νῆσος, καὶ βραδύκορφος μετ' 5,000 κατοίκους. Μήλος, κοίλη, καὶ διατρυπημένη νῆσος, εἰς τὴν ὑποίαν καίει ἀδιακόπως ὑπόγειον πῦρ· εἰς μερικὰ μέρη τῆς καπνίζει ὁ τόπος· συπτηρία καὶ θειάριον εὐρίσκονται σωρηδόν· ἀναβρῦσαι θερμαὶ καθ' ὑπερβολὴν πηγαί, καί τινα καθαρτικὰ νερά· ἔχει 7,000 κατοίκους. Αἴγινα (Οἰνώνη), εἰς τὸν κόλπον τῆς Κορίνθου μετ' 4,000 κατοίκους. Ἀντίπαρος (Ὠλίαρος), ἔχει ἀξιοθαύμαστον σπήλαιον 250 πόδας βαθύ, γεμάτον ἀπὸ θαυμασῶν σαλακτίας λίθους· Πάρος, μετ' 4000 κατοίκους· εἰς τὴν πόλιν τῆς Παροικίας εἶναι ναὸς μεγαλοπρεπῆς καὶ παρικαλλῆς εἰς τιμὴν τῆς Θεοτόκου, Ἐκατονταφυλιανὴ ὀνομαζόμενος· ἔχει καὶ σχολεῖον Ἑλληνικόν. Νάξος, ἡ καρποφοριωτάτη ἀπ' ὅλας τὰς νήσους τῆς ἄσπρης θαλάσσης, ἥτις γεννᾷ ἀξιόλογον εἶνον· ἔχει, 9,000 κατοίκους. Κρήτη, ἀπ' ὅλας τὰς νήσους νοτιωτάτη καὶ μεγίστη, ἥτις διακρίνει τρόπον τινα τὴν ἄσπρην ἀπὸ τῆν μεσόγειον θάλασσαν, περίφημος ἀνέκαθεν διὰ τὴν καρποφορίαν, καὶ διὰ τὸν ὑγιεινὸν τῆς ἀέρα, ἀλλὰ τὴν σήμερον ὄχι ἱκανῶς κατοικημένη· πλεονεχὲς παρὰ τὸ ἡμισυ μέρος τῆς νήσου διακόπτεται ἀπὸ ἄκαρπα βουνά, ἐκ τῶν ὁποίων ἡ Ἴδα, ὅπου ἦτο ὁ περίφημος λαβύρινθος, καὶ ἡ Δίκη εἶναι τὰ ἐπισημότερα· ἐλαῖαι καὶ ὀπωρικὰ καὶ σαφυλαὶ γίνονται μετ' ἀφθουίαν, ἀλλὰ μέγα μέρος τῆς νήσου εἶναι τὴν σήμερον ἀκαλλιέργητον. Τὸ φρούριον Χανιά εἶναι εἰς κακὴν κατάστασιν. Ἡ σημερινὴ τῆς μητροπόλεως Κανδία δὲν δείχνει οὐδὲ τὴν σκιὰν τοῦ παλαιοῦ μεγέθους τῆς· οἱ κάτοικοι τῆς περιφήμου ταύτης νήσου εἶναι περίπου 250,000. Σάτυρορίνη (Θήρα), ὅπου τὸ βαμβάκι γίνεται χωρὶς καλλιέργειαν, καὶ γίνονται καὶ ἐξαίρετα κρασιά. Κολοῦρι (Σαλαμίς), μετ' 5,000 κατοίκους, ἔχει καλὸν λιμένα. Λήμνος,

δίδει ἐξαίρετον οἶνον. καὶ γεννήματα, καὶ ὄρυζαν, καὶ τὴν λημνίαν λεγομένην γῆν· οἱ κατοικοῖτες εἶναι 10,000. Τσία (Κέως), κάμνει ἐμπορίαν μὲ κρασία καὶ μετάξια· ἔχει 5,000 κατοίκους.

Αἱ δὲ ἄλλαι Ἑλληνικαὶ νῆσοι, ἐπειδὴ ἀγήκουν εἰς τὴν Ἀσίαν, θέλουν ἐκτεθῆν εἰς τὴν Ἀσιανὴν Τουρκίαν.

Βλαχία καὶ Μολδαυία.

Αἱ δύο αὐταὶ ἐπαρχίαι, ἐπειδὴ διοικοῦνται ἐμμέσως ὑπὸ τῆς Ὀθωμανικῆς αὐλῆς διὰ Γραικῶν ἡγεμόνων, ἐκθέτουνται ἐνταῦθα χωριστὰ ἀπὸ τὰς ἄλλας.

Α'. Μολδαυῖα (Δακία Ἀλπησιζ). Κεῖται μεταξύ $42^{\circ} 34'$ — $47^{\circ} 10'$ Μ., καὶ $45^{\circ} 20'$ — $48^{\circ} 30'$ Π. Ὁ Προῦθος ποταμὸς, ὅς τις τρέχει ἀπὸ Βορρᾶ εἰς Νότον, τὴν χωρίζει εἰς δυτικὴν καὶ ἀνατολικὴν Μολδαυίαν· ἐκείνη εἶναι βουνώδης· αὕτη πεδινὴ, καὶ ἐδόθη εἰς τὴν Ῥωσσίαν τὸ 1812 ἔτος· ὁ πλευρὸς ποταμὸς Σερέθης τὴν χωρίζει ἀπὸ τὴν Βλαχίαν· ὁ Δανούβιος, ἀπὸ τὴν Βουλγαρίαν, καὶ ὁ Προῦθος ἀπὸ τὴν Ῥωσσίαν· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 1000 τετραγωνικὰ μίλια, καὶ τὸ πλῆθος της 400000· διακίεται ἀπὸ Γραικὸν Αὐθέντην, ὅς τις ὑποτάσσεται εἰς τὸν Σουλτάνον.

Ἰάσιον, ἡ μητρόπολις, δὲν εἶναι μακρὰν ἀπὸ τὸν Προῦθον· καθέδρα τοῦ Αὐθέντου, καὶ ἐμπορεῖον ἀξιόλογον μὲ 18,000 κατοίκους. Γαλάτσιον, ἐπίσημος πόλις παρὰ τὸν Δανούβιον, κάμνει ἐκτεταμένην ἐμπορίαν.

Β'. Βλαχία (Δακία Ῥιπησιζ). Κεῖται μεταξύ $40^{\circ} 38'$ — $45^{\circ} 20'$ Μ., καὶ 44° — 46° Π. χώρα 1200 μίλια τετραγωνικὰ μεγάλη, πλουσία ἀπὸ ποταμοῦς, ῥυακας, λίμνας, πηγὰς. Τὸ πλῆθος τῶν ὄψαριων εἰ-

ναι καθ' ὑπερβολὴν μέγα · ὁ Δανούβιος τὴν χωρίζει ἀπὸ τὴν Βουλγαρίαν · ἔχει ποταμούς πλευστοὺς τὸν Δανούβιον τὴν Ἀλύταν, τὸν Σερέθην κτ., οἵτινες ἐνόνονται μὲ τὸν Δανούβιον, καὶ σχηματίζουν πολλαχοῦ κατοικημένας νήσους. Τὸ ἥμισυ σχεδὸν τῆς χώρας εἶναι πεδινόν, καὶ χοαῖς πολλὴν καλλιέργειαν γεννᾷ πλουσίους καρπούς, ἵππους, βώδια, πρόβατα· κρατῖα γίνονται ἀφθονώτατα · δάση ὁλόκληρα εἶναι μὲ καρποφόρα δένδρα. Τὰ βουνάτης, βραχίονες τῶν Καρπαθίων, ἔχουν μεταλλεῖα. Τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων τῆς δὲν ὑπερβαίνει τὰς 900000. Διοικοῦνται καὶ αὐτοὶ ἀπὸ Γραικὸν Αὐθέντην, ὅς τις ὑποτάσσετει εἰς τὸν Σουλτάνον. Βουκορέσιον, ἡ καθέδρα τοῦ Αὐθέντου, εἶναι πόλις μὲ περίπου 40,000 κατοίκους· κίμνει μεγάλην ἐμπορίαν. Κραϊόβα, δευτέρα μετὰ τὸ Βουκορέσιον, ἔχει ἀλικὰς ὀρυκτοῦ ἄλατος.

Ἄ Τ Σ Τ Ρ Ι Α .

Η Αὐστριακὴ αὐτοκρατορία περιλαμβάνει ἕλας τὰς χώρας, αἵτινες μετὰ τοῦ ἀρχιδουκάτου Αὐστρίας διοικοῦνται κληρονομικῶς ἀπὸ ἓνα ἡγεμόνα τὸν Αὐτοκράτορα τῆς Αὐστρίας.

Κεῖται ἡ Αὐτοκρατορία αὕτη μεταξὺ 42° 7' — 51° 4' πλάτους, καὶ 25° 56' — 44° 10' μήκους· ὄριάτης εἶναι πρὸς ἀνατολὰς ἡ Ῥωσσία καὶ ἡ Τουρκία· πρὸς μεσημβρίαν, Τουρκία, Ἀδριατικὸν πέλαγος, Παπικὴ ἐπικράτεια, Μόδενα, Πάρμα, καὶ μέρος τῆς Σαρδινίας· πρὸς δυσμὰς, Σαρδινία, Ἑλβετία καὶ Βαυαρία· πρὸς βορρᾶν, Ἑλβετία, Βαυαρία, Σαξωνία, Πρωσιακὴ Σιλεσία, Κρακοβία, καὶ Πολωνία.

Ἡ ἐπιφάνεια ὅλης τῆς Αὐτοκρατορίας εἶναι τετρὰ μιλ. 12000 · τὸ δὲ πλῆθος τῶν κατοίκων τῆς 28,000000.

Ἡ διοίκησις τῆς εἶναι μοναρχία σύγκρατος ἀπὸ τὴν βουλὴν τῶν λεγομένων καταστημάτων, εἰς τὰ ὅποια ἐμβαίνουν οἱ εὐγενεῖς, καὶ ὁ κληρὸς, καὶ οἱ κτηματικοί. Αἱ πρόσοδοι τῆς εἶναι 200 μιλιάδια ἀργυρᾶ φλωρίνια · ὁ στρατός τῆς εἰς εἰρήνην 300 χιλιάδων · καὶ εἰς πόλεμον 600 · ἔχει καὶ 6 πολεμικὰ καράβια εἰς τὴν Βενετίαν.

Διαιρεῖται δὲ ὅλη εἰς χώρας Δυτικὰς, Ἀνατολικὰς, Νοτίους, καὶ Βορείους.

Δυτικαὶ Χῶραι. α'. Τὸ Ἀρχιδουκάτου Αὐστρίας, καὶ ἀπὸ τὰς δύο ὄχθας τοῦ Δανουβίου · μετὸν Δανούβιον ἐνύεται ὁ ποταμὸς Ἔνσος (Ἄνισος), ὅστις τρέχει ἀπὸ μεσημβρίαν εἰς νότον καὶ διαιρεῖ τὴν χώραν εἰς Αὐστρίαν ἐντὸς τοῦ Ἔνσου, καὶ Αὐστρίαν ἐπέκεινα τοῦ Ἔνσου.

Ἡ ἐντὸς τοῦ Ἔνσου Αὐστρία εἶναι μεγάλη 364 τετ. μιλ. καὶ κατοικεῖται ἀπὸ 1,048263, οἵτινες ὅλοι ὀμιλοῦν τὴν Γερμανικὴν γλῶσσαν · ἡ θρησκεία τῶν εἶναι ἡ Καθολικὴ · εἶναι ὅμως καὶ πολλοὶ Προτεστάνται, οἵτινες ἐκτελοῦν ἐλευθέρως τὰ τῆς θρησκείας τῶν. Ἡ χώρα αὕτη περιέχει πόλεις 35, κώμας 258, χωρία 4287, καὶ εἶναι διηρημένη εἰς τέσσαρας κύκλους.

Βιέννα (Οὐίνδοβόνα), ἡ μητρόπολις τῆς χώρας καὶ ὅλης τῆς Αὐστριακῆς μοναρχίας, κεῖται παρὰ τὴν μεσημβρινὴν ὄχθην τοῦ Δανουβίου. Καθέδρα τοῦ Αὐτοκράτορος, τοῦ ὁποίου τὸ παλάτιον ὀνομάζεται Αὐτοκρατορικὴ Πόλις (Burg) · καθέδρα ὅλων τῶν Καγκελλαρῶν τῶν ἠνωμένων ὑπὸ τὴν Αὐστριακὴν ἡγεμονίαν βασιλείων καὶ ἐπαρχῶν · ἡ μητροπολιτικὴ ἐκκλησία τῆς εἶναι ἡ τοῦ ἀγίου Στεφάνου, περίφημος διὰ τὸν 450 ποδῶν ὑψηλὸν πύργου τῆς, καὶ διὰ τὸν τεράσιον κώδω-



νάτης· ἡ πόλις καθ' ἑαυτὴν μὲν δὲν εἶναι πολλὰ μεγάλη, περικυκλόνεται ὁμως ἀπὸ 33 προάστεια, τὰ ὅποια εἶναι ἴσα μὲ πόλεις. Ἔχει τὸ ὑψηλὸν πανεπιστήμιον μὲ βιβλιοθήκην 90,000 τόμων, καὶ ἀνερευσκοπεῖον, ἕν πολυτεχνικὸν σχολεῖον, 3 Γυμνάσια, 1 πραγματικὸν σχολεῖον, ἕν γενικὸν κανονικὸν σχολεῖον, 5 μεγάλα σχολεῖα, 113 κοινὰ σχολεῖα παιδῶν καὶ κορασίων, μίαν Ἀκαδημίαν τῶν καλῶν τεχνῶν, μίαν Ἰατρικο-χειρουργικὴν, μίαν τῶν ἀνατολικῶν γλωσσῶν, μίαν πολεμικὴν, πολλὰ παιδαγωγεῖα, τὴν τῶν εὐγενῶν Θερησιανὴν Ἀκαδημίαν, ἕν σχολεῖον τῶν ἀλάλων, καὶ ἕν τῶν τυφλῶν· ἡ Αὐτοκρατορικὴ βιβλιοθήκη περιέχει 300,000 τόμους, μεταξὺ τῶν ὁποίων ἀριθμοῦνται περίπου 3000 ἑλληνικὰ χειρόγραφα· καὶ πολλὰ ἄλλα ἐπίσημα πράγματα· κατοικεῖται δὲ ἀπὸ 300,000 ψυχάς.

Ἡ ἐπέκεινα τοῦ Ἔνσου χώρα ἠνωμένη μὲ τὸ δουκάτου τοῦ Σαλοβουργίου ἔχει ἐπιφάνειαν 336 μιλ. τετρ. καὶ κατοίκους 2,028,000, θρησκείαν καὶ γλῶσσαν ἔχοντας, ὡς οἱ τῆς προειρημένης χώρας. Ἡ κυρίως ἐπέκεινα τοῦ Ἔνσου χώρα περιέχει πόλεις 14, κώμας 92, χωρῖα 6411, καὶ εἶναι διηρημένη εἰς τέσσαρας κύκλους.

Λίνσειον (Λεντίζ), ἡ μητρόπολις, κεῖται εἰς τὴν δεξιὰν ὄχθην τοῦ Δανουβίου μὲ 18 χιλιάδας κατοίκων· ἔχει Λύκειον, καὶ ἐργαστήρια πανίων καὶ τσοχῶν, εἰς τὰ ὅποια ἐργάζονται 4000 τεχνῖται. Στεῖρρης πόλις περίφημος διὰ τὰ ἐργαστήρια τοῦ σιδήρου, καὶ τὰς ἀλυκάς, μὲ 10,000 κατοίκους. Σαλοβουργιον, πόλις ἐπίσημος μὲ λύκειον καὶ 20,000 κατοίκους. Ἀλλεῖν, ἔχει περίφημον ἀλατουργεῖον.

β. Στεῖερμάρκ (Στερρία), ἔχει ἐπιφάνειαν γῆς μιλ. τετρ. 399, καὶ κατοίκους 800091, οἵτινες εἶναι καθολικοὶ τὴν θρησκείαν· εἶναι δὲ ἐξ αὐτῶν καὶ Προτεστάνται· περιέχει 20 πόλεις, 97 κώμας, 3482 χωρῖα, καὶ διαιρεῖται

εἰς 5 κύκλους· ὁ μεγαλύτερος ποταμός τῆς εἶναι ὁ Μοῦρος (Mur)· τὰ ὄρη τῆς περιέχουν μέταλλα, καὶ μάλιστα σίδηρον· ὁ χάλυψτής εἶναι τίμιος καὶ ἐξαιρετος· εἶναι λοιπὸν πολλὰ σιδηρουργεῖα καὶ χαλυβουργεῖα εἰς ταύτην τὴν χώραν· γίνεται δυνατὸν καὶ ἐξαιρετὸν κρασίον· τὰ καπόνιά τῆς εἶναι ἀξιόλογα. Μητρόπολις τῆς εἶναι τὸ Γραίζιον (Graz), πόλις ἀξιόλογος παρὰ τὸν Μοῦρον μὲ εὐμορφα προάσεια, καὶ ἓνα πύργον ἐπάνω λόφου, ὅπου φυλακόνονται οἱ κακούργοι· ἔχει Λύκειον, καὶ εἶναι ἡ καθέδρα τοῦ διοικοῦντος τὴν ἐπαρχίαν· τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων τῆς εἶναι 36,000.

γ'. Τυρώλιον· μίλια τετραγωνικὰ 546· κάτοικοι 715000· ἡ θρησκεία τῶν εἶναι καθολικὴ, καὶ ἡ γλῶσσα τῶν Γερμανικὴ· καὶ διαιρεῖται εἰς 7 κύκλους. Εἰς αὐτὴν εἶναι τὸ ὄρος Ὀρτέλιον, τὸ ὑψηλότερον ἀπ' ὅλα τῆς Εὐρώπης (μετὰ τὸ Μοντβλάγγιον), ἐπειδὴ τὸ ὕψος τοῦ εἶναι 14,466 ποδῶν· εἰς τὸ μέσον τῆς χώρας εἶναι τὸ βουνοῦν Βρέννερ (Πυρηναιὸς), καὶ ἄλλα σιδηροῦχα βουνά. Ποταμοί τῆς ἐπίσημοι εἶναι ὁ Ἴνν (Οἶνος), καὶ ὁ Ἐτσχ ("Αθεις). Τὸ νότιον μέρος εἶναι ἡπιώτερον, ὅπου γίνονται καὶ κρασία, παρὰ τὸ βορειώτερον· οἱ κάτοικοι εἶναι ἐπιμελεῖς καὶ φιλεργοί. Αἱ ἀξιόλογαι πόλεις τῆς εἶναι.

Γυσθρούκη (Οἶνου γέφυρα), ἡ μητρόπολις τῆς χώρας, καὶ καθέδρα τοῦ διοικητοῦ τῆς μὲ Λύκειον, καὶ 12,700 κατοίκους. Τριέντ (Τρίδεντον), ἡ μεγαληγτέρα καὶ πολυανθρωποτέρα πόλις τοῦ Τυρωλίου, περίφημος διὰ τὴν εἰς αὐτὴν γενομένην ἐκκλησιαστικὴν σύνοδον, ἣτις ἄρχισε τὸ 1545, καὶ ἐτελείωσε τὸ 1562 ἔτος· ἔχει 14,000 κατοίκους. Βότσεν (Βόλσανον), παλαιὰ πόλις περικυκλωμένη ἀπὸ βουνά, ἐμπορείου, ὅπου τελοῦνται πολλαὶ ἐτήσιοι ἐμπορικαὶ πανηγύρεις· ἔχει κατοίκους, 8,000. Βρέγενς (Βριγάντιον), οἱ κάτοικοί τῆς ζῶσι μὲ τὴν ὑφαντικὴν, καὶ συμποσοῦνται 3,500.

δ'. Βοημία. Συνορεύει πρὸς βορρᾶν μετὴν Σαξωνίαν· πρὸς μεσημβρίαν μετὴν Αὐστρίαν, πρὸς ἀνατολὰς μετὴν Σιλεσίαν· πρὸς δυσμὰς μετὴν Βαυαρίαν· ἡ ἐπιράνειά της εἶναι 951 μιλίων τετρ. οἱ κάτοικοί της 3,124284· περιέχει 263 πόλεις, 297 κώμας, 11942 χωρία· καὶ εἶναι διηρημένη εἰς 16 κύκλους· θρησκεία εἶναι ἡ Καθολικὴ, καὶ ἡ τῶν Προτεστάντων· ὁμιλοῦνται δύο γλῶσσαι ἡ Γερμανικὴ καὶ ἡ Βοημικὴ· εἶναι πανταχόθεν ξεφαιρωμένη μετ' ὑψηλὰ βουνὰ καὶ πυκνὰ δάση· ποταμοί της εἶναι ἡ Ἐλβα, καὶ ἡ Ἐγρα, καὶ ὁ Μόλδαυος· γεννᾷ ὀπωρικὰ καὶ σιτάρια, καὶ κασσίτερον· παρεκτός τῶν ἡμέριον ζώων εὐρίσκονται εἰς αὐτὴν καὶ ἄγρια, λύκοι καὶ ἀρκούδες. Παρὰ τὸν Μόλδαυον κεῖται.

Ἡ Πράγα, μεγάλη μητρόπολις, γεμάτη παλάτια καὶ ἐκκλησίας, καὶ σύγκειται κυρίως ἀπὸ τέσσαρας πόλεις· αὐτοῦ εἶναι τὸ διοικητήριον τοῦ βασιλείου τῆς Βοημίας· πανεπιστήμιον μετ' ἀγαθὴν καὶ πλησίαν βιβλιοθήκην· οἱ κάτοικοί της εἶναι 80,000. Εἰς τὴν συμβολὴν τοῦ Μολδαίου καὶ τῆς Ἐλβας εἶναι τὸ Μελνίκ, ὅπου γίνεταί μαύρου κρασίου ἐξαιρετόν. Εἰς τὰ βόρεια μέρη κεῖται ἡ Καινιγράση, πόλις ἄχυρά· ὅχι μακρὰν ἀπ' αὐτὴν κεῖται τὸ ἀξιόλογον φρούριον Ἰωσηφσάτ· εἰς τὰ δυτικὰ μέρη κεῖνται τὰ διὰ τὸ πικρὸν νερὸν περίφημα χωρία Σέλδης, καὶ Σαΐδσους· τὰ θερμὰ λουτρά τοῦ Καρλσβάδεν καὶ Τσίπλιτς· καὶ ἡ γνῶσις διὰ τὰ ξινὰ νερά της πόλις Ἐγερ. Πρὸς βορρᾶν εἶναι τὸ φρούριον Θερεσιασάτ. Οἱ Βοημοὶ εἶναι ὑελοουργοὶ ἐξαιρετοί, καὶ ἐπιτήθειοι μουσικοί.

ε'. Μοραυΐα. Ὄνομάσθη ἀπὸ τὸν ποταμὸν Μοραύαν· συνορεύει πρὸς βορρᾶν μετὴν Σιλεσίαν· πρὸς νότον μετὴν Αὐστρίαν· πρὸς ἀνατολὰς μετὴν Οὐγγαρίαν· πρὸς δυσμὰς μετὴν Βοημίαν· ἡ ἐπιράνειά της εἶναι τετ. μ. 468· οἱ κάτοικοί της 1,352603· περιέχει 92 πόλεις, 170 κώμας, 2024

χωρία· καὶ διαιρεῖται εἰς 6 κύκλους· τὴν Θρησκείαν εἶναι Καθολικοὶ καὶ Προτεστάνται· εἰς τὰ βόρεια τῆς ἐκπηγάζουν ὁ Ὄδρος καὶ ἡ Μοραῦα, μέγα μέρος τῆς χώρας ἐπέχουν ἔλη, καὶ νερά καὶ δάση· δίδει γεννήματα, καὶ κρασίον καὶ ὄρυζαν, οὐδὲ ὄρυκτῶν εἶναι ἄμοιρος. Πόλεις αὐτῆς ἐπίσημοι εἶναι τὸ Ὀλμύτς (Ὀλομύκιον), φρούριον σεφρὸν, καὶ ὠραῖον μὲ Λύκειον καὶ γυμνάσιον καὶ 12 χιλιάδας κατοίκων. Βρύν (Βρύννα) μητρόπολις τῆς χώρας, καλοκτισμένη· ἔχει γυμνάσιον φιλοσοφικῶν μαθημάτων, καὶ κάμνει μεγάλην ἐμπορίαν· οἱ κατοικοὶ τῆς εἶναι 28,000. Ἄουσερλίτση, μικρὰ πόλις, ἐπίσημος διὰ τὴν μάχην τοῦ 1805 ἔτους.

5. Σιλεσία. Συνορεύει πρὸς βορρᾶν μὲ τὴν Προυσιακὴν Σιλεσίαν, πρὸς νότον μὲ τὴν Μοραυῖαν καὶ Οὐγγαρίαν, πρὸς ἀνατολὰς μὲ τὴν Γαλικίαν, πρὸς δυσμὰς μὲ τὴν Μοραυῖαν· εἶναι μεγάλη 84 τετραγωνικὰ μιλ. ἔχει κατοίκους 331,116· περιέχει 28 πόλεις, 3 κώμας, καὶ 645 χωρία· διαιρεῖται εἰς δύο κύκλους· Θρησκεία τῶν εἶναι ἡ Καθολικὴ καὶ ἡ τῶν Προτεστάντων· γλώσσαν ὁμιλοῦν τὴν Γερμανικὴν. Προϊόντα ἔχει ἱκανὰ, μάλισα λινάρι καὶ κανάβι, καὶ βραχὴν κερκίην (Krapp). Οἱ κάτοικοί τῆς εἶναι καθ' ὑπερβολὴν ἐπιμελεῖς ὕφανταί. Αἱ ἐπίσημότεροι πόλεις τῆς εἶναι, Τροππάου (Ὀππαβία) μὲ 9748 κατοίκους, Γεγερθόρφ (Καρνόβιον) μὲ 3000 κατοίκους, καὶ Τέσχεν (Τεσχίνη) μὲ 2500 κατοίκους· καὶ εἰς τὰς τρεῖς εὐρίσκονται γυμνάσια καὶ τῶν Καθολικῶν καὶ τῶν Προτεστάντων.

Ἀνατολικαὶ χῶραι. Αὗται περιλαμβάνουν τὴν Οὐγγαρίαν, τὴν Σλαβονίαν, τὴν Κροατίαν, καὶ Σιβερμβύργεν· ἡ ἐπιφάνεια ἕλων τούτων τῶν χωρῶν εἶναι μ. τρ. 5481, οἱ δὲ κατοικοὶ τῶν, 10,289,889. Κεῖνται πρὸς ἀνατολὰς τῆς Αὐστρίας· εἶναι ἐκτεταμέναι ἔνθεν καὶ ἔνθεν τοῦ Δανουβίου.

Εἰς τὸν Δανουβίον ἐμβάλλουσι ὁ Θεῖτος, ὁ Δράος, καὶ ὁ Σάος. Τὰ ὄρη τῶν εἶναι πλούσια εἰς χρυσὸν, ἄργυρον, χαλκὸν, καὶ ἄλλα μέταλλα. Κρασίον γίνεται ἄφθονον καὶ ἐξαιρετικόν. Ἴπποι καὶ βόδια καθ' ὑπερβολὴν καλὰ. Φρησκεῖται ἐλεύθερα εἶναι ἢ τῶν Καθολικῶν, ἢ τῶν ὀρθοδόξων Γραικῶν, καὶ ἢ τῶν Προτεστάντων.

ζ'. Οὐγγαρία. Ἡ Οὐγγαρία εἶναι πρὸς ἀνατολὰς τῆς Αὐστρίας μεταξὺ Καρπαθίων ὄρων καὶ Δανουβίου· περιέχει πόλεις 45, κῆμας 650, χωρία 9227, καὶ ἀγροὺς 1244. Διαιρεῖται εἰς ἄνω καὶ κάτω Οὐγγαρίαν· καὶ αὕτη πάλιν εἰς κύκλον ἐντὸς τοῦ Δανουβίου, καὶ κύκλον πέραν τοῦ Δανουβίου· ἐκείνη δὲ εἰς κύκλον ἐντὸς τοῦ Θεῖτου (Τιβίσκου), καὶ κύκλον πέραν τοῦ Θεῖτου. Καθὲν δὲ ἀπὸ ταῦτα τὰ μέρη ὑποδιαιρεῖται πάλιν εἰς κομητάτα. Αἱ ἐπισημότεραι πόλεις τῆς εἶναι

Πρ ε σ θ ο ὕ ρ γ ι ο ν (Ποσώνιον) παρὰ τὸν Δανουβίον, πόλις μεγάλη, μὲ 30,000 κατοίκους. Ἐδῶ ἐξέφοντο ἀρχήτερα οἱ βασιλεῖς τῆς Οὐγγαρίας. Πρὸς τὰ νότια αὐτῆς παρὰ τὸν Δανουβίον πάλιν κεῖται ἡ πόλις Πέσσα μὲ 30,000 κατοίκους, ὅπου εἶναι πανεπιστήμιον. Ἀντικρὺ αὐτῆς εἰς τὴν ἄλλην ὄχθην τοῦ Δανουβίου εὐρίσκεται ἡ μητρόπολις τῆς Οὐγγαρίας Ὁ φ ε ν (Βουδα), ὅπου εἶναι ἡ καθέδρα τοῦ Παλατίνου (ἀντιβασιλέως, ὅς τις διοικεῖ εἰς ὄνομα τοῦ Αὐτοκράτορος), καὶ τῶν πλειοτέρων ἐξουσιῶν καὶ ἀρχῶν· οἱ κάτοικοι ταύτης ἀριθμοῦνται 21,000· εἰς τὰ περίξ αὐτῆς γίνεται ἀξιόλογος οἶνος. Εἰς τοὺς πρόποδας τῶν Καρπαθίων, ὅπου εἶναι τὰ χρυσοῦ καὶ χαλκοῦ μεταλλεῖα, κεῖται τὸ Σ χ έ μ ν ι τ ς μὲ οὐκιτολογικὴν Ἀκαδημίαν, καὶ τὸ Κ ρ έ μ ν ι τ ς· παρὰ τὸν ποταμὸν Τέμης, ὅς τις χύνεται εἰς τὸν Δανουβίον, εὐρίσκεται τὸ Τεμησθάριον, μητρόπολις ἐπαρχίας, ἣτις ὀνομάζεται Βαννατ· ἡ πόλις αὕτη περιέχει 11,000 κατοίκους. Τοκάϊ,

πόλις περίφημος διὰ τὰ ὀνομαστὰ κρασία της, Τοκὰϊα ὀνομαζόμενα. Μὲ τὴν Οὐγγαρίαν εἶναι καὶ αἱ ἐφεξῆς ἐπικράτειαι ἠνωμένοι.

1. Σλαβονία, χωριζομένη διὰ τοῦ Δράου ἀπὸ τὴν Οὐγγαρίαν· εἰς αὐτὴν εὐρίσκονται βουνὰ σκεπασμένα μὲ ἀμπελώνας. Τὰ ἄλλα μέρη της εἶναι ἐλώδη, καὶ γεμάτα λίμνας· ἡ ἕκτασις της εἶναι μίλλιον τετρ. 307· καὶ οἱ κατοικοὶ της 515,645 καὶ μέρος μὲν εἶναι Καθολικοὶ, μέρος δὲ τῆς ὀρθοδόξου Ἀνατολικῆς ἐκκλησίας ὁπαδοί· ἡ γλῶσσα των εἶναι Σλαβονικὴ καὶ Ἰλλυρικὴ· ἐξαπλόηται δὲ κατ' ὀλίγον εἰς αὐτοὺς καὶ ἡ Γερμανικὴ. Αἱ ἐπισημότεραι πόλεις της εἶναι Σεμλῆνον, Πέτερβαραδεῖνον, καὶ Ἔσσεκ.

2. Κροατία· μεγάλη 372 τετρ. μ. κατοικεῖται ἀπὸ 604,000, οἵτινες ἔχουν θρησκείαν καὶ γλῶσσαν, ὡς οἱ Σλάβονες. Κεῖται μετὰ τὸν Δράου καὶ Σάου· εἶναι καρποφόρος εἰς γεννήματα καὶ κρασίον. Παρὰ τὸν Σάου κεῖται ἡ μητρόπολις της Ἀγράμ (Ζαγραβία).

ἡ. Σιθεμβύργεν (Τρανσυλθανία) πρὸς ἀνατολὰς τῆς Οὐγγαρίας, περικυκλωμένη ἀπὸ βουνὰ, τοῖ ὅποια περιέχουν μεταλλεῖα, καὶ μάλις χρυσοῦ· δίδει ἄλλας ἱκανόν· εἶναι μεγάλη 1048 τετραγ. μίλια, καὶ περιεχει κατοίκους 1,829,594, οἵτινες εἶναι Καθολικοὶ, καὶ Γραικοὶ, καὶ Προτεστάνται, καὶ Ἀρμένιοι· αἱ ἐπισημότεραι πόλεις της εἶναι Ἐρμανσάτ (Ἐρμαναούπολις), Κρονσάτ (Στεφανούπολις), καὶ Κανονβούργιον.

Νότιοι χῶραι. 3. Λομβαρδοβενετικὸν βασίλειον. Συνίσταται ἀπὸ τὴν παλαιὰν Αὐστριακὴν Λομβαρδίαν, καὶ ἀπὸ τοὺς εἰς τὴν ξηρὰν τόπους τῆς πρώην Βενετικῆς ἀριστοκρατίας· ἡ ἐπιφάνειά του εἶναι 830 τετρ. μιλ. καὶ τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων του 4,290,000· θρησκεία των εἶναι ἡ Καθολικὴ, καὶ

γλώσσα των ἢ Ἰταλική. Τὰ βόρεια του εἶναι ὄρεινά, τὰ δὲ νότια του πεδινὰ καὶ καρποφόρα· δίδει παντοδαπὰ ὀπωρικά, γυνήματα, ὄρυζαν, βαμβάκια καὶ μετάξι· ποταμοίτης ἐπίσημοι εἶναι εἰς μὲν τὴν Λομβαρδίαν ὁ Πώ (Πάδος), εἰς δὲ τὴν Βενετικήν ἐπικράτειαν ὁ Έτο ("Αθesis)· εἰσδιαιρεῖται εἰς δύο διοικήσεις, καὶ 17 ἐπαρχίας· αἱ ἐπισημότεραι πόλεις του εἶναι.

Μεδιολάνιον, ἡ μητρόπολις τῆς Λομβαρδίας, καὶ καθέδρα τῆς διοικήσεως· μεγάλη πόλις μὲ σεναὶς καὶ σκοτεινάς ἀγυῖας καὶ μὲ πολλὰ μεγαλοπρεπῆ παλάτια καὶ ἐκκλησίας· ἀπ' ὅλας ἐξέχει ἡ μεγάλη καὶ ὑψηλὴ καὶ μεγαλοπρεπῆς μητροπολιτικὴ ἐκκλησία· οἱ κάτοικοίτης ἀριθμοῦνται 125,000.

Βενετία, ἑνδοξὸς πόλις, εἰς τὸν μυχὸν τοῦ ἀδριατικοῦ πελάγους, καθέδρα καὶ αὐτὴ διοικήσεως. Κεῖται μέρος μὲν εἰς νησία, μέρος δὲ εἰς τεχνητῶς γαιωμένην θάλασσαν, ὡς οἱ δρόμοιτης εἶναι ὄχετοί, διὰ τῶν ὀπίων περιπατοῦν οἱ ἄνθρωποι μὲ πλοίαριά· ἡ μεγάλη ἀγορὰ εἶναι σολιομένη μὲ τὴν πολύτιμον ἐκκλησίαν τοῦ ἁγίου Μάρκου, μὲ τὴν καλὴν γέφυραν Ριάλκον, καὶ μὲ τοὺς τέσσαρας θαυμασοὺς ἵππους, οἵτινες εἶναι ἔργον χειρὸς Ἑλληνικῆς, οἱ κατοικοίτης ἀριθμοῦνται 150,000. Εἰς τὴν Παυῖαν καὶ εἰς τὸ Πατάτιον εἶναι πανεπιστήμια. **Βερῶνα**, μία ἀπὸ τὰς ἀρχαιστάτας καὶ ἐπισημοτάτας πόλεις τῆς Ἰταλίας, εἶναι τὸ ἀνώτατον δικαστήριον ὅλου τοῦ βασιλείου· τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων της εἶναι 42,000.

Ἴ. Ἰλλυρία· συνορεύει πρὸς δυσμὰς μὲ τὸ Λομβαρδοβενετικὸν βασιλεῖον καὶ μὲ τὸ Τυρώλιον· πρὸς βορρᾶν μὲ τὴν Στιρίαν· πρὸς ἀνατολὰς μὲ τὴν Κροατίαν καὶ Τουρκίαν, πρὸς νότον μὲ τὸ Ἀδριατικὸν πέλαγος, καὶ τὴν Δαλματίαν· εἶναι μεγάλη 616 τετρ. μιλ. καὶ κατοικεῖται ἀπὸ 1,168,000, οἵτινες λαλοῦν ἰλλυρικά, καὶ ἔχουν θρησκείαν, οἱ μὲν τὴν Κα-

θολικὴν, οἱ δὲ τὴν Ἀνατολικήν. Ὁ νῦν Αὐτοκράτωρ τὴν ἕκαμ βασιλείον, συνάψας εἰς ἓν τὸ κομητάτου Γοίρσιον, τὴν Κιβιδάλην, καὶ Γραθίσκαν, τοὺς αἰγιαλοὺς τοῦ Ἀδριατικοῦ πελάγους, καὶ ἓν μέρος τῆς Κροατίας. Ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον αἱ χῶραι αὐταὶ εἶναι πετρώδεις· ἀλλ' εἶναι μεταξύ αὐτῶν καὶ καρποφόροι κοιλάδες, καὶ πεδιάδες, αἵτινες δίδουν γεννήματα. Εἰς τοὺς αἰγιαλοὺς τὸ κλίμα εἶναι πολλὰ ἡμερον, καὶ γίνονται εἰς αὐτοὺς κάσανα, σῦκα, καὶ λαιμόνια κτλ. γίνεται αὐτοῦ καὶ οἶνος καὶ ἔλαιον. Πρὸς τούτοις εἶναι καὶ μεταλλεῖα, καὶ κτήνη πολλά· οἱ ἐπίσημοὶ των ποταμοὶ εἶναι ὁ Δράος καὶ ὁ Σάος. Διαιρεῖται εἰς δύο διοικήσεις, καὶ 9 κύκλους, ἐκ τῶν ὁποίων 5 περιέχει ἡ Κραῖνη καὶ ἡ Καρινθία, καὶ 4 τὰ παραθαλάσσια μετὰ τοῦ ἠνωμένου μέρους τῆς Κροατίας. Αἱ ἐπίσημότεραι πόλεις των εἶναι αἱ ἐφεξῆς.

Γοίρσιον ἢ Γορίτσα, μητρόπολις τοῦ ὁμωνύμου της κομητάτου μὲ 9,000 κατοίκους· Τριέσιον (Τεργέσαι), ἡ καθέδρα τῆς διοικήσεως, ἀξιόλογον ἐμπορεῖον μὲ ἐλεύθερον λιμένα, καὶ 45,000 κατοίκους. Κλαγεμφούρτιον, μητρόπολις τῆς Καρινθίας μὲ 8,000 κατοίκους. Βλεϋβέργ, κώμη τῆς Καρινθίας, ἔχουσα περίφημον μεταλλεῖον μολύβδου. Λαϊθάχ (Αἰμώνη, ἢ Λάθακον), μητρόπολις τῆς Κραίνης, καὶ καθέδρα τῆς διοικήσεως μὲ 25,000 κατοίκους. Ἰδρία, βουνώδης πόλις, εἰς τὴν ὁποίαν εὐρίσκεται τὸ πλουσιώτατον εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην μεταλλεῖον τοῦ ὑδραργύρου. Καρλσάτ, φρούριον καὶ ἀξιόλογον ἐμπορεῖον τῆς Κροατίας. Φιοῦμι, Βουκάρι, Πόρτο Ἐ, καὶ Ζένα, πόλεις καὶ λιμένες τοῦ Ἀδριατικοῦ πελάγους. Καποδίστρια, ἡ μητρόπολις τῆς Ἰστρίας.

ια'. Δαλματία καὶ Ραγουῦζα καὶ Ἀλβανία· ὅρια τούτων τῶν χωρῶν εἶναι τὸ Ἀδριατικὸν πέλαγος καὶ ἡ

Κροατία καὶ ἡ Τουρκία· ἡ ἐπιφάνεια τῆς γῆς εἶναι 304 τετρ. μιλ. οἱ κάτοικοι 315000· θρησκεία τῶν ἡ Καθολικὴ, καὶ ἡ τῆς Ἀνατολικῆς ἐκκλησίας· ἡ γλῶσσαι τῶν Σλαβονικῆ. Τὸ ἔδαφος τῆς γῆς τῶν εἶναι πετρώδες καὶ ἄκαρπον, ἀλλ' ἔχει καὶ τόπους τινὰς καρποφόρους, καὶ μάλισα νησιά τινὰ. Τὰ κυριώτερα προϊόντα τῶν εἶναι κρασίον καὶ ἐλάδιον, καὶ ὀλίγα ὀπωρικά, μάλισα σῦκα· δίδει ὅμως ἐξαιρέτως ἄφθονον ξυλικὴν διὰ ναυπηγίαν. Διαιροῦνται δὲ αἱ χῶραι αὐταὶ εἰς 5 κύκλους· οἱ ἐπισημότεροι τόποι τῶν εἶναι.

Ζάρα, ἡ μητρόπολις τῆς Δαλματίας καὶ καθέδρα τῆς διοικήσεως, ἔχει ἐξαιρετον λιμένα, καὶ 10,000 κατοίκους. Βενετικὸν καὶ Σπάλατρον, ὠχυρωμέναι πόλεις καὶ λιμένες. Ρ'αγοῦζα, πάλαι ποτε μητρόπολις ἐλευθέρας ἀριστοκρατίας· καὶ τώρα εἶναι καλὸν ἐμπορεῖον μὲ κατοίκους 20,000. Κάταρον, ἰσχυρῶς ὠχυρωμένη πόλις μὲ λιμένα τὸν ἀσφαλέςατον εἰς ὅλην τὴν Ἀλβανίαν· περιέχει 26,000 κατοίκους.

Βόρειοι χῶραι. β'. **Γαλικία καὶ Λοδομερία** καὶ **Βουκοβίνα**, τὰ ὅποια καὶ τὰ τρία ὁμοῦ λέγονται **Γαλικία**. Συνορεύει πρὸς βορρῶν μὲ τὸ βασιλεῖον τῆς Πολωνίας· πρὸς ἀνατολᾶς μὲ τὴν Ῥωσσίαν καὶ Μολδαυίαν· πρὸς μεσημβρίαν μὲ τὴν Οὐγγαρίαν καὶ Τρανσυλβανίαν, πρὸς δυσμᾶς μὲ τὴν Σιλεσίαν· ἡ ἐπιφάνειά τῆς εἶναι μιλ. τετρ. 1514, καὶ οἱ κάτοικοί τῆς 3,645000· εἶναι τὴν θρησκείαν Καθολικοὶ, καὶ ὀλίγοι τῆς Ἀνατολικῆς ἐκκλησίας, ὡσαύτως καὶ Προτεζάνται· Ἰουδαῖοι ὅμως εἶναι 1,60000· ἡ γλῶσσαι τῶν εἶναι Πολωνικῆ, καὶ Γερμανικῆ· εἰς δὲ τὴν Βουκοβίναν ἡ μὲν γλῶσσα εἶναι Βλαχικῆ, ἡ δὲ θρησκεία Ἀνατολικῆ· ὁ ἐπισημότερος ποταμὸς τῶν εἶναι ὁ Βίσουλας. **Λέμπεργ** (Λεόπολις) εἶναι ἡ μητρόπολις καὶ καθέδρα τῆς διοικήσεως, καὶ ἑνὸς πανεπιστημίου· πόλις καλὴ, καὶ εὐφυῶς κτισμένη, περιέχει δὲ

42,000 κατοίκους· πλησίον τῆς Μιλίσχας, ὄχι μακρὰν ἀπὸ τὸν Βίξουλαν εἶναι ἀλατορυχεῖον, τὸ μεγαλύτερον ἀπ' ὅλα τοῦ κόσμου.

Γ Ε Ρ Μ Α Ν Ι Α.

Αἱ σύμμαχοι πολιτεῖαι τῆς Γερμανίας, αἵτινες εὐρίσκονται εἰς τὸ μέσον τῆς Εὐρώπης, κεῖνται μεταξύ 45° 12' — 55° Π. καὶ 23° 25' — 36° 40' Μ. Συνορεύουσι πρὸς Ἀνατολὰς μὲ τὴν Προυσίαν καὶ Πολωνίαν· πρὸς νότον, μὲ τὴν Ἰταλίαν καὶ Ἑλβετίαν· πρὸς δυσμὰς, μὲ τὴν Γαλλίαν καὶ Ὁλλανδίαν· πρὸς βορρᾶν, μὲ τὴν Γερμανικὴν Θάλασσαν, Δανιμαρκίαν, καὶ Βαλτικὴν Θάλασσαν· ἡ ἐπιφάνειά της (παρεκτὸς τῶν Γερμανικῶν χωρῶν τῆς Αὐστρίας καὶ Προυσίας, καὶ Δανιμαρκίας, καὶ Ὁλλανδίας) εἶναι 4554 τετρ. μιλ. καὶ κάτοικοι 12,000000 περίπου. Τὸ κλίμα γενικῶς θεωρούμενον εἶναι εὐκρατον· καὶ ἡ γῆ της δίδει γεννήματα, καὶ κρασίον, καὶ διάφορα ὀπωρικά. Πεδιάδες καὶ δάση, καὶ ὄρη μεταλλοῦχα εἶναι ἱκανά· εἰς τὰ μεσημβρινάτης μέρη ὑψόνονται ὄρη, τὰ ὅποια εἶναι μέρη τῶν Ἄλπεων· εἰς τὰ νοτιοδυτικά εἶναι ὁ σκληρὸς Ἄλβος καὶ τὸ Μαῦρον δάσος· εἰς τὸ μέσον εἶναι ὁ Ἄρτσιος· διὰ τῶν ἀνατολικῶν μερῶν διαβαίνουν τὰ Ἐρσγεβίργια, τὸ Φιχτελβέργ, καὶ τὸ Βοημικὸν δάσος· εἰς τὴν Βαλτικὴν Θάλασσαν χύνεται ὁ Ὀδερὸς· εἰς τὴν Γερμανικὴν ἢ Ἑλβα, καὶ ὁ Βέσερ, καὶ ὁ Ῥήνος· τὰ μεσημβρινὰ μέρη διατρέχει ὁ Δανούβιος. Εἰς τὰ νοτιοδυτικά εὐρίσκεται ἡ μεγίστη λίμνη τῆς Γερμανίας Βοδὲσσέη.

Οἱ κάτοικοι διαιροῦνται εἰς κυρίως Γερμανοὺς καὶ εἰς Βέν-

δους· οἱ δεῦτεροι κατοικοῦσι τὴν δεξιὰν ὄχθην τῆς Ἑλλάδας. Ἡ Καθολικὴ καὶ ἡ τῶν Προτεσάντων θρησκεία ἀπολαύουσι ἴσα δίκαια. Οἱ Γερμανοὶ εἶναι ἐπίσημοι καὶ εἰς τὰς τέχνας καὶ εἰς τὰς ἐπισήμας.

Ἡ Γερμανία (παρεκτὸς τῆς Αὐστρίας καὶ Πρωσσίας) σύγκειται ἀπὸ 4 βασιλείας, 7 μεγάλα δουκάτα, 1 πριγκιπάτον, πολλὰ δουκάτα, καὶ 4 ἐλευθέραι πόλεις.

Α'. Βασιλεῖον Βαυαρίας.

Κεῖται μεταξὺ 26° 30' — 31° 20' Μ., καὶ 47° — 50° 40' Π.· ἡ ἐπιφάνειά του εἶναι τετρ. μιλ. 1471 καὶ οἱ κάτοικοί του 3,377000· οἱ ἐπισημότεροι ποταμοὶ του εἶναι ὁ Ῥήνος, ὁ Δανούβιος καὶ ὁ Μάινος· οἱ δὲ μικρότεροι ὁ Λέχ, καὶ ὁ Ἰσερ, καὶ ὁ Ἴνν. Ἡ διοίκησις τοῦ βασιλείου αὐτοῦ εἶναι σύγκρατος μοναρχία μὲ γερουσίαν· τὰ ἐτήσια εἰσοδήματά του εἶναι 20 ἑκατομμύρια φλωρίνια· ἡ στρατιωτικὴ δύναμις του, 60,000· αἱ χῶραι του εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον καρποφόροι. Εἶναι δὲ

α'.) Τὸ δουκάτον τῆς Βαυαρίας, ὅπου εἶναι ἡ μητρόπολις καὶ καθέδρα τοῦ βασιλέως τὸ Μύγχεν ἢ Μυνυχία ἢ Μόναχον, μὲ 50,000 κατοίκους. Λανσχοῦτ, ἔχει πανεπιστήμιον. Ρεϊχενγάτ, ὅπου εἶναι ἐπίσημον ἀλτορουχεῖον.

β'.) Τὸ δουκάτον Ὁβερπφάλς, μὲ τὴν μητρόπολιν Αἰμβέργ, ὅπου εἶναι λύκειον.

γ'.) Τὰ πριγκιπάτα Νευβούργ, Σουλσβάχ, Ρεγεσβούργ (Ραδισβένα), Φρεϋλίγγον, καὶ Πάσσαον μὲ τὰς ὁμωνύμους τῶν πόλεις.

δ'. Μέρος τοῦ Σαλσβουργίου, ὅπου εἶναι τὸ Διτμαννίγ· καὶ τὸ πριγκιπάτον Βερχτενσγάδεν μὲ τὴν ὁμώνυμόν του πόλιν.

ε'.) Βούργαον, καὶ Ῥοτεμφέλ, καὶ ἡ πόλις Λίνδαον.

ς.) Μέρη τοῦ Σουηδίας, ὅπου εἶναι ἡ ἀξιολογωτάτη πόλις Αὐγουςοβούργιον (Αὐγούσα Οὐίνδελικῶν), πρώην ἐλευθέρα πόλις, ὅχι μακρὰν τοῦ ποταμοῦ Λέχ, ἡ μεγαλύτερα καὶ ὠραιότερα πόλις τῆς Σουηδίας. Τὸ βουλευτήριόν της εἶναι τὸ κανονικώτατον καὶ κάλλιστον ἀπὸ τὰ οἰκοδομήματα τῆς Γερμανίας. Παρὰ τὸς ἐνὸς περιφήμου ἐργαστηρίου νημάτων, εὐρίσκονται εἰς αὐτὴν παντοδαποὶ τεχνῖται, χρυσοχοοὶ, χαλκογράφοι, ὥρολογαδες κτλ. περιέχει 29,000 κατοίκους.

ζ.) Τὰ Φραγγικὰ πριγκιπάτα Ἐϊχς ἐτ, Ἄυσπὰχ, Βυρσβούργ, Βαμβέργ, Βαϋρέϋθ μὲ τὰς ὁμώνυμους τῶν πόλεις.

η.) Ἡ πάλαι ποτε ἐλευθέρα πόλις Νυρνεβέργιον μὲ τὴν ἐπικράτειάν της.

θ.) Τὸ πριγκιπάτον Ἀσαφεμβούργ μὲ τὴν ὁμώνυμόν του μητρόπολιν.

ι.) Πολλὰ μέρη πρὸς τὴν ἀριστερὰν ὄχθην τοῦ Ῥήνου, ὅπου ἐπίσημοι εἶναι αἱ δύο Γέφυραι (Zweybrücken), καὶ τὸ ἀξιόλογον φρούριον Λάνδαν.

ια.) Τὰ πριγκιπάτα Σφαρσεμβούργ, Ὀττιγγεν, Φύγερ.

Β'. Βασίλειον Βίρτεμβεργ.

Κεῖται μεταξύ 26° 50' — 28° Μ., καὶ 47° 30' — 49° 40' Π. ἡ ἐπιφάνειά του εἶναι 369 τετρ. μιλ., καὶ οἱ κάτοικοί του 1,383,000. Περιλαμβάνει τὸ πλεῖστον μέρος τῆς Σουηδίας· μ' ὅλον ὅτι διὰ μέρους αὐτοῦ διαβαίνει τὸ μαῦρον δάσος καὶ ὁ σκληρὸς Ἄλβος, μ' ὅλον τοῦτο εἶδει ἱκανὸν πλῆθος παντοδαπῶν προϊόντων· περιέχει διάφορα ὄρυκτά, καὶ ξινὰ νηρά καὶ λουτρά· γεννᾷ ἐξαιρέτα ὀπωρικὰ καὶ γεννήματα, καὶ καλὰ ξύλα· τρέφει ἀξιόλογα βώδια καὶ πρόβατα καὶ ἵππους· οἱ κάτοικοι εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον σιδηρουργοὶ

καὶ λεπτοὺργοὶ ξύλων· θρησκεία τῶν εἶναι ἡ τῶν Προτεσταντῶν ἢ διοίκησις τοῦ βασιλείου εἶναι σύγκρατος μοναρχία μὲ γερουσίαν· τὰ εἰσοδήματά του εἶναι 10 μιλιόνια φλωρίνια· ἡ στρατιωτικὴ δύναμις του 20,000. Αἱ ἐπισημότεραι πόλεις του, ἐκ τῶν ὑποίων αἱ μὲν κεῖνται παρὰ τὸν ποταμὸν Νέκταρον· αἱ δὲ παρὰ τὸν Δανούβιον, εἶναι αἱ ἐφεξῆς.

Στουτγάρδ, σχεδὸν εἰς τὸ μέσον τῆς χώρας, ὄχι μακρὰν ἀπὸ τὸν Νέκταρον, μητρόπολις καὶ καθέδρα τοῦ βασιλείου, μὲ τέσσαρα καλὰ προάξια, μὲ νέον βασιλικὸν οἶκον, ἐν γυμνάσιον, καὶ μίαν μεγάλην βιβλιοθήκην, καὶ μὲ 24,000 κατοίκους. Δουδοβιγσβοῦργον, δευτέρα καθέδρα τοῦ βασιλείου. Τύβιγγεν, δευτέρα μητρόπολις, παρὰ τὸν Νέκταρον, ἔχει πανεπιστήμιον, καὶ Θεολογικὸν σχολεῖον. Οὔλμη, ἐνδοξος πόλις παρὰ τὸν Δανούβιον· ἀπὸ τὰ οἰκοδομήματά της ἐπίσημος εἶναι ἡ μεγάλη ἐκκλησία Μύνσερ ἐπουσματομένη, διὰ τὸ μέγεθός της, τὴν ἀξιολογοῦν ἀρχιτεκτονικῆς, καὶ τὸν ὑψηλὸν πύργον της· οἱ κατοικοὶ της πραγματεύονται μὲ λινάριον καὶ κρασίον καὶ Ταμβάκον. Ἐλβάγγη, πόλις μὲ πανεπιστήμιον τῶν Καθολικῶν.

Τὸ βασίλειον τοῦτο διαιρεῖται εἰς 12 ἐπαρχίας.

Γ'. Μέγα Δουκάτον Βάδην.

Κεῖται μεταξύ 25° 14' — 28° 10' Μ., καὶ 47° 30' — 49° 50' Π. Ἡ ἐπιφάνειά του εἶναι 272 τετρ. μιλ. καὶ οἱ κατοικοὶ του 1,002,000· ἐκτείνεται κατὰ μῆκος τοῦ Ρήνου ἀπὸ τὴν Βοδεστέην ἕως τὰς συμβολὰς τοῦ Νεκτάρου. Ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον καλὴ καὶ καρποφόρος χώρα· γεννήματα, κρασίον καὶ ὀπωρικά δίδει ἄφθονα. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι 5 μιλιόνια φλωρίνια· ὁ στρατός του 15,000. Ἐπίσημοι πόλεις εἶναι αἱ ἐφεξῆς.

Καρλσρούη, κανονικωτάτη πόλις, τῆς ὁποίας αἰθρόμει

ἐκτείνονται εἰς τὰς παραλλήλους σειρὰς τῶν δένδρων τοῦ Ἄρτελ-
 βάλδου δάσους· εἰς τὴν κορυφὴν αὐτῆς ἴσαται τὸ μεγαλοπρε-
 πὲς παλάτιον τοῦ Δουκός· περιέχει ἡ πόλις αὕτη 16,000 κα-
 τοίκους. Ῥασάτ, πλησίον τοῦ Μούργου ποταμοῦ περίφη-
 μον εἰς τὴν ἰσορίαν. Μανέϊμον, μία ἀπὸ τὰς καλλίστας
 πόλεις τῆς Γερμανίας. Ἐϊδελθέρ, ἔχει πανεπιστήμιον.
 Φρεϊθούργ, ἔχει πανεπιστήμιον. Κωνσαντία, περί-
 φημος εἰς τὴν ἰσορίαν ἀπὸ μίαν ἐκκλησιαστικὴν σύνοδον. Δια-
 ρεῖται τὸ μέγα τοῦτο Δουκάτου εἰς 9 κύκλους.

Δ. Μέγα Δουκάτον Ἔσση.

Ἔχει ἐπιφάνειαν γῆς τετρ. μιλ. 214, καὶ κατοίους
 594000. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι 4 μελιόνια φλωρίνια· καὶ
 ὁ στρατός του, 8,000· μητρόπολις καὶ καθέδρα αὐτοῦ εἶναι
 τὸ Δαρμστατ, πόλις καλοκτισμένη εἰς τερπνὸν τόπον, μὲ
 παλάτιον μεγαλοπρεπὲς, καὶ ἐξαιρέτους κήπους καὶ μὲ κα-
 τοίκους 11000, ἐκ τῶν ὁποίων εἶναι πολλοὶ ἐξαιρέτοι τεχνῆ-
 ται. Γίσσεν, ἔχει πανεπιστήμιον. Μαϊάνσα, ἡ ἀξιόλογος
 πόλις καὶ φρούριον μὲ 25,000 κατοίκους κτλ.

Ε'. Πριγγιπάτον Ἔσση.

Ἔχει ἐπιφάνειαν γῆς 201 τετρ. μ. καὶ κατοίκους 540,000.
 οἵτινες εἶναι Προτεστάνται. Τὸ ὄρος Μείσνερ γεωργεῖται, καὶ
 εἶναι πλούσιον εἰς βοσκάς· ἡ γῆ δὲν εἶναι πολλὰ καρποφό-
 ρος· δίδει ὅμως ξυλικὴν καὶ ὄρυκτά. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι
 4 μελιόνια φλωρίνια· καὶ ὁ στρατός του, 10,000.

Κάσσελ, ἡ μητρόπολις εἶναι σολισμένη μὲ πολλὰς
 ὡραίαις ἀγορὰς, μακροὺς καὶ εὐθεῖς δρόμους, μεγαλοπρεπῆ τινα
 οἰκοδομήματα, μουσεῖον μὲ βιβλιοθήκην καὶ νομισματοθηκην,
 ἀξιόλογον τινα συλλογὴν μαθηματικῶν καὶ φυσικῶν ὀργάνων,
 καὶ ἀρχαίων πραγμάτων, Λύκειον, Ἀκαδημίαν τῶν καλῶν
 τεχνῶν· πολλὰς γραμματισμένων ἐταιρείας· ἀξιόλογα τεχνῶν

έρμασῆρια · ἔχει κατοίκους 18,500. "Αναον, ἀξιόλογος τεχνῶν καθέδρα. Φούλδα · Ἰπεμβούργ.

ς'. Βασιλείον Ἀννόβερ.

Τὸ νέον τοῦτο βασιλείον ἔχει ἐπιφάνειαν γῆς 682 T. M. καὶ κατοίκους 1,291,000 · κεῖται μεταξύ "Ελβας καὶ "Εμης καὶ ἐκτείνεται πρὸς Βορρᾶν ἕως τὴν Βαλτικὴν Θάλασσαν · πρὸς δὲ νότον ἕως τὸν "Αρτσιον · οἱ ἐπισημότεροι ποταμοὶ του εἶναι ἡ "Ελβα καὶ ὁ Βέσερ καὶ ἡ "Εμη. Τὸ πλεῖστον μέρος δὲν εἶναι πολλὰ καρποφόρον · εἰς μέρη ὅμως τινὰ ἡ γεωργία δὲν εἶναι ἄσημος · ἡ δὲ κτηνοτροφία εἶναι ἀξιόλογος · δίδει λιναρίον καὶ καννάβιον · εὐρίσκονται καὶ μεταλλεῖα εἰς τινὰ μέρη · ἡγεμῶν τοῦ τόπου εἶναι ὁ βασιλεὺς τῆς Ἀγγλίας. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι 9 милιόνια φλωρίνια, καὶ ἡ στρατιωτικὴ του δύναμις 12,000. Πόλεις ἐπισημότεραι εἶναι αἱ ἐφεξῆς.

Ἀννόβερ, ἡ μητρόπολις τοῦ βασιλείου · ἔχει βασιλικὸν παλάτιον, Λύκειον, ὄπλοθήκην, καὶ ἄλλα κοινὰ οἰκοδομήματα · ἐκ τῶν κατοίκων της εἶναι πολλοὶ τεχνῖται · γίνονται δὲ εἰς αὐτὴν καὶ ἐμπορία ἀξιόλογος · οἱ κάτοικοί της εἶναι 18,000. Γοτίγγη, πόλις ἔνδοξος, καθέδρα ἑνὸς τῶν περιφημοτάτων πανεπιστημίων, μὲ πλουσίαν βιβλιοθήκην, καὶ ἕνα βοτανικὸν καὶ οἰκονομικὸν κήπον, μὲ πολλὰ τῆς παιδείας καταστήματα, καὶ μὲ μίαν γραμματισμένων ἑταιρείαν · ἔχει ἐργασῆρια μαλλίνων καὶ βαμβακηρῶν ὑφασμάτων, καὶ βυρσοδεψεῖα · καὶ κάμνει μεγάλην ἐμπορίαν μὲ πανικά · οἱ κατοικοὶ της συμποσούνται 10,000. Στάδην · Λυνεβούργ, εἰς τὴν ἀριστερὰν ὄχθην τῆς "Ελβας. "Εμδην, ἀξιόλογον ἐμπορεῖον.

Ζ'. Δουκάτον Βραουνσβέιγ, καὶ Βολφεμβύτελ.

Ἡ ἐπιφάνειά του εἶναι 72 τετρ. μίλια, καὶ οἱ κάτοικοὶ του 21,000 · χώρα καρποφόρος · δίδει δὲ καὶ μάρμαρα, καὶ

σίδηρον. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι 1,800,000 • καὶ ἡ στρατιωτική του δύναμις 2000. Βραουνσβέϊγ, μητρόπολις τοῦ δουκάτου μὲ 30,000 κατοίκους. Βολφεμβύτελ, ἐπίσημος διὰ μίαν ἀξιόλογον συλλογὴν βιβλίων. Βλακემβούργ, μικρὰ πόλις.

Η'. Μέγα Δουκάτον Ὀλδεμβούργ.

Ἡ ἐπιράνειά τι εἶναι 106 τετρ. μίλ. καὶ οἱ κάτοικοί του 175,000 • ἔχει ὀλίγα γεννήματα, ἀλλ' ἀξιόλογον κτηνοτροφίαν, καὶ πολὺ κανάβιον καὶ ξυλικήν • ἐπίσημος ποταμὸς εἶναι ὁ Βέσερ, εἰς τὸν ὁποῖον χύνεται ὁ Οὔντης. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι 1,200,000, καὶ ἡ στρατιωτική του δύναμις 1650 στρατιωτῶν • μητρόπολις εἶναι τὸ Ὀλδεμβούργ, καλοκτισμένη πόλις μὲ γυμνάσιον, καὶ λιμένα εἰς τὸν ποταμὸν Οὔντην • οἱ κάτοικοί της εἶναι 6000. Κυτίν, καὶ Βιρκεμφέλδ, πόλεις μικραί.

Θ'. Δουκάτον Ὀλσεΐν.

Μεταξὺ τῆς Γερμανικῆς καὶ Βαλτικῆς Θαλάσσης, εἰς τὰς ἐκβολὰς τῆς Ἑλβας, χώρα καλῶς γεωργημένη, καὶ κτήνη τρέφουσα πολλά. Ἡγεμὼν αὐτῆς εἶναι ὁ βασιλεὺς τῆς Δανιμαρκίας. Παρὰ τὴν Ἑλβαν κεῖνται Γλυκςάτ, καὶ Ἄλτῶνα • ἐκείνη εἶναι μητρόπολις, αὕτη δὲ ἔν ἀπὸ τὰ ἐπισημότατα ἔμπορεῖα τῆς Γερμανίας. Κεῖλ, ἔχει πανεπιστήμιον. ὁ βασιλεὺς τῆς Δανιμαρκίας ἐξουσιάζει καὶ τὸ μέγιστον μέρος τοῦ δουκάτου Λαουεμβούργ μεταξὺ Ὀλσεΐν καὶ Μεκλεμβούργ, μὲ τὴν ὁμώνυμόν του μητρόπολιν.

Ι'. Μέγα Δουκάτον Λουξεμβούργ.

Ἡγεμὼν τούτου εἶναι ὁ βασιλεὺς τῆς Ὀλλανδίας • οἱ ἐπίσημοι ποταμοὶ του εἶναι ὁ Μώσελ, καὶ ὁ Μάας • τὸ πλεῖστον μέρος τῆς χώρας εἶναι ὄρειον καὶ δασῶδες, καὶ ἄκαρπον • ἔχει ὅμως μεταλλεῖα, καὶ τρέφει καὶ κτήνη • μητρόπολις αὐτοῦ,

καὶ ἐν ἀπὸ τὰ ἰσχυρώτατα φρούρια, εἶναι τὸ Λουξεμβούργ.

ΙΑ'. Δουκάτον Νασσάου.

Μῆκος $24^{\circ} 46'$ — $26^{\circ} 30'$, καὶ πλάτος $49^{\circ} 50'$ — $50^{\circ} 46'$. ἡ ἐπιφάνειά του εἶναι 102 T. μ. καὶ οἱ κάτοικοί του 286,000. Κεῖνται οἱ ἑτάροι οὗτοι παρὰ τὸν Ῥήνον, Μάϊνον, Λάν καὶ Σίγ. εἶναι βουνώδεις καὶ δασώδεις. διὰ τοῦτο δίδουν ὀλίγα γεννήματα, ἀλλ' ἐξαίρετον οἶνον. ἔχουν μεταλλεῖα, καὶ λουτρά, καὶ ὀρυκτὰ ὕδατα. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι 1,800,000 καὶ οἱ σρατιῶται του 3000. Βισβὰδ η καὶ Ἐμέση εἶναι περίφημοι πόλεις διὰ τὰ θερμάτων λουτρά. καὶ ἡ Νιδέρ Σελτέρ, διὰ τὴν ἐπίσημον ξινοῦ νηροῦ πηγὴν.

ΙΒ'. Βασιλείου, μέγα Δουκάτον, Δουκάτον τῆς Σαξωνίας.

Μῆκος $29^{\circ} 35'$ — $32^{\circ} 25'$, καὶ πλάτος $50^{\circ} 10'$ — $51^{\circ} 30'$. Αἱ χῶραι αὗται εἶναι αἱ καρποφορώταται τῆς Γερμανίας. ἐπίσημος ποταμὸς εἶναι ἡ Ἑλβ, εἰς τὴν ὁποίαν χύνονται ὁ Μούλδης, καὶ ὁ Σάλης. πρὸς τὴν Βοημίαν εἶναι τὸ ὄρος Ἐργεσίργιον, καὶ πρὸς δυσμὰς τὸ δάσος Θυριγγεμβάλδ.

α'. Βασίλειον Σαξωνίας. ἡ ἐπιφάνειά του εἶναι 339 T. M. καὶ οἱ κάτοικοί του 1,236,000. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι 9 μιλίονα φλωρινίων. καὶ οἱ σρατιῶται του 10,000. Δρέσδη, ἡ μητρόπολις κεῖται παρὰ τὴν Ἑλβαν, πόλις καλλίστη, με λαμπρὸν βασιλεῖον, ἐξαίρετον βιβλιοθήκην, ἀξιόλογον συλλογὴν εἰκόνων, μεγαλοπρεπὲς ταμιεῖον τῆς φυσικῆς ἱστορίας, με Ἀκαδημίαν τῶν καλῶν τεχνῶν, καὶ ἄλλα πολλὰ ἀξιόθεατα πράγματα. καὶ με 49000 κατοίκους. Λειψία, ἀξιόλογον ἐμπορεῖον, με 35000 κατοίκους, με περίφημον πανεπιστήμιον, με πολλὰ ἀνατροφεῖα, καὶ ἀξιόλογα τυπογραφεῖα. γίνονται εἰς αὐτὴν τρεῖς κατ' ἔτος ἐμπορικαὶ πανηγύρεις, ὅπου συνάγονται

ἀπ' ὅλα σχεδὸν τῆς Εὐρώπης τὰ μέρη· ἡ μεγίστη ἐμπορία τῶν βιβλίων γίνεται εἰς ταύτην τὴν πόλιν.

β'. Μέγα Δουκάτον Βεϊμάρ· ἡ ἐπιφάνειά του εἶναι 66 Τ. Μ. καὶ οἱ κάτοικοί του 193,000, Προτεστάνται τὴν θρησκείαν. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι 1,500,000, καὶ οἱ στρατιῶται του 1000· ἔλαμψαν καὶ λάμπουν ἐξ αὐτῶν πολλοὶ σοφοὶ καὶ ἐπισήμονες, καὶ ἐν γένει γραμματισμένοι ἄνδρες καὶ τεχνῖται. Βεϊμάρ (Ουϊμαρία) εἶναι ἡ μητρόπολις, ἔχει περιφνημον γυμνάσιον καὶ μεγάλην βιβλιοθήκην, καὶ ἀξίολογον κήπον· οἱ κατοικοὶ τῆς ἀριθμοῦνται 9,000. Ίένα, παρὰ τὴν Σάλην, μὲ πανεπιστήμιον, καὶ ταμεῖον τεχνικῶν καὶ φυσικῶν πραγμάτων, καὶ δημόσιον βιβλιοθήκην, καὶ μὲ 3000 κατοίκους. Ναύσατ, πόλις, ὡς ἡ Ίένα.

γ'. Δουκάτον Γόθα καὶ Ἀλτεμβούργ· τοῦτο καὶ τὰ ἐφεξῆς ὁμοῦ ἔχουν ἐπιφάνειαν 110 Τ. Μ. καὶ κατοίκους 135,600. Τὰ εἰσοδήματά του καὶ ἡ στρατιωτικὴ δύναμις του εἶναι ἴσα μὲ τὰ τοῦ Βεϊμάρ. Γόθα εἶναι ἡ μητρόπολις του, μὲ 11,000 κατοίκους.

δ'. Δουκάτα Κοβούργ, Μεϊνούγγεν, Ἰλδεμβούργ μὲ τὰς ὁμωνύμους τῶν πόλεις. Εἰσοδήματα καὶ δυνάμεις τῶν τριῶν ὁμοῦ ἐξισοῦνται μὲ τὰ τοῦ Βεϊμάρ.

ΙΓ'. Μέγα Δουκάτον Μεκλεμβούργ, Σβερίν, καὶ Στρελίτς.

Μήκος $28^{\circ} 2'$ — $31^{\circ} 4'$, καὶ Πλάτος $53^{\circ} 4'$ — $54^{\circ} 40'$ · ἡ ἐπιφάνειά του εἶναι 274 Τ. Μ., καὶ οἱ κάτοικοί του 398,000. Παρὰ τὴν Βαλτικὴν Θάλασσαν, καὶ εἰς τὴν δεξιὰν ὄχθην τῆς Ἑλβας. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι $1\frac{1}{2}$ μελιόνια φλωρινίων, καὶ οἱ στρατιῶται του 3,000.

Σβερίν, μητρόπολις τοῦ ὁμωνύμου τῆς δουκάτου, κεῖται πλησίον μιᾶς λίμνης. Νευσερλίτς εἶναι ἡ μητρόπολις τοῦ Μεκλεμβούργ.

ΙΔ'. Αί λοιπαὶ ἀνεξάρτητοι ἡγεμονίαι.

Ἵπάρχουν καὶ ἄλλα ἀνεξάρτητα δουκάτα καὶ πριγκιπάτα εἰς τὴν Γερμανίαν, ἄλλα μικρὰ καὶ ἄσημα· τοιαῦτα εἶναι· τὸ Ἀνάλτ, Ὁχενσόλεν, Λιχτενσέϊν, Λίππα, Ρ'έϋσ, Σβαρσβούργ, Βαλθέκ.

ΙΕ'. Ἐλεύθεραι Πόλεις.

α'. Φραγκοφούριον, πόλις παρὰ τὸν Μάϊνον ποταμῶν, μὲ πολλὰ ἀξιοθέατα οἰκοδομήματα, ἐκ τῶν ὁποίων εἶναι ἐξαιρέτως ἐπίσημα ὁ ναὸς τοῦ ἁγίου Βαρθολομαίου, τὸ βουλευτήριον, καὶ τὸ κολυβισεῖον (Börse)· ἔχει λύκειον, καὶ γυμνάσιον, καὶ πολλὰ ἄλλα τῆς παιδείας καταστήματα· ἐργαστήρια διάφορα, καὶ ἐμπορίαν ἀξιόλογον· γίνονται εἰς αὐτὴν κατ' ἔτος δύω ἐμπορικαὶ πανηγύρεις· αὕτη εἶναι ἡ καθέδρα τοῦ βουλευτηρίου τῆς Γερμανικῆς συμμαχίας· οἱ κάτοικοί της εἶναι 40,000.

β'. Λυβέκκ, πόλις ὠχυρωμένη, παρὰ τὸν ποταμῶν Τράουν εἰς τὴν Βαλτικὴν Θάλασσαν· ἔχει γυμνάσιον, καὶ πολικὸν σχολεῖον, καὶ ἐμπορικὸν παιδευτήριον· οἱ κάτοικοί της εἶναι ἐπιμελεῖς τεχνίται, καὶ κάμνουν μεγάλην ἐμπορίαν· ἀριθμοῦνται δὲ 26,000.

γ'. Βρέμη, παρὰ τὸν Βέσερ, ἔχει γυμνάσιον, καὶ ἀεροσκοπεῖον καὶ βιβλιοθήκην, καὶ ἑταιρίαν τῆς φυσικῆς μὲ Μουσεῖον· οἱ κάτοικοί της ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστοι ζῶσι μὲ τὴν Θαλασσοπολοῖαν καὶ μὲ τὴν ἐμπορίαν, καὶ ἀριθμοῦνται 37,000.

δ'. Ἀμβούργου, μεγάλη καὶ ὄχυρὰ πόλις, ὅπου συμβάλλει ὁ Ἄλσερος μὲ τὴν Ἑλβαν· ἔχει 100,000 κατοίκους· οἰκοδομήματα ἀξιοθέατα, ἐκ τῶν ὁποίων θαυμάσια εἶναι ὁ ναὸς τοῦ ἁγ. Μιχαὴλ μὲ τὸν ὑψηλὸν πύργου του, τὸ ὄρφανοτροφεῖον, καὶ πολλὰ νοσοκομεῖα· δύω γυμνάσια, 1 βιβλιοθήκην, συλλογὴν φυσικῶν πραγμάτων. Ἀκαδημίαν τῶν τεχνῶν καὶ τῆς ἐμπορίας· πολλὰ τεχνῶν ἐργαστήρια· εἶναι τὸ πρῶτον καὶ δυνατώτατον ἐμπορεῖον τῆς Γερμανίας.

Π Ρ Ο Υ Σ Σ Ι Α.

Κεῖται μεταξύ 23° 30' — 41° Μ., καὶ 49° 10' — 56° Π. Σύγκειται δὲ ἀπὸ πολλὰς ἡγεμονίας, αἱ ὁποῖαι μέρος μὲν ἦσαν ἠνωμένα καὶ πρότερον, μέρος δὲ ἠνώθησαν μετὰ τὴν σύνοδον τῆς Βιέννης· ἡ ἐπιφάνεια τῆς γῆς τῆς εἶναι 6148 Τετ. μιλ. καὶ οἱ κάτοικοί τῆς 12,030,000, ἐξαιρουμένου τοῦ Νεοκάστρου. Ἡ διοίκησις τῆς εἶναι μοναρχική. Τὰ ἐτήσια εἰσοδήματά τῆς, 60 милιόνια Φλωρινίων· ὁ στρατός τῆς εἰς καιρὸν εἰρήνης, 125,000· εἰς δὲ καιρὸν πολέμου, 250,000. Ἐκτείνεται δὲ ἀπὸ τὰ σύνομα τῆς Ῥωσσίας ἕως τὸ βασίλειον τῆς Ὀλλανδίας, καὶ περιέχει τὰς ἐφεξῆς χώρας.

α'. Βασίλειον Προυσσίας. Εἰς τὰς δύο ὄχθας τοῦ Οὐϊζούλα, ὅς τις ἐδῶ ἐκβάλλει εἰς τὴν Βαλτικὴν Θάλασσαν· εἰς τοὺς αἰγιαλοὺς αὐτῆς ἐκτείνονται δύο μακροὶ κόλποι, ὁ Βενεδικός, καὶ ὁ Κουρωνικός. Πρὸς ἀνατολὰς τοῦ Οὐϊζούλα χύνεται εἰς τὴν Θάλασσαν ὁ Μέμελ (Ῥουβών). Ἡ χώρα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἶναι ἐπίπεδος, ἔχει μεγάλα δάση, καὶ πολλὰς λίμνας· ἡ γῆ δίδει γεννήμετα καὶ κανάβιον, καὶ ἐν ἐπίσημον προῖον τὸ ἤλεκτρον· ἡ κτηνοτροφία εἶναι ἀξιόλογος· ἔλλειπει ὅμως ἀπὸ τὸν τόπον κρασίον καὶ ἄλας· οἱ κάτοικοι τοῦτου τοῦ βασιλείου εἶναι 1,565,000· εἶναι μεταξύ αὐτῶν καὶ Γερμανοί. Ὁρησκίαν ἔχουν τὴν τῶν Προτεζάντων. Ὁ Οὐϊζούλας διαιρεῖ τὸ βασίλειον τοῦτο εἰς δυτικὸν καὶ ἀνατολικόν· μητρόπολις τοῦ εἶναι τὸ Καϊνιγσβέργ παρὰ τὸν Πρέγελ ποταμὸν (Χρόνον), μετ' 2 μιλίων περίμετρον, καὶ κατοίκους 62,000· ἔχει πανεπιστήμιον. Δάνσικ, ἀξιόλογον ἐμπορεῖον παρὰ τὸν Οὐϊζούλαν, καὶ φρούριον σερρότατον· ἀπέχει ἀπὸ τὴν Θάλασσαν ἐν μίλιον· ἔχει ἀκαδημαϊκὸν γυμνάσιον, ἐταιρίαν φυσικῶν

πραγμάτων, αεροσκοπεῖον, δημόσιον βιβλιοθήκην, καὶ ἄλλα παιδείας καταστήματα· οἱ κάτοικοί τῆς ἀριθμοῦνται 44,511.

β'. Τὸ μέγα Δουκάτου Πόσεν, μέρος τοῦ πρὶν δουκάτου τῆς Βαρσαβίας· ἐπίσημος τοῦτου ποταμὸς εἶναι ἡ Μάρθα. Τὸ κλίμα εἶναι ἡμερώτερον παρὰ τὸ τῆς Πρωσσίας. Προϊόντα (παρεκτὸς τοῦ ἠλέκτρου) ἔχει τὰ αὐτά. Πόλις ἐπίσημος εἶναι τὸ Πόσεν (Ποσηνία), καθέδρα τῆς διοικήσεως, καὶ ἀξιόλογον ἐμπορεῖον, μὲ 16,000 κατοίκους.

γ'. Τὸ μεγαλήτερον μέρος τοῦ δουκάτου τῆς Σιλεσίας, ὅπου γίνεται μεγάλη ἐμπορία μὲ κανάβιον, καὶ λινάριον. Βρεσλαυϊα ἡ μητρόπολις κεῖται παρὰ τὸν Ὄδερν, καὶ ἔχει Πανεπισήμιον, καὶ 62,000 κατοίκους.

δ'. Τὸ κομητάτου Γλάσσον (Glass) μὲ τὴν ὁμώνυμον τοῦ μητρόπολιν, ἣτις περιέχει 7,000 κατοίκους.

ε'. Τὸ Βρανδεμβούργ παρὰ τὴν Ἑλβαν καὶ τὸν Ὄδερν, οἵτινες ἔχουν κοινωνίαν δι' ὀχετῶν· ἡ γῆ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἶναι πεδινή· καὶ ἀμμώδης καὶ ἀκαρπός· ἔλγα ὀρυκτὰ δίδει· δίδει ὅμως ξυλικήν, ταμβάκον, καὶ ζύθον· οἱ κάτοικοι εἶναι ἐπιμελεῖς τεχνῆται, καὶ ἀκολουθοῦν ὅλοι τὴν τῶν Προτεσάντων θρησκείαν. Ἐπίσημοι πόλεις εἶναι.

Βερολίνον, ἡ μητρόπολις ὅλης τῆς Πρωσσιακῆς μοναρχίας καὶ καθέδρα τοῦ βασιλέως, καὶ εἰς τὰ δύο ὄχθας τοῦ ποταμοῦ Σπρέου· οἱ κάτοικοί τῆς ἀριθμοῦνται 174,000. Ἐκ τῶν ἐξαιρέτων οἰκοδομημάτων τῆς εἶναι τὸ βασιλικὸν παλάτιον, ἡ νομισματοθήκη, τὸ ταμεῖον τῶν φυσικῶν καὶ τεχνικῶν πραγμάτων, ἡ ὀπλοθήκη, τὸ θέατρον, τὸ πανεπιστήμιον, ἡ βασιλικὴ βιβλιοθήκη· αεροσκοπεῖον, βοτανικὸς κήπος· πολλαὶ Ἀκαδημαῖαι τῶν τεχνῶν καὶ ἐπιστημῶν· πολλαὶ γραμματισμένων ἐταιρεῖαι, 5 γυμνάσια, σχολεῖον τῶν ἀλλόλων· πολλὰ τεχνῶν ἐργαστήρια. Ποτσδάμ, πόλις μὲ 15,000 κατοίκους. Φρα-

γκοφούρτιον παρά τὸν Ὀδερν, ἀξιόλογον ἐμπορεῖον, ὅπου κατ' ἔτος συναθροίζονται 3 ἐμπορικαὶ πανηγύρεις· οἱ κάτοικοί της ἀριθμοῦνται 13,000.

δ'. Πομμερανία, ὅπου ἐκβάλλει ὁ Ὀδερν εἰς τὴν Βαλτικὴν Θάλασσαν· ἡ γῆ εἶναι πεδινή, καὶ διακεκομμένη ἀπὸ λίμνας καὶ ἔλη. Τὰ κυριώτερα προϊόντα της εἶναι, ἄλας καὶ ἤλεκτρον, καὶ ξύλα· αἱ ἐπίσημοι πόλεις της εἶναι Σταργάρδ μὲ 9000 κατοίκους. Στετίν, ἰσχυρῶς ὠχυρωμένον ἐμπορεῖον μὲ 21,0000 κατοίκους. Γρεῖσβάλδ, μὲ ἓν πανεπιστήμιον καὶ 6000 κατοίκους.

ε'. Τὸ δουκάτον τῆς Σαξωνίας· τὸ ὁποῖον συνεκροτήθη μετὰ τὴν σύνοδον τῆς Βιέννης, ἀπὸ μέρους τοῦ βασιλείου τῆς Σαξωνίας καὶ ἄλλα γειτονεύοντα πριγκιπάτα, μὲ τὰ ὁποῖα ἠνέθη καὶ τὸ Μαγδεμβούργ, καὶ Ἀλβερσατ, καὶ Ἐρφούρτ. Τόποι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον καρποφορώτατοι· ὁ μεγαλύτερος ποταμός των εἶναι ἡ Ἐλβα· μικρότεροι δὲ ὁ Μούλδης καὶ ὁ Σάλης· αἱ ἐπίσημότεραι πόλεις των εἶναι. Μαγδεμβούργου, ἀξιόλογον φρούριον καὶ ἐμπορεῖον, ὅπου εἶναι καὶ Ἰατρικῆς σχολεῖον, μὲ 28,000 κατοίκους. Ἀλλη, πόλις παρά τὸν Σάλην περιφημος διὰ τὸ πανεπιστήμιον, καὶ διὰ τὰ ἀλατορυχεῖα της, μὲ 20,000 κατοίκους. Ἐρφούρτ, ὠχυρωμένη πόλις παρά τὸν ποταμὸν Γέραν μὲ 16,000 κατοίκους.

η'. Τὰ κομητάτα Μανσφέλδ, Ὁχευσεῖν, Τεκλεμβούργ, Λίγγεν, Βέρδεν, Ἐσσεν, Ἐρφούρδεν μὲ τὰς ὁμωνύμων των πόλεις, καὶ τὸ Ῥάβενσβεργ μὲ τὴν πόλιν Βιλεσφέλδ.

θ'. Τὸ πριγκιπάτον Ἐϊχσφέλδ (ἐκ τοῦ ὁποῖου ἐδόθη μέρος εἰς τὸ Ἀννόδερ) μὲ τὴν μητρόπολιν του Ἐίλιγκενσάδ, μετὰ τῶν μικρῶν ἐπαρχιῶν Μυλενάουσσεν καὶ Νορδαύουσεν, καὶ μὲ τὴν πόλιν Τρεφούρτ.

ι'. Τὰ πριγγιπάτα Κεδλιμθούργ, Κορβέη, Πατερβόρν, Μίνδεν, Μύνσερ με τὰς ὁμώνυμων πόλεις.

ια'. Τὸ πριγγιπάτον τῆς Βεσφαλίας με τὴν μητρόπολιν Ἄρενσβέργ· τὸ κομητάτον Βεσλάρ με τὴν ὁμώνυμον μητρόπολιν του· μέρητινα τοῦ Νασσάου καὶ τῆς Οὐρανίας, ἦγουν Διέτς, Ἀδαμάρ, Βυλςεϊν, Διλλεμβούργ, καὶ τὸ Δορτμούνδ.

ιβ'. Τὸ κομητάτον Μάρκ με τὰς πόλεις Ἀμμ καὶ Γσερλόν.

ιγ'. Τὰ δουκάτα Κλέβη, Βέργ, Ἰουλιχ, ἐκ τῶν ὁποίων τὰ μὲν δύο πρῶτα κεῖνται εἰς τὴν δεξιάν, τὸ δὲ τρίτον εἰς τὴν ἀρισερὰν ὄχθην τοῦ Ῥήνου· χῶραι καρποφορώταται, μ' ὅλον ὅτι μέρος τι τοῦ δουκάτου Βέργ εἶναι πολλὰ ὄρεινόν καὶ πετρῶδες, καὶ δασῶδες· αἱ ἀξιολογώτεραι πόλεις εἰς μὲν τὴν Κλέβην, εἶναι ἡ ὁμώνυμος πόλις Κλέβη με 6000 κατοίκους, καὶ ἡ Βέσελ με 9000 κατοίκους, ἀξιόλογον φρούριον, καὶ ἐμπορεῖον, κειμένη ὅπου ἐνύεται ἡ Λίππα με τὸν Ῥήνον· εἰς δὲ τὸ Βέργ μητρόπολις εἶναι τὸ Δυσσελδόρφ με 15,000 κατοίκους, ἀλλ' εἶναι ἐπίσημον καὶ τὸ Ἐλθεμβέλδ, ὡς τεχνῶν καὶ ἐμπορίας καθέδρα, καὶ περιέχουσα 21,000 κατοίκους· εἰς δὲ τὸ Ἰουλιχ καθέδρα μὲν τῆς διοικήσεως εἶναι τὸ Κοίλν (Κολωνία), παλαιὰ καὶ ἀξιοθέατος πόλις με 42,000 κατοίκους, ἀλλὰ τὸ Ἰουλιχ εἶναι ἐπίσημον φρούριον.

ιδ'. Τὸ μέγα δουκάτον τοῦ Κάτω Ῥήνου· Ἐδῶ ἀνήκουσιν, ὅσοι τόποι ἐδόθησαν εἰς τὸν βασιλέα τῆς Προυσίας ἐκ τῆς ἀρισερὰς ὄχθης τοῦ Ῥήνου ἀντὶ τῶν, ὅσους ἔχασεν ἀπὸ τὴν Πολωνίαν καὶ Γερμανίαν. Ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἶναι πολλὰ καρποφόροι τόποι· μεγαλύτερος ποταμὸς εἶναι εἰς αὐτοὺς ὁ Ῥήνος· μικρότεροι δὲ ὁ Μόσελ, καὶ ὁ Μάας. Αἱ ἐπισημότεραι

πόλεις των εἶναι. Ἄχεν (Γαλλισι Aix la Chapelle) πόλις, περίφημος, διὰ τὰ τῶν τεχνῶν ἐργασήρια, διὰ τὰ θερμά λου-
 τρά, τὰ ὅποια ἀναβρῦουν εἰς τὸ μέσον της, καὶ διὰ τὴν σύνοδον
 τῶν Αὐτοκρατόρων Αὐστρίας καὶ Ῥωσσίας, καὶ τοῦ βασιλέως
 τῆς Προυνσσίας γενομένην τὸ 1818 ἀπὸ Ὀκτωβρίου 1 — ἕως
 τέλος Νοεμβρίου. Τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων της εἶναι 27,164.
 Τριέρ, παλαιὰ πόλις τῆς Γερμανίας μὲ ἀξιοθεάτους ἀρχαι-
 ότητας, ἔχει 9000 κατοίκους. Κοβλέντ (Κοβλεντία), ἰκανῶς
 μεγάλη πόλις, ὅπου ἐνόνεται ὁ Μώσελ μὲ τὸν Ῥήνον, εἰς τόπον
 τερπνότατον, καὶ μὲ ἀμπέλους κατάφυτον. Περιέχει 10,691
 κατοίκους.

εἶ. Τὸ πριγγιπάτον Νεϋσατέλ (Νεόκαστρον) μὲ τὸ ἐνω-
 θέν κομητάτον Βαλεγγίν τῆς Ἑλβετίας, καὶ τὰς ὁμωνύμους
 πόλεις των. Παρεκτὸς τούτων ἔχει καὶ ἄλλων τόπων τὴν ἐφο-
 ρίαν ὁ βασιλεὺς τῆς Προυνσσίας, π. χ. Στολβέργ, Βερνιγερέ-
 δε, Καουνίсс, Ῥιτβέργ κτλ.

Π Ο Λ Ω Ν Ι Α.

Α'. Βασιλείου Πολωνίας. Τὸ βασιλείου τοῦτο ἔγει-
 νεν ἀπὸ τὸ πρὶν δουκάτου τῆς Βαρσαβίας· ἀλλ' εἶναι μικρό-
 τερον παρὰ ἐκεῖνο· διότι μέρος μὲν ἐδόθη εἰς τὴν Προυνσίαν.
 Μέρος δὲ εἰς τὴν Αὐστρίαν· καὶ μέρος συνεσάθη ἢ ἐλευθέρα
 πόλις Κρακοβία· ἡ ἐπιφάνειά του εἶναι 2000 T. M., καὶ οἱ
 κάτοικοί του 2,500,000· ὁ μεγαλήτερος ποταμὸς του εἶναι ὁ
 Βίσυλας· δίδει παντοδαπὰ γεννήματα μὲ ἀφθονίαν· τρέφει δὲ
 καὶ κτήνη καὶ μελίτσια· σερεῖται ὅμως κρασίου καὶ ἄλας. Εἶ-
 ναι διηρημένον εἰς 8 Βοϊβοδαλίκια. Βασιλεὺς αὐτοῦ εἶναι ὁ
 αὐτοκράτωρ τῆς Ῥωσσίας. Βαρσαβία, εἶναι ἡ μητρόπολις,

καὶ καθέδρα τοῦ ἀντιβασιλέως, πόλις ἀξιολάτρου με 76,000 κατοίκους, με δύο γυμνάσια, 1 τεχνῶν σχολεῖον, με βασιλικὸν παλάτιον, με 80 περίπου λαμπροτάτους ἡγεμόνων οἴκους, με 30 ἐκκλησίας καθολικαί. Τὸ κάλλιστον αὐτῆς μέρος εἶναι τὸ λεγόμενον Κρακοβίας προάσειον.

Β'. Ἐλευθέρα πόλις Κρακοβία· αὕτη περιέχειτο πρότερον εἰς τὸ δουκάτον τῆς Βαρσαβίας· τώρα εἶναι ἔλευθέρα με ἐπικράτειαν γῆς 30 τετρ. μ. καὶ με 61,000 κατοίκους· τὰ εἰσοδήματά της εἶναι 200,000 φλωρίνια. Ἡ πόλις κεῖται παρὰ τὸν Βίβουλαν· ἔχει πανεπιστήμιον, καὶ κάμνει μεγάλην ἐμπορίαν· οἱ κατοικοὶ της εἶναι 25,736.

ΕΥΡΩΠΑΙΑ ΡΩΣΣΙΑ.

Μῆκος μεταξύ 39° — 77°, πλάτος 43° — 70°· Ὅρις αὐτῆς εἶναι πρὸς βορρᾶν ἡ Βαλτικὴ Θάλασσα, καὶ ἡ Νορβηγία, καὶ ὁ βόρειος παγωμένος Ὠκεανός, καὶ ἡ λευκὴ Θάλασσα· πρὸς ἀνατολὰς, ἡ Ἀσιανὴ Ῥωσσία καὶ ἡ μαύρη Θάλασσα· πρὸς νότον ἡ αὕτη Θάλασσα καὶ ἡ Τουρκία· πρὸς δυσμὰς, ἡ Μολδαυία, Γαλικία, Προυσσία, ὁ Βοθνικὸς κόλπος, καὶ ἡ Σουηκία· ἡ ἐπιφάνειά της (μετὰ τῶν νέων της ἀποκτήσεων) εἶναι 86 χιλιάδες Τ. Μ., καὶ οἱ κάτοικοί της 36,000,000, οἵ τινες ἔχουν κυριεύουσαν θρησκείαν τὴν τῆς Ἀνατολικῆς ἐκκλησίας, καὶ λαλοῦσι γλῶσσαν τὴν Ῥωσσικὴν.

Ἡ διοίκησις της εἶναι ἀπειριόριστος μοναρχικὴ· ὁ μονάρχης της ἀνομάζεται Ἀυτοκράτωρ πασῶν τῶν Ῥωσσιῶν. Τὰ εἰσοδήματά της εἶναι 200 μελιόνια Ῥουβλίων· ἡ στρατιωτικὴ δύναμις της, 500,000. Διὰ θαλάσσης ἔχει 32 πολεμικά καράβια μεγάλα, 18 φρεγάτας, 59 μικρότερα.

Εἰς τὰ ἀνατολικά ὄριά της ἐκτείνεται μακρότατον ὄρος τὸ Οὐράλ· δὴν ἄλλα σταυρόνουσιν ὅλην τὴν μεγάλην ταύτην χώραν, ἐν πρὸς τὰ νότια αὐτῆς, καὶ ἄλλο κατὰ τὰ μέσα· ἡ δὲ ἄλλη γῆ εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον πεδινή.

Πᾶσα μία ἀπὸ τὰς τρεῖς περικυκλούσας τὴν Ῥωσσίαν θαλάσσας δέχεται ποταμούς. Εἰς τὴν παγωμένην Θάλασσαν χύνονται ὁ Πετσχόρας, ὁ Δουῖνας, καὶ ὁ Κέγας· εἰς τὴν βελτικὴν, ἡ Νέσσα, ὁ Πέρνεος, καὶ ὁ Δούνας· εἰς τὴν μαύρην Θάλασσαν, ὁ Δνεΐσερος (Τύρας), καὶ ὁ Δνεΐπερος (Βορυσθένης), καὶ ὁ Δόν (Τάναϊς). Εἰς τὴν Κασπίαν Θάλασσαν ἐκβάλλει ὁ Βόλγας.

Τὸ κλίμα εἰς τὸσον ἐκτεταμένην χώραν πρέπει νὰ εἶναι κατὰ μέρη διάφορον· εἰς τὴν παγωμένην Θάλασσαν εἶναι τὸσον ψύχος, ὥστε μόλις γίνονται ὀλίγα χόρτα, καὶ ὄπωρικά· ἐξ ἐναντίας δὲ εἰς τὴν μαύρην Θάλασσαν ἐκβαίνει καὶ κρασίον καὶ ἔλαιον· εἰς τὰ μέσα τῆς χώρας γίνονται γεννήματα καὶ ξύλα μὲ ἀρθοίαν.

Οἱ Ῥῶσοι εἶναι σκληροὶ καὶ ἀκαλλιέργητοι ἄνθρωποι· ἀλλὰ μεταξύ των ζῶσι καὶ Πολωνοὶ, καὶ Γερμανοὶ, καὶ διάφορα ἄλλα ἔθνη, καὶ περὶ τὴν παγωμένην Θάλασσαν κατοικοῦσιν οἱ μικρόσωμοι καὶ ἀσήμαντοι Σαμοΐθαι. Αἱ ἐπισημότεραι πόλεις της εἶναι.

α'. Εἰς τὸν Φιννικὸν κόλπον. Μέρος ἐπάνω εἰς τὴν νήσου Μέθαν, καὶ μέρος ἐπάνω εἰς τὴν ξηρὰν ἐκτείνεται ἡ μεγάλη πόλις.

Πετρούπολις, καθέδρα τῆς Ῥωσσικῆς αὐτοκρατορίας, καὶ δευτέρα μητρόπολις τῆς μοναρχίας· ἡ περίμετρος της εἶναι $3\frac{1}{2}$ μίλια· αἱ ἀγυαὶ της πλατεῖαι καὶ ἴσαι καὶ μεγάλαι· οἱ κάτοικοί της 245,000· τὰ ἐπισημότερα οἰκοδομήματά της εἶναι· ὁ ναύσταθμος, τὸ χειμωνικὸν παλάτιον, τὸ μαρμάρινον

παλάτιον, τὸ Φερινὸν παλάτιον, τὸ Ταυρικὸν παλάτιον, τὸ τῆς Ἀκαδημίας τῶν ἐπιστημῶν, καὶ τὸ τοῦ Πανεπιστημίου· ἡ ἐκκλησία τοῦ Ἰσαάκ· καταστήματα παιδείας δὲν ἔλλείπουν ἀπὸ ταύτην τὴν πόλιν, οὐδὲ τεχνῶν ἐργαστήρια· εἰς μίαν τῶν πλατειῶν τῆς ἴσεται ὁ ἀνδριάς Πέτρου τοῦ μεγάλου, ἐπάνω εἰς πέτραν ὑπερμεγέθη, τὴν ὁποίαν ἔφερον ἐκεῖ ὁ Κεφαληναῖος Γραικὸς Καρβούρης. Πρὸς δυσμὰς τῆς Πετροπόλεως ἐπάνω εἰς νήσου εἶναι ἡ ὠχυρωμένη πόλις Κρονας ἅτ μὲ τρεῖς λιμένας, ὅπου ἴσεται ἐν μέρος τοῦ Ῥωσικοῦ ζύλου· οἱ κάτοικοί τῆς εἶναι 20,000.

β'. Μεταξὺ τοῦ Φιννικοῦ καὶ Βοθνικοῦ κόλπου. Εἰς τὴν Φιλλανδίαν, ἥτις ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἶναι μὲν γεμάτη λίμνας καὶ ἔλη, δίδει ὅμως πολλὰ γεννήματα, ἐπίσημος πόλις εὐρίσκεται ἡ Ἄβος μὲ ἐν πανεπιστήμιον, καὶ 12,000 κατοίκους.

γ'. Εἰς τὴν λευκὴν Θάλασσαν παρὰ τὸν Δουῖναν ποταμὸν εἶναι Ἀρχάγγελος πόλις ὠχυρωμένη, καὶ ἀξιόλογον ἔμπορεῖον μὲ 8,000 κατοίκους.

δ'. Εἰς τὴν Βαλτικὴν Θάλασσαν. Ρευάλ, ἡ μητρόπολις τῆς Ἑσλανδίας μὲ 12,000 κατοίκους. Εἰς τὴν Λιφλανδίαν εἶναι παρὰ τὸν Δούναν ἡ Ῥίγα, ἀξιολογώτατον ἔμπορεῖον μὲ 28,000 κατοίκους. Μειταυῖα, μητρόπολις τῆς Κουρλανδίας, μὲ 12,000 κατοίκους.

ε'. Παρὰ τὸν ποταμὸν Βόλγαν· εἰς τὸ μέσον τῆς ἐπικρατείας εἶναι ἡ Μόσχα, ἡ πρώτη μητρόπολις τῆς μοναρχίας· ἐκ τῶν πυλυαρίθμων οἰκων τῆς εἶναι 100 περίπου ἡγεμονικὰ παλάτια, πολλοὶ καλοκτισμένοι καὶ πέτρινοι, ἀλλὰ πολλότατοι ξύλινοι καὶ ὅμοιοι μὲ καλύβας. Τὸ ἀνακτόριον τῶν παλαιῶν Τσάρων ὀνομάζεται Κρέμλ. Ἐκ τῶν ἐπιστῆμων τῆς οἰκοδομημάτων εἶναι τὸ νοσοκομεῖον καὶ τὸ ὄρφανοτροφεῖον· ἔχει ἐν πανεπιστήμιον καὶ δύο γυμνάσια· οἱ κάτοικοί τῆς τῶν χειμῶνα εἶναι 300,000, ὀλιγώτεροι ὅμως τὸ θέρος.

ζ'. Μεταξὺ Δούνα καὶ Δνειπέρου. Εἰς μέρος τῆς παλαιᾶς Πολωνίας, καὶ Λιθουανίας. Βίλνα μεγάλη πόλις με πανεπιστήμιον καὶ 21,000 κατοίκους. Γρόδνου με πολεμικὴν σχολὴν, καὶ πολλὰ τεχνῶν ἐργαστήρια, καὶ 15,000 κατοίκους.

ζ'. Παρὰ τὸν Δνειπερον. Εἰς τὴν πάλαι μὲν Οὐκραϊναν, τὴν σήμερον δὲ μικρὰν Ῥωσσίαν, ὅπου τρέφονται ἐξαιρετα κτήνη, καὶ γίνονται ἀφθονώτατα γεννήματα, Κίεβον, πόλις με πανεπιστήμιον, καὶ 25,000 κατοίκους.

η'. Εἰς τὴν μαύρην Θάλασσαν, καὶ εἰς τὴν Ἀζωφικὴν. Εἰς τὸν ἰσθμὸν τῆς Ταυρικῆς νήσου εἶναι ἡ πόλις Περεκόφ. Εἰς τὰς ἐκβολὰς τοῦ Ταναΐδος, τὸ Ἀζώφ. Θεοδοσία, ἡ Καφφᾶς, Σεβαστόπολις, Χερσῶν· ὅχι μακρὰν ἀπὸ τὸ σῆμα τοῦ Βορυσθένους εἶναι ἡ Ὀδησσὸς, πόλις νεόδημος, ἐμπορεῖον ἀξιόλογον, με 40,000 κατοίκους, ἐκ τῶν ὁποίων 10,000 περίπου εἶναι Γραικοί, οἵτινες ἔχουσιν ἰδιαιτέραν ἐκκλησίαν, καὶ χωριστὸν γυμνάσιον διὰ παιδείου τῆς Γραικικῆς νεολαίας.

θ'. Μεταξὺ Δανουβίου καὶ Δνειζέρου καὶ Προῦθου εἰς τὴν Βασσαράβιαν. Βενδέρ καὶ Ἰσμαῖλ, δύο ἀξιόλογα φρούρια· νέα Κιλία καὶ Ἀκερμάν, ἐξαιρετα ἐμπορεῖα· εἰς δὲ τὸ μέρος, τὸ ὅποιον ἐπῆραν οἱ Ῥῶσοι ἀπὸ τὴν Τουρκίαν τὸ 1812 εἶναι Κοτοχὶν φρούριον καὶ ἐμπορεῖον, καὶ Κισχενέγον ἡ καθέδρα τῆς διοικήσεως.

ΣΟΥΗΚΙΑ καὶ ΝΟΡΒΗΓΙΑ.

Τὰ δύο ταῦτα βασιλεία εἶναι ἡνωμένα ὑπὸ τὴν ἐξουσίαν τοῦ βασιλέως τῆς Σουηκίας. Ἡ διοίκησις των εἶναι περὶωρισμένη μοναρχία. Τὰ εἰσοδήματά των εἶναι 13 μελιόνια φλωρίνια.

Πεζικὸν σράτευμα ἔχουν 41,000 • Θαλασσιῶν στόλου 11 μεγάλα καράβια, 8 φρεγάτας, καὶ πολλὰ μικρὰ καράβια.

Α'. Ἡ Σουηκία κεῖται μεταξύ 28° 41' — 41° 20' Μ. καὶ 55° — 69° 30' Π. ἡ ἐπιφάνειά της (μετὰ τὴν εἰρήνην τοῦ 1809) εἶναι 5600 Τ. Μ. καὶ οἱ κάτοικοί της 2,200000 • περικύκλονται ἐξ ἀνατολῶν μὲν ἀπὸ τὴν Βαλτικὴν Θάλασσαν, ἐκ δυσμῶν δὲ, ἀπὸ τὴν Γερμανικὴν. Εἰς τὰ ἐντὸς τῆς χώρας βόρεια μέρη σέκει ὑψηλὸν τι ὄρος σκεπασμένον μὲ ἀκατάπαυσον καὶ παντοτερεὴν χιόνα. Δύο καιροὶ τοῦ ἔτους ἐπικρατοῦσι κυρίως ἐδῶ • ἐν σύντομον θέρους, τὸ ὅποιον διαρκεῖ ἀπὸ τοῦ Ἰουίου ἕως τὸν Αὐγούσον • καὶ ἕνας μακρὸς, ἀλλ' ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον καθαρὸς καὶ γαλήνιος χειμῶν, ὅστις ἐπέχει τοὺς ἄλλους μῆνας τοῦ ἐνιαυτοῦ. Γεννήματα δίδει μόνον τὸ δυτικὸν μέρος τῆς Σουηκίας • πρὸς Βορρῶν ἐξαπλώνονται μεγάλα δάση, καὶ τελευταῖον δὲν εὐρίσκεται τίποτε, εἰμὴ βρύα καὶ θάμνοι. Τὸ κυριώτερον τῆς χώρας προϊόν εἶναι τὰ μεταλλεῖα • οἱ κάτοικοι εἶναι καλοκαμωμένοι, καὶ ἀνδρεῖσι • ὁμιλοῦσι γλῶσσαν πολλὰ συγγενῆ τῆς Γερμανικῆς. Τὸ βασιλεῖον διαιρεῖται εἰς ἐπαρχίας τέσσαρας, αἵτινες ἀκολουθοῦσιν ἐπ' ἀλλήλας ἀπὸ νότου πρὸς ἄρκτον.

α'. Ἡ κυρίως Σουηκία, ὅπου εἶναι τὸ Σ τ ο κ χ ὀ λ μ ο ν (Ὀλμιά), ἡ μητρόπολις ἔλου τοῦ Βασιλείου, καὶ καθέδρα τοῦ βασιλέως • ἡ περίμετρός της εἶναι 3 μίλια • εἶναι οἰκοδομημένη μέρος εἰς νήπους, μέρος εἰς χερσονήσους • οἱ οἶκοι σέκουν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐπάνω εἰς καμάρας. Περιέχει πολλὰς Ἀκαδημίας, καὶ τὰ ἀξιώλογα τεχνῶν ἐργαστήρια ἔλου τοῦ βασιλείου • οἱ κάτοικοί της συμποσοῦνται 80000. Ο ὕ ψ α λ ί α, πόλις, ὅπου εὐρίσκεται πανεπιστήμιον καὶ πλουσία βιβλιοθήκη.

β'. Γ ο τ λ α ν θ ί α, ὅπου εἶναι Γεθεμβούργον, μητρόπολις καὶ ἐμπορεῖον.

γ. Νορλανδία, μεγάλη χώρα, γεμάτη δάση, ἀκαλλιέργητος ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον. Γέλλη, ἡ μητρόπολις της κεῖται εἰς τὸν Βοθικὸν κόλπον.

δ. Λαππωνία. Ὑψηλὰ βουνὰ σκεπασμένα μὲ χιόνα καὶ πάγον, καὶ λίμναι, καὶ ἔλη, καὶ ἀμμώδεις τόποι παραλλάσσουσιν ἀμοιβαδὸν ἀκολουθοῦντα τὸ ἓν κατόπιν τοῦ ἄλλου. οἱ κάτοικοί της, ὀνομαζόμενοι Λάππωνες, οἵτινες συμποσούνται ὡς ὀκτὼ χιλιάδες, εἶναι μικρόσωμοι καὶ δυσειδεῖς ἄνθρωποι ὁμιλοῦσι γλῶσσαν ὁμοίαν τῆς τῶν Φιλλανδῶν. ζῶσι μὲ τὸ κυνήγιον, καὶ τὴν Ἴχθυοθηρίαν, καὶ μὲ τὸν Ῥῆνον, ζῶον, τὸ ὁποῖον εὐρίσκεται εἰς αὐτοὺς τοὺς τόπους.

Β. Νορβηγία. Κεῖται μεταξύ $21^{\circ} - 50^{\circ}$ Μ. καὶ $57^{\circ} 48' - 71^{\circ} 25'$ Π. ἡ ἐπιφανεία της εἶναι 7550 T. M. καὶ οἱ κάτοικοί της 8,83,000. χώρα περικυκλωμένη ἀπὸ Θάλασσαν μεταξύ Σουηκίας καὶ βαλτικῆς Θαλάσσης. ἐκ τοῦ μέσου αὐτῆς ἐξυψοῦνται μεγάλα ὄρη, ὀνομαζόμενα Κοίλεν. ἡ γῆ της εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ὄρεινὴ καὶ βαλτώδης. αἱ ἐπισημότεραι πόλεις της εἶναι Χριστιανία εἰς τὸν νότιον αἰγιαλόν, ἡ κάλλιση πόλις τοῦ βασιλείου, εἰς τόπον αἰθρικῦ καὶ ἰλιάρων, ὡς πρὸς τὸ κλίμα τῆς χώρας μὲ 12,000 κατοίκους. Κοιγσβέργ, πόλις, εἰς τῆς ὁποίας τὰ πέριξ εὐρίσκοντο τὸ πάλαι ἀργύρου μεταλλεῖα, τῶρα ὁμως καλλιεργεῖται μόνον σιδήρου μεταλλεῖον. Βέργη, εἰς τὸν δυτικὸν αἰγιαλόν, ἡ μεγίστη πόλις τῆς Νορβηγίας, καὶ τὸ ἀξιολογώτερον ἔμπορεῖον. περιέχει 18,000 κατοίκους.

Θρησκεία καὶ τῶν δύο βασιλείων εἶναι ἐπικρατοῦσα ἡ τῶν Προτεσάντων.

Δ Α Ν Ι Μ Α Ρ Κ Ι Α.

Κεῖται μεταξύ $24^{\circ} 20' - 30^{\circ} 40'$ Μ. καὶ $54^{\circ} 24'$

— 58° 4' Π. Ἡ ἐπιφάνεια τῆς γῆς εἶναι 820 T. M. καὶ οἱ κάτοικοί της, 1,513,000. Ἡ διοίκησις της εἶναι ἀπεριορίσως μοναρχικὴ, μεταβαίνουσα κληρονομικῶς καὶ εἰς τὰ θῆλα πρόσωπα. Τὰ εἰσοδήματά της εἶναι 8,400,000 φλωρίνια · καὶ ἡ δύναμις της διὰ ξηρᾶς μὲν 30,000 στρατιωτῶν, διὰ δὲ θαλάσσης 1 μέγα καράβιον, 3 φρεγάται, καί τινα μικρότερα πλοῖα. Συνίσταται δὲ ὅλη ἀπὸ μίαν χερσόνησον, καὶ ἀπὸ δύο νήσους.

α'. Ἰουδλανδία, χερσόνησος συνεχομένη μὲ τὴν βόρειον Γερμανίαν. Τὸ μέρος τῆς Βαλτικῆς θαλάσσης τὸ μεταξὺ αὐτῆς καὶ τῆς Νορβηγίας ὀνομάζεται Κατεγάτ. Ἀπὸ τὴν Σουηκίαν χωρίζεται διὰ τοῦ πορθμοῦ Σούνδ. Διαιρεῖται εἰς δύο μέρη. Τὸ νότιον ὀνομάζεται Σλεβίγ · τὸ βόρειον εἶναι ἡ κυρίως Ἰουδλανδία. Εἰς τὸν ἀνατολικὸν αἰγιαλὸν κεῖται ἡ μητρόπολις Σλεβίγ μὲ ἐξαιρετον λιμένα.

β'. Φουνία (Fünen), νῆσος χωριζομένη ἀπὸ τὴν Ἰουδλανδίαν διὰ τοῦ πορθμοῦ, ὅς τις ὀνομάζεται μικρὸς κόσμος (Kleine Belt) · ἡ μητρόπολις Ὄδενσέη εἶναι ἐπίσημος διὰ τὰ γυμνάσιά της καὶ διὰ τὸ ἐμπορικὸν σχολεῖον της.

γ'. Σελανδία, νῆσος χωριζομένη ἀπὸ μὲν τὴν Φουνίαν διὰ τοῦ πορθμοῦ μεγάλου κόσμου, ἀπὸ δὲ τὴν Σουηκίαν διὰ τοῦ Σούνδ. Παρὰ τὸ Σούνδ ἐξαπλώνεται ἡ μητρόπολις καὶ καθεδρὰ τοῦ βασιλείου Κοπεναῆγη, μία ἀπὸ τὰς καλλίσας καὶ μεγαλοπρέπεις πόλεις τῆς Εὐρώπης · ἔχει 4 βασιλικούς οἴκους, καὶ 20 ἄλλα παλάτια · τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων της εἶναι 83,000 · ἐκ τῶν ἐπισήμων οἰκοδομημάτων της εἶναι ἡ ἐκκλησία τῆς Θεοτόκου μὲ πύργον 380 πόδας ὑψηλόν, τὸ πανεπιστήμιον, τὸ ἀνάκτορον, ὀνομαζόμενον Χριστιανούπολις, ἡ βασιλικὴ βιβλιοθήκη κτλ. Παρεκτὸς τοῦ πανεπιστημίου, ἔχει καὶ ἄλλας Ἀκαδημίας. Εἰς τὴν εἰσοδὸν τοῦ Σούνδ ἀπαντᾶται ἡ πόλις Ἐλσιγκοίρα, δευτέρα μετὰ τὴν Κοπεναῆγη.

Εἰς τὸν βασιλεία τῆς Δανιμαρκίας εἶναι ὑποτελής καὶ ἡ μεγάλη νῆσος Ἰσλανδία· ἐκ τῶν πολλῶν ὑψηλῶν τῆς ὀρέων ἐπίσημος εἶναι ἡ Ἐκλα, ἣτις ἐκπέμπει λαύαν, καθὼς ὅλα τὰ περὶ πνομα ὄρη· ἡ ἐπιφάνεια ταύτης τῆς νήσου εἶναι 1500 Τ. Μ. καὶ οἱ κάτοικοί της 50,000, εἴτινες κατοικοῦσι δισκορπισμένοι εἰς καλύβας· ἡ μητρόπολις της ὀνομάζεται Ρεικλαβίκ.

Ἐξουσιάζει προσέτι ἡ Δανιμαρκία τόπους εἰς τὴν Ἀσίαν, Ἀφρικὴν καὶ Ἀμερικὴν.

Γ Α Λ Λ Ι Α.

Κεῖται μεταξύ 13° — 26° Μ. καὶ 42° — 51° Π. ὄριά της εἶναι ἐκ βορρᾶ ἡ Ὀλλανδία καὶ Γερμανία· ἐκ νότου, ἡ μεσόγειος θάλασσα καὶ ἡ Ἰσπανία· ἐκ δυσμῶν, ὁ Ἀτλαντικὸς Ὀκεανός· ἐξ ἀνατολῶν, ἡ Ἰταλία, Ἑλβετία, καὶ Γερμανία· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 9635 Τ. Μ. καὶ οἱ κάτοικοί της 28,000,000. Τὰ ὑψηλὰ ὄρη της εἶναι εἰς τὰ νοτιοανατολικά, καὶ νοτιοδυτικά μέρη της· ἐκεῖ μὲν αἱ Ἄλπεις· ἐδῶ δὲ τὰ Πυρηναια. Ὁ Ῥήνος χύνεται εἰς τὴν Βαλτικὴν θάλασσαν, ὁμοίως καὶ ὁ Μάας καὶ ὁ Σέλδης· εἰς τὸ Κανάλιον (τὸν πορθμὸν τῆς Ἀγγλίας) ὁ Σηκοάνας· εἰς τὸν Ἀτλαντικὸν Ὀκεανὸν ὁ Λεῖγερ, καὶ ὁ Γαρούνης· εἰς τὴν μεσόγειον θάλασσαν, ὁ Ῥοδανός. Τὸ κλίμα, εἰς τὰ μεσημβρινὰ μέρη μάλισα, εἶναι ἀσυγκρίτως θερμότερον παρὰ τὸ τῆς Γερμανίας· διὰ τοῦτο γίνονται εἰς αὐτὸ καὶ πολλὰ εἶδη ἐξαιρέτων κρασίων· μετὰξα γίνεται ἀρκετὴ ἀπὸ τὰ κατοικίδια τῶν ζῶα εἶναι ἐπίσημοι οἱ ἡμίονοί των· ἐκ τῶν ὀρυκτῶν δίδει ἡ γῆ σίδηρον, χαλκόν, ἄργυρον, μάρμαρα, λιθάνθρακας.

Οί Γάλλοι ὁμολογοῦν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖσον τὴν Καθολικὴν θρησκείαν. Ἐργάζονται ἐξαιρετά λευκαργίλλινα σκευή· ὑφαίνουσι πολῦτιμα μάλλινα καὶ μετάξινα πανία· κατασκευάζουσι ἀσύγκριτον χαρτίον, καὶ θαυμάσια πολυτελείας καὶ τρυφῆς πράγματα. Ἡγεμῶν αὐτῶν εἶναι ὁ βασιλεὺς περιοριζόμενος ἀπὸ δύο βουλευτικῆς καμάρας. Τὰ εἰσδήματα τοῦ βασιλείου εἶναι 500 μελιόνια φράγκα· δύναμις ξηρᾶς 250,000 στρατιωτῶν· θαλάσσης, 40 μεγάλα πολεμικὰ καράβια, 30 φρεγάται κτλ· ἔλον τὸ βασιλεῖον εἶναι διηρημένον εἰς Δεπαρταμέντα, ὀνομαζόμενα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖσον ἀπὸ τὰ ὄρη καὶ ἀπὸ τοὺς ποταμούς. Ἀπὸ τὰς πολλὰς πόλεις των ἐπιστημώταται εἶναι αἱ ἐφεξῆς.

α'. Παρὰ τὸν Σηκοάαν, ἢ πλησίον αὐτοῦ. Παρίσιοι (Λουκοτερία Παρισίων), μητρόπολις ἔλου τοῦ βασιλείου, καὶ καθέδρα τοῦ βασιλέως, ἢ μεγαλητέρα πόλις τῆς Εὐρώπης μετὰ τὸ Λουδίνιον· ἡ περίμετρόσ της εἶναι 7 λευγῶν· περιέχει 27,000 οἴκους, 88 ἀγορᾶς, καὶ 600,000 περίπου κατοίκους. Ἀπὸ τὰς τοῦ Σηκοάνα γεφύρας της, ἐπίσημοι εἶναι αἱ ἐννέα γέφυραι (pont neuf) ἐπονομαζομένη, μακρὰ 168 πήχεις, καὶ πλατεῖα 12, σφηριγμένη ἐπάνω εἰς 12 καμάρας· ἔπειτα ἡ τεχνικὴ (pont des Artes), ἢ εἰς τὴν Γαλλίαν πρώτη κατὰ τὸ εἶδος της, ἐπειδὴ ἔχει σιδηρᾶς καμάρας. Οἱ δρόμοι της δὲν εἶναι ἴσοι οὐδὲ πλατεῖς, ἀλλὰ γεμάτοι ἀπὸ ἀξιοθέατα οἰκοδομήματα. Τὰ ἐπιστημώτερα εἶναι τὸ Παλάτιον τῶν Τουίλλεριῶν, ἢ καθέδρα τοῦ βασιλέως, μὲ καλὸν κήπον καὶ τερπνοὺς περιπάτους. Τὸ Λούβρον, βασιλικὸν Παλάτιον, ἠνωμένον μὲ τὸ τῶν Τουίλλεριῶν διὰ αἰθούσης, ὅπου εὐρίσκεται τὸ ἔθνικόν μουσεῖον καὶ τὸ πανεπιστήμιον. Τὸ βασιλικὸν παλάτιον (Pallais Roial), τὸ ὅποιον εἶναι κατὰ τὴν περιοχὴν ἴσον μὲ πόλιν, ὅπου εἶναι πολλὰ διατριβῆς καὶ εὐθυμίας καταστήματα· ὁ ναὸς

τῆς Θεοτόκου, μέγα Γοτθικὸν οἰκοδόμημα με' ὑψηλοῦς πύργους· τὸ Πάνθειον, με' δύο ναοὺς ἕνα ἐπάνω τοῦ ἄλλου· τὸ παλάτιον Λουξεμβούργ, τὸ μεγαλοπρεπὲς παλάτιον Βουρβῶν, ὁ οἶκος τῶν ἀπομάχων κτλ. Παρεκτός τοῦ πανεπιστημίου, εἶναι καὶ ἕν Πολυτεχνικὸν σχολεῖον, πολλὰ στρατιωτικὰ σχολεῖα, σχολεῖα τῶν καλῶν τεχνῶν, σχολεῖον τῶν ἀλλόλων καὶ τῶν τυφλῶν· συλλογαὶ φυσικῶν καὶ τεχνικῶν καὶ ἀρχαίων πραγμάτων, βοτανικὸς κήπος, ἀεροσκοπεῖον, νοσοκομεῖον τῶν ἀπομάχων, τῶν στρατιωτικῶν καὶ τῶν τυφλῶν, 2 ὀρφανοτροφεῖα· πολλὰ ἐργαστήρια τεχνῶν· ἐξαιρέτως δὲ ἐπίσημα εἶναι τὸ βασιλικὸν τῶν ταπήτων ἐργαστήριον τοῦ Κοβαλίου, καὶ τὸ τῶν καθρεπτῶν. Βερσάλλιοι (Versailles) πρὸς τὰ δυτικὰ τῶν Παρισίων, πόλις με' παλάτιον μεγαλοπρεπέστατον, τὸ ὁποῖον ἦτο ἀρχήτερα ἢ καθεδρὰ τοῦ βασιλέως. Περιέχει 25,000 κατοίκους.

β'. Εἰς τὸ Κάλλιον. Καλλαι, εἰς τὸν ὀμφουμὸν τοῦ πορθμῶν· λιμῆν, ὅθεν ὑπάγουσιν εἰς τὴν Ἀγγλίαν, καὶ ὅπου ἔρχονται ἐκ τῆς Ἀγγλίας. Περιέχει 7,000 κατοίκους.

γ'. Εἰς τὰ παραθαλάσσια τοῦ Ἀτλαντικοῦ Ὠκεανοῦ (ἐκ Β. πρὸς Ν.), Βρές, εἰς ἀπὸ τοὺς ἐξαιρέτους λιμένας τῆς Γαλλίας, ὅπου ζέκει μέρος τοῦ γαλλικοῦ στόλου· ἔχει 25,000 κατοίκους. Νάντης, ὅχι μακρὰν ἀπὸ τὰς ἐκβολὰς τοῦ Λείγηρος, ἀξιολογώτατον ἐμπορεῖον με' 75,000 κατοίκους. Βορδῶ (Βορδίγαλλα), ἡ πρώτη τῆς Γαλλίας παραθαλάσσιος πόλις, ὅπου γίνεται ζωηρότατον ἐμπορικὸν συνάλλαγμα· οἱ κάτοικοί τῆς εἶναι 105,000.

δ'. Παρὰ τὴν μεσόγειον θάλασσαν (ἐκ Δ. πρὸς Α.), Μασσαλία, μία ἀπὸ τὰς πρώτας παραθαλασσίους πόλεις με' 110,000 κατοίκους. Τουλῶν, ἡ κυριωτάτη καθεδρὰ τοῦ Γαλλικοῦ στόλου, ἔχει 19,000 κατοίκους.

έ. Παρά τὸν Ῥοδανόν. Λυῶν (Λουγδοῦνον), ὅπου ὁ Σηκοάνας ἐνώνεται μὲ τὸν Ῥοδανόν, μία ἀπὸ τὰς πλέον μεγά-
 λας πόλεις τῆς Γαλλίας· οἱ κάτοικοί της κατασκευάζουν μετά-
 ξίνα μὲ χρυσὸν καὶ ἄργυρον συνυφασμένα πανία· γνήσια καὶ
 νόθα φυλλίδια χρυσοῦ καὶ ἀργύρου, πολύτιμα συρίτια, καὶ διάφο-
 ρα ἄλλα ἀξιόλογα τεχνουργήματα· οἱ κάτοικοί της εἶναι 103,000.

ς. Παρά τὸν Ῥῆνον· Στρασβούργ, μεγάλη πόλις,
 καὶ ἀξιολογώτατον φρούριον τῆς Γαλλίας· ἐκ τῶν οἰκοδομη-
 μάτων της ἐπίσημος εἶναι ἡ μητροπολιτικὴ ἐκκλησία καὶ διὰ
 τὴν καλὴν οἰκοδομήν της, καὶ διὰ τὸν ὑψηλὸν πύργον της· οἱ
 κάτοικοί της εἶναι 48,000.

Ἐξουσιάζει δὲ ἡ Γαλλία καὶ πολλὰς νήσους καὶ εἰς τὸν
 Ἀτλαντικὸν Ὠκεανὸν καὶ εἰς τὴν μεσόγειον Θάλασσαν· ἐξ αὐ-
 τῶν ἐπίσημός εἶναι ἡ Κορσικὴ, τῆς ὁποίας μητρόπολις εἶναι
 τὸ Ἀϊάκκιον.

Ἐκτὸς τῆς Εὐρώπης ἐξουσιάζει ἡ Γαλλία τόπους εἰς τὴν
 Ἀσίαν καὶ Ἀφρικὴν καὶ Ἀμερικὴν.

Ο Λ Λ Α Ν Δ Ι Α .

Κεῖται μεταξύ 20° — 25° Μ., καὶ 49° 30' — 53°
 30' Π. Ὁρίσθης εἶναι ἐξ ἀνατολῶν ἡ Γερμανία, ἐκ νότου
 ἡ Γαλλία, ἐκδυσμῶν καὶ βορρῶν ἡ Γερμανικὴ Θάλασσα· ἡ ἐ-
 πιφάνειά της εἶναι 1164 T. M., καὶ οἱ κάτοικοί της 5,200,000·
 οἱ ἐπισημότεροι ποταμοί της εἶναι ὁ Ῥῆνος, ὁ Μάας, καὶ ὁ
 Σέλδης, οἵτινες χύνονται εἰς τὴν Γερμανικὴν Θάλασσαν. Ἡ
 γῆ εἰς τὰ βόρεια μέρη εἶναι τόσον χαμηλὴ, ὥσε ἡ πλημμύρα
 τῆς θαλάσσης ἐμποδίζεται μὲ χῶματα. Ἐδῶ εἶναι μάλιστα ἐξ-
 αἶρετος κτηνοτροφία. Οἱ κάτοικοι, οἵτινες ὁμολογοῦσι τὴν τῶν

Προτεζάντων Φρησκείαν, εἶναι τεχνῖται, καὶ κατασκευάζουν λινὰ πανία, χαρτίον, λευκαργιλλινα σκεύη κτλ. ἀλλ' εἶναι πολλὰ ἀξιόλογος καὶ ἡ ἐμπορία των. Πολὺ καρποφορώτερον εἶναι τὸ νότιον μέρος της, ἐπειδὴ γεννᾷ πλουσιοπαρόχως πάντα τὰ ἀναγκαῖα καὶ χρήσιμα εἰς τὴν ζωὴν· καὶ ὅπου ἡ γεωργία, καὶ ἡ κτηνοτροφία, ἡ δένδροκαρπία, καὶ τὸ λινάριον εἶναι ἐξ-αίρετα· ἀλλὰ καὶ ἐδῶ οἱ κάτοικοι εἶναι τεχνῖται καὶ ἔμποροι· ἀλλ' ἡ ἐμπορία εἶναι ἡ κυριωτέρα πηγὴ τῶν Φησαυρῶν των. Ἡ γεμὼν τῆς χώρας ταύτης εἶναι ὁ βασιλεὺς τῆς Ὀλλανδίας, μονάρχης περιωρισμένος· ἡ δύναμις τῆς ξηρᾶς εἶναι 35,000 στρατιῶται· τῆς δὲ θαλάσσης, 10 πολεμικὰ καράβια, 8 φρεγάται, καὶ ἄλλα μικρότερα πλοῖα. Τὸ βασιλεῖον διαιρεῖται εἰς 18 ἐπαρχίας· αἱ ἐπισημότεραι πόλεις του εἶναι.

Εἰς τὸ βόρειον μέρος, τὸ Ἄμστερδαμ, μητρόπολις καὶ καθέδρα τοῦ βασιλείου, ἐπάνω εἰς ἐλῶδες ἔδαφος· πολλοὶ πλεῦσοι ὄχετοὶ τὴν διαπερῶσι, καὶ τὴν διαιροῦσιν εἰς πολλὰ νησιά, τὰ ὅποια συνάπτονται μὲ γεφύρας. Πότιμον νερὸν δὲν ἔχει. Τὸ βουλευτήριον βασιάζεται ἀπὸ 13659 σήλας, καὶ εἶναι τὴν σήμερον ἡ κατοικία τοῦ βασιλέως· ἔχει Ἀκαδημίαν, καὶ σχολεῖον τῶν τεχνῶν καὶ ἐπισημῶν, καὶ ναυτικῆς σχολεῖον, καὶ πολλὰς ἀξιολόγους συλλογὰς τεχνικῶν καὶ ἐπισημονικῶν πραγμάτων· ὡς πρὸς τὴν ἐμπορίαν εἶναι ἡ ἀξιολογωτέρα πόλις τῆς Εὐρώπης· οἱ κάτοικοί της εἶναι 220,000. Λέϊδεν (Λουγδούνον Βαταυῶν), ἡ καθέδρα τοῦ ἀξιολογωτέρου της πανεπιστημίου μὲ 31,000 κατοίκους. Ροτερδὰμ μὲ 55,000 κατοίκους, καὶ Δορδρέχτ, δύο ἐξάιρετα ἐμπορεῖα μὲ λιμένας. Τέρελ ἢ Τέσσελ, ἡ μεγαλητέρα ἀπὸ τὰς νήσους τῆς λίμνης Ζύδερ.

Εἰς τὸ νότιον μέρος. Βρὺσσελ (Βρουξέλλαι), μεγάλη καὶ λαμπρὰ πόλις, μὲ ἐξάιρετα τεχνῶν ἐργαστήρια, καὶ 80,000

κατοίκους. Γέντ, Βρύγγη, Ἰπέρνη ἀξιόλογα ἐμπορεῖα εἰς τὴν Φλανδλίαν. Ἀντουερπία, ἀξιοθέατον ἐμπορεῖον με λιμένα. Ὁ-
σένδη ἔχει καὶ αὐτὴ λιμένα.

ΒΡΕΤΑΝΙΑ καὶ ΙΡΛΑΝΔΙΑ.

Δύο νῆσοι ὑπὸ τῆς Γερμανικῆς Θαλάσσης καὶ τοῦ Ἀτλαν-
τικοῦ Ὠκεανοῦ περικυκλούμεναι, ἐκ τῶν ὁποίων ἡ μὲν Βρετα-
νία κεῖται πρὸς ἀνατολὰς, ἡ δὲ Ἰρλανδία πρὸς δυσμάς.

Α. Βρετανία χωρίζεται ἀπὸ τὴν Γαλλίαν διὰ τοῦ
πορθμοῦ καὶ τῆς Γερμανικῆς Θαλάσσης· διαιρεῖται δὲ εἰς δύο
ἐπικρατείας Ἀγγλίαν, καὶ Σκωτίαν, αἵτινες διοικουῦνται ἀπὸ
τὸν βασιλέα τῆς μεγάλης Βρετανίας, καὶ ἀπὸ τὴν Γέρουσίαν.
Ἡ βασιλεία μεταβαίνει κληρονομικῶς καὶ εἰς τὰ θῆλια πρό-
σωπα. Τῆς ξηρᾶς ἡ δύναμις εἶναι 100,000 στρατιῶται· τῆς
θαλάσσης, 1044 πολεμικὰ καράβια μεγάλα, καὶ μικρότερα·
ἡ θρησκεία εἶναι Προτεσταντικῆ.

α'. Ἀγγλία εἶναι τὸ νότιον μέρος τῆς Βρετανίας. Κεῖ-
ται δὲ μεταξὺ 12° — 20° Μ. καὶ 50° — 55° Π.
ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 2448 Τ. Μ. καὶ οἱ κάτοικοί της
10,000,000· εἰς τὰ δυτικὰ μέρη εἶναι ὄρεινῆ· τὰ δ' ἄλλα
ποικίλλονται με πεδιάδας καὶ ἐλώδεις λόφους. Εἰς τὴν Γερ-
μανικὴν Θαλάσσαν χύνονται ὁ Τάμεσις ποταμὸς, καὶ ὁ Οὐμ-
θερος· εἰς τὸν Ἀτλαντικὸν Ὠκεανὸν ὁ Σαβέρνης. Κατὰ τὴν
ἐμπορίαν καὶ τὴν ναυτιλίαν οἱ Ἀγγλοὶ ἔχουσι τὰ πρωτεῖα ἀπ'
ὅλα τὰ ἔθνη τοῦ κόσμου.

Ἀπὸ τὰς πολλὰς ἀξιολόγους πόλεις, με τὰς ὁποίας εἶναι
γεμάτη ἡ Ἀγγλία, ἐπισημώταται εἶναι αἱ ἐφεξῆς.

Λόυδρα (Λονδίσιον), παρὰ τὸν Τίμεσιν, ἡ τερασ-

τία μητρόπολις τῆς μεγάλης Βρετανίας· ἡ περίμετρός της εἶναι 5 ± γεωγραφικὰ μίλια· περιέχει 8000 ἀγυῖας, 160,000 οἴκους, καὶ κατοίκους 1,000,000. Θέατρα καὶ δημόσιοι περίπατοι τέρπουσι τοὺς κατοίκους. Ἐπάνω εἰς τὸν Τάμεσιν, ὅς τις διαιρεῖ εἰς δύο τὴν πόλιν, εἶναι τρεῖς μεγάλαι γέφυραι. Ἐκ τῶν λαμπρῶν οἰκοδομημάτων της ἐπίσημα εἶναι ὁ ναὸς τοῦ ἁγίου Παύλου, ὁ μεγαλῆτερος ἀπ' ὅλους τοὺς ναοὺς τοῦ κόσμου μετὰ τὸν ἐν Ῥώμῃ τοῦ ἁγ. Πέτρου, τὸ βασιλικὸν παλάτιον, τὸ κολυσισεῖον κτλ. Εἰς αὐτὴν τὴν πόλιν εἶναι 1800 ἐλεημοσύνης καὶ ἀγαθοποιίας καταστήματα, κρατούμενα ἀπὸ ἑταιρείας· 4,000 παιδαγωγεῖα καὶ σχολεῖα· πολλότατα τεχνικῶν ἐργασῆρια· καὶ ἡ ἐμπορία ὑψωμένη εἰς τὸν ὑπατόν της βαθμὸν. **Κανταβριγία**, ἰκανῶς μεγάλη, ἀλλὰ κακοκτισμένη πόλις, καὶ ἀκάτατος, καθέδρα τοῦ ἀξιολογωτέρου πανεπιστημίου τῆς Ἀγγλίας. Ὁ **ξφόρδιον** (Ὁξονία), καθέδρα ἐπισήμου σχολείου με πολλὰ ἀξιόλογα παιδείας καταστήματα.

Εἰς τὸν μεσημβριῶν ἀιγιαλὸν (ἀπὸ Δ. πρὸς Α.), Πλυμουθ μετὰ τὸν ἀξιολογώτατον λιμένα τῆς Ἀγγλίας. Πορτομουθ, ἐπάνω εἰς νῆσον, ὅπου ναυπηγοῦνται πολλὰ καράβια. Δοβέρ, ὁ τόπος, ὅθεν ἀναχωρεῖ εἰς τὸ Καλλαὶ τῆς Γαλλίας τὸ καθημερινὸν πλοιάριον, ὀνομαζόμενον **Packet-Bothe**.

Εἰς τὰ δυτικὰ μέρη εἶναι τὸ πριγγιπάτον Βάλλις, τοῦ ὁποίου τὰ προϊόντα εἶναι λιθάνθρακες, καὶ ξύλα. Ἀπὸ τοῦτο τὸ πριγγιπάτον λαμβάνει τὴν ὀνομασίαν του ὁ πρίγκιψ διάδοχος τοῦ θρόνου τῆς Βρετανίας.

β'. Σκωτία. Τὸ βόρειον μέρος τῆς νήσου Βρετανίας· κεῖται μεταξύ 10° — 16° Μ., καὶ 55° — 60° Π. ἡ ἐπιράνειά της εἶναι 1634 T. M., καὶ τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων της 2,000,000· ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἶναι γεμάτη ἀπὸ βουναὶ καὶ ἐρημίας· διὰ τοῦτο ὁ αἶρ αὐτῆς εἶναι μὲν ψυχρότερος, ἀλλὰ καθαρώτερος καὶ ὑγιεινότερος παρὰ τὸν τῆς

Αγγλίας· ἐπισημότερος ποταμός της εἶναι ὁ Τάϊ, ὅς τις χύνεται εἰς τὴν Γερμανικὴν Θάλασσαν· εἰς τὰ πέριξ τῆς Σκωτίας πιάουσι χαρίγγας· οἱ κάτοικοί της ἔχουν πολλὴν ἰδιοτροπίαν εἰς τὰ ἦθη καὶ γλῶσσαν καὶ ἐνδύματά των· μητρόπολις ὅλης τῆς Σκωτίας εἶναι τὸ Ἐδιμβούργον, κειμένη ὄχι μακρὰν ἀπὸ τῆς κόλπου· εἶναι μεγάλη, καὶ καλοκτισμένη· ἔχει πανεπιστήμιον, καὶ 105,000 κατοίκους.

Παρὰ τὴν βόρειον πλευρὰν τῆς Σκωτίας εἶναι αἱ Ὀρκάδες νῆσοι, τῶν ὁποίων οἱ κάτοικοι εἶναι ἀγροῖκοι καὶ χωρικοί, ζῶντες μὲ τὴν κτηνοτροφίαν, καὶ ἰχθυοθηρίαν· αὐτοῦ εἶναι καὶ αἱ Σητλανδικαὶ νῆσοι, ὅπου ὀψαρεύουσι χαρίγγας· οἱ Ὀλλανδοί.

Β. Ἰρλανδία (Ἰβερνία). Κεῖται πρὸς δυσμὰς τῆς Βρετανίας καὶ χωρίζεται ἀπ' αὐτὴν διὰ τῆς Ἰρλανδικῆς, Θαλάσσης· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 1500 T. M., καὶ οἱ κάτοικοί της 5,000,000· ὁ ἐπισημότερός της ποταμός εἶναι ὁ Σαουνών. Τὸ πλεῖστον μέρος τῶν κατοίκων εἶναι καθολικοὶ τῆς θρησκείαν· εἰς τὸν ἀνατολικὸν της αἰγιαλὸν κεῖται ἡ μητρόπολις της Δουβλίνοῦ (Ἐβλανή), μεγάλη καὶ γεμάτη ἀπὸ παλάτια καὶ ἄλλα μεγαλοπρεπῆ καὶ ὠραῖα οἰκοδομήματα· ἔχει δὲ κατοίκους 169,000.

Παρεκτὸς τούτων ἡ Βρετανία, ἐξουσιάζει εἰς τὴν Ἑυρώπην καίτινας ἄλλας μικρὰς νήσους εἰς τὸν αἰγιαλὸν τῆς Νορμανδίας, Ἰερσεῖ, Γουερνσίε κτλ. Εἰς τὴν μεσημβρινὴν ἄκρην τῆς Ἰσπανίας, τὸ Γιβραλτάρ· εἰς τὴν μεσόγειον Θάλασσαν, τὴν ἀξιόλογον νῆσον Μάλταν· προσατεύει τὴν ἐπτάνησον Ἰωνικὴν πολιτείαν· ἐξουσιάζει δὲ πολλὰς ἄλλας νήσους καὶ ἠπείρους εἰς ὅλα τὰ ἐπίλοιπα μέρη τοῦ κόσμου.

Ι Σ Π Α Ν Ι Α.

Κεῖται μεταξύ 8° — 21° Μ., καὶ 36° — 43° Π.

Ὁρίαν της εἶναι πρὸς βορρᾶν ἢ Γαλλία, πρὸς δυσμὰς ὁ Ἀτλαντικὸς Ὠκεανὸς καὶ ἢ Πορτογαλλία, πρὸς ἀνατολὰς καὶ μεσημβρίαν ἢ μεσόγειος Θάλασσα· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 8500 Τ. Μ. καὶ οἱ κάτοικοί της 10,000,000. Εἰς τὴν μεσόγειον Θάλασσαν χύνονται οἱ ποταμοὶ Ἐβρος, καὶ Σούκαρ· εἰς τὸν Ἀτλαντικὸν Ὠκεανὸν ὁ Κουαδαλκιβίρ (Βαίτις), καὶ ὁ Κουαδιάνας (Ἄνας). Τὰ μέσα τῆς Ἰσπανίας διαρρέουσι (ἐκ Ν. πρὸς Β.) ὁ Τάγος καὶ ὁ Δούριος, καὶ ὁ Μίνιος. Τὸ κλίμα της εἶναι ἀπὸ τὰ θερμότερα τῆς Εὐρώπης· ἡ γῆ περιέχει μέταλλα· δίδει κρατῖα, καὶ ὄρουζαν, καὶ σακχαροκάλαμα· τρέφει μεγαλοπρεπεῖς ἵππους, καὶ πολλὰ μιλλιόνια καλαμάλλων προβάτων· οἱ κάτοικοι εἶναι ὅλοι καθολικοὶ τὴν θρησκείαν· ὁ βασιλεὺς τῶν εἶναι ἀπεριόριστος μονάρχης. Ἐκ τῶν πολλῶν πόλεών της σημειόμεν τὰς ἐφεξῆς.

α'. Παρὰ τὸν Τάγον, καὶ πλησίον αὐτοῦ, εἶναι Μαρδίτ· (Μάντουα) μεγάλη καὶ ἀτείχιος πόλις, παρὰ τὸν Μαζανάρην ποταμὸν, ὅς τις εἶναι μέρος τοῦ Τάγου, ἐπάνω τοῦ ὁποῦ εἶναι δύο μεγάλα καὶ πολύτιμα γεφύρια· ἔχει δρόμους λιθοσρώτους καὶ καθαρούς, καὶ 7100 οἴκους, καὶ 150,000 κατοίκους· θηριομαχεῖον, ἀσεροσκοπεῖον, βιβλιοθήκην, ταμεῖον εἰκόνων τὸ ἀξιολογώτερον ἀπ' ὅλα τῆς Ἑυρώπης, πατριωτικὴν ἑταιρείαν, καὶ 10 Ἀκαδημίας. Τόλειτον εἰς ἀνώμαλον τόπον, καθέδρα τοῦ πρώτου ἀρχιεπισκόπου τῆς Ἰσπανίας, καὶ μικροῦ πανεπιστημίου· ἔχει 20,000 κατοίκους.

β'. Μεταξὺ Δουρίου καὶ Τάγου· Ἐσκουριάλ, μεγαλοπρεπέσατον μοναστήριον, με λαμπρὸν ἡθόκτισον ταφεῖον τῶν βασιλέων.

γ'. Παρὰ τὸν Κουαδαλκιβίρ· Σεβίλλα (Ἰσπαλις) ἡ μεγαλύτερα πόλις τῆς Ἰσπανίας ἔχουσα περίμετρον 3 μιλίων· εἰς αὐτὴν εἶναι καὶ πανεπιστήμιον· οἱ κάτοικοί της εἶναι 80,000.

δ'. Εἰς τὸν βόρειον αἰγιαλὸν τοῦ Ἀτλαντικοῦ Ὠκεανοῦ, ἢ πλησίον αὐτοῦ (ἀπὸ Β. πρὸς Ν.). Φε ρ ρ ὀ λ, λιμὴν ἐξαιρέτος· Κομποσέλλα, πόλις ἀξιοθέατος, μὲ πανεπιστήμιον.

ε'. Εἰς τὸν δυτικὸν Αἰγιαλὸν τοῦ Ἀτλαντικοῦ Ὠκεανοῦ, **Κάδιξ** (Γάδαιρα), ἐπάνω νήσου, ἣτις διὰ γεφύρας συνέχεται μετὴν ξηρᾶν· εἰς αὐτὴν τὴν νήσον γίνεται ἔν ἀπὸ τὰ ἐξαιρέτα κρασία τῆς Ἰσπανίας. Ἡ πόλις, ἣτις εἶναι ἀπὸ τὰς πλείον μεγάλας καὶ καλλίστας τοῦ βασιλείου, εἶναι ὁ τόπος, ὅθεν ἀποπλεύουσιν ὅλα τὰ Ἰσπανικὰ καράβια, καὶ ὅπου ἀράζουσιν τὰ πλείότερα ξένα· οἱ κάτοικοί τῆς συμποσοῦνται 70,000.

ς'. Εἰς τὸν ἀνατολικὸν αἰγιαλὸν τῆς μεσογειοῦ Θαλάσσης. **Βαρκελώνα**, ἡ μεγάλη μητρόπολις τοῦ βασιλείου τῆς Καταλονίας, ὅπου ναυπηγοῦνται καράβια, χύονται κανόνια, καὶ κατασκευάζονται ὅπλα· οἱ κάτοικοί τῆς συμποσοῦνται 111,000.

ζ'. Εἰς τὸν νότιον αἰγιαλὸν· **Καρθαγένη** (νέα Καρχηδών), εἰς κόλπον τινα, ὅπου ναυπηγοῦνται καράβια· εἰς τὰ πέριξ αὐτῆς φυτρῶνον σακχαροκάλαμα, καὶ ἀνορύσσεται σίδα· ἔχει 28,000 κατοίκους. **Μάλακα**, παραθαλάσσιος πόλις, τῆς ὁποίας οἱ κάτοικοι πραγματεύονται κρασία, σαφίδας, ἀμύγδαλα, καὶ ἐλαιόσπορον· ζῶσιν ἐδῶ πραγματεύεται ἀπ' ὅλα τὰ Εὐρωπαϊὰ ἔθνη· οἱ κάτοικοί τῆς εἶναι 41,000. **Γιβραλτάρ**, ἐπάνω εἰς βράχον, ὅστις ἐξέχει ὑπεράνω ἀπὸ μίαν ἄκραν τῆς ξηρᾶς· τὸ εἰς τὴν Ἰσπανίαν βλέπον μέρος εἶναι παντάπασιν ἀνεπίδατον. Τὸ ἀξιόλογον τοῦτο φρούριον εἶναι ὑπὸ τὴν ἐξουσίαν τῶν Ἀγγλίων.

η'. Νῆσοι πλησίον τῆς Ἰσπανίας εἰς τὴν ἀνατολικὴν πλευρᾶν τῆς εἶναι ἡ μεγαλητέρα **Μαϊόρκα**, καὶ ἡ μικροτέρα **Μινύρκα**· ἐπάνω τούτων τῶν νήσων γίνονται καὶ βαμβάκια.

Παρεκτὸς τούτων ἐξουσιάζει ἡ Ἰσπανία εἰς τὴν Ἀσίαν, Αἰφρικὴν καὶ Ἀμερικὴν διαφόρους νήσους καὶ ἠπείρους.

Π Ο Ρ Τ Ο Γ Α Λ Λ Ι Α .

Κεῖται μεταξύ $8^{\circ} 40'$ — 22° Μ., καὶ 37° — 42° Π. Ὁριότης εἶναι ἐκ Β. καὶ Α. ἡ Ἰσπανία, ἐκ Ν. καὶ Δ. ὁ Ἀτλαντικὸς Ὠκεανός· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 1700 Γ. Μ., καὶ οἱ κάτοικοί της 3,000,000. Τέσσαρες παταμοί, οἵτινες ἐμβαίνουν ἀπὸ τὴν Ἰσπανίαν, ὁ Μίνιος, ὁ Δούριος, ὁ Τάγος, καὶ ὁ Γουαδίνας, χύνονται ἐδῶ εἰς τὸν Ἀτλαντικὸν Ὠκεανόν· ἡ θερμότης τοῦ ἡλίου μετριάζεται ἀπὸ τοὺς θαλασσίους ἀνέμους. Τὰ ὄρη της περιέχουν ὄχι μόνον μέταλλα, ἀλλὰ καὶ πολυτίμους λίθους· ὁ οἶνος της εἶναι ἀξιόλογος· οἱ κατοικοὶ της καθολικοὶ· ζῶσιν ὁμῶς μεταξύ των καὶ πολλοὶ Ἑβραῖοι· διακοῦνται δὲ ἀπὸ ἰδιῶν των ἀνεξάρτητον βασιλέα. Τὰ εἰσοδήματά των ἐκτιμῶνται 25 μελλιόνια φλωρινίων· ἡ δύναμις τῆς ξηρᾶς εἶναι 25,000· τῆς δὲ θαλάσσης, 8 μεγάλα καράβια, καὶ 16 φρεγάται.

Μητρόπολις τοῦ βασιλείου εἶναι παρὰ τὸν Τάγον ἡ Λισβόνα (Ὀδύσσεια), μᾶκρὰ 2 μίλια, καὶ γνή, καὶ καλοκτισμένη· οἱ κάτοικοί της, μεταξύ τῶν ὁποίων εἶναι καὶ πολλοὶ μαῦροι, συμποσοῦνται 300,000.

Οἱ Πορτογάλλοι ἐξουσιάζουν πολλοὺς τόπους εἰς τὴν Ἀσίαν, Ἀφρικὴν καὶ Ἀμερικὴν.

Ε Λ Β Ε Τ Ι Α .

Κεῖται μεταξύ $23^{\circ} 40'$ — $28^{\circ} 10'$ Μ., καὶ $45^{\circ} 45'$ — $47^{\circ} 48'$ Π. Ὁριότης εἶναι πρὸς βορρᾶν καὶ ἀνατολᾶς ἡ Γερμανία, πρὸς νότον ἡ Ἰταλία, πρὸς δυσμᾶς ἡ

Γαλλία· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 871 T. M. καὶ οἱ κάτοικοί της 1,780000. Ἐδῶ εὐρίσκονται ὄρη ἀπὸ τὰ πλεόν ὑψηλὰ τῆς γῆς, ὁποῖον εἶναι τὸ Γοτχάρδ· ἀπὸ τὰς ὑπωρείας τούτου ἀναβρῦει ἡ Ῥῆνος. Ἀπὸ ταῦτα τὰ ὄρη ἀναβρῦουν καὶ ὁ Ῥοδανός, καὶ ὁ Τεσσίνος.

Μεταξὺ τῶν κοιλάδων, ἀπὸ τὰς ὁποίας συνίσταται ἡ Ἐλβετία, εὐρίσκονται πολλαὶ ἀξιοθέατοι λίμναι· ἀπὸ ταύτας ἕξοχοι καὶ ἐπίσημοι εἶναι ἡ τῆς Γενεύης κειμένη εἰς τὰ νοτιοδυτικὰ ὄρια· εἰς δὲ τὰ βόρεια, μεταξὺ Γερμανίας καὶ Ἐλβετίας, εὐρίσκεται ἡ λίμνη Βοδενσέη· καὶ δι' ἐκείνης μὲν διέρχεται ὁ Ῥῆνος· διὰ δὲ ταύτης, ὁ Ῥοδανός· οἱ Ἐλβετοὶ, αἵτινες εἶναι ἀξιοθέατοι καὶ μεγαλοπρεπεῖς τὸ σῶμα, ὁμολογοῦσιν οἱ μὲν τὴν Λουθηραϊκὴν θρησκείαν, οἱ δὲ τὴν Παπικὴν. Ἡ διοικήσις των εἶναι δημοκρατικὴ, καὶ διαιρεῖται εἰς 22 Καντώνας, ἡ ἐπαρχίας· ὅλαι αὗται ἕξαποσέλλουν πρέσβεις εἰς τὴν σύνοδον, τῆς ὁποίας ὁ πρέσβρος ὀνομάζεται Λανδαμάνος. Ἀπὸ δὲ τὰς πόλεις της ἐπίσημοι εἶναι αἱ ἐφεξῆς.

α'. Παρὰ τὸν Ῥῆνον, ἡ πλησίον αὐτοῦ. Βασιλεία, ἡ μεγαλητέρα πόλις τῆς Ἐλβετίας, ἣτις ἔχει πανεπιστήμιον, καὶ 15000 κατοίκους. Ζύριχον, πλησίον μετ' ἄλλης λίμνης, ἀξιοθέατος πόλις, καὶ μητρόπολις μίας μεγάλης Καντώνης, περιέχουσα 8,000 κατοίκους.

β'. Παρὰ τὴν λίμνην τῆς Γενεύης καὶ τὸν Ῥοδανόν. Λαυσάνη πλησίον τῆς λίμνης, εἰς χαριεσάτην τοποθεσίαν, καλοκτισμένη πόλις μετ' ἀξιόλογον σχολήν. Γενεῦα, ὅπου ἐκβαίνει ὁ Ῥοδανός ἀπὸ τὴν λίμνην, ἀξιοθέατος πόλις, μετ' ὠραῖα οἰκοδομήματα, ἐκ τῶν ὁποίων ἐπίσημα εἶναι τὸ νοσοκομεῖον, τὸ βουλευτήριον, ὄναός τοῦ ἀγ. Πέτρου· ἔχει δὲ πανεπιστήμιον, καὶ ἔμπορικὴν Ἀκαδημίαν, καὶ πολλὰ τεχνῶν ἐργαστήρια, μάλιστα δὲ ὠρολογεῖα· οἱ κάτοικοι κάμνουν καὶ ἀξιόλογον

ἐμπορίαν ὄντες 26,000. Βέρνα, ἡ μητρόπολις τῆς μεγίστης Καντώνης, ἔχει πλατεῖς δρόμους, καὶ ωραίους οἴκους· ἀξιόλογον Ἀκαδημακὸν Γυμνάσιον, καὶ δημόσιον βιβλιοθήκην, καὶ οἰκονομικὴν ἐταιρείαν· οἱ κάτοικοί τῆς κάμνου ἐμπορίαν, καὶ ἀριθμοῦνται 12,000.

γ'. Εἰς τοὺς πρόποδας τῶν Ἄλπεων. Χοῦρ, καθέδρα τοῦ Γρανβύδθεν, μεγάλης Καντώνης τῆς Ἑλβετίας.

Ι Τ Α Λ Ι Α.

Ἡ Ἰταλία εἶναι χερσόνησος, κειμένη μεταξύ 25° — 36° Μ. καὶ 36° — 46° Π. Ἀπὸ 3 μέρη Α. Δ. Μ. περικυκλόνεται ὑπὸ τῆς μεσογείου θαλάσσης· ἐκ βορρᾶ δὲ ἀπὸ σειρὰν ὄρέων, τὰ ὅποια ὀνομάζονται Ἄλπεις· ἡ ἐπιφάνειά τῆς (μετὰ τῶν νήσων) εἶναι 5600 T. M., καὶ οἱ κάτοικοί τῆς 19,000000. Ἡ χώρα αὕτη, ἣτις διαρρέεται ἀπὸ πολλοὺς ποταμοὺς, καὶ ἔχει καὶ ὄρη καὶ πεδιάδας, εἶναι κατὰ τὸ κλίμα ἡμερος καὶ γλυκεῖα (ἐξαιρουμένων τῶν ὄρεινῶν τοποθεσιῶν)· πολλὰ καρποφόρος, ἀλλ' ὄχι πανταχοῦ ἐπίσης καλλιεργημένη. Τὰ κυριώτερα προϊόντα τῆς εἶναι γεννήματα, ὄρυζα, κρασίον, λαϊμόνια, πορτοκάλια, βαμβάκιον, σῦκα, ἀμύγδαλα, κάσανα, καὶ ἄλλα ὀπωρικά· καὶ λινάριον καὶ καυάβιον· ἐκ δὲ τῶν ζώων, ἵπποι, καὶ ὄνοι, καὶ ἡμίονοι, καὶ βόδια καὶ πρόβατα, ἐν μέρει καλόμαλλα, καὶ αἰγίδια, καὶ μελίτσια, καὶ μετάξια· ἐκ δὲ τῶν ὀρυκτῶν, σίδηρος, χαλκός, ἄλας, λίτρον, θειάφιον, σῦψις, ξινὰ νερά, καὶ θερμὰ λουτρά.

Διαιρεῖται δὲ ἡ Ἰταλία εἰς ἄνω, καὶ μέσσην καὶ κάτω· περιέχει πολλὰς πολιτείας, ἐκ τῶν ὁποίων μίαν μὲν τὸ Λομβάρδοβενετικὸν βασίλειον εἵπαμεν εἰς τὴν Αὐστριακὴν αὐτο-

κρατορίαν· τὰς δὲ ἄλλας θέλομεν περιπατήσῃν συντόμως εἰς τὰ ἑφεξῆς.

Α'. Σαρδινία. Κεῖται μεταξύ 23° 30' — 27° 50' Μ., καὶ 43° 40' — 46° 40' Π." Ὁρίσθης εἶναι ἐξ ἀνατολῶν ἡ Δούκα, Πάρμα καὶ Πλακεντία, καὶ τὸ Λομβαρδικὸν βασιλεῖον, ἐκ νότου ἡ μεσόγειος θάλασσα· ἐκ δυτῶν, ἡ Γαλλία· ἐκ βορρᾶ, ἡ Ἑλβετία· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 920 Τ. Μ. καὶ οἱ κάτοικοί της 3,000,000. Περιέχει δὲ τὰ δουκάτα τῆς Σαουσίας καὶ τοῦ Πιδεμοντίου, μέρος τοῦ Μεδιολάνου, καὶ τὴν πάλαι δημοκρατίαν τῆς Γενούας· ὅλα ταῦτα τὰ χωρία εὐρίσκονται εἰς τοὺς κλάδους τοῦ ὑψηλοτέρου ἀπ' ὅλα τὰ ὄρη τῆς Εὐρώπης Μοντβλαγκίου· ἀλλὰ μεταξύ τῶν ὄρεων τούτων εὐρίσκονται καὶ κοιλάδες, καὶ πεδιάδες σιτοφόροι, καὶ κτηνοτρόφοι· γίνονται δὲ μάλισα ὀπωρικά, καὶ ἔλαιον, καὶ οἶνος καὶ συκαμεναῖαι· ὁ ἐπίσημότερος ποταμὸς της εἶναι ὁ Πῶ (Πάδος), ἀναβρύων ἀπὸ τὸ ὄρος Βίσον· ἡ διοίκησις εἶναι σύγκρατος μοναρχία, κυβερνωμένη ἀπὸ βασιλέα. Τὰ εἰσοδήματά της εἶναι 48 μιλλιόνια λίτραι· οἱ στρατιῶταί της, 35,000· καὶ 3 καράβια μικρὰ πρὸς φύλαξιν τῶν λιμένων της· αἱ ἀξιολογότεραι πόλεις της εἶναι εἰς μὲν τὴν Σαουσίαν ἡ Χαμβέρη, μητρόπολις τῆς ἐπαρχίας· εἰς δὲ τὸ Πιδεμόντιον, Τούρινον (Αὐγούσα Ταυρινῶν), μητρόπολις ὅλου τοῦ βασιλείου καὶ καθέδρα τοῦ βασιλέως, ὠχυρωμένη, καὶ κανονικώτατα κτισμένη πόλις, παρὰ τὸν Πῶ· ἔχει πανεπιστήμιον, καὶ δημόσιον βιβλιοθήκην, καὶ ἀστροσκοπεῖον, καὶ βοτανικὸν κήπον, καὶ στρατιωτικὴν Ἀκαδημίαν, καὶ 88000 κατοίκους. **Γένουα**, παραθαλάσσιος πόλις, μεγαλοπρεπῆς, καὶ ὄχυρὰ, μὲ λιμένα ἐλεύθερον, πολλὰ σχολεῖα καὶ δημοσίους βιβλιοθήκας, καὶ τεχνῶν ἐργαστήρια· κάμνει δὲ ἀξιόλογον ἐμπορίαν, καὶ ἔχει 76,000 κατοίκους.

Ἡ νῆσος Σερδενία, κειμένη εἰς τὰ βορειοδυτικὰ τῆς Σικελίας μετ' ὑψηλὰ βουνὰ καὶ ἔλη, ἀλλ' ὄχι ἄκαρπος, ἔδωκε τὸνομα εἰς τὸ βασίλειον, μετ' ὁποῖον εἶναι ἠνωμένη· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 430 T. M. καὶ οἱ κάτοικοί της 52,0000. δίδει ξυλικήν διὰ ναυπηγίαν· εἰς τὰ δυτικὰ μέρη της εἶναι ἡ μητρόπολις Καγλιάριον μετ' πανεπιστήμιον καὶ βιβλιοθήκην, καὶ 25,000 κατοίκους.

Β'. Λομβαρδοβενετικὸν βασίλειον· βλέπε εἰς τὴν Αὐστρίαν.

Γ'. Πάρμα, Πλακεντία, καὶ Κουαζάλλα. Τὰ Δουκάτα ταῦτα κεῖνται εἰς τὸν Πῶ, καὶ εἰς τὰ Ἀπέννινα ὄρη, διὰ τῶν ὁποίων ἀποχωρίζονται ἀπὸ τὴν Γένουαν, καὶ Τοσκάναν· ἡ ἐπιφάνειά των εἶναι 90 T. M. καὶ οἱ κάτοικοί των 300,000· ἡ γῆ των εἶναι πολλὰ καρποφόρος, καὶ δίδει ἐξαιρετοῦ κρασίον, καὶ ἔλαιον καὶ κάσανα· τρέφει πολλὰ κτήνη· καὶ ἐκβάλλει ἄλας, ὑγιεινὰ νηρά, ὀρυκτὰ διάφορα, μέταλλα· γίνεται δὲ εἰς αὐτὴν καὶ μετάξιον. Τὰ εἰσοδήματα εἶναι 1,500,000 φλωρίνια, καὶ οἱ σρατιῶται των 3000. Κατὰ τὸ παρὸν τὰ διοικεῖ ἡ Ἀρχιδούκισσα τῆς Αὐστρίας Λουησία, ἡ ποῖν Αὐτοκρατορίτσα τῆς Γαλλίας· ἀλλὰ μετὰ τὸν θάνατόν της θέλουν δοθῆναι εἰς τὴν Ἰμφάτιν τῆς Ἰσπανίας· αἱ ἠραιαὶ μητροπόλεις των εἶναι ὁμώνυμοι μετὰ τὰ δουκάτα.

Δ'. Μόδεννα, Ρήγιον, καὶ Μιρανδόλα. Τὰ δουκάτα ταῦτα περικυκλοῦνται ἀπὸ τὰ ἀνωτέρω, ἀπὸ τὴν Παπικὴν ἐπικράτειαν, ἀπὸ τὴν Φλωρεντίαν, καὶ ἀπὸ τὴν Λούκαν. Τούτων, καὶ τῶν τριῶν ἐφεξῆς ἡ μὲν ἐπιφάνεια εἶναι 95 T. M. οἱ δὲ κάτοικοι 400000· εἶναι καρποφόρα εἰς γεννήματα, ὀπωρικὰ καὶ κρασίον. Τὰ εἰσοδήματά των εἶναι 1½ μιλλιόνια φλωρίνια, καὶ οἱ σρατιῶται των 1200. Δουξ αὐτῶν εἶναι Φραγκῆσκος ὁ Ἀρχιδουξ Ἑσῆς· ἐπίσημοι πόλεις των εἶναι αἱ ὁμώνυμοι μετὰ τὰ δουκάτα.

Ε'. Μάσσα, και Καρράρα. Μεταξύ τῶν ἐπικρατειῶν Γενούας και Τοσκάνας και Λούκας. Ἡ ἐπιφάνειά των εἶναι 25 T. M. και οἱ κάτοικοί των 60,000 • καρποφορεῖ ὀπωρικά και ἐλαιίας • αἱ μητροπόλεις ἔχουν τὰ αὐτὰ ὀνόματα. Μιάρια Βεατρίσσα ἀρχιδούκισσα Ἔσης εἶναι ἡ διοικήτρια των • πλησίον τῆς πόλεως Καρράρας ἐκβαίνουν ἀξιώλογα μάρματα.

ς'. Λούκα. Παρὰ τὴν θάλασσαν τῆς Λιγυρίας μεταξὺ Γενούας και Τοσκάνας • μικρὰ, πλὴν ἐξαίρετα καλλιστεργημένη χώρα, ὅπου μάλιστα γίνεται ἔλαιον και μετάξιον • ἡ ἐπιφάνεια τοῦ δουκάτου τούτου εἶναι 16 T. M., και οἱ κάτοικοι 120,000. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι 720,000 φλωρίνια, και οἱ στρατιῶται του 2000 • ἐξουσιάζει δὲ τὴν χώραν ἡ τῆς Ἰσπανίας Ἰμφάντις Λουησία • ἡ ὁμώνυμός του μητρόπολις εἶναι ἀξιόθεατος πόλις με 18,000 κατοίκους.

Ζ'. Τοσκάνα • ὄρια τοῦ μεγάλου τούτου Δουκάτου εἶναι ἐκ βορρᾶ και ἀνατολῶν ἡ παπικὴ ἐπικράτεια • ἐκ δυσμῶν, ἡ Μίθδενα και Λούκα, και ἡ Τυρρηνικὴ θάλασσα, ἐκ νότου ἡ αὐτὴ θάλασσα • οἱ παλαιοὶ Ἕλληνες ὠνόμαζαν τὴν χώραν ταύτην Τυρρηνίαν, και κάποτε Τυσκίαν • οἱ Ῥωμαῖοι, Ἑτρουρίαν (Etruriam) • ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 390 T. M. και οἱ κάτοικοί της 1,200,000 • ἡ χώρα αὕτη εἶναι ἐπίσης και καλὴ και καρποφόρος • δίδει σίτον, οἶνον, ἔλαιον, κάσανα, και μετάξι • οἱ κάτοικοι λαλοῦσι τὴν ἀρίστην διάλεκτον τῆς Ἰταλικῆς γλώσσης • ἡγεμῶν αὐτῆς εἶναι εἰς ἀρχιδουξ τῆς Αὐστριακῆς οἰκογενείας. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι 5 μιλλιόνια φλωρίνια, και οἱ στρατιῶται του 3000. Φλωρεντία ἡ μητρόπολις του, κειμένη παρὰ τὸν Ἄρνον ποταμὸν, εἶναι ἡ καλλίστη πόλις τῆς Ἰταλίας, γεμάτη μεγαλοπρεπεῖς ἐκκλησίας και παλάτια • ἡ μητροπολιτικὴ ἐκκλησία, και τοῦ μεγάλου δουκὸς τὸ παλάτιον εἶναι θαυμάσια • τὸ δεύτερον ἔχει περίφημον Γα-

λερίαν ἀρχαίων πραγμάτων καὶ νομιμάτων. Εἰς αὐτὴν τὴν πόλιν εἶναι πανεπιστήμιον, καὶ Λύκειον, διάφοροι Ἀκαδημαῖαι, ἐκ τῶν ὁποίων ἐπίσημος εἶναι ἡ Ἀκαδημία τῆς Κρούσκας, καταγινόμενη εἰς κάρθασιν τῆς Τοσκανικῆς γλώσσης, καὶ ἡ τῶν καλῶν τεχνῶν· βιβλιοθήκη, βοτανικὸς κήπος κτλ. οἱ κατοικοὶ τῆς ἀριθμοῦνται 74,000. Λιβόρνου, κανονικῶς κτισμένη πόλις με λιμένα γεμάτον καράβια, ἐμπορεῖον ἀξιόλογον, με 50,000 κατοίκους. Πίζα, ὄχι μακρὰν ἀπὸ τὸ σῶμα τοῦ Ἄρνου, περίφημος διὰ τὰ Φερμά της λαυτρὰ, ἔχει καὶ πανεπιστήμιον, καὶ κατοίκους 8000.

Εἰς τὸν μέγαν Δοῦκα τῆς Τοσκάνας ὑποτελοῦσι προσέτι α' ἡ πολιτεία τοῦ Πραισιδίου· β' ἡ νῆσος Ἑλβα· γ' τὸ πριγκιπάτον Πιομβίνου.

Η'. Παπικὴ ἐπικράτεια. Κεῖται μεταξὺ 29° — 32° Μ. καὶ 41° — 45° Π. καὶ συνορεύει πρὸς Β. με τὸ Λομβαρδοβενετικὸν βασιλείου, πρὸς Α. με τὸ Ἀδριατικὸν πέλαγος καὶ με τὴν Νεάπολιν· πρὸς Ν. με τὴν μεσόγειον Θάλασσαν· πρὸς Δ. με τὴν Τοσκάναν καὶ Μοδέναν· ἡ ἐπιφανεία τῆς εἶναι 800 Τ. Μ. καὶ οἱ κατοικοὶ τῆς 2,354,000· χώρα καρποφόρος, ἀλλ' ἰκανῶς ἀκαλλιέργητος. Τὰ εἰσοδήματα τοῦ Πάπα εἶναι 8 μελλιόνια φλωρίνια, καὶ οἱ σρατιῶται του 2000· κυριώτερός τῆς ποταμὸς εἶναι ὁ Τίβερις. Παρὰ τὸν ποταμὸν τοῦτον ἐπάνω πολλῶν λόφων ἐξαπλύνεται ἡ μεγάλη πόλις Ρώμη, μητρόπολις τῆς παπικῆς ἐπικρατείας, καὶ καθέδρα τοῦ Πάπα· εἶναι εἰς αὐτὴν ἀναρίθμητοι μεγαλοπρεπεῖς ἐκκλησῖαι καὶ παλάτια· ἡ ἐκκλησία τοῦ ἀγίου Πέτρου εἶναι ἡ πρώτη τοῦ κόσμου κατὰ τὸ μέγεθος καὶ τὴν καλλονήν. Τὸ Βατικανὸν Παλάτιον τοῦ Πάπα περιέχει 22 αὐλὰς, καὶ 12000 οἰκήματα (καμάρας), καὶ ἀξιόλογον βιβλιοθήκην· οἱ κατοικοὶ τῆς εἶναι 128,000. Ἀγκόνα εἰς τὸ Ἀδριατικὸν πέ-

λαγος, και Σιβιτά βέκια εις τὸ Τυρρηνικόν, εἶναι δύο πόλεις μὲ ἐξαιρέτους λιμένας. Σηνογαλλία, πόλις ὠχυρωμένη και ἐμπορεῖον ἐπίσημον, ὅπου κατ' ἔτος γίνεται ἐμπορικὴ πανήγυρος· ἔχει και καλὸν λιμένα.

Θ'. Νεάπολις. Τὸ βασιλεῖον τοῦτο σύγκειται ἀπὸ τῆς ξηρᾶς μέρος, τὸ ὅποιον λέγεται κυρίως Νεάπολις, και ἀπὸ τὴν νήσον Σικελίαν· ἡ ἐπιφάνεια και τῶν δύο ὁμοῦ εἶναι 2021 T. M., και οἱ κάτοικοὶ των 6,250000. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι 17 μιλλίονα φλωρίνια· οἱ σφατιῶται του 30,000· ἡ θαλασσινή του δύναμις εἶναι 3 μεγάλα καράβια, 4 φρεγάται, και ἄλλα τινα μικρότερα καράβια.

α'. Νεάπολις. Κεῖται μεταξύ 31° — 37° Μ, και 37° — 43° Π. πρὸς βορρᾶν τὴν συνορεύει ἡ Παπικὴ ἐπικράτεια· ἐκ δὲ τῶν ἄλλων μερῶν ἡ Ἀδριατικὴ, και ἡ μεσόγειος Θάλασσα· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 1437 T. M., και οἱ κάτοικοί της 4,600000· πλησίον τῆς θαλάσσης ἐξυψόνεται τὸ γνωστὸν διὰ τὰς φλόγας και τὴν λάβαν ὄρος Βεσουβίου, εις τοῦ ὁποίου τὰς ὑπωρείας γίνονται ἀξιόλογα κρασία. Τὸ κλίμα εἶναι πολλὰ θερμὸν. Ἀπὸ τὰς πόλεις της ἐπίσημοι εἶναι αἱ ἐφεξῆς.

Νεάπολις ἡ μητρόπολις τοῦ βασιλείου, και ἡ μεγίστη πόλις τῆς Ἰταλίας, γεμάτη μὲ ναοὺς και παλάτια, και μὲ 330,000 κατοίκους, ἐκ τῶν ὁποίων εἶναι ἰκανὸν μέρος οἱ Λαζαρόνοι· εὐρίσκονται ἐδῶ πανεπιστήμιον, βιβλιοθήκη, πολλὰ Ἀκαδημία, μουσικῆς σχολεῖον, παιδαγωγεῖον τῶν ἀλλῶν· ἔχει 5 φρούρια, και ἀγαθὸν λιμένα, και κάμνει ἀξιόλογον πραγματεῖαν. Πατρίκιον εις τοὺς πρόποδας τοῦ Βεσουβίου, μὲ ἀξιόλογον βασιλικὸν παλάτιον, ὅπου εἶναι ταμεῖον πολυτίμων ἀρχαίων πραγμάτων, τῶν ὁποίων τὰ πλειότερα εἶναι συναγμένα ἀπὸ τὰς ἀνακαλυφθείσας πόλεις Ἡράκλειον και Πομπηῶν.

β'. Σικελία· χωρίζεται ἡ νῆσος ἀπὸ τὴν ξηρὰν διὰ στενοῦ πορθμοῦ, ὅς τις λέγεται Μεσσηνιακός· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 587 T. M. καὶ οἱ κατοικοὶ της 1,650,000· εἶναι ἡ μεγαλύτερα ἀπ' ὅλας τὰς νήσους τῆς μεσογείου θαλάσσης· ὄχι μακρὰν ἀπὸ τὸν ἀνατολικὸν τῆς αἰγιαλὸν εὐρίσκεται ἡ Αἴτνη, ἐν ἀπὸ τὸ ὑψὺλὰ τῆς Εὐρώπης ὄρη, τὸ ὁποῖον ἐκπέμπει καὶ ποτε φλογώδη ρεύματα λάβας. Πάνορμος, ἡ μεγάλη καὶ λαμπρὰ μητρόπολις της μὲ 140,000 κατοίκους, κεῖται εἰς τὴν βόρειον πλευρὰν της εἰς κόλπον τινα μὲ λιμένα ἀξιόλογον· διὰ δύο ἀγυιῶν, αἱ ὁποῖαι τέμνονται κατὰ κάθετον, διαιρεῖται εἰς τέσσαρα ἴσα μέρη· εἶναι κανονικῶς κτισμένη· κάμνει μεγάλην πραγματείαν. Συρακοῦσαι εἰς τὸν ἀνατολικὸν αἰγιαλὸν, ἐπίσημος διὰ τὸν λιμένα της, καὶ διὰ τὴν ἀρχαιότητά της. Μεσσήνη, πόλις ἀξιόλογος, πολλάκις ἀφανισθεῖσα ἀπὸ τοὺς σεισμοὺς, ἔχει 80,000 κατοίκους.

Γ'. Ἄγιος Μαρτῖνος. Μικρὰ δημοκρατία μεταξὺ Ρωμανίας καὶ Οὐρβίνου· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι $1\frac{1}{2}$ T. M. ἔχει τὴν ὁμώνυμόν της πόλιν, καὶ 2 χωρία, καὶ 7,000 κατοίκους.

Ε Π Τ Α Ν Η Σ Ο Σ.

Ἡ πολιτεία αὕτη τῶν ἑπτὰ νήσων κεῖται μεταξὺ $30^{\circ} 35'$ — 40° Μ., καὶ 38° — 40° Π. ἡ ἐπιφάνειά των εἶναι 50 T. M. καὶ οἱ κάτοικοί των 200,000. Εἶναι δὲ αἱ ἐφεξῆς. α'. Κορφοῦ (Κέρκυρα) μὲ 70,000 κατοίκους. β'. Παξὸς μὲ ἀγαθὸν λιμένα. γ'. Ἁγία Μαύρα (Λευκὰς). δ'. Κεφαληία. ε'. Ἰθάκη, ἡ περίφημος πατρίς τοῦ Ὀδυσσεύος. ζ'. Ζάκυνθος, χαριεσάτη νῆσος μὲ ἀσφαλῆ λιμένα. ζ'. Κυθῆρη, εἰς τὸ Αἰ-

γαίου πέλαγος, μεταξύ Πελοποννήσου καὶ Κρήτης. Ἡ Ἑλληνικὴ αὐτὴ δημοκρατία προστατεύεται ἀπὸ τὸν βασιλέα τῆς μεγάλης Βρετανίας.

Μ Α Λ Τ Α.

Η γῆτις εἶναι πετρώδης καὶ ὄρεινῆ, καὶ ὅλη φαίνεται ὡς φρούριον· ἡ θερμότης εἶναι μετριασμένη, ἀλλὰ ψύχος δὲν γίνεται. Λαιμόνια καὶ πορτοκάλια καὶ σῦκα γίνονται καλὰ καὶ ἄφθονα· ξύλα ὅμως καὶ ποτιμὰ νερὰ δὲν εὐρίσκονται· ἡ γλώσσα τῶν κατοίκωντις εἶναι ἀνάμιγμα Ἀραβικῆς καὶ Ἰταλικῆς· εὐρίσκονται εἰς αὐτὴν πόλεις τρεῖς μετρίου μεγέθους καὶ χωρίατινα, καὶ ὑπὲρ τοὺς 100000 κατοίκους· εἶναι ὑποτελής εἰς τὴν μεγάλην Βρετανίαν.

Α Σ Ι Α.

Κεῖται μεταξύ 9° νότιου καὶ 78° βορείου Π., καὶ 42° — 212° Μ. Χωρίζεται ἀπὸ τὴν Εὐρώπην διὰ τοῦ μεγάλου ὄρους Οὐράλ· τὴν συνορεύουν δὲ ἐκ μὲν βορρᾶ ἡ παγωμένη θάλασσα· ἐκ δὲ Ἀνατολῶν, ὁ Γαληνὸς Ὠκεανὸς· ἐκ δὲ νότου, ἡ Ἰνδικὴ θάλασσα· ἐκ δὲ δυσμῶν, ἡ μαύρη θάλασσα καὶ ἡ μεσόγειος· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 700,000 Τ. Μ. καὶ οἱ κάτοικί της 500 μελλίονια. Εἰς τὸ μέσον της εἶναι ἡ μεγάλη λίμνη Κασπία θάλασσα ὀνομαζομένη, μακρὰ 150 Γερμανικὰ

μίλια, καὶ πλατεῖα 80. Εἰς τὰ νότια μέρη τῆς προσπίπτουσι καθ' ἑαυτοὺς αἱ ἡλιακαὶ ἀκτῖνες τὸ πλεῖστον μέρος τοῦ ἐνιαυτοῦ, καὶ προξενουῦσι μεγάλην θέρμην· ἀλλ' εἰς τὴν παγωμένην θάλασσαν γίνεται ἐξ ἐναντίας ψύχος θριμύτατον καὶ ἀνυπόφορον· ἀλλὰ τὰ πλεῖστα μέρη τῆς ἀπολαύουσι χαριτωμένα καὶ ὑγιεινότεα κλίματα· ἐδῶ μεταλλεύονται πλῆθος ἄφθονον λαμπρῶν μετάλλων· γίνονται κρασία, καφές, σάκχαρον, τέϊ, βαμβάκια, ἐλέφαντες, κάμηλοι, ἵπποι, μετάξια ἀναρίθμητα κτλ. οἱ κάτοικοί τῆς κατὰ τὸ χροῶμα εἶναι διάφοροι· ἄσπροι, κίτρινοι, ἐλαιόμορμοι, καὶ μελαγχρινοί· διάφοροι δὲ εἶναι καὶ κατὰ τὴν σωματικὴν σεγανότητα, τὴν γλῶσσαν, τὰ ἦθη, τὴν θρησκείαν.

Α'. Ἀσιανὴ Τουρκία.

Ἐκτείνεται ἀπὸ 42° — 68° Μ., καὶ 20° — 45° Π. Αἱ εἰς αὐτὴν περιεχόμεναι χῶραι περιορίζονται ἐκ Δ καὶ Α. ἀπὸ τὸ Ἄρχιπέλαγος, τὸν Ἑλλήσποντον, καὶ τὸ στενὸν τῆς Κωνσταντινουπόλεως, ἕως τὴν Περσίαν· ἐκ δὲ Β. πρὸς Ν, ἀπὸ τὴν μαύρην θάλασσαν καὶ Γεωργίαν ἕως εἰς τὴν μεσόγειον θάλασσαν, καὶ τὸν Ἀραβικὸν καὶ Περσικὸν κόλπον· ἡ ἐπιφάνειά τῆς εἶναι 30,000 Τ. Μ., καὶ οἱ κάτοικοί τῆς 11,000,000. Αἱ ἐπαρχίαι τῆς γενικώτερον διαιρούμεναι εἶναι αἱ ἑφεξῆς.

α'. Ἀνατολή (ἰδίως Ἀσία), μεγάλη χερσόνηστος, ἔχουσα ἐπιφάνειαν 12000 Τ. Μ. χώρα καθ' ὑπερβολὴν τερπνὴ καὶ χαριτωμένη. Ἐκ τῶν ὀρέων τῆς τὸ ἐπισημότερον εἶναι ὁ Ταῦρος· ἐκ δὲ τῶν ποταμῶν τῆς ὁ Κισιλ Ἰρμάκ ("Ἄλυσ), καὶ ὁ Αἰάλας (Σαγγάριος)· ἡ γῆ εἶναι εὐφοροτάτη, ἀλλὰ παραμελημένη. Μ' ὅλον τοῦτο δίδει γεννήματα, ταβάκου, κρόκ-

κον, οἶνον, ἔλαιον, ὀπωρικά, βαμβάκια καὶ μετάξια · τρέφονται δὲ καὶ κάμηλοι, αἵ τινες μεταφέρουσι τὰ φορτία. Ἡ Ἀνατολή περιέχει τέσσαρας ἐπαρχίας, καὶ τὰς νήσους τοῦ Μαρμαρᾶ, καὶ τὰς Ἀσιανὰς νήσους τῆς μεσογείου θαλάσσης.

Ἡ κυρίως Ἀνατολή (Μυσία, Τρωάς, Αἰολίς, Βιθυνία, Παφλαγονία, Ἰωνία, Γαλατία) περιέχει τὰς ἐφεξῆς πόλεις. Σκοῦταρι (Χρυσούπολις) ἀντικρὺ τοῦ Βυζαντίου, συναγωγή τῶν πραγματευτῶν τῆς Ἀρμενίας καὶ Περσίας, ἔχει 60,000 κατοίκους. Νικομήδεια (τουρ. Ἰσμιδ'), εἰς κέλλπον ὁμίονου, ἔχει τερπνὴν τοποθεσίαν, καὶ κάμνει ἀξιόλογον πραγματείαν· ἔχει 30,000 κατοίκους. Νίκαια καθέδρα ποτὲ τῶν ἀπὸ τὴν Κωνσταντινούπολιν ἀποβληθέντων Γραικῶν Αὐτοκρατόρων· τῶρα ἔχει νοσώδη ἀέρα, καὶ ὀλίγους κατοίκους· περίφημος εἰς τὴν ἐκκλησιαστικὴν ἰσορίαν διὰ τὴν πρώτην αὐτοῦ συγκροτηθεῖσαν οἰκουμένην σύνοδον. Προῦσα, πόλις μεγαλοπρεπῆς μὲ πολλὰ ζαμιά, κατοικουμένη ἀπὸ 150,000 ἀνθρώπων, οἵτινες ὑφαίνουσι κάλλινα πανικά. Δαρδανέλλια (Σησός καὶ Ἄβυδος) εἰς τὴν εἴσοδον τοῦ Ἑλλησπόντου, ἡ μὲν Ἄβυδος εἰς τὴν Ἀσίαν, ἡ δὲ Σησός εἰς τὴν Εὐρώπην. Σιμύρνη, ἡ μεγαλητέρα ἀπ' ὅλας τὰς ἐμπορικὰς πόλεις τῆς Τουρκίας· εἰς θέσειν χαριτωμένην, περικυκλωμένη ἀπὸ περιβόλια· πλησίον αὐτῆς ῥέει ὁ Μέλης ποταμός, ὅπου ἐγεννήθη ὁ μέγας ποιητὴς Ὅμηρος· τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων τῆς εἶναι 80,000· οἱ Γραικοὶ εἶναι τὸ τριτημόριον, οἵτινες ἐσύησαν τὸ 1809 τὸ Φιλολογικὸν Γυμνάσιον πρὸς φωτισμὸν τῶν νέων τῶν· ἔχουν τρεῖς ὠραίους ναοὺς ἐντὸς τῆς πόλεως, καὶ ἔν παρεκκλήσιον τῆς ἀγ. Παρασκευῆς εἰς τὴν νότιον αὐτῆς παραθαλάσσιον ἄκραν· οἱ Τοῦρκοι κατοικοῦσι τὰ μέσα τῆς πόλεως· οἱ Φράγκοι καὶ οἱ Γραικοὶ τὰ παραθαλάσσια· ἡ ἐμπορία ἐδῶ εὐρίσκειται εἰς μεγάλην ἐνέργειαν. Γιουσέλ'Ισάρ (Μαγνησία πρὸς

Μαιάνδρω), πόλις ἀπὸ τὰς ἐπισήμους. Μαγνησία (Μαγνησία ἐπὶ Σιπύλῳ), πολυάνθρωπος πόλις, κατοικοῦμένη ἀπὸ Τούρκους καὶ Γραικοὺς ἰκανοὺς· ὅλοι συμποσοῦνται περίπου 40,000. Παλατσαὰ (Μίλητος), πόλις μόνον δια τὸν ταβύκον της, καὶ διὰ τὰ λείψανα ἐνὸς παλαιοῦ μεγαλοπρεποῦς ναοῦ ἐπίσημος. Κιουτάϊα (Κοτίαιον), καθέδρα τοῦ Βεγλεμπέη τῆς Ἀνατολῆς με 50,000 κατοίκους. Ἄγκυρα, ἀκόμη καὶ σήμερον μία ἀπὸ τὰς καλὰς πόλεις τῆς Ἀνατολῆς· αὐτοῦ κατασκευάζονται ὠραῖα σάλια με αἰγιδύμαλλα, με 25,000 κατοίκους.

Εἰς τὴν Καραμανίαν (Λυδία, Λυκαονία, Κιλικία), Γκόνιον μητρόπολις, καὶ πρώτη καθέδρα τοῦ τάγματος τῶν Δερβισάδων με 15,000 κατοίκους. Ταρσοῦς, πάλαι ποτὲ μητρόπολις τῆς Κιλικίας.

Εἰς τὸ Δουλογαδῖρ Ἰλί (Καππαδοκία). Καισάρεια, ἡ μητρόπολις. Μαλάτεια (Μελιτηνή), ἡ ἀξιολογωτέρα πόλις ταύτης τῆς ἐπαρχίας.

Εἰς τὸν Πόντον (Τουρκισι Ἀμασάν). Σαϊθὰς (Σεβασεία), καθέδρα Πασᾶ. Τοκάτ (Νεοκαισάρεια), μεταξὺ δύο μαρμαρίνων βουνῶν, πόλις μεγάλη καὶ πολυάνθρωπος, καὶ ἀπὸ τὰς πλέον ὠραίας τῆς Ἀνατολῆς· οἱ κάτοικοί της εἶναι χαλκεῖς, καὶ βυρσοδέφαι, καὶ μεταξίων ἐπιμεληταί. Ἀμάσεια, ἐπίσημος διὰ τὰ λιναὶ πανικά της· εἰς τὰ πέριξ αὐτῆς ἀκμάζουσιν οἱ κάλλιμοι ἀμπελώνες, καὶ τὰ ἐξαιρετὰ ὀπωρικὰ τῆς Ἀνατολῆς. Τραπεζοῦς, ἐπίσημος εἰς τὴν ἰσορίαν διὰ τὸ ἀπὸ 1204 — 1461 ὑπάρξαν ἐδῶ Γραικικὸν βασίλειον, πόλις μεγάλη καὶ ἐμπορικὴ ἔχει κατοίκους 15,000. Κερασόντα (Κερασοῦς), ἔθεν ἐφέρθησαν εἰς τὴν Εὐρώπην αἱ κερασαῖαι· οἱ κάτοικοί της εἶναι 15,000.

Νῆσοι τῆς Ἀνατολῆς. α' εἰς τὴν θάλασσαν τοῦ

Μαρμαρᾶ. Μαρμαρᾶς (Προκόννητος), πλουσία εἰς λευκὰ μάρμαρα καὶ εἰς ἐξαιρετὸν οἶνον, κατοικημένη ἀπὸ Γραικοὺς, 6000 περίπου τὸν ἀριθμὸν. β' εἰς τὸ Ἀρχιπέλαγος. Τένεδος, δίδει μαῦρον μοσχάτου κρᾶσιον, καὶ ἐξαιρετὸν ρακὴν. Μιτυλήνη (Λέσθος), ἀπὸ τὴν μητρόπολιν τῆς Μιτυλήνης ὀνομασθεῖσα ὄλη μὲ τὸνομα τοῦτο ἀπὸ τοὺς νεωτέρους Γραικοὺς, μίξ ἀπὸ τὰς ἀξιολόγους νήσους· δίδει μάρμαρα καὶ ξύλα, καὶ ἐλάδιον, καὶ σῦκα, καὶ ἐξαιρετὸν κρᾶσιον· ἡ πόλις Μιτυλήνη ὀνομάζεται τῶρα Κάσρον· ὄλης τῆς νήσου οἱ κάτοικοι συμποσούνται 50,000. Χίος, δίδει μάρμαρα, κομμύδι, μέλι, μασίχην ἐξαιρετὸν, κρᾶσιον, μετᾶξια, κηρίον, πορτοκάλια, καὶ ἔχει 70,000 κατοίκους· Ἡ μητρόπολις τῆς ὀνομάζεται Χίος καὶ αὐτὴ· οἱ κάτοικοί τῆς Γραικοὶ εἶναι ἔμποροι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον· ἐσύστησαν νέον σχολεῖον ἐπισημῶν καὶ φιλολογίας, καὶ μίαν βιβλιοθήκην μὲ 5,000 τόμους· τὸ ἔργον τοῦτο θέλει ἀνατιθεῖν τῶνομάτων. Σάμος παρὰ τὸν αἰγιαλὸν, δίδει μοσχάτου κρᾶσιον, σαφίδας, ἔλαιον, σῦκα, μέλι, κηρίου καὶ παντοδαπὰ ἄγρια καὶ ἡμερα ζῶα· ἔχει 40,000 κατοίκους. Πάτμος, μὲ λιμένα καλὸν, θαλασσοπλοία, ναυπηγία, περικνημίδες εἶναι τὰ κυριώτερα ἔργα, ἀπὸ τὰ ὅποια ζῶσιν οἱ κάτοικοι ὄντες οἱ πάντες 4,000 περίπου. Κῶς, πλουσία εἰς πορτοκάλια καὶ λαϊμόνια καὶ σαφύλια. γ' Εἰς τὴν μεσόγειον θάλασσαν. Ρόδος, πετρώδης μὲν, ἀλλὰ καρποφόρος· οἱ κάτοικοί τῆς 36,000 τὸν ἀριθμὸν, εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον Γραικοί, οἱ τινες ναυπηγοῦν τὰ πλεῖστορα πολεμικὰ καράβια τῶν Τούρκων· οἱ δὲ Τούρκοι κατοικοῦσι μόνον εἰς τὴν μητρόπολιν. Κύπρος, τὰ ὄρη τῆς σκεπαζόμενα μὲ χιόνια προξενοῦν ψύχος τὸν χειμῶνα· τὸ δὲ θέρους γίνεται θερμὸν· τὰ ἔλη τῆς φθείρουσι τὸν ἀέρα μὲ τὰς ἀναθυμιάσεις των· περίφημα εἶναι τὸ κρᾶσιον καὶ τὸ βάλαμον ταύτης τῆς νήσου· οἱ ἡμίονοί τῆς εἰ-

ναί οἱ καλήτεροι τῆς Ἀνατολῆς· πότιμα νερά δὲν ἔχει. Τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων τῆς εἶναι 100,000· τὰ δύο τριτημυρία τῶν εἶναι Γραικοί. Λευκωσία, ἡ μητρόπολις τῆς, ἔχει πολύτιμον ὑδραγωγὸν μὲ πότιμον ὕδωρ· ἡ Φαρμαγόσα τρέχει πάντοτε εἰς τὴν πῦσιν τῆς. Εἰς τὸ μέσον εἶναι τὸ ὄρος, τὸ ὁποῖον οἱ παλαιοὶ ὠνόμαζαν Ὀλυμπον, καὶ τώρα ὄρος τοῦ ἁγίου Γεωργίου.

β'. Συρία (Συρία, Φοινίκη, Παλαιστίνη), μεταξύ τοῦ Εὐφράτου καὶ τῆς μεσογείου θαλάσσης· ἡ ἐπιφάνειά τῆς εἶναι 1800 T. M. Πλησίον τῆς θαλάσσης ἐξυψώνεται ὁ Δίβανος, κατάφυτος μὲ τὰς μεγαλοπρεπεῖς κέδρους· μία μεγάλη λίμνη δίδει ἄλας. Βαμβάκια, κρασίον, καὶ ἔλαιον γίνονται ἀφθονώτατα· εἰς τοὺς αἰγιαλοὺς εὐρίσκονται καὶ κογχύλια πορφύρας. Οἱ κάτοικοί τῆς εἶναι διάφοροι τὰς φυλάς· Τοῦρκοι, Ἀραβες, Ἰουδαῖοι, Ἀζιγγάνοι κτλ. Ἀπὸ τὰς ἐπιστήμους πόλεις εἶναι Ἀντιόχεια (Τουρ. Ἀντάκια) ἡ παλαιὰ καθέδρα τῶν βασιλέων τῆς Συρίας. Χαλέπι (Βέροια), μία ἀπὸ τὰς ἀξιολογωτέρας πόλεις τῆς Τουρκίας· ἡ περίμετρος τῆς εἶναι 3 μίλια, καὶ κατοικεῖται ἀπὸ 280,000 ψυχάς, ἐκ τῶν ὁποίων οἱ πλείοτεροι εἶναι Τοῦρκοι καὶ Ἀραβες· ἀλλὰ καὶ οἱ Χριστιανοὶ καὶ οἱ Φράγκοι κάμνουν ἱκανὴν πραγματείαν. Ἀντιόχεια παρὰ τὸν Ὀρόντην, ἡ κάλλιον, λείψανα τῆς παλαιᾶς Ἀντιοχείας, μὲ περίπου 500 κατοίκους Χριστιανούς. Τρίπολις (Ταραπόλ), παρὰ τὴν θάλασσαν, μετρία, ἀλλὰ καλοκτισμένη πόλις, κατοικουμένη ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀπὸ Εὐρωπαίους πραγματευτάς· οἱ κάτοικοί τῆς εἶναι 16,000. Σαΐδα, λείψανα τῆς περιφήμου Σιδῶνος. Σὺρ εἰς τὸν τόπον, ὅπου πρὸ πολλοτάτων ἐτῶν ἔσεκεν ἡ ὑπερήφανος Τύρος. Βεροῦτ (Βηρυτὸς), ἀξιολογώτατον ἐμπορεῖον, ὅπου ἀκμάζουσι παντοδαπὰ ἐργασήρια· οἱ κάτοικοί τῆς εἶναι 8000. Δαμασκὸς,

μεγάλη πόλις, ὅθεν ἐφέρθησαν τὰ δαμασκηνά· οἱ κατοικοὶ της λογαριάζονται 100,000.

Εἰς τὴν Συρίαν εἶναι ὑποτελής ἡ ἀπὸ πάντα τὸν κόσμον τιμημένη Πάλαισινή· ἐκ τῶν βουωνῶν της ἐπίσημα εἶναι τὸ ὄρος τῶν Ἐλαιῶν, καὶ τὸ Θαβῶρ· ἐκ τῶν ποταμῶν της, ὁ Ἰορδάνης· ἐκ τῶν λιμνῶν της, ἡ νεκρὰ Θάλασσα. Ἀπὸ πολλῆς ἢ χώρα αὕτη δὲν εἶναι τόσον ἀγαθὴ, ὅσον ἦτο τοὺς παλαιούς χρόνους, ἐπειδὴ ἀμελήθη ἡ καλλιέργειά της· ἐκ τῶν κατοικίων της οἱ Ἄραβες εἶναι πλειότεροι· ἡ περίφημος πόλις Ἰερουσαλήμ, ὅπου εἶναι ὁ τάφος τοῦ Σωτῆρος, φαίνεται ὁμοία μὲ κώμην, ἣτις περιέχει ὡς 15,000 κατοίκους· οἱ προσκυνηταὶ τρέφουσι καὶ τοὺς ἱερεῖς τοῦ Θειοῦ ναοῦ, καὶ τοὺς ἀγρίους Ἄραβας.

γ'. Μεσοποταμία (Τουρ. Ἀλδσέρικα) ἡ ἐπιφανεία της εἶναι 3150 T. M. καὶ οἱ κατοικοὶ της 600,000. Ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐρημίαι καθ' ὑπερβολὴν θερμαὶ καὶ μεγάλαι. Ἐκ τῶν παντοδαπῶν κατοικίων της οἱ Ἄραβες εἶναι πολυαριθμότεροι. Εἰς τὰς πόλεις της Διαρβεκίμ (Ἀμίδαν), Οὐρφαν (Ἐδεσσαν), Μοσουλ (Λαβάναν), ἣτις ἐκτίσθη ἀπὸ τὰ εἰρηπία τῆς περιφήμου Νινευῖ, ὑφαίνουσι βαμβακηνὰ πανία.

δ'. Τουρκομαλία, ἡ παλαιὰ Ἀρμενία· ἡ ἐπιφανεία της εἶναι 1487 T. M. καὶ οἱ κάτοικοί της 900,000, χώρα ὑψηλοτάτη τῆς Ἀνατολῆς, ὅπου εὐρίσκονται τὰ ὄρη Ἀραράτ. Ἀπ' αὐτῶν ἐκπηγάζουσιν οἱ ποταμοὶ Εὐφράτης καὶ Τίγρις. Ἀπὸ τὰς λίμνας της μεγαλητέρα εἶναι ἡ Βάν. Τὰ ὄρη περιέχουν χαλκὸν καὶ σίδηρον. Ἐπίσημος πόλις εἰς αὐτὴν εἶναι τὸ Ἐσρούμ (Θεοδοσιούπολις), ὅπου ἐργάζονται πολλοὶ χαλκεῖς· οἱ κάτοικοί της εἶναι 120,000.

ε'. Ἀσσυρία (Κιουρδισὰν τουρκισί) περιέχει 1500 T. M. καὶ 300,000 κατοίκους· χώρα ὄρεινὴ, καὶ σκληρὰ,

παρὰ τὸν Τίγριν ποταμὸν· ὠνομάσθη ἀπὸ τοὺς Κούρδους, οἵτινες ἐκατέβησαν ἀπὸ τὸ Κούρ χῶραν τοῦ Καυκάσου· δίδει βαμβάκια καὶ μάννα· ἐπίσημός της πόλις εἶναι ἡ Σερετσούρ.

ζ'. Ἰρακβαβελί (Χαλδαία, καὶ Βοβυλωνία). Εἰς τὰς ἐκβολὰς τοῦ Εὐφράτου καὶ Τίγριος· τερπνὴ μὲν, ἀλλὰ κατατρωγομένη ἀπὸ τὴν θέρμην καὶ ἀπὸ τὰς πνοὰς τοῦ φθοροπιοῦ Λιβός. Ἐκβαίνει ἐδῶ καὶ Νάφθα καὶ πετρέλαιον. Τὸ πλεῖστον μέρος τῶν κατοίκων εἶναι Ἄραβες, οἵτινες ζῶσι νομαδικῶς περιφερόμενοι ἀγεληδὸν ἀπὸ τόπου εἰς τόπον. Βαγδάτ, παρὰ τὸν Τίγριν, μητρόπολις τῶν παλαιῶν Καλιφῶν, πόλις μεγάλη, πλην ὀλιγάνθρωπος, πλησίον αὐτῆς εἶναι πωροὶ πετρῶν, καὶ σημεῖα οἰκοδομῶν, τὰ ὅποια ὑπολαμβάνουσι λείψανα τῆς ὀνομαστοτάτης πόλεως Βαβυλώνας. Βάσρα, ὅχι μακρὰν ἀπὸ τὴν συμβολὴν τοῦ Εὐφράτου καὶ Τίγριος, ἐμπορεῖον ἐξαίρετον, μὲ 50,000 κατοίκους.

Β'. Ἀσιανὴ ἢ Ῥωσσία.

Κεῖται μεταξύ 39° — 212° Μ., καὶ 40° — 78° Π. ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 265000 Τ. Μ. καὶ ἀποτελεῖ ἐν τριτημόριον τῆς ὅλης Ἀσίας. Εἰς τὴν μεγάλην ταύτην ἔκτασιν περιέχονται μόνις 8,000,000 κατοίκων· ἐκ θυσμῶν περιορίζεται ἀπὸ τὸ ὄρος Οὐράλ, τὸ ὅποῖον εἶναι ὄριον Εὐρώπης καὶ Ἀσίας, καὶ ἀπὸ τὴν μαύρην θάλασσαν· ἐκ βορρᾶ ἀπὸ τὴν παγωμένην θάλασσαν, ἐξ ἀνατολῶν ἀπὸ τὸν μέγαν Ὠκεανόν· ἐκ νότου ἀπὸ τὴν Κίναυ καὶ μεγάλην Ταρταρίαν. Περιέχει δὲ α'. τὴν Σιβηρίαν, ἣτις ἐκτείνεται παρὰ τὴν παγωμένην θάλασσαν ἕως τὸν Ὠκεανόν· ποταμοὶ εἰς αὐτὴν εἶναι Ἄμουρ, Λένα, Ἰενεσεῖ, καὶ Ὄβ. Μητρόπολις δὲ ἡ Τοβόλσκα. β.) Ὁρεμβούργ, μετὰ τοῦ ὄρους Οὐράλ, καὶ τῆς Κασπίας

Θαλάσσης. γ.) Καξάν, παρά τὸν Βόλγαυ ποταμὸν. δ.) Ἀσραχάνιον, ὅπου ἐκβάλλει ὁ Βόλγας εἰς τὴν Κασπίαν Θάλασσαν· αἱ μητροπόλεις τῶν τριῶν τούτων ἐπαρχιῶν εἶναι ὁμώνυμοι μὲ τὰς ἐπαρχίας.

Γ'. ΚΑΥΚΑΣΙΟΥ ΣΤΕΥΟΝ.

Χώρα ὄρεινὴ μεταξύ μαύρης καὶ Κασπίας Θαλάσσης, ἣτις ἔλαβε τὸνομα ἀπὸ τὸ ὑψηλὸν καὶ δασυῶδες ὄρος τὸν Καύκασον, καὶ τὸ πλεῖστον αὐτῆς εἶναι τὴν σήμερον ὑποτελὲς εἰς τὴν Ῥωσσίαν· εἶναι μεγάλη 5780 Τ. Μ. Εἰς τὴν μαύρην Θάλασσαν, μᾶλλον δὲ, εἰς τὴν Ἀζωφικὴν ἐκβάλλει ὁ ποταμὸς Κουβάν· εἰς δὲ τὴν Κασπίαν ὁ Ἀρά, καὶ ὁ Κούρ· οἱ κάτοικοί τῆς ἐνασχολοῦνται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς τὴν κτηνοτροφίαν καὶ συμποσοῦνται 800,000· ἐπίσημοι πόλεις αὐτῶν εἶναι Δερβάντ εἰς τὴν Κασπίαν Θάλασσαν μεταξύ τῶν Κασπίων πυλῶν, καὶ Τιφλίς.

Δ'. ΤΑΤΑΡΙΑ.

Κεῖται μεταξύ 68° — 96° Μ., καὶ 35° — 48° Π. Ἐκτείνεται ἀπὸ τὴν Ἀνατολικὴν πλευρὰν τῆς Κασπίας Θαλάσσης ἕως τὸ Μουσάγ· ἡ ἐπιφάνειά τῆς εἶναι 31,260 Τ. Μ. καὶ οἱ κάτοικοί τῆς 2,000,000. Πλησίον τῆς Κασπίας Θαλάσσης εὐρίσκεται ἡ λίμνη Ἀράλ, εἰς τὴν ὁποῖαν χύνονται οἱ ἐπισημότεροι ταύτης τῆς χώρας ποταμοὶ ὁ Ἀμού (᾿Ωξος), καὶ ὁ Σύρ (Ἰεξάρτης). Οἱ Τάταροι κατοικοί τῆς ἐνασχολοῦνται εἰς τὴν κτηνοτροφίαν· αἱ ἐπισημότεραι πόλεις τῶν εἶναι Βουχάρα καὶ Σεμαρκάνδ.

Ε'. ΜΟΓΟΛΙΑ.

Σύγκειται αὕτη ἀπὸ τὴν κυρίως Μογολίαν καὶ ἀπὸ τὴν Καλμουκίαν. Εἰς τὴν δευτέραν ἀρχεται τὸ ὄρος Ἀλταί, ἀπὸ

τὸ ὅποιον ἔχουσι τὴν γένεσίν των τὸ "Οβ, τὸ Ἰρτιχ, καὶ τὸ Γενεσέι. Ἡ χώρα εἶναι ὑψηλή, καὶ ψυχρὰ καὶ βαλτώδης. Κεῖται μεταξύ 89° — 143° Μ., καὶ 31° — 53° Π. ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 53,130 Τ.Μ. καὶ οἱ κατοικοὶ της περίπου ἔν μιλλιόνιου· προϊόντα της εἶναι τὸ γνήσιον ραβέντι, βαμβάκια, καὶ κτήνη. Ἐδῶ διοικεῖ ὁ μέγας Λάμας (ἤγουν Μογολικὸς Ἀρχιερεὺς), τοῦ ὁποίου ἡ μητρόπολις ὀνομάζεται Κούρφα, ἢ Οὕργα· οἱ τόποι των ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἶναι ἔρημοι· οἱ μὲν Καλμούκοι εἶναι ὑπὸ τὴν προσασίαν τῆς Ῥωσσίας· οἱ δὲ Μογόλοι ὑπὸ τὴν τῆς Κίνας.

ς'. Θιβέτ (Ταγγούτ).

Κεῖται μεταξύ 91° — 119° Μ., καὶ 27° — 35° Π. ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 18,000 Τ.Μ. Ἡ ὑψηλοτάτη χώρα τῆς Ἀσίας· ἡ χώρα, ὅθεν ἐκπηγάζουσιν οἱ μέγιστοι ποταμοὶ, ἀπὸ τοὺς ὁποίους εἶναι καὶ ὁ Γάγγης· εἶναι ψυχρὰ καὶ σκληρὰ· ἀλλὰ εἰς τὰ νότια μέρη γίνεται ἡμερώτερον τὸ κλίμα· τὰ πολύτιμα προϊόντα της εἶναι· χρυσὸς, πολύτιμοι λίθοι, πετρῶδες ἄλας, ραβέντι, μόνχος. Τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων της εἶναι περίπου 12,000,000· ὁ Δαλαῦ Λάμας εἶναι ἀρχιερεὺς τῆς Μογολικῆς Θρησκείας, καὶ κατοικεῖ σιμὰ τῆς μεγάλης πόλεως Λαόσσης, ὅπου εἶναι μέγας ναός. Ἰπποτελεῖ ὅμως εἰς τὸν Αὐτοκράτορα τῆς Κίνας.

Ζ'. Κίνα.

Κεῖται μεταξύ Μογολίας καὶ τοῦ μεγάλου Ὠκεανοῦ· τὸ 200 μίλια μακρὸν τεῖχος της καὶ 2000 ἔτη παλαιὸν τὴν χωρίζει ἀπὸ τὴν Μογολίαν· ἡ ἐπιφάνεια τῆς γῆς εἶναι 69,000 Τ.Μ. Τὸ δεύτερον κατὰ τὴν ἔκτασιν μετὰ τὴν Ῥωσσίαν, καὶ τὸ μεγαλῆτερον ἀπ' ὅλα τὰ βασίλεια τοῦ κόσμου κατὰ τὴν πολυανθρωπίαν, ἐπειδὴ οἱ κάτοικοί του εἶναι 300,000,000.

Κεῖται μεταξύ 115° — 141° Μ., καὶ 21° — 41° Π. Εἰς τὸν Ὠκεανὸν ἐκχίνονται οἱ ποταμοὶ Ὀνάγκων καὶ Ἰετσεκιάνος (ἤγρου ὁ κίτρινος καὶ ὁ γαλαυός). Τὸ κλίμα πρὸς βορρᾶν μὲν εἶναι ψυχρὸν, ὥστε γίνεται πάγος τὸν χειμῶνα· εἰς δὲ τὰ νότια μέρη εἶναι καὶ θερμαὶ χῶραι. Ἀπὸ τὰ ὀρυκτάτης εἶναι ἐπίσημος ὁ χαλκός· ἀπὸ τὰ φυτάτης τὸ τέϊ, ἡ βάμβος κάλαμος, κιναρῖζα, βερονικόδενδρον, καὶ κηρόδενδρον· ἐκ δὲ τῶν ζώων, ὁ μόσχος, ὁ ἐλέφας, ὁ ρινόκερως, ὁ χρυσοφαλίτης, καὶ τὸ χρυσόψαρον· οἱ κάτοικοι, τῶν ὁποίων οἱ μικροὶ ὀφθαλμοὶ, καὶ οἱ μικροὶ πόδες τῶν γυναικῶν εἶναι χαρακτηριστικὰ τῶν, ὑπερβαίνουν τοὺς ἄλλους Ἀσιανούς· κατὰ τὰς τέχνας καὶ ἐπισήμας· ἔχουν ἰδιάντων θρησκείαν, καὶ γλῶσσαν, καὶ γράμματα ἀναρίθμητα· ὑφαίνουσι παντοδαπὰ παῖα μεταξωτὰ καὶ βαρβακηνὰ· κατασκευάζουσι λευκάργιλλον ἐξαιρετόν (Πορσελιάνια)· τυπώνουσι βιβλία, ἀλλὰ μὲ ξυλίνους τύπους. Ὁ Αὐτοκράτωρ αὐτῶν εἶναι ἀπεριόριστος μονάρχης, τοῦ ὁποῦ ἡ κυριότης ἐκτείνεται εἰς τὴν ὅλην χώραν, ὥστε ἡ αὐτοκρατορία του εἶναι ἡ μεγαλύτερα τοῦ κόσμου. Καθέδρα του εἶναι ἡ μητρόπολις τῆς Κίνας Πεκίν· ἀλλὰ μεγαλύτερα ταύτης εἶναι ἡ Ναγκίν, ἣν εἶς ἔχει περίμετρον 18 μιλίων· ἡ ἀξιολογωτάτη παραθαλάσσιος πόλις, καὶ ἐμπορετόν ἀξιόλογον· εἶναι τὸ Καντόνιον, ὅπου μόνον εἶναι συγχωρημένον νὰ διατρίβωσιν Εὐρωπαῖοι.

Η'. Κορέα.

Μεγάλη χερσόνησος πρὸς βορρᾶν τῆς Κίνας 4200 Τ. Μ. οἱ κάτοικοί της εἶναι 3 μιλλίονα. Οἱ βασιλεῖς της δίδουσι φόρον μέρος εἰς τὴν Κίναν, καὶ μέρος εἰς τὸ Ἰαπὸν.

Θ'. Τουγγουσία.

Εἰς τὰς ἐκβολὰς τοῦ Ἀμούρου· μεγάλη 30,000 Τ. Μ. μὲ 1,500,000 κατοίκους· ζέκει ὑπὸ τὴν προστασίαν τοῦ αὐτοκράτορος τῆς Κίνας.

Γ'. Ἰαπών.

Νήσων πολιτεία περικυκλουμένη ἀπὸ τὸν Ὠκεανὸν πρὸς ἀνατολὰς τῆς χερσονήσου Κορέας. Κεῖται μεταξύ 144° — 169° Μ., καὶ 25° — 47° Π. οἱ κάτοικοί των εἶναι 40 μιλ-
λιόνια· ζῆκει ὑποκάτω εἰς δύο διοικητὰς, ἓνα πνευματικὸν
(Δαϊρί), καὶ ἓνα κοσμικὸν (Κουβάν)· ὁ δεύτερος ἕμως ἔχει
ὅλην σχεδὸν τὴν ἐξουσίαν. Ἡ ἐπικράτεια συναπαρτίζεται ἀπὸ
τὴν νῆσον Νιβόν, καὶ ἀπ' ἄλλας παρακειμένας μικροτέρας·
ἐκείνη εἶναι βραχύτης καὶ ὄρεινῆ, πολεμουμένη συχνάκις ἀπὸ
σεισμούς· δίδει τέϊ, καὶ κερουράν, καὶ πάπυρον, καὶ βερονικό-
θενδρα, καὶ χρυσόν, καὶ μετάξια· οἱ κάτοικοι εἶναι συγγε-
νεῖς τῶν Τατάρων, καὶ εἶναι ἐπιμελεῖς γεωργοί, καὶ ἐπιτήδειοι
τεχνῆται· κάμιουν ἐξαιρετὰ σιδηρικὰ, καὶ καλὰ λευκαργίλλια
σκευῆ· ὑφαίνουσι μεταξωτὰ καὶ βαμβακηρὰ πανία· τυπώνουσι
βιβλία· μητρόπολις τοῦ βασιλείου τούτου εἶναι ἡ Μιάκα, ὅπου
ἔχει τὴν καθέδρα ὁ Δαϊρίς· ὁ δὲ Κουβάν ἔχει τὴν καθέδραν
του εἰς Ἰεόδου, τὴν μεγίστην ἐμπορικὴν πόλιν τῆς ἐπικρατείας.

ΙΑ. Ἄραβία.

Κεῖται μεταξύ 50° — 76° Μ., καὶ 12° — 36° Π.
Μεγάλη χερσόνησος, περικυκλουμένη ἐξ ἀνατολῶν ἀπὸ
τὸν Περσικὸν κόλπον, καὶ ἐκ δυσμῶν ἀπὸ τὸν Ἀραβικόν. Τὰ
μέσα εἶναι μεγάλαι ἀμμώδεις ἐρημίαι· οἱ δυτικὸι αἰγιαλοί της,
μάλιςα καὶ βέρεια μέρη της, εἶναι βουνώδη· τὸ κλίμα εἶναι
θερμώτατον· τὰ προϊόντα της εἶναι καφῆς, καὶ θυμιάματα καὶ
ἵπποι. Ἐπίσημα βουνα εἰς αὐτὴν εἶναι τὸ Σινᾶ καὶ τὸ Χωρήβ·
οἱ κάτοικοί της εἶναι 11 μιλλιόνια περίπου· αἱ πόλεις Μεκ-
κα καὶ Μεδινα περιέχουσιν ἡ πρώτη τὴν γέννησιν, ἡ δὲ
δευτέρα τὸν τάφον τοῦ Μωάμεθ. Μόκκα εἶναι ἀξιόλογον
ἐμπορεῖον.

ΙΒ'. Περσία.

Κεῖται μεταξύ 61° — 91° Μ., καὶ 25° — 42° Π. ἀναμέσον Περσικοῦ κόλπου καὶ τῆς Κασπίας Θαλάσσης· χώρα περιεκτικὴ 40,000 Τ. Μ. Τὰ πολλὰ ὄρη, ἀπὸ τὰ ὅποια διασαυρόνεται, εἶναι γυμνὰ καὶ μεταλλῶν ζερημένα· οἶδει παντοδαπότατα προϊόντα, νάφθαν, ὄπιον, κομμύδιον, μασίχην, θυμίαμα, τερμενθίνην, κηφουράν, κρασίον, καὶ ἄλλα. Σκιωλήκια μετάξης, ἐξαιρετοὶ ἵπποι, ὄνοι, καὶ ἡμίονοι εὐρίσκονται μὲ ἀφθούαν· εἰς τὰ δάση καὶ εἰς τὰς ἐρημίας περιγουρίζουσι λέοντες καὶ τίγρεις. Οἱ Πέρσαι εἶναι ζεῖροι καὶ εὐσώματοι ἄνθρωποι, ὑφαίνουσι διάφορα καλὰ παντὰ, καὶ κατασκευάζουσι διάφορα δερμάτινα καὶ μετάλλια πράγματα· ἔχουν παντοδαπὰς ἐπισημονικὰς γνώσεις· θρησκεία τῶν εἶναι ἡ Μωαμεθανή· ὑπάρχουν ὅμως μεταξύ τῶν καὶ πολλοὶ Γουεβέροι, οἵτινες λατρεύουσι τὸ πῦρ. Τὸ πλῆθος τῶν εἶναι 20 μιλλίονα· ἡ παλαιὰ μητρόπολις τῆς Περσίας ἦτο τὸ Ἰσπαχάν· κατὰ τὸ παρὸν εἶναι τὸ Τεχεράν.

ΙΓ'. Ἰνδία.

Ἡ μεσημβρινὴ χώρα τῆς Ἀσίας. Κεῖται μεταξύ 85° — 110° Μ. καὶ 7° — 35° Π. ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 72,000 Τ. Μ. Τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων, 130 μιλλίονα. Διὰ τοῦ ποταμοῦ Γάγγου διαιρεῖται εἰς ἐντὸς τοῦ Γάγγου, καὶ πέραν τοῦ Γάγγου Ἰνδιαν.

Α'. Ἐντὸς τοῦ Γάγγου Ἰνδία. Εἰς τὴν βόρειον πλευράν της ἐξυψόυεται τὸ Μουσαῦ, ὄρος ὑψηλόν, καὶ χιονοσκέπασον, τὸ ὅποιον τὴν χωρίζει ἀπὸ τὸ Θιβέτ· ἐπισημότεροι ποταμοὶ της εἶναι ὁ Ἰνδὸς καὶ Γάγγης, οἵτινες καὶ οἱ εὐὼ (ἐκ Β. πρὸς Ν.) ἐκβάλλουσι εἰς τὸν Ἰνδικὸν Ὠκεανόν. Εὐτυχεῖ καθ' ὑπερβολὴν εἰς προϊόντα. Εἶναι ἐξαιρετῶς τίμια ὁ χρυσὸς

καὶ οἱ ἀδάμαντές της. Ἐκ τῶν φυτῶν της εἶναι σάκχαρον, ὄπιον, πεπέρι, θυμίαμα, βέτελ, καφουρά, κουμιλάκκ, βαμβάκια ἐξαιρέτα καὶ παντοῖα εἰδῶν ξύλα· ἐκ τῶν τετραπόδων της ἐπίσημα εἶναι οἱ ἐλέφαντες, αἱ θρομάδες, μόσχοι, πίθηκοι, αἴλουροι, ῥινόκερος· αὐτοῦ εὐρίσκονται καὶ οἱ μέγιστοι κροκόδειλοι· οἱ κάτοικοί της εἶναι κιτρινοκασανοειδεῖς, οἵτινες διαιροῦνται εἰς πολλὰς καὶ διαφόρους κλάσεις· οἱ ἡγεμόνες τῶν ὀνομάζονται Ναβόδ καὶ Ῥαδοῶ, καὶ Ναίραι· ἀλλ' οἱ πλειότεροι ἐξ αὐτῶν εἶναι ὑπήκοοι ἢ τῶν Ἀγγλων, ἢ τῶν Μαρατῶν.

α'. Μαρατῶν ἐπικράτεια, μεταξύ τοῦ Ἰνδοῦ καὶ τοῦ Γάγγου, χώρα 16,000 T. M. περιεκτικὴ· διηρημένη εἰς πολλοὺς ἡγεμόνας.

β'. Ἀγγλικὴ ἐπικράτεια· καὶ εἰς τὰς δύο ὀχθὰς τοῦ Γάγγου, κατὰ μῆκος τῶν δυτικῶν αἰγιαλῶν· μεγάλη καὶ ἀξιόλογος χώρα, κτῆμα μεγάλης τινὸς ἐμπορῶν ἐταιρείας, ἣτις ὀνομάζεται ἐταιρεία τῶν ἀνατολικῶν Ἰνδιῶν. Μητρόπολις αὐτῆς εἶναι ἡ Κάλκούτα, πόλις παρὰ τὸν Γάγγην, καθέδρα τοῦ γενικοῦ διοικητοῦ τῆς Ἀγγλίας.

γ'. Ἐπικράτεια Ὀλλανδῶν, Γάλλων, Δανιμάρκων, Πορτογάλλων. Τῶν Γάλλων κτῆμα εἶναι ἢ εἰς τοὺς αἰγιαλοὺς τοῦ Κορομανδὲλ Πονδισχέρη· τῶν Ὀλλανδῶν ἢ Παλεακάτα· τῶν Δανιμάρκων, τὸ Τραγγεβάρ. Τῶν Πορτογάλλων ἢ εἰς τοὺς αἰγιαλοὺς τοῦ Μαλαβάρ χώρα, τῆς ἀποίας μητρόπολις εἶναι ἡ πλουσία Κόα.

β'. Πέραν τοῦ Ἰνδοῦ. Τρεῖς μεγάλαι ὑπὸ τοῦ Ἰνδικοῦ Ὠκεανοῦ περικυκλούμεναι χερσόνησοι, αἵτινες ὁμοῦ λαμβανόμεναι περιέχουν ἐπιφάνειαν 30,000 T. M. Μέγα μέρος τῆς ἐξαιρέτου ταύτης χώρας εἶναι ἐρημίαι καὶ δάση· ἡ ζέση εἶναι ὑπερβολικὴ· οἱ κάτοικοι εἶναι ἐλαιοειδεῖς. Ἐξαιρέτως ἐπίσημον εἶναι ἐδῶ τὸ βασιλεῖον Σιάμ, ὅπου ὑπάρχουσι πολλοὶ μεγάλοι ἐλέφαντες.

ΙΔ'. Ἰνδικαὶ νῆσοι.

Ἐκτείνονται ἀπὸ τὴν μεσημβρινὴν πλευρὰν τῶν Ἰνδιῶν εἰς τὸν Ἰνδικὸν Ὠκεανόν· ἡ θέσις των ἐκ δυσμῶν πρὸς ἀνατολὰς εἶναι ἡ ἐφεξῆς· α') Λακεδῖβη καὶ Μαλαδῖβη εἰς τὴν νοτιοδυτικὴν πλευρὰν τῶν προσηρημένων χερσονήσων. β') Γεϊλάν. γ') Σουνδικαὶ νῆσοι. 1 Σουμάτρα. 2 Βορνέβ. 3 Ἰάβα, εἰς τὴν ἀνατολικὴν πλευρὰν τοῦ ἰσθμοῦ Σούνδα, ὅπου εἶναι Βαταυῖα ἡ καθεδρὰ τῆς Ὀλλανδικῆς διοικήσεως περιέχουσα 160,000 κατοίκους, ἑντοπίους, Εὐρωπαίους, Κινέζους, Ἀρμενίους, Πέρσας, Ἀραβας, καὶ Νέγρους. 4 Κελέβη. 5 Μολούκαι πολλαὶ μικραὶ νῆσοι. 6 Φιλιππίται. Οἱ Αἰγιαλοὶ ὄλων τούτων τῶν νήσων ἀνήκουν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς τοὺς Ὀλλανδοὺς· τὰ δὲ λοιπὰ μέρος εἰς τοὺς Ἰσπανοὺς, καὶ μέρος εἰς τοὺς Ἀγγλους· δίδουν χρυσόν, πολυτίμους λίθους, καὶ πολύτιμα ἀρώματα.

Α Φ Ρ Ι Κ Η.

Χερσόνησος συνεχομένη μὲ τὴν Ἀσίαν διὰ τοῦ Ἰσθμοῦ Σουέξ· Κεῖται μεταξύ 1° — 70° Μ., καὶ 35° νοτίου — 37° βορείου Π.· τὸ σχῆμα της εἶναι ἀκανόνιστον τρίγωνον· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 500 χιλιάδες Τ. Μ. ὁ ἀριθμὸς τῶν κατοίκων της ἀβέβαιος· διότι οἱ μὲν τὸν θέλουν 90 μυλλιονίων, οἱ δὲ 150· βέβαιον ὅμως εἶναι, ὅτι εἶναι πολλὰ μικρὸς ὡς πρὸς τὴν ἔκτασιν τῆς χώρας. Ἀπὸ τὴν Εὐρώπην χωρίζεται διὰ τῆς μεσογείου θαλάσσης· ἀπὸ τὴν Ἀσίαν ἐξ ἀνατολῶν μὲν διὰ

τοῦ Ἀραβικοῦ κόλπου, ἐκ δὲ νότου διὰ τοῦ Ἰνδικοῦ Ὠκεανοῦ. Εἰς τὴν δυτικὴν πλευράντης ἐξαπλώνεται ὁ Ἀτλαντικὸς Ὠκεανός, καὶ ἡ Αἰθιοπικὴ Θάλασσα· ἐκεῖνος ἔλαβε τὸνομα ἀπὸ τὸν Ἄτλαντα, ὄρος ἐξυψούμενον εἰς τὴν βορειοδυτικὴν πλευράντης. Εἰς τὰ νότια μέρη ἐξαπλώνεται ἀπὸ τὰ νοτιοδυτικὰ εἰς τὰ νοτιοανατολικά τὸ ὄρος Σελήνη· ὁ μεγαλύτερος ἀπὸ τοὺς ποταμούςτης εἶναι ὁ Νεῖλος, ὅς τις χύνεται εἰς τὴν μεσόγειον Θάλασσαν. Εἰς τὸν Ἀτλαντικὸν Ὠκεανὸν χύνεται ὁ Σενεγάλ καὶ ὁ Καμβίας. Εἰς τὸ βόρειον ἡμισυ μέρος τῆς χώρας ταύτης εὐρίσκεται ὁ Νίγρος, ὅς τις Ποῦ χύνεται ἀκόμη καὶ τὴν σήμερον ἀγνοεῖται. Εἰς τὸ νότιον ἡμισυ μέροςτης ἔξαπλώνεται μεγάλη λίμνη, ὀνομαζομένη Μαραβή. Οἱ ἐντόπιοι Ἀφρικανοὶ εἶναι Μαῦροι, οἵτινες εἶναι οἱ πλείότεροι· πολλαὶ χιλιάδες ἐξ αὐτῶν φέρονται εἰς ἄλλους τόπους, καὶ μάλιστα εἰς τὴν Ἀμερικὴν. Διαιρεῖται δὲ εἰς Βόρειον καὶ Νότιον.

Βόρειος Ἀφρική.

α'. Φέξ καὶ Μαρόκκον. Μεταξὺ 8° — 15° Μ., καὶ 20° — 36° Π. παρὰ τὸν Ἄτλαντα, μεταξὺ τῆς μεσογείου θαλάσσης καὶ τοῦ Ἀτλαντικοῦ Ὠκεανοῦ· περιέχει 13,000 Τ. Μ. καὶ 6 μιλλιόνια κατοίκους. Τὸ κλίματης εἶναι ἀρκετὰ ἡμερον· δίδει κρασίον, κουρμάδες, ἐλαίας· οἱ ἵπποι τοῦ τόπου τούτου εἶναι ἐξάριτοι· ὑπάρχουσι δὲ καὶ λέοντες καὶ τίγρεις κτ. ὁ βασιλεὺς τοῦ Μαρόκκου, ὅς τις εἶναι ἀπεριόριστος μονάρχης, κατοικεῖ εἰς τὴν μεγάλην, ἀλλὰ κακοκτισμένην πόλιν Μεκίνην. Φέξ, ἡ μητρόπολις τῆς χώρας εἶναι μία ἀπὸ τὰς καλλίστας καὶ μεγίστας πόλεις τῆς βορείου Ἀφρικῆς.

β'. Πειράτικαὶ Πολιτεῖαι. Κατὰ μῆκος τῶν βορείων αἰγαλῶν τῆς Ἀφρικῆς· συγκροτοῦσιν εἶδος δημοκρατίας ὑπὸ τὴν προσασίαν τοῦ Σουλτάνου τῆς Κωνσταντινουπόλεως, καὶ

ἔχουν παντοτεινὸν πόλεμον με' ὅλας τὰς θαλασσίους τῆς Εὐρώπης δυνάμεις, ὅσαι δὲν πληρῶνουν εἰς αὐτὰς ἐτησίως φόρον πολὺν ἢ ὀλίγον. 1 Ἀλγιέριον · ἔχει $1\frac{1}{2}$ μιλλιόνιον κατοίκων · ἡ ὄρεινὴ γῆ του δίδει κρασία καὶ ξύλα · ἡ μητρόπολις Ἀλγιέρ εἶναι μεγάλη, καὶ ἀξιοθέατος, με' 80,000 κατοίκους· ὁ διοικητὴς της ὀνομάζεται Δεΐς. 2 Τούνις · ἔχει 2 μιλλιόνια κατοίκων · ἡ γῆ εἶναι μὲν βουνώδης, ἀλλὰ καρποφόρος, καὶ μάλισα εἰς κρασία καὶ κουρμάδες· ὁ διοικητὴς της ὀνομάζεται Βεΐς· κατοικεῖ εἰς τὴν μητρόπολιν Τοῦνιν, ἣτις ἔχει κοινωσίαν με' τὴν μεσόγειον θάλασσαν δι' ἐνὸς ὄχετοῦ· οἱ κατοικοὶ της εἶναι 130,000. 3 Τρίπολις· ἔχει 2 μιλλιόνια κατοίκων· εἰς τὴν ἀνατολικὴν πλευρὰν εὐρίσκονται αἱ Σύρτεις μεγάλη, καὶ μικρά· εἰς τὴν ὀμώυμότης μητρόπολιν ὑφαίνουσι πανία· ὁ διοικητὴς ὀνομάζεται Βεΐς.

γ' Αἴγυπτος· 23° — 31° Π. καὶ 45° — 55° Μ. περιέχει 8,795 T. M. Μεταξὺ τῶν ἐκβολῶν τοῦ Νείλου καὶ τῆς ἐρυθρᾶς θαλάσσης· παρὰ τὴν ἐρυθρὰν θάλασσαν ἐξάπλυνεται τὸ ἀνατολικόν της μέρος, χώρα ὄρεινὴ, καὶ πλουσία εἰς γρανίτην· εἰς τὰ δυτικὰ μέρη ἐκτείνεται μία μεγάλη καὶ πεδινὴ χώρα· μεταξὺ δὲ τῶν δύο εἶναι· ἡ χώρα τοῦ Νείλου, εἰς τὴν ὁποίαν αἱ ἐτήσιοι πλημμύραι τοῦ ποταμοῦ προξενούσι μεγάλην καρποφορίαν· ἡ ἡλιακὴ ζέστη εἶναι κα'ποτε διαρκῆς καὶ ἐνοχλητικὴ· ὁ πάπυρος, καὶ ὁ κρόκος, καὶ οἱ κουρμάδες αὐξάνουσι ἐξαιρέτως· ἐκ τῶν ζώων ἐπίσημα εἶναι ὁ κροκόδειλος, ὁ ἵπποπόταμος, καὶ ὁ Ἴβις. Οἱ κάτοικοι εἶναι ἐκ διαφόρων φυλῶν· οἱ ἐκ τῶν παλαιῶν Αἰγυπτίων καταγόμενοι εἶναι πολλὰ ὀλίγοι· ὅλης τῆς Αἰγύπτου οἱ κάτοικοι μόλις συμποσούντας 3,000,000· διοικοῦνται ἀπὸ πασᾶν ὑπήκοον τῆς Ὄθωμανικῆς βασιλείας. Μέρη τῆς Αἰγύπτου εἶναι τὰ ἐφεξῆς.

1. Κάτω Αἴγυπτος· παρὰ τὰς ἐκβολὰς τοῦ Νεί-

λου. Ἐδῶ εὐρίσκεται ἡ περίφημος Ἀλεξάνδρεια, ἣτις δὲν ἔχει καμμίαν ὁμοιότητα μὲ τὴν παλαιάν· καὶ τὰ δύο ἐμπορεῖα Ῥοσέτο, καὶ Δαμιάτι.

2. Μέση Αἴγυπτος· ὅπου ἄρχεται ὁ Νεῖλος νὰ χωρίζεται κεῖται ἡ μεγάλη μητρόπολις Κάιρος, ἡ μεγαλητέρα ἀπ' ὅλας τὰς πόλεις τῆς Ἀφρικῆς, μὲ πολλὰ ζαμιά, καὶ 24,000 σωκάκια· τὸ κέντρον τοῦ ἐμπορίου τῆς Αἰγύπτου· οἱ κάτοικοί της δὲν ἀνάβαινουν τὰς 250,000. Εἰς τὰ πέριξ αὐτῆς κεῖνται αἱ τεράσιοι Πυραμίδες, καὶ ἐκτείνεται ἡ λίμνη τοῦ Μοίριδης.

3. Ἄνω Αἰγύπτου· ὁ Νεῖλος κάμκει ἐδῶ 7 μεγάλους κεταρράκτας. Εἰς τὴν πόλιν Ἀσσιοῦτ εὐρίσκονται τὰ θαυμασιώτατα λείψανα τῆς παλαιᾶς πόλεως Θηβαῶν.

4. Ὅρειν ἡ χώρα· μεταξὺ Νεῖλου καὶ ἔρυθρᾶς θαλάσσης· ἐδῶ εἶναι ὁ Ἰσθμὸς Σουέξ, ὅς εἰς χωρίζει τὴν Ἀφρικὴν ἀπὸ τὴν Ἀσίαν.

δ. Νουβία. Μεταξὺ Νεῖλου καὶ Ἀραβικοῦ κόλπου· τὸ κλίμα θερμώτατον· ἡ χώρα γεμάτη ἀπὸ ἀμμώδεις ἐρημίας. Τὰ παρακείμενα εἰς τὸν Νεῖλον μέρη εἶναι καρποφόρα. Μέγα μέρος τῆς χώρας εἶναι ὑποτελὲς εἰς τὸ Ὄθωμανικὸν κράτος. Ἀπὸ δὲ τὰς αὐτοδιοικήτους πολιτείας ἡ μεγαλητέρα εἶναι ἡ Σινάαρ.

ε'. Ἀβυσσινία 46° — 56° Μ., καὶ 7° — 16° Π. περιέχει 8,000 Τ. Μ. καὶ 3 μιλλιόνια κατοίκους χριστιανούς τῆς τῶν μονοφυσιτῶν αἵρέσεως, διοικουμένους ἀπὸ μονάρχην. Ἡ χώρα, ὅπου εἶναι αἱ πηγαὶ τοῦ Νεῖλου, περικυκλωμένη ἐξ ἀνατολῶν ἀπὸ τὸν Ἀραβικὸν κόλπον. Παρεκτὸς τοῦ Νεῖλου ἐπίσημος εἶναι ἑνταῦθα καὶ ἡ λίμνη Δεμβέα.

ς'. Χώρα τῶν φοινίκων. Πρὸς δυσμὰς τῆς Αἰγύπτου ἕως τὸν Ἄτλαντα· τὸ ὄνομα ἀρμόζει κυρίως εἰς τὸ βόρειον μέρος, τὸ ὁποῖον δὲν εἶναι εἰς φοινίκας (κουρμάδες)

μόνον πλούσιον, ἀλλὰ καὶ εἰς παντοδαπὰ ζῶα· εἰς τὰ μεσημέριον μέρη ἐξαπλώνονται μεγάλαι ἀμμώδεις ἐρημίαι, καίτινες καρποφόροι νῆσοι. Πρὸς δυσμὰς τῆς Αἰγύπτου εὐρίσκεται καὶ ἡ ἀνεξάρτητος Παλιτεία Σιβάχ εἰς τὸν τόπον, ὅπου τὸ πάλαι ἔκειτο ὁ περίφημος ναὸς τοῦ Ἀμμωνος.

ζ'. Σαχάρα, Εἰς τὸ μέσον τῆς Βορείου Ἀφρικῆς, ἡ μεγαλητέρα ἀμμώδης ἐρημία, ἀπ' ἧς τὰς ἐρημίας τοῦ κόσμου· ἡ ἐπιφάνεια τῆς εἶναι ὑπὲρ τὰς 60,000 T. M. Εἰς αὐτὴν ζῶσι ἄγρια πολλὰ θηρία καὶ τερατώδεις ὄφεις καὶ δράκοντες.

η'. Σενεγαμβία. Μεταξὺ τῶν ποταμῶν Σενεγάλ καὶ Γαμβία. Εἰς τοὺς αἰγιαλοὺς ἔχουν τόπους οἱ Γάλλοι, καὶ Πορτογάλλοι, καὶ Ἄγγλοι.

θ'. Νιγριτία. Ὀνομασθεῖσα ἀπὸ τὸν ποταμὸν Νίγρον, ὅς τις ῥέει ἐκ δυσμῶν πρὸς ἀνατολάς· πανταχόθεν περιγυρισμένη ἀπὸ ὄρη· τὰ προϊόντα τῆς εἶναι χρυσὸς καὶ ἀνδράποδα· οἱ κάτοικοι ταύτης τῆς χώρας εἶναι οἱ κυρίως Νέγροι, ἢ μαῦροι· πραγματεύονται μὲ χρυσὸν καὶ ἑλεφάντινα κόκκαλα κτλ.

ι'. Ἄνω Γουῆνα. Χώρα παραθαλασσία, χωριζομένη ἀπὸ τὴν Σενεγαμβίαν διὰ τοῦ ὄρους Λέοντος, διηρημένη ἐκ τῶν κυριωτέρων προϊόντων τῆς εἰς αἰγιαλὸν πεπέρος, καὶ ἑλεφάντων, καὶ χρυσοῦ, καὶ ἀνδραπόδων· εἰς τὸν τοῦ χρυσοῦ αἰγιαλὸν ἔχουν τόπους οἱ Ὀλλανδοὶ, οἱ Ἄγγλοι καὶ οἱ Δακίμαρκοι.

ια'. Νῆσοι τῆς βορείου Ἀφρικῆς. 1 Ἄζωρία, εἰς τὰ βορειοδυτικὰ τῆς Πορτογαλλίας, τρομαζομένη συχνότατα ἀπὸ σεισμούς, καὶ ἀπὸ Ἡφαίσεια ὄρη· δίδει ἐξαιρετα κρασία καὶ σάκχαρον, καὶ εἶναι ὑποτελής εἰς τὴν Πορτογαλίαν. 2 Μάθερα, πρὸς δυσμὰς τοῦ Μαρόκκου εἰς κλίμα γλυκύτατον, τὸ ὅποιον συντελεῖ εἰς γέννησιν ἐξαιρετῶν κρα-

σίων, σακχάρου, πορτοκαλλίων κτ. 3 Κανάριοι νῆσοι εἰς τὰ περίξ τῶν προειρημένων· αὐτοῦ γεννῶνται τὰ μελωδὰ πούλια κανάρια. Διὰ τῆς Φέρου ἐννοῦσιν οἱ Γεωγράφοι διαβαίνοντά τὸν πρῶτον μεσημβρινόν. Εἰς τὴν νῆσον Τενερίαν θαυμάζεται τὸ ὑψηλὸν ὄρος Πίκου. Αἱ νῆσοι αὗται εἶναι ὑποτελεῖς εἰς τὴν Ἰσπανίαν. 4 Νῆσοι τοῦ πρασίνου ἀκρωτηρίου εἶναι ὅλαι Πορτογαλλικαί.

Νότιος Ἀφρική.

Εἰς τὰ μεσημβρινὰ μέρη τοῦ Ἰσημερινοῦ.

α'. Κάτω Γουῖνα. Χωριζομένη ἀπὸ τὴν ἄνω Γουῖναν διὰ τοῦ ἰσημερινοῦ· οἱ κάτοικοί της εἶναι ἐλαιόμαυροι μὲ κόκκινα μαλλία καὶ πρασίνους ὀφθαλμούς· ἔχουσι πολλὰς πολιτείας.

β'. Ἐρημοὶ δυτικοὶ αἰγιαλοὶ· γνωστοὶ εἰς τοὺς Εὐρωπαίους ἐκ μόνων παλαιῶν διηγήσεων.

γ'. Ἀνατολικοὶ αἰγιαλοὶ. Ἐδῶ εἶναι ἡ Ζαγγουεβάρρα, καὶ ἡ Μοφεμβίκα, κτήματα τῶν Πορτογάλλων.

δ'. Αἱ ἐν τῷ χῶρῳ. Πεδιάδες καὶ ὄρη ἐκ διαδοχῆς· ἐδῶ ἐξαπλόνεται καὶ ἡ μεγάλη λίμνη Μαραβή· οἱ κάτοικοι εἶναι Νέγροι, οἵτινες ὄχι μόνον θυσιάζουσιν, ἀλλὰ καὶ τρώγουσιν ἀνθρώπους ξένους· σύγκεινται ἀπὸ διάφορα γένη, ἐκ τῶν ὁποίων ἐπίσημον εἶναι τὸ τῶν Καφέρων.

ε'. Ὅττεντότων χῶρα. Εἰς τὴν μεσημβρινὴν ἄκραν τῆς Ἀφρικῆς· ἡ γῆ των εἶναι κατὰ μέρη πετρώδης καὶ δασώδης· κατοικίτης εἶναι οἱ ῥυπαροὶ Ὅττεντότοι· περιπατοῦν γυμνοὶ, καὶ κατοικοῦσι κινητὰς καλύβας· ἡ γλῶσσα των εἶναι τραχυτάτη· εἰς τὴν μεσημβρινὴν ἄκραν εἶναι τὸ Ἀκρωτηρίου τῆς χρυσεῖς ἐλπίδος, καὶ ἡ πόλις Κάπο.

ς'. Νῆσοι τῆς νοτίου Ἀφρικῆς. 1 Ἀνατολική.

καί. α' Μαδαγασκάρ, ἡ μεγαλητέρα νῆσος τῆς Ἀφρικῆς. β' ἡ Γαλλικὴ νῆσος Βουρβών. γ' ἡ Ἀγγλικὴ νῆσος ἅγιος Μορίττος. 2 Δυτικαί· ἡ ἁγία Ἐλένη, πρὸς δυσμὸς τῆς τῶν Ὀττεντότων χώρας· ὑποτελής εἰς τοὺς Ἀγγλους· κατὰ τὸ παρὸν φυλακὴ τοῦ Ναπολέοντος.

A M E P I K H .

Χωρίζεται ἀπὸ τὴν Ἀσίαν διὰ τοῦ Γαληνοῦ Ὠκεανοῦ· ἀπὸ τὴν Εὐρώπην διὰ τῆς Σκανδιναυικῆς Θαλάσσης, καὶ τοῦ Ἀτλαντικοῦ Ὠκεανοῦ· ἀπὸ τὴν Ἀφρικὴν διὰ τοῦ Ἀτλαντικοῦ καὶ Αἰθιοπικοῦ Ὠκεανοῦ. Ἐκ βορρᾶ ἐξαπλώνεται ἕως τὴν παγωμένην θάλασσαν· καὶ ἀκόμη δὲν ἀνεκαλύφθη, ἂν εἶναι νῆσος, ἢ συνέχεται μὲ τὴν Ἀσίαν· ἐκ νότου ἐκτείνεται ἕως τὴν 54° τοῦ νοτίου πλάτους· τὸ μῆκος τῆς εἶναι 209° — 360°· ἡ ἐπιφάνειά τῆς γῆς, ὅση εἶναι γνωστὴ, περιέχει 253,000 T. M. τὸ πλῆθος τῶν κατοικίων τῆς λογαριάζεται περίπου 60 μιλλιονίων κατὰ τὸν Ἀμερικανὸν γεωγράφον Μόρσην. Συνιστᾷ δὴ ἀντίθετα τρίγωνα, τὰ ὅποια συνέχονται διὰ τοῦ Ἰσθμοῦ Πάναμα. Ἐδῶ εὐρίσκονται τὰ ὑψηλότατα ὄρη, οἱ μέγιστοι ποταμοί, καὶ λίμναι. Τὸ κλίμα διὰ τὴν μεγάλην ἔκτασιν τῆς χώρας εἶναι κατὰ μέρη πολλὰ διάφορον. Κατ' ἀναλογίαν ὅμως εἶναι ψυχρότερον παρά τ' ἄλλα τῆς Γῆς μέρη· χρυσοῦ καὶ ἀργύρου περιέχει ἡ χώρα μεγάλην ἀφθουσίαν· ἐκ δὲ τῶν φυτῶν ἔχει τινα ἰδιὰ τῆς προϊόντα, οἷον κοχευίλλην, βανέλλαν, γαιόμηλα, κίανον, ἰπεκακουάναν, καὶ ἄλλα ἰσχυρὰ βότανα·

ἐκ τῶν ἐντοπίων ζώων ἐπίσημα εἶναι ὁ Βικουόγνας (προβατοκάμηλος), καὶ ὁ Λάμας (αἰγοκάμηλος)· οἱ φυσικοὶ Ἀμερικανοὶ, τῶν ὁποίων τὸ πλῆθος ὀλιγοσεύει πάντοτε, εἶναι κασάνερεθροὶ τὸ χρῶμα· παρεκτός τούτων, εἶναι καὶ πολλοὶ μαύροι, καὶ οἱ ἐκ τῆς διαφόρων ἄσπρων καὶ μαύρων, καὶ κασανερευθρῶν ἐπιμιξίας γεννηθέντες βαμμένοι λεγόμενοι ἄνθρωποι.

Διαιρεῖται δὲ εἰς βόρειον Ἀμερικὴν, καὶ εἰς νότιον, καὶ δυτικὰς Ἰνδίας· ἡ πρώτη χωρίζεται ἀπὸ τὴν ἄλλην διὰ τοῦ ἰσθμοῦ Πάναμα· εἰς τὴν ἀνατολικὴν πλευρὰν τῆς δευτέρας εὐρίσκονται αἱ νῆσοι, αἵ τινες συναποτελοῦσιν τὰς δυτικὰς Ἰνδίας.

Α'. Βόρειος Ἀμερικὴ.

Ἐκτείνεται ἀπὸ τὴν παγωμένην θάλασσαν ἕως τὸν ἰσθμὸν Πάναμα· διέρχεται δὲ αὐτῆς σειρὰ ὄρεων, τὰ ὁποῖα προχωροῦν ἕως τὴν νότιον Ἀμερικὴν. Κλιῶνες αὐτῶν ἐκ δυσμῶν πρὸς ἀνατολὰς εἶναι 1 αἱ Ἀνδικαὶ Κορδιλλέραι· 2 τὰ Ἀπαλαχικὰ ὄρη· 3 τὰ Κεντρικὰ ὄρη. Εἰς τὸν Ἀτλαντικὸν Ὠκεανὸν χύνονται οἱ ποταμοὶ Βουρβῶν, καὶ ἅγιος Λαυρέντιος· εἰς τὸν Μεξικανὸν κόλπον ὁ Μισσισιπι, καὶ εἰς τὸν εἰρηνικὸν Ὠκεανὸν ὁ Ὄξεκάν. Περιέχονται εἰς αὐτὴν αἱ ἐφεξῆς χῶραι.

α'. Ἡ Γρολλανδία, ἣτις ὑποτελεῖ εἰς τοὺς Δανιμάρκους. Κεῖται μεταξύ 60° — 80° Π., καὶ περιέχει 21,000 Τ. Μ. ἀλλὰ μόλις ἀριθμεῖ 4,000 κατοίκους.

β'. Ἡ Ἀγγλικὴ βόρειος Ἀμερικὴ, τῆς ὁποίας ἡ ἐπιφάνεια εἶναι 40,000 Τ. Μ. καὶ οἱ κάτοικοι 500,000, καὶ μέρη.

1. Νέα Φουνδλανδία· νῆσος πρὸς ἀνατολὰς τῆς νέας Σκωτίας· ἐδῶ ἀνήκουν προσέτι καὶ ἡ νέα Βαλλὺς, καὶ τὸ Λαβραδὸρ· τὸ μὲν εἰς τὰ δυτικὰ, τὸ δὲ εἰς τὰ νότια τοῦ Χυδσόνσ Βλί.

2. Κουεβέκ • μέρος τῆς Καναδάς • εἰς τὴν ἀριστερὰν ὄχθην τοῦ Λαυρεντίου ποταμοῦ, παρὰ τὸν ὁποῖον εἶναι μόνου τακτικῶς καλλιεργημένη ἡ χώρα. Μητρόπολις καὶ καθέδρα τῆς Ἀγγλικῆς διοικήσεως εἶναι ἡ Κουεβέκ. Εἰς μίαν νῆσον τοῦ Λαυρεντίου ποταμοῦ κεῖται ἡ ἀξιοθεάτος πόλις Μοντρεάλ.

3. Νέα Σκωτία • μέρος ξηρᾶς, καὶ ἡ νησος Βρετῶν μετὰ τῆς πόλεως Ἀλιφάξ.

4. Αἱ Φεριναὶ νῆσοι.

γ'. Βόρειοι Ἀμερικαναὶ πολιτεῖαι. Πρὸς δυσμὰς τῆς νέας Σκωτίας • μακρὰ παραθαλάσσιος χώρα, διαπερωμένη ἀπὸ μέγα ὄρος δεηρημένον εἰς πολλοὺς κλιῶνας. Κεῖται μεταξύ 29° — 49° Π., καὶ περιέχει 512,191 Τ.Μ. πρὸς Βορρᾶν φθάνει ἕως τὸν ποταμὸν Λαυρέντιον • εἰς τὰ νοτιοδυτικὰ ἕως τοῦ Μισσισιπί. Οἱ κάτοικοι συνίστανται ἀπὸ διάφορα Εὐρωπαϊκά ἔθνη, καὶ μάλιστα Ἀγγλους, Γάλλους, Οἰλλανδοὺς, Γερμανοὺς, Ἑλβετοὺς, καὶ ἀπὸ ἀπογόνους τούτων. Εἰς τούτους προστίθενται καὶ ἐντόπιοι, καθὼς καὶ Μαῦροι, καὶ ἡμίμαυροι. Ὅλοι οὗτοι οἱ ἄνθρωποι ζῶσιν εἰς εἰκοσι δύο πολιτείας, αἱ τινες ἀποτελοῦσι μίαν ἐλευθέραν πολιτείαν. οἱ ἀπεσαλμένοι τῶν ἀποτελοῦν τὴν γενικὴν συνέδον τῶν • τὸ πλῆθος ἔλων τούτων τῶν πολιτειῶν συμποροῦται εἰς 9 μελλιόνια. Αἱ ἐπισημότεραι πόλεις τῶν ἐκ Βορρᾶ πρὸς νότον ἀκολουθεῦσαι εἶναι αἱ ἐφεξῆς. Φιλαδέλφεια, ἡ μητρόπολις, ἡ μεγαλύτερα καὶ πληυανθρωποτέρα, καὶ κανονικώτατα κτισμένη με 100,000 κατοίκους • ἔχει καὶ ἀξιολογώτατον πανεπιστήμιον. Βασιγκτῶν, εἰς τὸ μέσον τῶν πολιτειῶν, ἡ καθέδρα τῆς γενικῆς συνόδου, με 10,000 κατοίκους.

δ'. Βόρειος Ἰσπανικὴ Ἀμερικὴ. Περικυκλόνει τὸν Μεξικανικὸν κόλπον, ἐξαπλουομένη ἕως τὴν πορφύραν Θάλασσαν, καὶ ἕως τὸν μέγαν Ὀκεανὸν • οἱ κάτοικαί τῆς εἶναι 15,000 • μέρη τῆς εἶναι τὰ ἐφεξῆς.

1. Φλωρίδα, παραθαλάσσιος χώρα μεταξύ τοῦ Ἀτλαντικοῦ Ὠκεανοῦ καὶ τοῦ Μεξικανικοῦ κόλπου.

2. Νέον Μεξικόν μετὰ τῆς νέας Ναυάρρας· τὸ δυτικὸν τούτων μέρος ὀνομάζεται Καλιφορνία.

3. Παλαιὸν Μεξικόν· μεταξύ τοῦ μεγάλου Ὠκεανοῦ καὶ Μεξικανικοῦ κόλπου, ἠνωμένον μὲ τὴν νότιον Ἀμερικὴν διὰ τοῦ Πάναμα.

Οἱ κάτοικοί των εἶναι μέρος ἐνιόπιοι, μέρος Ἴσπανοὶ, καὶ μαῦροι καὶ ἀπόγονοι τούτων. Ἀπὸ τὰς ἀξιολόγους τούτων πολεὶς εἶναι, Μεξικόν, εἰς νήτους τινὰς μιᾶς λίμνης, ἡ μεγαλύτερα πόλις ὅλης τῆς Ἰσπανικῆς Ἀμερικῆς, καθέδρα τοῦ ἀντιβασιλέως, μὲ πανεπιστήμιον. Βέρα Κρούζα, ἀπὸ τῆς ὁποίας τὸν λιμένα μεταφέρονται εἰς τὴν Ἰσπανίαν ὅλα τὰ πολυτίμα προϊόντα τῆς Ἀμερικῆς.

ε'. Βόρειοι Ἀμερικαναὶ χῶραι τῶν ἐντοπίων. Μεταξὺ τοῦ Χυθόνσ Βαί, καὶ τοῦ μεγάλου Ὠκεανοῦ· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 150,000 T. M. ἐδῶ ἐξυψόονται τὰ μέγιστα ὄρη τῆς βορείου Ἀμερικῆς· καὶ πολλαὶ μεγάλαι λίμναι, τῶν ὁποίων ἡ ἐπιφάνεια εἶναι πολλαὶ ἑκατοντάδες τετραγωνικῶν μιλίων· τοιαύτη εἶναι ἡ Βινιβέγ κτλ. οἱ κάτοικοι συνίστανται ἀπὸ πολλὰς φυλὰς, καὶ ζῶσι μὲ τὸ κυνήγιον καὶ τὴν κτηνοτροφίαν. Εἰς τὸν δυτικὸν αἰγιαλὸν ἐπίσημα πράγματα εἶναι ἡ Νόλκα Σούνδ, καὶ αἱ ἐκβολαὶ τοῦ Ὀρεγάνου. Ἀπὸ Νότου πρὸς Βορρῶν εἶναι σερρῶς ὠχυρωμένοι οἱ Ἴσπανοὶ, καὶ Ῥῶσοι, καὶ Ἀγγλοὶ.

Β'. Δυτικὰ Ἰνδία.

Ἐν μέγα πλῆθος μεγάλων καὶ μικρῶν νήσων, αἵτινες ἐξαπλόνονται εἰς τὸν Μεξικανικὸν κόλπον. Κεῖνται μετὰ 10° — 23° βορείου πλάτους. Περιέχουν ὑπὲρ τὰ 2 μελλιόνια κατοί-

των· δύο καιροὶ τοῦ ἐνιαυτοῦ γίνονται ἐδῶ μένου, ὁ ξηρὸς καὶ ὁ ὑγρὸς· τὰ προϊόντα τῶν νήσων εἶναι σάκχαρον, καφές, ἰνδικόν, ταβάκος, καὶ βαμβάκια· τὰ οἰκιακὰ ζῶα, παρεκτὸς τῶν χοίρων, εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον μικρὰ καὶ ἀδύνατα· οἱ κάτοικοι εἶναι παντοδαποὶ κατὰ τὰ χρώματα· με τοὺς χαλκοειδεῖς καὶ μαύρους ἐντόπιους ἐμίχθησαν ἄσπροι Εὐρωπαῖοι ἀπὸ παντοδαπὰ ἔθνη. Τὰς βαρεῖας ἐργασίας ἐκπουοῦσι πολλοὶ ἑκατοντάδες χιλιάδων Νέγροι δοῦλοι, οἵτινες φέρονται ἐδῶ ἀπὸ τὴν Ἀφρικὴν. Αἱ νῆσοι, ἐκ τῶν ὁποίων συνίστανται αἱ δυτικαὶ Ἰνδῖαι, διαιροῦνται εἰς μεγάλας Ἀντίλλας, καὶ εἰς μικράς.

α'. Μεγάλαι Ἀντίλλαι. 1 Κούβα, καὶ 2 Πουερπονικό, ἧτις διόδει ἐξαιρετον ταβάκον εἶναι, ὑποτελεῖς εἰς τὴν Ἰσπανίαν. 3 Ἅγιος Δομίνικος· ὑπετέλει εἰς τοὺς Γάλλους, ἐκυριεύθη ὅμως ἔπειτα ἀπὸ τοὺς ἐντοπίους μαύρους, 4 Ἰαμαϊκή, ἡ μεγαλητέρα νῆσος ἀφ' ὧσας ἔχουσιν οἱ Ἄγγλοι εἰς τὴν Ἀμερικήν.

β'. Μικραὶ Ἀντίλλαι. Τὰς πλειοτέρας ἐξ αὐτῶν ἐξουσιάζουν οἱ Ἄγγλοι, οἷον Βάρβαδον, καὶ Ἀντίκαν· καὶ οἱ Γάλλοι, οἷον Μαρτινίκαν καὶ Γουαδελούπαν.

Γ'. Νότιος Ἀμερική.

Συνέχεται μὲ τὴν βόρειον διὰ τοῦ Ἰσθμοῦ Πάναμα. Τὸ μέγιστον αὐτῆς μέρος κεῖται εἰς τὴν διακεκαυμένην ζώνην· καὶ διὰ τοῦτο ἔχει δύο θέρη, ἔν ξηρὸν καὶ ἄλλο ὑγρὸν. Διὰ τοῦ βορείου αὐτῆς μέρους, καὶ διὰ τοῦ δυτικοῦ διαβαίνει τερατώδες τι ὄρος, αἱ ἀνδικαὶ Κορδιλλέραι, ἐκ τῶν ὁποίων ὁ Τιμβόρασσος, καὶ ἄλλα τινα εἶναι τὰ ὑψηλότερα ἀπ' ὅλα τὰ βουνὰ τῆς Γῆς. Τὰ ὄρη ταῦτα, μ' ὅλον ὅτι παρακείνται εἰς τὸν Ἰσημερινόν, εἶναι σκεπασμένα μὲ παντοτεινὸν πάγον καὶ χιόνια. Εἰς τοῦτο τῆς Ἀμερικῆς τὸ μέρος εἶναι καὶ οἱ μεγάλοι ποταμοί,

οἶον Ὀρίνοκος, Μαραων, Πλάτας, οἵτινες ὅλοι χύνονται εἰς τὴν Λιθιοπικὴν Θάλασσαν· ὁ μεγαλύτερος ἀπ' αὐτοὺς εἶναι ὁ Μαραων, ἢ ὁ ποταμὸς τῶν Ἀμαζόνων. Εἶναι διηρημένη ἡ νότιος Ἀμερικὴ εἰς τοὺς Πορτουγάλλους καὶ Γάλλους καὶ Ἄγγλους καὶ Ἰσπανοὺς κατὰ τὸν ἐφεξῆς τρόπον.

1. Ἰσπανικὴ Νότιος Ἀμερικὴ. Περιέχει 162,000 T. M. καὶ 5,739,000 κατοίκων. 1 Νέα Γρανάδα· τὸ βορειώτατον μέρος, τὸ ὁποῖον ἀρχίζει ἀπὸ τὸ Πάναμα, καὶ ποτιζεται ἀπὸ τὸν ποταμὸν Ὀρίνοκον. Πόλεις ἐπίσημαι. Πάναμα, ὅθεν ἔλαβε τὸνομα ὁ ἰσθμὸς. Κουΐτου, πλησίον τοῦ Τιμβοράσσου· πόλις, ἥτις ὡς πρὸς τὴν θέσιν εἶναι ὑψηλοτέρα ἀπ' ὅλους τῆς Γῆς τοὺς τόπους· εἰς τερπνὴν τινα χώραν, ὅπου βασιλεύει ἀκατάπαυστον ἔαρ.

2. Περού καὶ Κιλί· εἰς τὰ δυτικὰ μέρη τῆς νοτίου Ἀμερικῆς, χώρα μακρὰ καὶ σεπὴ, καὶ πλουσιωτάτη εἰς ἄργυρον· δίδει ὅμως καὶ χρυσόν, χαλκόν, κασσίτερον· μητρόπολις τῆς εἶναι ἡ Λίμα.

3. Ἡ περὶ τὸν Πλάταν χώρα. Παρὰ τὴν Λιθιοπικὴν Θάλασσαν· διατρέχεται ἀπὸ τὸν Πλάταν· περιέχει πολλὰ κερασφόρα ζῶα· μητρόπολις τῆς εἶναι ἡ Βουένος Ἄερος.

4. Παταγονία· τὸ νότιον μέρος· χώρα γεμάτη θάσση καὶ ἔλη.

5. Φαλκράνθαι νῆσοι· πρὸς τὰ νότια τῆς Παταγονίας.

β'. Πορτουγαλλικὴ νότιος Ἀμερικὴ· 4° — 34° Νότιον Π., καὶ 18° — 50° δυτικὸν Μ. Τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων συμποσοῦνται 2,500,000· πρὸς Βορρῶν συνορεύει μὲ τὴν Ἰσπανικὴν. Ἐδῶ ἀνήκουν ἡ χώρα τῶν Ἀμαζόνων, καὶ οἱ αἰγιαλοὶ τῆς Λιθιοπικῆς Θάλασσης, οἵτινες ὄνθη

μάζονται Βρασιλία· οί ἐπισημότεροι ποταμοίτης εἶναι ὁ Μα-
ρανών καὶ ὁ Πλάτας· μητρόπολις εἶναι ὁ ἅγιος Σεβαστιανός
ἢ τὸ Ριοϊαννέϊρον.

γ'. Ὁλλανδικὴ Νότιος Ἀμερικὴ. Εἰς τὴν δε-
ξιὰν ὄχθην τοῦ Ὀρεινίου, χαμηλὴ, καὶ ὡς ἐπὶ τὸ πλείστον νο-
σώδης χώρα μετ' 70,000 κατοίκους.

δ'. Γαλλικὴ Νότιος Ἀμερικὴ. Νοτιωτέρα πα-
ρὰ τὴν Ὁλλανδικήν, μέρος νοσώδης τις αἰγιαλός, καὶ μέρος μία
νῆσος ἢ Καϊέννα· ὅλη ἔχει 34,000 κατοίκους.

Α Υ Σ Τ Ρ Α Λ Ι Α.

Κεῖται εἰς τὸ νότιον ἡμισφαίριον τῆς Γῆς μεταξύ 25° — 50°
νοτίου πλάτους, καὶ 90° — 234° δυτικοῦ μήκους· σύγκειται
ἀπὸ πολλὰ νησιά, ἄλλα μεγαλῆτερα, καὶ ἄλλα μικρότερα· διὰ
τοῦτο ὀνομάζεται καὶ πολυνησία, καὶ μέγα ἀρχιπέλαγος· ἡ ἐ-
πιράνειά της εἶναι ἀκόμη ἀπροσδιόριστος· μ' ὅλον τοῦτο φαίνεται,
ὅτι εἶναι διπλασία ἀπ' ὅλην τὴν Εὐρώπην, καὶ ἐκτιμᾶται περίπου
300,000 Τ. Μ. οἱ κάτοικοί της, ἔσσι εἶναι γνωστοί, λογαρίαζου-
ται περίπου δύο μελλιόνια. Ἀναφερομένη εἰς τὴν Ἀμερικὴν
διαιρεῖται εἰς Ἀνατολικὴν καὶ δυτικὴν Αὐστραλίαν.

Α'. Ἀνατολικὴ Αὐστραλία.

Νέα Ὁλλανδία, ἡ μεγάλη ξηρὰ, εἰς τὰ νοτιοανατολικὰ
τῶν μεσημβρινῶν τῆς Ἀσίας νήσων· ἴση περίπου μετ' ὅλην τὴν
Εὐρώπην, περικυκλωμένη ἀπὸ πολλὰς μικρὰς νήσους. Οἱ Ἄγ-
γλοι ἔξησαν μίαν ἀποικίαν εἰς τὸν ἀνατολικὸν αἰγιαλόν, εἰς τὸν
Βοτάνης κόλπον.

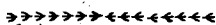
Β'. Δυτικὴ Αὐστραλία.

Μεταξὺ τοῦ τροπικοῦ τοῦ Καρκίνου, καὶ τοῦ νοτίου πολικοῦ κύκλου, πολλαὶ νῆσοι, ἐκ τῶν ὁποίων ἐπίσημοι εἶναι αἱ νῆσοι τῆς φιλανθρωπίας καὶ κοινωνίας· μεταξύ τῶν τελευταίων ἀξιόλογος εἶναι ἡ Ταϊτή, ἡ Ὀταεῖτη, κατοικουμένη πρὸ τοῦ 1770 ἀπὸ 200,000, καὶ τώρα μόλις ἀπὸ 16· ἡ ὀλιγόπληθυσ αὕτη προήλθε καὶ ἀπ' ἄλλα αἷτια, καὶ μάλις, ἀπὸ τὰς Ἀφροδισιακὰς ἀρρώστιας, τὰς ὁποίας τοὺς ἔφεραν οἱ Εὐρωπαῖοι.



Π Ι Ν Α Ξ

τῶν ἐπισημωτέρων πόλεων, αἱ ὁποῖαι ἀναφέρονται εἰς τὸ παρὸν Γεωγραφικὸν ἐγχειρίδιον, μετὰ σημειώσεως τοῦ Πλάτους καὶ μήκους των. Τοῦ Μήκους ἡ ἀρχὴ λαμβάνεται ἀπὸ τῶν διὰ τῆς γῆσου Φέρου διαβαίνοντα πρῶτον Μεσημβριῶν. Τὸ δὲ εἰς πλάτη τινὰ παρασημειούμενον Ν φανερώνει, ὅτι ἡ πόλις κεῖται εἰς τὰ ἑνδύτιον ἡμισφαίριον.



	Πλάτος				Μήκος.		
	Σελ.	Μ.	Λ.	Δ.	Μ.	Λ.	Δ.
Ἀγκίνα	185	43	37	54	31	8	52
Ἀγράμ	143	46	6	—	34	14	30
Ἀδριανούπολις	128	41	55	—	44	15	—
Ἀζώφ	165	47	10	30	56	29	—
Ἀθήναι	132	37	58	1	41	25	5
Ἀίγινα	134	37	45	—	41	44	—
Ἀκερμάν	165	46	12	—	48	23	45
Ἀκρωτήριον Πράσινον	207	14	43	—	—	7	—
Ἀκρωτήριον Χρησῆς ἐλ- πίδος	207	33	55	15N	36	3	45
Ἀλγιέριον	204	36	49	30	19	52	45
Ἀλεξάνδρεια	205	31	12	20	47	35	—
Ἀλιφάξ	210	44	44	—	314	1	45
Ἄλλη Μαγδεμβουργικὴ	159	51	29	40	29	52	—
Ἄλτώνα	153	53	35	—	27	26	30
Ἀμβούργον	156	53	34	25	27	56	—
Ἀμσελόδαμον	173	52	22	12	22	54	24
Ἄνδρος	133	37	50	—	41	44	—
Ἄννέβερ	152	52	22	18	27	33	45
Ἄντουερπία	174	51	13	15	22	4	—

	Πλάτος				Μήκος		
	Σελ.	Μ.	Λ.	Δ.	Μ.	Λ.	Δ.
Αντίπαρος	134	37	7	10	43	18	—
Αρτα	131	39	20	18	39	10	—
Αρχάγγελος	164	64	33	40	56	39	15
Ασραχάνιον	196	46	22	—	65	43	—
Αύγουσοβούργιον	149	48	23	55	28	36	15
Αΰχεν	161	50	44	50	23	27	—
Βαγδάτ	195	33	19	40	62	2	30
Βαρκελώνια	178	41	22	53	19	50	33
Βάρνα	129	43	4	—	45	10	—
Βαρσαβία	161	52	14	—	38	40	30
Βασιλεία	180	47	55	—	25	14	30
Βαταΐα	202	6	12	—	124	33	45
Βείμαρ	155	50	59	12	29	—	45
Βελιγράδιον	120	45	—	—	38	30	—
Βενδέρ	165	46	50	3	47	16	—
Βενετία	144	45	25	—	29	45	—
Βέρα Κρούζα	211	19	11	52	281	38	15
Βέρηη	167	50	10	30	22	54	—
Βέρνα	181	46	56	55	25	7	6
Βερολίνου	158	52	31	30	31	2	30
Βεουτ (Βηρυτός)	193	33	55	—	53	20	10
Βερσάλιοι	171	48	48	21	19	47	7
Βερώνα	144	45	26	2	28	41	—
Βιδίηη	120	44	6	—	42	—	—
Βιέννα	137	48	12	36	34	2	30
Βίλνα	165	54	41	—	42	56	48
Βορδίαλλα (Βορδω)	171	44	50	14	17	5	49
Βοτάνης κόλπος	214	34	—	— ^N	169	3	—
Βουκορέσιον	136	44	36	45	43	48	—
Βραουνοβείγ	153	52	15	43	28	9	15
Βρέμη	156	53	2	—	26	26	—
Βροσλαΐα	158	51	6	30	34	45	—
Βρές	171	48	22	42	13	12	30
Βρουξέλλα	173	50	51	—	22	1	15

	Πλάτος			Μήκος.			
	Σελ.	Μ.	Λ.	Δ.	Μ.	Λ.	Δ.
Βυρσβούργ	149	49	46	6	27	53	45
Γεθεμβούργον	166	57	42	4	29	37	37
Γενεύα	180	46	12	17	23	44	14
Γένουα	182	44	23	48	26	38	—
Γιβραλτάρ	178	36	6	30	12	18	44
Γλυκζάτ	153	53	47	47	27	5	10
Γόθα	155	50	52	4	28	25	—
Γοτίγγη	152	51	31	54	27	34	30
Γρατίκιον (Gráz)	139	47	4	9	33	5	45
Γρεϊσβάλδ	159	54	6	4	31	13	45
Γρόδνον	165	53	36	—	41	49	24
Δαμασκός	193	33	30	—	54	33	—
Δαυιάτ	205	31	25	—	49	29	45
Δάνσικ	158	54	21	5	36	17	45
Δαρμζάτ	151	49	56	24	26	13	30
Δε-βάντ	196						
Δαρβεκίρ (*Εδεσσα)	194	37	55	30	57	31	35
Δουβλίνου	176	53	21	11	11	21	45
Δουράτπου	131	41	25	—	37	2	
Δρέσδη	54	51	2	54	31	21	45
Δυσελδόφ	160	51	14	4	24	36	6
Εδιμβούργ	176	55	56	—	24	29	30
Εϊλδε-βέργ	151	49	24	—	26	20	—
Ελπιγκοίνα	168	56	2	17	30	17	47
Ερμαυζάτ	143	45	48	—	41	45	50
Ερρούρτ	159	50	59	8	28	4	31
Εύριπος (Χαλκίς)	133	38	30	—	42	3	—
Ζάκυνθος	187	37	56	—	36	55	—
Ζύσχιου	181	47	22	—	26	56	15
Θεσσαλονίκη	130	40	41	10	40	28	—
Θήβαι	132	38	22	—	41	10	—
Γάσιον	15	47	8	30	45	10	—
Γένα	155	51	2	—	29	15	—
Γερουσαλήμ	194	31	50	—	53	—	—

	Πλάτος				Μήκος.		
	Σελ.	Μ.	Λ.	Δ.	Μ.	Λ.	Δ.
Γουβρούκη	139	47	16	8	29	2	30
Γσμαήλ	165	48	45	45	29	52	7
Γσπαχάν	200	32	24	34	69	30	—
Γώνυια	131	39	25	—	39	21	—
Καγλιάριον	183	39	27	—	26	59	30
Κάδιξ	178	36	31	7	11	23	45
Καζάν	196	55	43	58	67	—	—
Καικιγηβέργ	157	54	53	—	38	20	54
Καλκούτα	201	22	33	—	106	15	—
Καλλαι	171	50	57	32	19	31	1
Καλλίπολις	128	40	25	53	44	17	15
Κανδιά Κρήτης	134	35	18	25	42	58	—
Καντόνιον	198	23	8	9	130	42	30
Καρθαγένη	178	37	36	36	16	32	24
Καρλσρούη	151	48	59	55	26	—	30
Κάσσελ	151	51	19	20	27	9	—
Κεϊλ	153	54	21	—	27	59	—
Κέρκυρα	187	39	40	—	37	48	—
Κεφαλληνία	187	38	30	—	38	20	—
Κιάβον	165	50	27	—	48	47	30
Κλαγεμφούρτιον	145	46	37	10	31	59	45
Κλέβη	160	51	59	—	23	51	—
Κοϊλυ (Κολωνία)	160	50	55	—	24	32	—
Κοπενάγη	168	55	40	56	30	7	30
Κόρυθος	133	37	53	24	40	42	22
Κουασάλα	183	44	54	58	28	19	31
Κουεβέκη	210	46	47	30	303	25	—
Κούϊτον	213	—	13	10 ^N	299	45	—
Κρακοβία	162	50	10	—	37	35	30
Κρονσάτ Αύστρίας	141	45	49	30	43	15	30
Κύπρος (Λευκωσία)	193	35	19	21	49	32	17
Κως	192	36	50	—	45	8	—
Κωνσταντινούπολις	127	41	1	10	46	36	15

	Πλάτος				Μήκος.		
	Σελ.	Μ.	Λ.	Δ.	Μ.	Λ.	Δ.
Λάρισσα	131	39	54	—	40	40	—
Λαυσαΐνη	181	46	31	5	24	25	15
Λειψία	154	51	20	12	30	2	30
Λεμβέριγ	146	49	52	—	4	48	45
Λημόνος (ή πόλις)	134	40	30	10	42	45	—
Λιβόρνου	185	43	48	45	28	8	—
Λίνδαου	149	47	28	—	27	24	—
Λίνσιον	138	48	18	54	31	56	30
Λισβώνα	179	38	42	58	9	1	—
Λουδίνιου	174	51	31	—	17	34	45
Λουγδοῦνον Βαταυῶν	173	52	8	25	22	6	15
Λουγδοῦνον Γαλλίας	172	45	45	50	22	29	43
Λούκα	184	43	48	45	28	8	—
Λυβέκκιον	156	53	50	22	28	34	—
Μαγδεμβούργου	159	52	8	26	29	19	20
Μαδρίτιον	177	40	25	18	13	57	40
Μαϊάνσα	151	49	54	—	26	—	—
Μάλκα	178	36	43	30	13	14	15
Μίλτα, ή πόλις	188	35	53	41	32	10	30
Μαννέιμον	151	49	27	55	26	6	—
Μαρμαρᾶς	192	40	37	40	45	10	37
Ματσαλία	171	43	17	45	23	2	8
Μεδιολάνιου	144	45	28	10	26	51	15
Μεταυῖα	164	56	39	10	41	23	30
Μέξικον	211	19	54	—	277	34	15
Μεττήνη	187	38	22	—	33	27	—
Μιτυλήνη	192	39	18	—	34	31	—
Μόδενα	183	44	38	50	28	30	30
Μόσχα	164	55	45	4	55	12	4
Μυνυχία (München)	148	48	8	20	29	13	10
Νάντης	171	47	13	6	16	7	1
Νάξος	134	37	8	—	43	26	—
Ναύπλιον	133	37	45	—	49	59	—
Νεάπολις	186	40	50	15	31	52	30

	Πλάτος				Μήκος.		
	Σελ.	Μ.	Λ.	Δ.	Μ.	Λ.	Δ.
Νέπαχτος (Ναύπακτος)	131	38	34	—	39	45	—
Νικόπολις	128	43	46	—	43	18	—
Νίσσα	129	41	12	—	38	40	—
Νυρνεβέργιον	149	49	26	55	28	45	—
Ο'δησσός	165	46	—	—	59	—	—
Ο'λδεμβούργ	153	53	8	19	25	50	44
Ο'ξονία	175	51	44	57	16	26	—
Ο'τασέιτη	214	19	29	17	228	5	15
Ο'υλμη	150	48	28	—	27	36	15
Ουψαλία	166	59	51	51	35	28	4
Πάνορμος Σικελίας	187	38	9	44	41	—	45
Παρίσιοι	170	48	50	11	20	—	—
Πάρμα	183	44	48	1	28	—	19
Παταύιον	144	45	22	26	29	30	—
Πάτρα	133	38	20	—	39	22	—
Πεκίν	198	39	55	—	134	8	45
Πέσα	142	47	29	44	36	42	30
Πετρούπολις	163	59	56	—	45	56	30
Πίσα	186	43	43	7	28	3	15
Πλακεντία	183	45	2	44	27	22	17
Ποσηνία (Posen)	158	52	22	—	34	59	45
Πράγα	140	50	5	23	32	10	30
Πρεσβούργιον	142	48	8	7	34	45	—
Ρ'αγουζα	146	42	36	30	35	51	40
Ρ'αδισβόνα	148	49	2	—	29	52	7
Ρευάλ	164	59	26	22	42	27	30
Ρ'ίγα	164	56	56	—	40	40	—
Ρ'όδος	192	36	20	—	46	5	15
Ρ'οττερδάμ	173	51	55	—	21	51	30
Ρ'ώμη	185	41	54	11	30	9	15
Σαλσβούργιον	138	47	34	—	30	39	—
Σαντορίνη	134	36	10	—	44	5	—
Σαράϊον	29	44	40	—	36	28	—
Σεβασόπολις	165	44	41	30	51	15	—

	Πλάτος.			Μήκος.			
	Σελ.	Μ.	Λ.	Δ.	Μ.	Λ.	Δ.
Σεβίλλα	177	37	13	—	11	45	—
Σιάμ	201	14	20	40	118	30	—
Σιλίερα	129	44	20	—	50	40	—
Σίφνος	134	37	6	—	42	45	—
Σιλεβιγ	168	54	31	55	27	22	45
Σμύρνη	190	38	28	7	44	53	38
Σαφία	128	41	—	—	42	30	—
Σκόδρα	131	42	53	—	37	20	—
Στετίν	159	53	25	36	32	13	40
Στοκόλμιον	166	59	21	31	35	36	15
Στουτγάρδη	150	48	52	—	26	50	—
Στρασβούργου	172	48	34	49	25	32	45
Συρακούσαι	187	37	2	30	33	9	30
Τεργέση	145	45	40	9	31	23	45
Τοβόλσκα	195	58	12	30	85	57	30
Τόλετον	177	39	54	—	13	30	—
Τουλών	171	43	7	16	23	35	26
Τουρῆνον	182	45	5	20	25	20	—
Τραπεζοῦς	191	41	2	—	57	23	30
Τριέντη	139	46	6	26	28	43	30
Τρίπολις Ἀφρικῆς	204	32	53	40	32	1	7
Φιλαδέλφεια	210	39	56	55	302	24	—
Φιλιππούπολις	128	42	20	—	42	15	—
Φλωρεντία	184	43	46	30	28	57	30
Φραγκφόρτιον παρὰ τὸν Μάινον	156	49	55	—	26	15	—
Φραγκφόρτιον παρὰ τὸν "Οδερν	159	52	26	—	26	15	45
Χαλέπι	193	36	11	25	54	50	—
Χερσῶν	165	46	38	—	50	36	—
Χίος	192	38	15	—	44	13	—
Χριστιανία	167	59	55	20	28	28	30

ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ.

ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ.

Περὶ Οὐρανοῦ καὶ τῶν εἰς αὐτὸν φαινομένων
Ἀσέρων.

§. 1.

Εἰάν, εὐρισκόμενος εἰς πεδιάδα κατὰ καιρὸν νυκτὸς, διευθύ-
νης τὰ ὄμματά σου εἰς τὰ ἄνω, θέλεις ἰδεῖν, ὡς καμάραν
τινα μεγαλοπρεπεσάτην, ἢ κοῖλον ἡμισφαίριον, εἰς τὴν ἐπι-
φάνειαν τοῦ ὁποίου εἶναι προσηλωμένα φωτεινότατα σρογγύλα
σώματα, ἄλλα μεγαλήτερα, καὶ ἄλλα μικρότερα, καὶ φαινό-
μενα ὅτι ἀπέχουν ἐπίσης ἀπὸ τὸ ὄμμα σου, τὸ ὅποσον φαίνε-
ται ὡς νὰ κεῖται εἰς τοῦ ἡμισφαιρίου τὸ κέντρον.

§. 2. Ἐάν δὲ πολλὰς νύκτας κατὰ συνέχειαν παρα-
τηρῆς τὰ σώματα ταῦτα, θέλεις ἰδεῖν, ὅτι, ἂν καὶ περισρέ-
φονται περὶ τὸ ἡμισφαίριον ἐκεῖνο εἰς τὸ διάστημα τῆς νυκ-
τὸς, μὲ ὅλον τοῦτο, ἀφ' οὗ ἐξαιρέσης ὀλίγα τινα, ὅλα τᾶλλα
φυλάττουσι τὴν αὐτὴν πρὸς ἀλλήλα τοπικὴν σχέσιν· ἤγουν,
εἰάν δύο τινα ἀπέχουν ταύτην τὴν νύκτα ἀπ' ἀλλήλων ὡς
μίαν ὀργυιάν κατὰ τὸ φαινόμενον, τόσου θέλουν ἀπέχειν καὶ
τὴν ἐφεξῆς καὶ τὴν μετ' ἐκείνην. Τὸ ἡμισφαίριον τοῦτο, εἰς
τὸ ὅποσον εἶναι προσηλωμένα τὰ λαμπρὰ σώματα, ὀνομά-
ζεται Οὐρανὸς ἢ Στερέωμα· τὰ δὲ λαμπρὰ σώματα,
Ἀσέρες· καὶ οἱ μὲν μὴ μεταβάλλοντες τὴν τοπικὴν σχέ-
σιν ὀνομάζονται ἀπλανεῖς· οἱ δὲ ὀλίγοι, οἱ τὰς τοπικὰς
σχέσεις των μεταλλάσσοντες, πλανῆται.

§. 3. Τῶν ἀπλανῶν ἀσέρων τὸ πλῆθος εἶναι ἀναρίθμητον· μετὰ φιλὸν ὄμμα παρατηρεῖς ὑπὲρ τοὺς χιλίους εἰς τὸ φαινόμενον τοῦτο ἡμισφαίριον. Διὰ τὰ ἀποφύγωσιν ὅμως οἱ Ἀσρονόμοι τὴν ἀπαραίτητον σύγχυσιν, ἥτις ἤθελε τοὺς συμβαίνειν θέλοντας ἵνα σημάνωσι τοῦτον ἢ ἐκεῖνον τὸν ἀσέρα, ἐπενόησαν μέσον ἀρμόδιον ἵνα παριστάνωσι τόπον ὁποιοῦδήποτε ἀσέρος. Ἀπεφάσισαν εἰς πολλοὺς ἐντάμα πλησιοχώρους ἀσέρας ἵνα δώσωσι κοινόν τι ὄνομα, καὶ τὸ πολὺ αὐτῶν πλῆθος ἵνα ἀναγάγωσιν εἰς ὀλιγάριθμα συστήματα. Διὰ τοῦτο ἐκ πολλοῦ ἤδη χρόνου ἐπενόησαν σχήματα τινὰ, καὶ τὰ ἀπέδωκαν εἰς ἀριθμὸν πλησιοχώρων ἀπλανῶν ἀσέρων ὀνομάσαντες τα, ἢ ἐκ τοῦ σχήματος, τὸ ὅποιον συνισῶσιν ἐκ τῆς πρὸς ἀλλήλους αὐτῶν τοπικῆς θέσεως, ἢ ἀπὸ προσώπου περιφήμου, ἢ ἀπὸ ἀξιολόγων διηγημάτων τῆς ἰσορίας καὶ τῆς μυθολογίας· ὠνόμασαν δὲ τὰ συστήματα ταῦτα Ἀσερισμοὺς, καὶ Ἄσρα κατησερισμένα. Τὸ χρησιμώτατον τοῦτο μέσον ἐφυλάχθη καὶ ἀπὸ τοὺς Νεωτέρους, οἱ ὅποιοι καὶ ἐπλήθυναν τὸν ἀριθμὸν τῶν ἀσερισμῶν.

§. 4. Παρατηρῶν ἀκριβέστερα τοὺς ἀπλανεῖς ἀσέρας, βλέπεις αὐτοὺς, ὅτι εἶναι διάφοροι κατὰ τὸ φαινόμενον αὐτῶν μέγεθος· διότι δὲν ὀμιλοῦμέν περὶ τοῦ ἀληθοῦς αὐτῶν μεγέθους, τὸ ὅποιον, διὰ τὴν μεγάλην αὐτῶν ἀπὸ ἡμᾶς ἀπόστασιν τῶν, δὲν ἐμπορεῖ νὰ προσδιορισθῇ ἐκ μόνης ὄψεως. Κατὰ τὸ φαινόμενον λοιπὸν μέγεθος τῶν διαιροῦνται οἱ ἀσέρες εἰς ἀσέρας πρώτου μεγέθους, καὶ δευτέρου, καὶ τρίτου, καὶ τετάρτου, καὶ πέμπτου, καὶ ἕκτου. Οἱ ἕως τοῦ τρίτου μεγέθους φαίνονται καὶ μετὰ τὰ ὀμμάτια· ἀλλ' οἱ ἐφεξῆς ἄλλως νὰ παρατηρηθῶσι δὲν εἶναι δυνατόν, εἰμὴ μετὰ τὴ τηλεσκόπια.

§. 5. Ἐκατὸν δέκα ἀσερισμοὺς ἀριθμοῦσι τὴν σήμερον οἱ Ἀσρονόμοι, διαιροῦντες τοὺς εἰς παλαιούς καὶ νεωτέρους καὶ

νεωτάτους. Ἀπὸ τούτους οἱ μὲν εἶναι βόρειοι, οἱ δὲ νότιοι, ἤγουν ἐκεῖνοι μὲν κεῖνται εἰς τὸ βόρειον τοῦ Οὐρανοῦ ἡμισφαίριον, οὔτοι δὲ εἰς τὸ νότιον· δώδεκα δὲ, αἵτινες ὀνομάζονται Ζώδια, εὕρισκονται περὶ τὴν ἐκλειπτικὴν γραμμὴν, ἤγουν τὴν ὁποίαν φαίνεται ὅτι περιπατεῖ ἔτησίως ὁ ἥλιος· ἡ ζώνη, τὴν ὁποίαν ἐπέχουσι τὰ ζώδια ταῦτα, ὀνομάζεται Ζωδιακὸς κύκλος. Εἰς τὸν ἐφεξῆς πίνακα φαίνονται τὰ ὀνόματα ὄλων τῶν 110 ἀσεισμῶν.

Ζώδια

Κριός.

Ταῦρος.

Δίδυμοι.

Καρκίνος.

Λέων.

Παρθένος.

Ζυγός.

Σκορπίος.

Τοξότης.

Αἰγόκερως.

Υδροχόος.

Γαλαξίας.

Οἱ Βόρειοι ἀσεισμοὶ εἶναι 43, ἤγουν

Α'. Παλαιοὶ μὲν 23.

1. ἡ μικρὰ Ἄρκτος.

2. ἡ μεγάλη Ἄρκτος.

3. Δράκων.

4. Κηφεύς.

5. Βωῶτης.

6. Βόρειος Στέφανος.

7. Ἡρακλῆς.

8. Λύρα.

9. Κύκνος.

10. Κασσιόπη.

11. Περσεύς.

12. Ἡλόχος.

13. Ὀφιοῦχος.

14. Ὀφιοί.

15. Βέλος.

16. Ἀετὸς.

17. Δελφίν.

18. μικρὸς Ἴππος.

19. Πήγασος.

20. Ἀνδρομέδα.

21. τὸ μείζον τρίγωνον ἢ Δελτωτὸν.

22. Ἀντίνοος.

23. Βερονίκης κόμη.

Β'. Νέοι δὲ 13.

1. Καμηλοπάρδαλις.

2. Θεουετικὸι κύνας.

3. Καρδία Καρόλου Β'.

4. Ὅρος Μαίναρος.
5. μικρὸς Λέων.
6. Λύγξ.
7. Ἀλώπηξ.
8. Χήν.
9. Σαῦρος.
10. Μικρὸν τρίγωνον.
11. Κέρβερος.
12. Μυῖα.
13. Ἀσπίς Σουβιεσκίου.

Γ. Νεώτεροι δὲ 4.

1. Ῥήνος.
2. Φύλαξ ἀμφοῦ.
3. Ταῦρος Πονιαυτοσκίου.
4. δόξα Φριδερίκου.

Δ. Νεωτάτοι δὲ ὑπὸ τοῦ Ἑλλίου ὀνομασθέντες 3.

1. Ψαλτήριον Γεωργίου Γ.
2. μέγα Ἐρσχέλου τηλεσκόπιον.
3. μικρὸν Ἐρσχέλου τηλεσκόπιον.

Ε. Τοῦ Λαλάνδου.

1. Μαυῆρου Ἀβάκιον.
- Οἱ δὲ νότιοι ἀσερρασινοὶ εἶναι 55 τὸν ἀριθμὸν, ἤγουν.

Α. παλαιοὶ μὲν 15.

1. Κῆτος.

2. Ὠρίων.
3. Ἡριδανὸς.
4. Λαγωὸς.
5. μέγας Κύων.
6. μικρὸς Κύων.
7. Ἀργώ.
8. Ὑδρα.
9. Κρατήρ.
10. Κόραξ.
11. Κένταυρος.
12. Λύκος.
13. Θυμέλη.
14. Νότιος Στέφανος.
15. Νότιος Ἰχθύς.

Β. νέοι δὲ 20.

1. Ταῶς.
2. Τουκάνος.
3. Γερανὸς.
4. Φοῖνιξ.
5. Συναγρίς.
6. Ἰπτάμενος Ἰχθύς.
7. Ὑδρος.
8. Χαμαιλέων.
9. Μέλισσα.
10. πτηνὸν τοῦ παραδείσου.
11. Νότιον τρίγωνον.
12. Ἰνδὸς.
13. Σταυρὸς.
14. Περισερά.
15. μέγα νέφος.

16. μικρὸν νέφος.
17. Μονόκερως.
18. Ἐκτον Οὐρανίας.
19. Ἰχθὺς Καρόλου Β΄.
20. Βραυδεμβουργικὸν σκῆπτρον.

Γ'. Νεώτεροι δὲ τοῦ
Καῖλλου 15.

1. Ἐργασήριον γλυφέως.
2. Χημικὴ κάμινος.
3. Ὁρωλόγιον.
4. Ῥομβοειδὲς δίκτυον.
5. Γλυφίς.
6. Καθέδρα ζωγράφου.
7. Πνευματικὴ ἀντλία.
8. ἀνακλασικὸν ὄργανον.

9. Ναυτικὴ πυξίς.
10. Ἀναλογικὸς διαβήτης.
11. Κανὼν.
12. Τηλεσκοπίον.
13. Μικροσκοπίον.
14. Ὅρος τραπέζης.
15. Ἐρημίτης.

Δ'. νεώτατοι δὲ 5.

1. Γαλῆ.
2. Σχοινίον ναυτικὸν ἢ Κάμπος.
3. Τυπογραφικὸν ἐργασήριον.
4. Ἠλεκτρικὴ μηχανή.
5. Ἀεροβατικὴ μηχανή.

§. 6. Παρεκτὸς δὲ τῶν ἀσερισμῶν ἔχουσιν ἴδια ὀνόματα καὶ ἀσέρες τινὲς ἀξιολόγου μεγέθους. Οὕτως ἀσῆρτις τοῦ πρώτου μεγέθους (§. 4.), κείμενος εἰς τὸ σῶμα τοῦ μεγάλου κυνός, ὀνομάζεται Κύων καὶ Σείριος ὁ αὐτός. Εἰς τὴν κεφαλὴν τοῦ Ταύρου ἑπτὰ ἀσέρες ὀνομάζονται Ἰάδες καὶ εἰς τοὺς ὤμους τοῦ εὐρίσκονται αἰ Πλειάδες. Οἱ ἀσέρες τῆς μεγάλης ἄρκτου ὀνομάζονται ἄμαξα μεγάλη· οἱ δὲ τῆς μικρᾶς, μικρὰ ἄμαξα· καὶ τὸ ἄκρον ταύτης, Πόλος.

§. 7. Παρεκτὸς δὲ τῶν ἀπλανῶν ἀσέρων παρατηροῦνται εἰς τὸν οὐρανὸν κηλίδες τινὲς λευκαί, αἱ ὅποιαι δὲν μεταβάλλουν τὴν πρὸς ἀλλήλας αὐτῶν τοπικὴν σχέσιν· ὀνομάζονται αὐταὶ νεφελώδεις ἀσέρες· καὶ τινὲς μὲν ἐξ αὐτῶν διὰ τηλεσκοπίου παρατηρούμενοι φαίνονται ὡς σωρὸς πολλῶν μικρῶν ἀσέρων κειμένων τοῦ ἐνὸς σιμὰ τοῦ ἄλλου· εἰς ἄλ-

λους δὲ τοιοῦτο τι δὲν παρατηρεῖται, ἀλλὰ φαίνεται λευκότης συνεχῆς καὶ ἀκανόνιστος.

§. 8. Ἄλλη πάλιν λευκότης ἀνώμαλος περικυκλόνουσα τὸν οὐρανὸν εἰς εἶδος ζώνης, ὀνομάζεται κύκλος Γαλαξίας. Εἶναι δὲ γνώμη καὶ παλαιῶν τινῶν καὶ ὄλων σχεδὸν τῶν νεωτέρων, ὅτι ὁ κύκλος αὐτὸς συνίσταται ἀπὸ πολυαρίθμους πλησιοχώρους ἀπλανεῖς ἀσέρας.

§. 9. Ἐπαρατηρήθησαν δὲ εἰς τὸν Οὐρανὸν καὶ ἀσέρες τινές, οἵτινες μεταβάλλουσι τὴν πρὸς ἀλλήλους αὐτῶν τοπικὴν σχέσιν (§. 2.), καὶ διὰ τοῦτο ὀνομάζονται Πλανῆται. Οἱ εἰς τοὺς παλαιούς χρόνους γνωστοὶ ποτὲ δὲν ἐκβαίνουσιν ἀπὸ τὸν ζωδιακὸν κύκλον· ἀλλ' οἱ νεωστὶ παρατηρηθέντες παρεκτρέπονται ἀπ' αὐτόν· αἱ δὲ τροχιαίων τέμνουσι τὴν ἐκλειπτικὴν (§. 5.) εἰς δύο ἀντίθετα μέρη, τὰ ὅποια ὀνομάζονται σύνδεσμοι. Ἀριθμοῦνται δὲ τὴν σήμερον πλανῆται 10, ἢ 11, ἐὰν προσθέσωμεν εἰς αὐτοὺς καὶ τὴν Γῆν, ἣτις καὶ αὐτὴ εἶναι πλανήτης· ἦγουν Ἑρμῆς, Ἀφροδίτη, Γῆ, Ἄρης, Ῥέα, Ἥρα, Δῆμητρα, Παλλὰς, Ζεὺς, Κρόνος, Οὐρανός. Ὅλοι διὰ οὗτοι κινουῦνται περὶ τὸν Ἥλιον, οἱ μὲν πορρωτέρω, οἱ δὲ πλησιέστερα· καὶ Ἑρμῆς μὲν εἶναι ὁ πλησιέστερος ἀπ' ἑλίου, Οὐρανὸς δὲ ὁ ἀπώτερος.

§. 10. Περὶ Πλανήτας τινὰς κινουῦνται ἄλλοι ὑποδέστεροι Πλανῆται, ὀνομαζόμενοι Δορυφόροι των. Τῆς Γῆς δορυφόρος εἶναι ἡ Σελήνη, ἡ ὅποια, καθὼς καὶ ὁ Ἥλιος ὑπὸ τῶν παλαιῶν συγκατηριθμοῦντο μὲ τοὺς πλανήτας· περὶ τῆς ἀπὸ τοῦ Ἥλιου αὐτῶν ἀπασάσεως καὶ τῆς κινήσεώς των θελομέν εἰπεῖν εἰς χωριστὸν κεφάλαιον.

§. 11. Εἶναι δὲ καὶ ἄλλοι ἀσέρες ἀτακτότερα παρὰ τοὺς πλανήτας περιφερόμενοι εἰς τὸν οὐρανὸν, ἐπειδὴ φαίνονται πρὸς καιρὸν, καὶ ἔπειτα χάνονται εἰς διάστημα χρόνου

ἀσυγκρίτως· μεγαλύτερον· περικυκλόνονται δὲ οὗτοι καὶ ἀπὸ λαμπρᾶν τινὰ, ὡς ἀτμοφαῖραν, ἢ ὁποῖα εἰς τοὺς πλειότερους ἐξαπλόνεται εἰς τὰ ὀπίσω ὡσάν κόμη. Ἐκ δὲ τῆς αἰτίας ταύτης ὀνομάζονται Κομήται.

Περὶ τῶν εἰς τὸν Οὐρανὸν νοουμένων κύκλων.

§. 12. Ὅλοι βλέπομεν τὸν Ἥλιον ἀνατέλλοντα καὶ δύοντα. Ἐπαρτήρησαν δὲ ἐξ ἀρχῆς οἱ ἄνθρωποι, καὶ μάλιστα οἱ εἰς τοὺς ἀγροὺς διαιτώμενοι, ὅτι τοῦτο συμβαίνει καὶ εἰς τοὺς ἄλλους ἀσέρας· ἴδαν ὅτι ὁ οὐρανὸς ἐντάμα μὲ τοὺς εἰς αὐτὸν προσηλωμένους ἀσέρας φαίνεται καθ' ἡμέραν ὅτι κάμνει μίαν περὶ ἑαυτὸν περιστροφὴν. Ἡ περιστροφὴ αὕτη κατὰ φυσικὸν λόγόν τοὺς ἠνάγκασε νὰ συμπεράνωσιν, ὅτι ἐν ἑκ τῶν δύο συμβαίνει ἐξ ἅπαντος, ἢ ὁ οὐρανὸς ἀληθῶς περιστρέφεται ὁμοῦ μὲ τοὺς ἀσέρας, ἢ τοῦτο μὲν εἶναι φαινόμενον, περιστρέφεται δὲ ἀληθῶς ἡ Γῆ ἀπὸ δυσμῶν εἰς ἀνατολὰς, ἐπειδὴ καὶ ἑκ τῶν δύο τούτων ὑποθέσεων ἐξηγοῦνται τὰ φαινόμενα· ἀλλὰ χωρὶς νὰ ἐρευνήσωμεν κατὰ τὸ παρὸν τίς εἶναι ἡ πιθανώτερα, καλὸν εἶναι πρῶτον ἀκολουθοῦντες τὴν αἴσθησιν, καθὼς οἱ παλαιοὶ Ἀσρονόμοι, νὰ ἐκθέσωμεν μόνον τὰ φαινόμενα· καὶ ἄλλοῦ ἔπειτὰ νὰ εἴπωμεν τὸ τὴν σήμερον εὐλογώτερον κρινόμενον ἀπὸ τοὺς Ἀσρονόμους.

§. 13. Ἐὰν, ἰσάμενος εἰς ὑψηλὸν τόπον, ἢ εἰς μετέωρον πέλαγος, παρατηρήσης πανταχόσε τριγύρω σου, θελεῖς ἰδεῖν κύκλον τινὰ μέγαν, ὅς τις πανταχόθεν περιορίζει τὴν ὄψιν σου, καὶ εἶναι τὰ ὅρια τοῦ φαινομένου ἐνάστρου ἡμισφαιρίου· λέγεται ὁ κύκλος οὗτος Ὁρίζων, καὶ διαιρεῖ τὸν οὐρανὸν εἰς δύο μέρη, εἰς ὀρατὸν καὶ εἰς ἀόρατον· ὅταν

ἔρχονται οἱ ἀσέρες εἰς τὸ ὄρατὸν μέρος, τότε φαίνονται καὶ λέγονται ὅτι ἀνατέλλουσι· ὅταν δὲ, τελειούνοντες τὸν ὁρόμωντων εἰς τὸ ὄρατὸν ἡμισφαίριον, ὑπάγουσι νὰ κρυφθῶσιν εἰς τὸ ἀόρατον, γίνονται ἀφαντοὶ καὶ λέγονται ὅτι δύουσι.

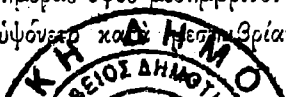
§. 14. Παρατηρῶν δὲ εἰς καιρὸν νυκτὸς τὸν οὐρανὸν τὸν βλέπεις κινούμενον μετὰ τῶν εἰς αὐτὸν ἀσέρων (§. 12.) εἰς τρόπον τοιοῦτον, ὥστε ἀσέρες μὲν τινὲς γράφουσι κύκλους μεγαλητέρους, ἄλλοι δὲ μικροτέρους· βλέπεις δὲ τοὺς διαφόρους τούτους κύκλους, ὅτι, ὅσον ὑπάγουσι, μικρύνονται, καὶ τελευταῖον χάνονται καταπτώντες εἰς τὸ μηδέν· ἐν ἐξαιρεθῆ εἰς μέγιστος κύκλος, οἱ ἀπὸ τὰ δύο μέρη τούτου προχωροῦντες πάσχουσι τὴν ῥηθεῖσαν σμίχουσι, καὶ ἐξουθενώσιν τελευταῖον· τὰ σημεῖα, εἰς τὰ ὁποῖα ἐξουθενούνται οἱ κύκλοι, ὀνομάζονται Πόλοι τοῦ κόσμου· ὁ ὑφ' ἡμῶν φαινόμενος ὀνομάζεται Πόλος Βόρειος καὶ Ἀρκτικός· ὁ δὲ ἀόρατος, Νότιος καὶ Ἀνταρκτικός. Εὐθεῖα δὲ γραμμὴ συζευγνύουσα τοὺς δύο πόλους, ὀνομάζεται Ἀξὼν τοῦ κόσμου.

§. 15. Ὁ μέγιστος κύκλος (ἀνωτ.) ὁ γραφόμενος ὑπὸ τινῶν ἀσέρων ὀνομάζεται Ἴσημερινός· κεῖται δὲ μακρὰν καθενὸς πόλου μοίρας 90° , καὶ διαίρει τὸν οὐρανὸν εἰς δύο ἡμισφαίρια, Βόρειον, εἰς τὸ ὁποῖον εὐρίσκεται ὁ βόρειος πόλος, καὶ Νότιον, ὅπου εὐρίσκεται ὁ ἀνταρκτικός. Οἱ δὲ ἄλλοι ἡμερήσιοι τῶν ἀσέρων κύκλοι εἶναι παράλληλοι τοῦ ἰσημερινοῦ· τέμνεται δὲ ὁ ἐκλειπτικός κύκλος ἀπὸ τὸν ἰσημερινὸν εἰς δύο ἴσα μέρη. Τὸ μέρος τοῦ ὀρίζοντος, ἀπὸ τὸ ὁποῖον ἀνατέλλει ὁ ἥλιος, ὀνομάζεται Ἀνατολή· τὸ δὲ, εἰς τὸ ὁποῖον χάνεται, Δύσις.

§. 16. Ἰδοῦ δὲ πῶς ἐπαρατηρήθη ὁ ἐκλειπτικός κύκλος, ἢ ἡ ἐκλειπτικὴ γραμμὴ. Ἐὰν εἰς τὴν ἡμερήσιον περι-

τὴν Γῆν φαινομένην κίνησιν τοῦ Ἡλίου, κατὰ τὸν καιρὸν τῆς
 ὄψεως, παρατηρήσῃς ἀσέρας τινὰς ἀπλανεῖς ἀνατέλλοντας,
 κατὰ τὴν ἐφεξῆς ἑσπέραν, θέλεις τοὺς αὐτοὺς παρατηρήσειν
 ὄντας πολλὰ ὑψηλότερα ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα, ὅταν δὴ ὁ Ἡλιος
 καὶ μετὰ 180 περίπου ἡμέρας θέλεις ἰδεῖν τοὺς αὐτοὺς ἀ-
 σέρας συμβασιλεύοντας ὁμοῦ μὲ τὸν ἥλιον· μετὰ δὲ 365 πε-
 ρίπου ἡμέρας οἱ αὐτοὶ ἀσέρες ἀνατέλλουσιν, ὅταν δὴ ὁ Ἡλιος.
 Ἐκ δὲ τούτου συμπεραίνεται τὸ φανόμενον, ὅτι ὁ Ἡλιος, ἐνῶ
 συμπεριτρέφεται μὲ τὸν οὐρανὸν ἐξ ἀνατολῶν εἰς δυσμὰς εἰς
 24 ὥρων διάστημα, περιτρέφεται καὶ κίνησιν ἄλλην ἐκ δυσμῶν
 εἰς ἀνατολὰς εἰς διάστημα 365 περίπου ἡμερῶν· ὁ δεύτερος
 οὗτος δρόμος τοῦ Ἡλίου ὠνομάσθη ἐκλειπτικὴ, ἐπειδὴ περὶ
 αὐτὴν συμβαίνουσιν αἱ αὐτοῦ καὶ τῆς Σελήνης ἐκλείψεις.

§. 17. Ὅτι δὲ ὁ κύκλος οὗτος εἶναι παρὰ τὸν ἡμερι-
 νὸν διάφορος, καὶ ὅτι τὸν τέμνει κατὰ δύο σημεῖα ἀντίθετα,
 ἐσυμπέραναν ἐξ ἀρχῆς οἱ Ἀστρονόμοι οὕτως. Εὐρηκῶν πρῶτον
 τὸ ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα ὕψος τοῦ ἡμερινοῦ, καθὼς θέλομεν
 δεῖξειν ἐφεξῆς (§. 39.). Ἐπειτα ἐπαρατήρησαν τὰ μεσημ-
 βρινὰ ὕψη τοῦ Ἡλίου, καθὼς καὶ περὶ τούτου θέλομεν ἐφε-
 ξῆς εἰπεῖν· τελευταῖον ἐπαρατήρησαν, ὅτι ὁ Ἡλιος διὰ τῆς
 ἡμερησίας του κινήσεως ἦλθε ποτὲ ἐπάνω τοῦ ἡμερινοῦ, ἔπειτα
 ἀφῆσας τὸν ἡμερινὸν κατέβη πρὸς νότον μέχρι τινὸς, καὶ
 πάλιν ἀνέβη πρὸς βορρᾶν. Ἐκ τούτων λοιπὸν ἐσυμπέραναν,
 ὅτι ἡ ἐκλειπτικὴ εἶναι διάφορος κύκλος παρὰ τὸν ἡμερινόν.
 Ἄς λάβωμεν εἰς παράδειγμα τῶν εἰς τὴν Βαβυλῶνα παρατηρη-
 σάντων τὴν ἐκλειπτικὴν Χαλδαίων τὰς παρατηρήσεις· ἐκεῖ ὁ
 ἡμερινὸς ἔχει ὕψος 57°. Ἐὰν ὁ Ἡλιος ἐπεριπάτει τὸν ἡμε-
 ρινὸν κατὰ τὸν ἐνιαύσιον δρόμον του, ἤθελεν ἔχειν καθ' ὅ-
 λαν τοῦ ἐνιαυτοῦ τὰς ἡμέρας ὕψος μεσημβρινὸν 57°. ἀλλ' ἴ-
 δαν ὅτι τὸ μὲν θέρος ὑψόνετο κατὰ μεσημβρινὰν 24° ὑπὲρ



τὸν ἰσημερινὸν, τὸν δὲ χειμῶνα ἐταπεινόνετο ὑπ' αὐτὸν πάλιν 24° ὥστε τὸ μὲν θέρους τὸ μεσημβρινὸν ὕψος τοῦ ἦτο 81° , τὸν δὲ χειμῶνα 33° . Ἐξ ἀνάγκης λοιπὸν ἡ ἐκλειπτικὴ διαπερᾶ δις τὸν ἰσημερινὸν, καὶ ἀπομακρύνεται ἀπ' αὐτοῦ 24° εἰς νότον, καὶ τόσας πάλιν εἰς βορρᾶν. Ἐπαρατήρησαν δὲ, ὅτι δις τοῦ ἑνιαυτοῦ ὁ ἥλιος ἔχει τῷ ὄντι ὕψος μεσημβρινὸν ἴσον μὲ τὸ ὕψος τοῦ ἰσημερινοῦ. Αἱ διατομαί, κατὰ τὰς ὁποίας τέμνονται οἱ δύο οὗτοι κύκλοι, φανερόν εἶναι ὅτι γίνονται κατὰ γωνίας 24° , καθὼς ἐπαρατήρησαν οἱ Χαλδαῖοι· ἡ γωνία αὕτη λέγεται ἔγκλισις τῆς ἐκλειπτικῆς, καὶ ἐκτιμᾶται τὴν σήμερον ἀπὸ τοῦ Ἀστρονόμου $23\frac{1}{2}^\circ$, ἢ κατὰ τὴν παρατήρησιν τοῦ Λαλάνδου $23^\circ 28'$. Φανερόν δὲ εἶναι, ὅτι ἡ ἐκλειπτικὴ εἶναι μέγας κύκλος τῆς οὐρανοῦ σφαίρας· διότι ἄλλως δὲν ἤθελε τέμνεσθαι εἰς ἴσα μέρη ὑπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ.

§. 18. Διαιροῦσι δὲ τὴν ἐκλειπτικὴν οἱ Ἀστρονόμοι εἰς 12 μέρη, ἢ σημεῖα, καὶ καθὲν σημείου εἰς μοίρας 30, ἧγουν ὅλην τὴν ἐκλειπτικὴν εἰς μοίρας 360· ἀποδίδουν δὲ εἰς τὰ σημεῖα τὰ ὀνόματα τῶν ζώδιων, διὰ τῶν ὁποίων διαβαίνει ἡ ἐκλειπτικὴ (§. 5.).

§. 19. Καθὲν σημεῖον πάλαι ποτὲ εὐρίσκετο εἰς τὸν αὐτὸν τόπον, ὅπου καὶ τὸ ὁμώνυμόν του ζώδιον· ἀλλὰ τώρα, μ' ὅλον ὅτι τὰ σημεῖα δὲν ἠλλαξαν τόπους, ἀλλὰ δὲν ἀντιστοιχοῦσι πλέον μὲ τὰ ζώδια· διότι, εἴαν καὶ τὰ ζώδια διατηροῦσι τὴν αὐτὴν πρὸς ἀλλήλα τοπικὴν σχέσιν, φαίνονται ὅμως ὡς νὰ προχωρῶσι κατὰ τινα κύκλου παράλληλου τῆς ἐκλειπτικῆς ἐκ δυσμῶν εἰς ἀνατολάς. Καὶ τοῦτο μὲν γίνεται μὲ μεγίστην βραδύτητα, ὡς εἰς 72 ἑνιαυτῶν διάστημα προβαίνουνσι μοίραν μίαν· ἀλλ' ὁ μακρὸς χρόνος ἀνέδειξε τὴν προχώρησιν ταύτην τόσον ἐπαίσθητην, ὥστε σημεῖον τῆς ἐκλει-

πτικῆς ἀντιστοιχεῖ τώρα εἰς ἄλλο ζῳδίον παρὰ εἰς τὸ ὁποῖον ἀντεξοίχει πρὸ 2000 ἐνιαυτῶν. Π. χ. τὸ ζῳδίον τοῦ Κριοῦ ἔκειτο τότε, ὅπου εἶναι τὸ πρῶτον σημεῖον ἢ μέρος τῆς ἐκλειπτικῆς, ἢ γουν ὅπου τέμνεται ἡ ἐκλειπτικὴ μὲ τὸν ἰσημερινὸν κατὰ τὴν ἑαρινὴν ἰσημερίαν· ἀλλὰ τώρα ἀπεμακρύνθη 30° περίπου μοίρας πρὸς ἀνατολὰς, καὶ εἰς τὸν τόπον τοῦ ἐμβῆκαν οἱ ἰχθύες. Τὰ τῶν διατομῶν λοιπὸν σημεῖα τῆς ἐκλειπτικῆς, ἢ αἱ ἰσημερίαι ἔκτοτε μετεκινήθησαν ἐξ ἀνατολῶν εἰς δυσμὰς κατὰ θέσιν ἀντίθετον τῆς μετακινήσεως τῶν ζῳδίων· ὡς ὁ Ἥλιος εἰς τὴν ἐνιαυσίον του περίοδον ἀντικρῦζει ὀλίγον τι ἀρχήτερα εἰς ἓν ἀπὸ τὰ σημεῖα ταῦτα πρὶν ἐπανέλθῃ εἰς τὸν αὐτὸν ἀπλανῆ ἀστέρα· ἡ δὲ μετατόπισις αὕτη ὀνομάζεται **Μετάβασις τῶν ἰσημεριῶν**.

§. 20. Τὰ δώδεκα σημεῖα τῆς ἐκλειπτικῆς καὶ τὰ ὀνόματά των εἶναι τὰ ἐφεξῆς. ♈ Κριός, ♉ Ταῦρος, ♊ Δίδυμοι, ♋ Καρκίνος, ♌ Λέων, ♍ Παρθένος, ♎ Ζυγὸς, ♏ Σκορπίος, ♐ Τοξότης, ♑ Αἰγόκερως, ♒ Ὑδροχόος,)(Ἰχθύες· καὶ τὰ μὲν σημεῖα ταῦτα εὐρίσκονται εἰς τὴν ἐκλειπτικὴν, καὶ δεικνύουσι τοὺς παλαιοὺς τόπους τῶν ζῳδίων· ἀλλὰ τὰ ζῳδία αὐτὰ μετετοπίσθησαν οὕτως, ὡς καθὲν ἀπέχει πρὸς ἀνατολὰς ἀπὸ τὸ ὀμόνομόν του σημεῖον περίπου μοίρας 30. Καὶ ἐάν τις μὲ τὰ ὀνόματα τῶν σημείων, θελήσῃ νὰ φανερώσῃ τὰ εἰς αὐτὰ ἀντιστοιχοῦντα ζῳδία εἰς τὸν οὐρανὸν, θελεῖ συσῆσειν τὴν ἐφεξῆς ἀντισηχίαν.

Ἰχθύες, Κριός, Ταῦρος, Δίδυμοι, Καρκίνος, Λέων,
 ♎ ♏ ♐ ♑ ♒ ♓
 Παρθένος, Ζυγὸς, Σκορπίος, Τοξότης, Αἰγόκερως, Ὑδροχόος·
 ♌ ♍ ♎ ♏ ♐)(

§. 21. Ὁ ἐνιαυσίος δρόμος τοῦ Ἥλιου γίνεται κατὰ

τὴν ἐφεξῆς τάξιν. Κατὰ τὴν $\frac{9}{21}$ Μαρτίου ἐπιβαίνει τὴν πρώτην μοῖραν τοῦ Ψ , ὅπου ἡ ἐκλειπτικὴ τέμνει τὸ πρῶτον τὸν ἰσημερινόν, καὶ τὴν ἡμερησίαν του περιστροφὴν κάμνει ἐκείνην τὴν ἡμέραν ἐπὶ τοῦ ἰσημερινοῦ· διὰ τοῦτο μᾶς δίδει τότε ἡμέραν ἴσῃν μὲ τὴν νύκτα· καὶ ἡμεῖς οἱ κατοικοῦντες τὴν βόρειον εὐκρατον ζώνην ἔχομεν τότε ἐαρινὴν ἰσημερίαν. Ἐντεῦθεν ὁ ἥλιος προχωρεῖ εἰς Βορρᾶν διατρέχων τὰ σημεῖα Υ καὶ Π , καὶ ἀπομακρυνόμενος ἀπὸ τὸν ἰσημερινόν ἕως τῆς $\frac{19}{22}$ Ἰουνίου, ὅποτε φθάνει τὴν πρώτην τοῦ Σ μοῖραν· τότε ἀπέχει ἀπὸ τὸν ἰσημερινόν $23\frac{1}{2}^\circ$, καὶ μᾶς κάμνει τὸ θερινόν ἡλιοςάσιον καὶ τὴν θερινὴν τροπὴν. Ἀπ' ἐδῶ πάλιν τρέπεται εἰς νότον καὶ διαβαίνων τὰ σημεῖα Ω καὶ η πλησιάζει εἰς τὸν ἰσημερινόν, καὶ τὸν προσφάσει τὸ δεύτερον κατὰ τὴν $\frac{11}{23}$ Σεπτεμβρίου ἐπιβαίνων τὴν πρώτην μοῖραν τοῦ $\underline{\Omega}$, καὶ ἀποκαθιστάνων ἴσῃν τὴν ἡμέραν μὲ τὴν νύκτα· ὀνομάζομεν δὲ τοῦτο φθινοπωρινὴν ἰσημερίαν. Ἐντεῦθεν ἀποχωρεῖ ἀπὸ τὸν ἰσημερινόν πρὸς Νότον διὰ τῶν σημείων η καὶ ζ , ἕως οὗ κατὰ τὴν $\frac{10}{22}$ Δεκεμβρίου ἐπιβαίνει τὴν πρώτην μοῖραν τοῦ Θ · καὶ τότε ἀπέχει πάλιν ἀπὸ τὸν ἰσημερινόν $23\frac{1}{2}^\circ$, καὶ μᾶς κάμνει τὸ χειμερινόν ἡλιοςάσιον καὶ τὴν χειμερινὴν τροπὴν. Ἀπ' ἐδῶ πάλιν τρέπεται πρὸς Βορρᾶν καὶ διὰ τῶν σημείων \approx καὶ χ , πλησιάζει εἰς τὸν ἰσημερινόν, καὶ ἐπιστρέφων εἰς τὴν πρώτην μοῖραν τοῦ Ψ κατὰ τὴν 21 Μαρτίου ἐκπληρῶνει τὸν ἐνιαύσιον ὁρόμον του.

§. 22. Ἀπὸ τοὺς ἡμερησίους κύκλους, τοὺς ὁποίους γράφει ὁ ἥλιος ἐνῶ περιπατεῖ τὴν ἐκλειπτικὴν, πρέπει νὰ σημειώσωμεν δύο, τοὺς ὁποίους γράφει, τὸν ἕνα εὐρισκόμενος εἰς τὴν πρώτην μοῖραν τοῦ Σ , καὶ τὸν ἄλλον, εἰς τὴν πρώτην τοῦ Θ · ἀπέχει δὲ καθεὶς ἐκ τούτων, ὡς εἶναι φανερόν, $23\frac{1}{2}^\circ$ μοίρας ἀπὸ τοῦ Ἰσημερινοῦ, ὁ μὲν εἰς τὰ βό-

ρεία, ὁ δὲ εἰς τὰ νότια μέρη· εἶναι παράλληλοι μὲ τὸν ἰσημερινόν, καθὼς καὶ ὅλοι οἱ ἡμερήσιοι κύκλοι τοῦ Ἥλιου· ὀνομάζονται Τροπικοί· διότι, ὡς ἴδαμεν (ἀνωτ.), τρέπεται ὁ Ἥλιος ὅταν φθάσῃ εἰς αὐτούς· καὶ ὁ μὲν εἰς τὸ βόρειον ἡμισφαίριον εὐρισκόμενος ὀνομάζεται Καρκίνου τροπικός, καὶ ἀπ' αὐτοῦ τρέπεται ὁ ἥλιος εἰς νότον· ὁ δὲ εἰς τὸ νότιον, Αἰγόκερω τροπικός, καὶ ἀπ' αὐτοῦ ὁ ἥλιος τρέπεται εἰς βορρᾶν.

§. 23. Ἐπειδὴ τὸ ἐπίπεδον τῆς ἐκλειπτικῆς δὲν ταυτίζεται μὲ τὸ ἐπίπεδον τοῦ ἰσημερινοῦ, ἀλλ' εἶναι κεκλιμένον εἰς ἐκεῖνο ὑπὸ γωνίαν $23\frac{1}{2}^{\circ}$ (§. 17.); ἐξ ἅπαντος μὲν οἱ πόλοι τῆς ἐκλειπτικῆς ταυτίζονται μὲ τοῦ ἰσημερινοῦ τοὺς πόλους, ἀλλ' ἀπέχουν ἀπ' ἐκείνων καὶ οὗτοι $23\frac{1}{2}^{\circ}$. Διὰ τὴν ἀποχῆν ταύτην, πρέπει ἐμπαρόδως νὰ εἴπωμεν. Τί εἶναι πόλοι κύκλου· εἰάν εἰς κέντρον κύκλου νοήσῃς κάθετον εὐθεῖαν γραμμὴν ἴσην τῆς ἀκτίνος του, τὸ ἄκρον τῆς κάθετου ὀνομάζεται Πόλος τοῦ κύκλου· εἰάν δὲ τὴν αὐτὴν κάθετον ἐκβάλῃς μὲ τὸν νοῦν σου καὶ ἀπὸ τᾶλλα μέρη τοῦ κύκλου, ἕως οὗ κ' ἐκείθεν νὰ γείτῃ ἴση τῆς ἀκτίνος, θέλει συσταθῆν τὸ ἄκρον ἐκείνης δεύτερος πόλος τοῦ κύκλου. Ἐάν λοιπὸν δύο ἴσοι κύκλοι κοινὸν ἔχοντες τὸ κέντρον εὐρίσκωνται ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ἐπιπέδου, ἐξ ἅπαντος θέλουσιν ἔχειν κοινούς καὶ τοὺς πόλους. Ἡ ἐκλειπτικὴ εἶναι μὲν ἴση μὲ τὸν ἰσημερινόν, καὶ κοινὸν μετ' αὐτοῦ ἔχει τὸ κέντρον, διὰ τὸ νὰ εἶναι καὶ οἱ δύο τῆς αὐτῆς σφαίρας μεγάλοι κύκλοι· ἀλλ' ὅμως, ὅση εἶναι ἡ κλίσις τοῦ ἐπιπέδου τῆς εἰς τὸ ἐκεῖνον, τόσον πρέπει νὰ ἀποχωρῶσι καὶ οἱ πόλοι τῶν ἀπ' ἀλλήλων.

§. 24. Πόλοι τοῦ ἰσημερινοῦ εἶναι οἱ πόλοι τοῦ οὐρανοῦ, ὡς εὐκόλως καταλαμβάνεται. Οἱ δὲ πόλοι τῆς ἐκλειπτικῆς ἀπέχουν καθεὶς ἀπὸ τὸν πλησίον του μοίρας $23\frac{1}{2}^{\circ}$.

Εἰς τὴν ἡμερησίαν λοιπὸν τῆς οὐρανίου σφαίρας περιτροπῆν (§. 12.), καθεὶς πόλος τῆς ἐκλειπτικῆς γράφει περὶ τὸν πλησίον του πόλον τοῦ οὐρανοῦ, κύκλον, τοῦ ὁποίου ἡ περιφέρεια ἀπέχει ἀπ' ἐκεῖνον $23\frac{1}{2}^{\circ}$. Οἱ κύκλοι οὗτοι ὀνομάζονται πολικοί· ὁ μὲν εἰς ἀρκτικὸς, ὁ δὲ ἕτερος, ἀνταρκτικὸς.

25. Διὰ τὴν προσδιορίσιν τὸ ἀπὸ τῆς ἐκλειπτικῆς πρὸς βορρᾶν ἢ νότον ἀπόστημα ἀσέρος τινὸς, ἐνόησον εἰς τὸν οὐρανὸν κύκλον διαβαίνοντα διὰ τῶν δύο πόλων τῆς ἐκλειπτικῆς, καὶ τοῦ κέντρου τοῦ ἀσέρος, καὶ ἐπομένως τέμνοντα τὴν ἐκλειπτικὴν εἰς δύο μέρη· τὸ τόξον λοιπὸν τούτου τοῦ κύκλου, τὸ εὐρισκόμενον μεταξύ τοῦ ἀσέρος καὶ τῆς ἐκλειπτικῆς, εἶναι μέτρον τῆς ἀπὸ τὴν ἐκλειπτικὴν ἀποστάσεως τοῦ ἀσέρος, καὶ ὀνομάζεται Πλάτος τοῦ ἀσέρος· καὶ διὰ μὲν τοὺς εἰς βορρᾶν εὐρισκομένους ἀσέρας εἶναι τὸ πλάτος βόρειον· διὰ δὲ τοὺς εἰς νότον, νότιον. Ὅσοι ἀσέρες εὐρίσκονται ἐπάνω τῆς ἐκλειπτικῆς, τούτων τὸ πλάτος εἶναι μηδέν· ὅσον δὲ προχωροῦσι πρὸς τοὺς πόλους τῆς ἐκλειπτικῆς, τόσον αὐξάνει τὸ πλάτος των. Κατ' αὐτοὺς δὲ τοὺς πόλους τὸ πλάτος γίνεται μέγιστον, ἦγουν 90° · ὁ δὲ κύκλος, τοῦ ὁποίου τὸ τόξον λαμβάνεται εἰς μέτρον τοῦ πλάτους, ὀνομάζεται κύκλος τοῦ πλάτους, καὶ εἶναι μέγας τοῦ οὐρανοῦ κύκλος, τέμνων τὴν ἐκλειπτικὴν εἰς δύο ἴσα μέρη.

§. 26. Ἀλλὰ διὰ μόνου τοῦ πλάτους ἢ πρὸς τὴν ἐκλειπτικὴν τοπικὴ σχέσις τοῦ ἀσέρος δὲν προσδιορίζεται· γίνεται δὲ τοῦτο, εἴαν μετρήσωμεν τὰς μοίρας τοῦ ἡμερινοῦ τὰς εὐρισκομένας μεταξύ τῆς πρώτης μοίρας τοῦ Υ', καὶ τοῦ κύκλου τοῦ πλάτους χωροῦντες ἀπὸ δυσμῶν εἰς ἀνατολὰς, καὶ εὐρίσκοντες τὸν τόπον, ὅπου ὁ κύκλος τοῦ πλάτους τέμνει τὴν ἐκλειπτικὴν. Τὸ δὲ τόξον τούτου τοῦ ἡμερινοῦ ὀνομάζεται

μῆκος τοῦ ἀσέρος. εἶναι δὲ τῶν ἀσέρων τὰ μήκη μεταβλητά· διότι κατὰ τὰ εἰρημένα (§. 19.) περὶ μεταβάσεως τῶν ἡμεριῶν, φαίνονται ὅτι οἱ ἀσέρες κινούμενοι ἀπὸ δυσμῶν εἰς ἀνατολὰς, καὶ περὶ τοὺς τῆς ἐκλειπτικῆς πόλους περιζυφεύομενοι, ἀπομακρύνονται πάντοτε πλεόν καὶ πλεόν ἀπὸ τὴν πρώτην τοῦ Γ μοῖραν πρὸς ἀνατολὰς· αὐξάνει λοιπὸν τὸ μήκος των· ἀλλ' αὐξάνει ἀνεπαισθήτως· διότι μετ' ἐνιαυτοῦς 72 προσλαμβάνει μοῖραν μίαν (§. 19.).

§. 27. Ἐὰν ἰδεασθῆς τὴν γῆν αβγε (Σχ. 83.) ὡς σφαῖραν, τῆς ὁποίας ἡ τομὴ παριστάνεται εἰς τὸ σχῆμα ὡς μέγας κύκλος· καὶ ταύτης τὸ κέντρον κ νοήσης συμπίπτει μὲ τὸ κέντρον τῆς οὐρανίου σφαίρας ΑΒΓ, τῆς ὁποίας καὶ αὐτῆς παριστάνει τὴν τομὴν ὁ τοῦ διαγράμματος οὗτος κύκλος· καὶ φαντασθῆς ὡς δυνατόν ὅτι ἀπεχωρίσθῃ τὸ ἄνωθεν ἡμισφαίριον τῆς Γῆς, εἶναι δὲ δυνατόν νὰ θεωρηθῇ ὁ οὐρανὸς ἀπὸ τὸ κέντρον κ· εὐκόλως θέλεις καταλάβειν, ὅτι ἤθελεν οὕτως ὅλον τὸ ἡμισφαίριον τοῦ οὐρανοῦ γεντῆν φανερόν· διότι ἡ εὐθεῖα νο, κατὰ τὴν ὁποίαν ἤθελε βλέπειν ἐκεῖθεν ὄμμα ὑποτιθέμενον, διατέμνει εἰς ἴσα ἡμικύκλια ὡς διάμετρος τὸν κύκλον ΑΒΓ· καὶ οὕτω τὸ φαινόμενον ἡμικύκλιον οΑν εἶναι ἴσον τοῦ ἀφανοῦς νΓο. Ἡ περιφέρεια δὲ τοῦ ἐπιπέδου, τὸ ὁποῖον διατέμνει ὡς ὑπεθέσαμεν τὸ ἡμισφαίριον τῆς Γῆς, καὶ ἐπεκτείνεται ἕως εἰς τὸν οὐρανὸν, λέγεται λογικὸς καὶ νοητὸς ὀρίζων· ὁ δὲ, τὸν ὁποῖον εἶπαμεν (§. 13.), ὀνομάζεται ἀίσθητὸς καὶ φαινόμενος· φανερόντι δὲ τοῦτον εἰς τὸ σχῆμαμας ἡ εὐθεῖα μπ, ἡ παράλληλος τῆς νο· εἶναι δὲ ἡ μπ μόνον ἡ διάμετρος του, καθὼς ἡ νο ἡ διάμετρος τοῦ λογικοῦ ὀρίζοντος· ὁ ὀρατὸς λοιπὸν ὀρίζων εἶναι πάντοτε παράλληλος μὲ τὸν νοητόν. Ἐπειδὴ ὅμως οἱ ἀσέρες τοῦ οὐρανοῦ τόσον μακρὰν ἀπέχουσιν ἀφ' ἡμῶν, ὡσεὶ ἡ τῆς Γῆς

ἡμιδιάμετρος ἀκ' ἐκλαμβάνεται παραβαλλομένη πρὸς τὰ ἐκείνων ἀπόσηματα ὡς μηδέν· διὰ τοῦτο ἐκλαμβάνονται εἰς τὴν Ἀσρονομίαν οἱ δύο ὀρίζοντες $\nu\sigma$, μὲν ὡς συμπίπτουτες· ἀπὸ παν ἑπιπέδου μέρους τῆς γῆς, ἐὰν μόνον θέν εἶναι κοιλὰς περικυκλωμένη ἀπὸ ὑψηλὰ ὄρη, φαίνεται τὸ ἥμισυ τῆς ἐνᾶσρου σφαίρας· καὶ ὅλοι οἱ μεγάλοι κύκλοι τῆς ἐξ ἀπαντός ἔχου τὰ ἡμίσητων ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα τοῦτον.

§. 28. Ὁ ὀρίζων μεταβάλλεται εὐθύς ἀπὸ τοῦ παρατηρητῆς μεταβάλλει τόπον εἰς τῆς Γῆς τὴν ἐπιφάνειαν. Ἐάν, φέρ' εἰπεῖν, ἴσεται εἰς τὸ α . (Σχ. 83.) θέλει ἔχειν ὀρίζοντα τὸν $\mu\pi$, καὶ ἀπ' αὐτοῦ θέλει βλέπειν τὸ τοῦ οὐρανοῦ ἡμισφαίριον $\nu\Lambda\sigma$ · ἀλλ' ἐάν μεταβῇ εἰς τὸ ϵ , θέλει μὲν ἔχειν ὀρίζοντα τὸν $M\xi$ ἢ $N\rho$, θέλει δὲ βλέπειν ἡμισφαίριον τοῦ οὐρανοῦ ὅχι πλέον τὸ $\nu\Lambda\sigma$, ἀλλὰ τὸ $N\Lambda\rho$ ἥγουν δι' αὐτὸν ἔγεινεν ἐκεῖνο μὲν ἄφαντον, φανερόν δὲ τοῦτο. Ἐπειδὴ δὲ ὁ ὀρίζων τέμνει τὴν οὐράνιον σφαῖραν εἰς δύο ἡμισφαίρια, εἶναι διὰ τοῦτο εἰς ἀπὸ τοὺς μεγάλους αὐτῆς κύκλους.

§. 29. Ἐάν ἀπὸ τὸ κέντρον τοῦ ὀρίζοντος νοήσης εὐθεῖαν κάθετον ὑψονομένην, ἴσην τῆς ἡμιδιαμέτρου του, καὶ ἐπομένως φθάνουσαν εἰς τὸν οὐρανόν· αὕτη θέλει εἶσθαι ὁ ἡμιάξων του· τὸ δὲ ἄκρον τῆς, ὁ Πόλος του (§. 23)· ὁ Πόλος τοῦ ὀρίζοντος, ὁ εὐρισκόμενος εἰς τὸ ὄρατόν ἡμισφαίριον, ὀνομάζεται κατὰ κορυφὴν σημείου, ἀραβισί δὲ, Ζενίθ, καὶ ἀπέχει ἀπ' ὅλα τοῦ ὀρίζοντος τὰ σημεῖα 90° · ὁ δὲ εὐρισκόμενος εἰς τὸ ἀόρατον ἡμισφαίριον, ὀνομάζεται ἀντικόρυφον σημείου, ἀραβισί δὲ, Ναντίρ· τὰ δύο λοιπὸν ταῦτα σημεῖα εἶναι κατὰ διάμετρον ἀντικείμενα, καὶ ἡ ἀπόστασις των μετρεῖται μὲ ὁλόκληρον ἡμικύκλιον, ἥγουν εἶναι ἴση 180° . Ἐαθὼς δὲ ὁ ὀρίζων μεταβάλλεται εὐθύς ἀπὸ τοῦ παρατηρητῆς μετακινήθῃ ἀπὸ τὸν τόπον του (ἀνωτ.), οὕτω συμ-

μεταβάλλονται καὶ τὰ δύο ταῦτα σημεῖα, ἐπειδὴ πρέπει νὰ φυλάττωσι πάντοτε τὴν αὐτὴν πρὸς τὸν ὀρίζοντα θέσιν.

§. 30. Παντὸς ἀσέρος τὸ ἀπὸ τὸν ὀρίζοντα ἀπόστημα ὀνομάζεται ὕψωμα ἢ ὕψος. Εἰς τὸν ὀρίζοντα εὐρισκόμενος ὁ ἀσὴρ δὲν ἔχει ὕψωμα κἀνέν· ὅσον δὲ πλησιάζει εἰς τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον, τόσον πλεον αὐξάνει τὸ ὕψωμά του, τὸ ὁποῖον γίνεται μέγιστον κατ' αὐτὸ τὸ σημεῖον, ἦγουν 90° . Μετρεῖται δὲ τὸ ὕψωμα παντὸς ἀσέρος ἀπὸ τόξου κύκλου μεγάλου, διαβαίνοντος διὰ τοῦ κέντρου τοῦ ἀσέρος, καὶ τοῦ κατὰ κορυφὴν σημείου καὶ τοῦ ἀντικορύφου, καὶ ἔχοντος κέντρον αὐτὸ τὸ κέντρον τοῦ κόσμου· ὀνομάζομεν δὲ τὸν κύκλον τοῦτον κατὰ κορυφὴν κύκλον, ὅστις νοεῖται πάντοτε διηρημένον εἰς τέσσαρα κυκλικὰ τεταρτημόρια· 1, ἀπὸ τοῦ ὀρίζοντος ἕως τοῦ κατὰ κορυφὴν σημείου· 2, ἀπὸ τοῦ κατὰ κορυφὴν σημείου ἕως τοῦ ἀντιθέτου μέρους τοῦ ὀρίζοντος· 3, ἀπὸ τούτου τοῦ μέρους ἕως τοῦ ἀντικορύφου σημείου· 4, ἀπὸ τοῦ ἀντικορύφου ἕως τοῦ σημείου τοῦ ὀρίζοντος, ἀπὸ τὸ ὁποῖον ἤρχισαμεν. Τὸ ὕψωμα τοῦ ἀσέρος μετρεῖται ἀναγκαίως ὑφ' ἐνὸς ἐκ τούτων τῶν τεταρτημορίων, μεταξὺ τοῦ ὀρίζοντος καὶ τῆς τοῦ τεταρτημορίου μοίρας, εἰς τὴν ὁποίαν ἀντιστοιχεῖ ὁ ἀσὴρ.

§. 31. Ἄλλ' ἐπειδὴ μὲ τὸν τρόπον τοῦτον δὲν προσδιορίζεται ἱκανῶς ὁ τόπος τοῦ ἀσέρος ὡς πρὸς τὸν ὀρίζοντα, ἐπειδὴ πολλοὶ ἀσέρες ἐμποροῦν νὰ ἔχωσι τὸ αὐτὸ ὕψωμα, ἦγουν ὅλοι, ὅσοι εὐρίσκονται εἰς τοὺς αὐτοὺς κύκλους, οἳ τινες χωροῦσι παράλληλως μὲ τὸν ὀρίζοντα· διὰ τοῦτο ἀνάγκη εἶναι νὰ προσδιορισθῇ κατὰ κορυφὴν τις κύκλος, διὰ νὰ εὐρίσκεται ἡ γωνία, τὴν ὁποίαν οὗτος συνιστᾷ μὲ τὸν ὄπου κεῖται ὁ ἀσὴρ, τοῦ ὁποίου ζητεῖται τὸ ὕψωμα. Διὰ τοῦτο μεταχειρίζονται κατὰ κορυφήντινα κύκλον διαβαίνοντα διὰ τῶν

πόλων τοῦ κόσμου, καὶ ὀνομαζόμενον Μεσημβρινόν. Τὸ τόξον τοῦ ὀρίζοντος τὸ ἐναπολαμβανόμενον ὑπὸ τοῦ μεσημβρινοῦ, καὶ τοῦ κατὰ κορυφὴν κύκλου τοῦ διορίζοντος τὸ ὕψωμα τοῦ ἀσέρος, ὀνομάζεται ἀραβισί Ἀξιμουθ, καὶ τὸ ὀνομαζόμενον καὶ ἡμεῖς οὕτως, ἕως οὗ νὰ τὸ ἐξελληνίσῃ σοφός τις, καθὼς ἀρμόζει· ἡ δὲ γωνία ἢ περιεχομένη ὑπὸ τοῦ μεσημβρινοῦ καὶ τοῦ κατὰ κορυφὴν ἐκείνου κύκλου, καὶ μετρούμενη ὑπὸ τοῦ Ἀξιμουθ, ὀνομάζεται γωνία Ἀξιμουθικὴ· καὶ οὕτω διὰ τῆς εὐρέσεως τοῦ Ἀξιμουθ, καὶ τοῦ ὕψωματος τῶν ἀσέρων προσδιορίζονται ἰκανῶς οἱ τόποι των.

§. 32. Ἐπειδὴ ὁ μεσημβρινὸς εἶναι κατὰ κορυφὴν κύκλος, εἶναι μέγιστος κύκλος, καὶ διαβαίνει διὰ τῶν σημείων τοῦ κατὰ κορυφὴν καὶ τοῦ ἀντικορυφου, καὶ τὸ ἐπίπεδόν του ἴσαται κάθετον εἰς τὸ ἐπίπεδον τοῦ ὀρίζοντος· διαιρεῖ δὲ αὐτὸς τὴν σφαῖραν τοῦ οὐρανοῦ εἰς δύο ἡμισφαίρια, ἀνατολικὸν καὶ δυτικόν. Εἰς τοῦτον ὅταν φθάνωσι τὰ οὐράνια σώματα μὲ τὸν ἡμερήσιον δρόμον των, τελειοῦνσι τὸ ἡμισυ τῆς ὁδοπορίας των, καὶ ἔχουσι τότε τὸ μέγιστον ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα ὕψωμα (§. 30.), τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται μεσημβρινὸν ὕψωμα, ἐπειδὴ μετρεῖται ἐπάνω τοῦ μεσημβρινοῦ. Μετρεῖ δὲ ὁ μεσημβρινὸς ὄχι μόνον τὸ μεσημβρινὸν τῶν ἀσέρων ὕψωμα, ἀλλὰ καὶ τὸ ὕψωμα τοῦ πόλου, κατὰ τὰ ἐφεξῆς.

§. 33. Ἐσω ΑΒΓΝ (Σχ. 84.) μέγας κύκλος τῆς οὐρανόσφαιρας, εἰς τῆς ὁποίας τὸ μέσον ζέχεται ἡ Γῆ αβγ. Ὁ κατὰ τὸ α λοιπὸν παρατηρητῆς, ὡς γίνεται φανερὸν ἐκ τῶν προειρημένων (§. 27.), θέλει ἰδεῖν τὸ ἡμισφαίριον ΓΑΝ, καὶ ἔχειν κατὰ κορυφὴν σημείον τὸ Ζ. Ἄς ὑποθέσωμεν δὲ, ὅτι εἰς τοῦτον τὸν τόπον βλέπει τὸν πόλον κατ' εὐθείαν εἰς τὸν ὀρίζοντα κατὰ τὸ Ν. Καὶ πρὸς ὀλίγον ἂς μετατοπίσωμεν τὸν παρατηρητὴν κατὰ τὸ γ. θέλει ἔχειν λοιπὸν τῶρα ὀρίζοντα

τὸν $\nu\Lambda\mu$, καὶ βλέπειν ἡμισφαίριον τὸ ὑπὸ τοῦ ἡμικυκλίου $\nu\Lambda\mu$ περισανόμενον, ἦγουν τὸ πρότερον $\Gamma\Lambda\Nu$, ἀφ' οὗ ἀπέβαλε τὸ τόξον $\Gamma\nu$ καὶ προσέλαβε τὸ τόξον $\Nu\mu$. κατὰ κορυφὴν σημείον θέλει εἰσθεῖν τὸ Γ . Βλέπει λοιπὸν τὴν πόλιν ὑψωμένην ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα, καὶ πλησιάσαντα εἰς τὸ κατὰ κορυφὴν σημείον, καὶ μάλιχα τόσον ὑψηλὰ ἀναβάντα, ὅσον εἶναι τὸ τόξον $\mu\Nu$ τοῦ κατὰ κορυφὴν κύκλου $\nu\Gamma\Nu\mu\beta\Gamma$. φανερὸν λοιπὸν εἶναι, ὅτι οἱ κατοικοῦντες διαφόρους τόπους τῆς Γῆς ἐκ νότου πρὸς βορρᾶν κειμένους· δὲν βλέπουσιν εἰς τὸ αὐτὸ ὑψώμα τὸν πολικὸν ἀστέρα· ὑψώμα λοιπὸν πόλου λέγεται τόξον τοῦ μεσημβρινοῦ ἐναπολαμβανόμενον μετὰ τοῦ ὀρίζοντος καὶ τοῦ πόλου. Καὶ ἡμεῖς μὲν βλέπομεν ὑψωμένον τὸν βορρῆον πόλον, οἱ δὲ κάτοικοι τοῦ νοτίου τῆς Γῆς ἡμισφαιρίου, τὸν νότιον, ἢ ἀνταρκτικόν. Μέτροῦνται δὲ τὰ ὑψώματα τῶν πόλων ἀπὸ τοὺς Ἀστρονόμους μὲ κυκλικὰ τεταρτημόρια διηρημένα εἰς μοίρας καὶ λεπτὰ πρῶτα καὶ δευτέρα· ἐκ δὲ τούτων τῶν καταμετρήσεων συνεκροτήθησαν πίνακες διάφοροι τῶν πολικῶν ὑψωμάτων διαφόρων ἐπισημῶν πόλεων· καὶ ἡμεῖς ἐνταῦθα ἐκατασρώσαμεν ἓνα μικρὸν, ὡς πολλὰ χρήσιμον, εἰς τὸ τέλος τῆς Γεωγραφίας (βλέπε ὀπισθ. σελ. 217.).

§. 34. Φανερὸν δὲ γίνεται, ἀφ' ὅσα εἶπαμεν, ὅτι καθὼς πᾶς τόπος τῆς Γῆς ἔχει τὸ ἰδικόν του κατὰ κορυφὴν σημείον εἰς τὸν οὐρανόν, ὡσαύτως ἔχει καὶ τὸν ἰδικόν του μεσημβρινόν· ἐπειδὴ ὅμως ὁ μεσημβρινὸς κύκλος διαβαίνει διὰ τὸν πόλιν (§. 31.), ὅσοι κατοικοῦν κατ' εὐθείαν ἀφ' ἐνὸς πόλου εἰς τὸν ἄλλον, ἔχουσι μὲν διάφορα κατὰ κορυφὴν σημεία, δὲν ἔχουσι δὲ καὶ διαφόρους μεσημβρινούς, καθὼς εἶναι καθ' ἑαυτὸ φανερόν.

§. 35. Ἐὰν ἐπιζευξῆς μὲ εὐθείαν γραμμῇ τὰ δύο

σημεία, κατὰ τὰ ὁποῖα ὁ μεσημβρινὸς τέμνει τὸν ὀρίζοντα, αὕτη θέλει εἶσθαι κοινὴ καὶ εἰς τὸ ἐπίπεδον τοῦ ὀρίζοντος καὶ εἰς τὸ ἐπίπεδον τοῦ μεσημβρινοῦ, ἤγουν θέλει εἶσθαι κοινὴ τομὴ τοῦ ἐπίπεδου ἐκείνου καὶ τούτου· μέρος δὲ ταύτης θέλει δεικνύειν μὲ τὸ ἐν μὲν ἄκρον τὸν βορρᾶν, μὲ τὸ ἕτερον δὲ, τὸν νότον, καὶ ὀνομάζεται μεσημβρινὴ γραμμὴ, καὶ ἀπλῶς μεσημβρινή. Τὴν δὲ θέσιν τῆς φανερόναι σκιά, τὴν ὁποίαν προβάλλει κατὰ κάθετον ἰσαμένη ῥάβδος ἐπάνω ὀριζοντέϊου ἐπίπεδου, ὅταν ὁ Ἥλιος μὲ τὴν ἡμερησίαν του κίνησιν ἐπιβῇ εἰς τὸν μεσημβρινὸν κύκλον· διότι ὀριζούτεϊον ἐπίπεδον εἶναι τὸ παράλληλον μὲ τὸ ἐπίπεδον αὐτοῦ τοῦ ὀρίζοντος· ῥάβδος δὲ πρὸς ὀρθὰς εἰς αὐτὸ ἰσαμένη, ἐὰν προαχθῇ κατ' ἐπίνοιαν εἰς τὸν οὐρανὸν, θέλει ἐκεῖ συναυτῆσαι τὸ κατὰ κορυφῆν τῆς σημείου. Κύκλος δὲ διὰ τούτου τοῦ κατὰ κορυφῆν σημείου διαβαίνων καὶ διὰ τῶν πόλων τοῦ κόσμου εἶναι ὁ μεσημβρινὸς τοῦ τόπου, ἔπου ἴσεται ἡ ῥάβδος (§. 31.). Σκιεροῦ δὲ σώματος ἡ σκιά εὐρίσκεται πάντοτε κατ' εὐθείαν ἀντικρὺ τοῦ φωτίζοντος σώματος, ὡς γίνεται φανερόν ἀπὸ τὰς τοῦ φωτὸς ιδιότητος· ὅταν λοιπὸν ὁ Ἥλιος μεσουρανήσῃ, καὶ ἡ ῥάβδος κατὰ ταύτην τὴν ὥραν προβάλλῃ εἰς τὰ ὀπισθεν σκιάν, ἡ σκιά θέλει εὐρεθῆν εἰς τὸ αὐτὸ ἐπίπεδον, εἰς τὸ ὁποῖον εὐρίσκεται ὁ Ἥλιος καὶ ἡ ῥάβδος, ἤγουν εἰς τὸ ἐπίπεδον τοῦ μεσημβρινοῦ. Ἄλλ' εὐρίσκεται ἐνταυτῷ καὶ εἰς τὸ ἐπίπεδον τοῦ ὀρίζοντος· εὐρίσκεται λοιπὸν εἰς τὴν αὐτὴν φοράν, εἰς τὴν ὁποίαν εἶναι καὶ ἡ μεσημβρινὴ γραμμὴ· ἡ φορὰ λοιπὸν τῆς σκιάς ταύτης δεικνύει τῆς μεσημβρινῆς τὴν θέσιν.

§. 36. Ἐντεῦθεν λοιπὸν ἐκβαίνει μέθοδος, κατὰ τὴν ὁποίαν ἐμπορεῖς νὰ κατασκευάσῃς μεσημβρινὴν γραμμὴν. Θέσε σανίδα παράλληλον μὲ τὸν ὀρίζοντα διὰ τοῦ ὄργανου,

τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται Χωροσάθμη (Βλ. Σειρ. Μαθ. καὶ φυσ. πρ. Τόμ Γ. φύλ. 66), ἢ διὰ τῆς τριγωνικῆς λεγομένης σάθμης· καὶ διὰ σημείου ταύτης, καὶ διασημάτων ὄσων θέλεις, γράψε με τὸν διαβήτην κύκλους· καὶ εἰς τὸ κέντρο τῶν κύκλων τούτων ζητε ὀρθὴν ῥάβδον· καὶ περὶ τὰ μέσα Ἰουνίου, ὅτε εἶναι μακρόταται αἱ ἡμέραι, καὶ ἡλιοστάσιον, παρατήρησε τὴν σκιὰν τῆς μύτης τῆς ῥάβδου πότε θέλει προσψαύσειν πρωΐας ἓνα τινα τῶν γραμμένων κύκλων, καὶ σημείωσε τὸ μέρος τοῦ προσψαυσθέντος κύκλου· μετὰ δὲ τὸ μεσημέριον, ὁπότεα ἡ σκιά προεπεκτείνεται κατ' ὀλίγον εἰς τὰ ἐναντία τῶν πρωϊῶν μερῶν, παρατήρησε πότε πάλιν θέλει προσψαύσειν ἢ αὐτῇ σκιᾷ τῆς μύτης τὸν αὐτὸν σημειωθέντα κύκλου· καὶ τὰ δύο μέρη τὰ προσψαυσθέντα πρωΐας καὶ μετὰ τὸ μεσημέριον ἐπίτευξε με εὐθεΐαν, ἥτις εἶναι χορδὴ τοῦ κύκλου τούτου· καὶ κόψε ἀκριβῶς εἰς τὸ μέσον τὴν χορδὴν, ἢ δύο χορδὰς τῶν προσψαυσθέντων ἀπὸ τὴν σκιὰν κύκλων· καὶ ἀπὸ τοῦ κέντρο τῶν κύκλων, καὶ τῶν σημείων τῶν διατομῶν τῶν χορδῶν ἄγαγε εὐθεΐαν γραμμὴν, ἥτις θέλει εἶσθαι ἡ ζητούμενη μεσημβρινή. Λόγος δὲ ταύτης τῆς πράξεως εἶναι, ὅτι ὁ ἥλιος προβάλλει ἴσας σκιάς εἰς ἴσους χρόνους λογαριαζομένους πρὸ μεσημβρίας καὶ κατὰ μεσημβριάν· ἡγουν ὅσην σκιὰν προβάλλει τρεῖς ὥρας πρὸ μεσημβρίας, τόσην προβάλλει καὶ τρεῖς ὥρας μετὰ μεσημβριάν· αἱ δὲ σκιαί αὗται ἐμπόρουν νὰ ἐκληφθῶσιν ὡς ἀκτῖνες τοῦ αὐτοῦ κύκλου· τὸ μέσον λοιπὸν τοῦ ἀποσήματος τῶν δύο σκιῶν τούτων πρέπει ἐξ ἀνάγκης νὰ μᾶς φανερώσῃ τὸ μέσον τῶν δύο χρόνων, τοῦ πρὸ μεσημβρίας καὶ τοῦ μετὰ μεσημβριάν, ἡγουν αὐτὴν τὴν μεσημβριάν.

§. 37. Ὁ ὀρίζων φυλάττει πάντοτε τὴν αὐτὴν θέσιν πρὸς τὸν μεσημβρινόν· διότι πάντοτε τὰ ἐπίπεδά τω εἶναι ὀρθὰ ἰσάμενα τὸ ἐν ἐπάνω τοῦ ἄλλου (§. 31.)· ἀλλὰ ἀπὸ

φυλάττει τὴν αὐτὴν καὶ πρὸς τὸν ἰσημερινόν· διότι φανερόν εἶναι, ὅτι οἱ κατοικοῦντες ὑπὸ τοὺς πόλους ὀρίζοντα καὶ ἰσημερινὸν ἔχουσι τὸν αὐτόν· διὰ δὲ τοὺς ἄλλους κατοίκους ὁ ἰσημερινὸς ὑψάνεται ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα· ἡ ἀπόστασις τοῦ ἰσημερινοῦ ἀπὸ τὸν ὀρίζοντα ὀνομάζεται ὕψος ἢ ὕψωμα τοῦ ἰσημερινοῦ· τὸ μέγιστόν του ὕψος εἶναι, ὅταν οὗτος τέμνη τὸν ὀρίζοντα πρὸς ὀρθάς, καὶ οἱ πόλοι τοῦ κόσμου εὐρίσκονται εἰς αὐτὸν τὸν ὀρίζοντα· ὅταν λοιπὸν τὸ ὕψωμα τοῦ πόλου εἴναι μηδέν, τότε τὸ ὕψωμα τοῦ ἰσημερινοῦ γίνεται μέγιστον, ἥγουν μοιρῶν 90· καὶ ὅσον ἀξάνει τὸ τοῦ πόλου, τόσον ὀλιγοσεύει τὸ τοῦ ἰσημερινοῦ· καὶ ὅταν ὁ πόλος ὑψωθῆ 90 μοίρας, ἥγουν ὑπερθεῆ εἰς τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον, τότε ὁ ἰσημερινός, συμπίπτων μὲ τὸν ὀρίζοντα, ἀποθετεῖ πᾶν ὕψωμα.

§. 38. Τὸ ὕψωμα τοῦ Πόλου εἶναι παραπλήρωμα τοῦ ὕψωματος τοῦ ἰσημερινοῦ, ἥγουν τὰ δύο ὁμοῦ κάμνουν μοίρας 90· διότι ἔσω Π (Σχ. 85.) ὁ πόλος, καὶ ΤΙ ὁ ἰσημερινός, καὶ ΠΟ τὸ ὕψωμα τοῦ πόλου, καὶ ΩΙ τὸ ὕψωμα τοῦ ἰσημερινοῦ· τὸ ἡμικύκλιον ΟΗΩ παριστάνει τὸ ὄρατόν τοῦ οὐρανοῦ ἡμισφαίριον, καὶ περιέχει 180°. Ἄν λοιπὸν ἀπ' αὐτοῦ ἀφαιρεθῆ τὸ κυκλικὸν τεταρτημόριον ΠΙ, ἥγουν τὸ τοῦ πόλου ἀπὸ τὸν ἰσημερινὸν ἀπόστημα, τὸ ὁποῖον εἶναι 90°, πρέπει ἀναγκαίως νὰ μείνωσιν ἄλλαι 90° εἰς τὰ λειπόμενα τόξα ΟΠ, ΙΩ· λοιπὸν τὸ ὕψωμα τοῦ πόλου εἶναι παραπλήρωμα τοῦ ὕψωματος τοῦ ἰσημερινοῦ.

§. 39. Ἐὰν λοιπὸν ἐξεύρης ἓν ἐκ τούτων τῶν δύο, εὐκόλως εὐρίσκεις καὶ τὸ ἄλλο· ἐὰν ἐξεύρης τὸ ὕψωμα τοῦ πόλου, ἀφαιρῶν ταῦτο ἀπὸ 90°, θέλεις ἔχειν τὸ κατάλοιπον σημαῖνον τοῦ ἰσημερινοῦ τὸ ὕψωμα. Ζητεῖται, φέρ' εἰπεῖν, νὰ εὕρης τὸ τοῦ ἰσημερινοῦ ὕψωμα εἰς τὴν Κωνσταντινούπολιν. Ἔχει δὲ ὕψωμα ὁ πόλος εἰς τὴν πόλιν ἐκείνην 41°, 1', 10".

ἄφελε τοῦτο ἀπὸ 90° , ἦγουν

$89^\circ, 59', 60''$

$41^\circ, 1', 10''$

Μένει λοιπὸν ἰσημερινοῦ ὕψωμα,

$48^\circ, 58', 50''$

Καὶ τόσον ἐξ ἀνάγκης εἶναι ὑψωμένος ὑπὲρ τὰν ὀρίζοντα ὁ ἰσημερινὸς εἰς τὴν Κωνσταντινούπολιν. Ἐξ ἐναντίας, εἰς ἐξεύρης τὸ ὕψωμα τοῦ ἰσημερινοῦ, θέλεις εὐκόλως εὑρεῖν καὶ τὸ ταῦ πόλου.

§. 40. Εἶναι λοιπὸν χρήσιμοι οἱ πίνακες τῶν πολικῶν ὑψωμάτων, διὰ νὰ εὐρίσκωμεν μὲ τὸ μέσον των τὰ τῶν ἰσημερινῶν ὑψώματα.

§. 41. Παντὸς ἀσέρος ἀπόκλισις ὀνομαζεται τὸ ἀπὸ τὸν ἰσημερινὸν ἀπόσημά του· χωροῦσι λοιπὸν αἱ τῶν ἀσέρων ἀποκλίσεις ἀπὸ τὸν ἰσημερινὸν πρὸς καθένα ἀπὸ τοὺς πόλους· καὶ εἶναι αἱ μὲν Βόρειαι, αἱ δὲ Νότιοι. Καὶ ὑπὸ τὸν ἰσημερινὸν μὲν δὲν εἶναι καμμία ἀπόκλισις· καθενὸς δὲ ἀπὸ τοὺς πόλους τοῦ κόσμου ἡ ἀπόκλισις εἶναι κυκλικῶς τεταρτημορίου ἴση, ἦγουν 90° . Μετρεῖται δὲ μὲ τόξον κύκλου διαβαίνοντος διὰ τῶν δύο πόλων, καὶ διὰ τοῦ κέντρου τοῦ ἀσέρος, τοῦ ὁποίου ζητεῖται ἡ ἀπόκλισις· φανερὸν εἶναι, ὅτι ὁ κύκλος οὗτος εἶναι ὁ μεσημβρινὸς (§. 31.).

§. 42. Φανερὸν δὲ εἶναι, ὅτι πολλοὶ ἀσέρες ἐμποροῦν νὰ ἔχωσι τὴν αὐτὴν ἀπόκλισιν· μόνη δὲ αὕτη δὲν εἶναι ἱκανὴ νὰ προσδιορίσῃ τὸν τόπον των· διὰ νὰ γείνη ὁ προσδιορισμὸς οὗτος, πρέπει νὰ ἐννοήσωμεν δύο κύκλους ὀρθοὺς εἰς τὸν ἰσημερινὸν, τὸν ἕνα κατὰ τὸ σημεῖον τῆς ἑαρινῆς ἰσημερίας, διαβαίνοντα ἀπὸ τοὺς πόλους· καὶ τὸν ἕτερον, διαβαίνοντα διὰ τοῦ κέντρου τοῦ δεδαμένου ἀσέρος, καὶ ὀρθῶς προχωροῦντα εἰς τὸν ἰσημερινόν. Τὸ δὲ τοῦ ἰσημερινοῦ τόξον τὸ ἐναπολαμβανόμενον ὑπὸ τῶν δύο τούτων κύκλων ὀνομάζεται τοῦ ἀσέρος ἡ ὀρθὴ ἀνάβασις· φανερὸν δὲ εἶναι ὅτι,

ὅσοι ἀσέρες εὐρίσκονται εἰς τὸν πρῶτον κύκλον, μ' ὄλον ὅτι ἐμποροῦν νὰ ἔχωσι διαφορούς ἀποκλίσεις (ἀνωτ.), ὁρθὴν ὅμως ἀνάβασιν δὲν ἔχουν καμμίαν· ἐντεῦθεν δὲ πρὸς ἀνατολὰς αὐξάνεται τῶν ἀσέρων ἡ ὁρθὴ ἀνάβασις ἕως τῆς 360° · φανερόν δὲ εἶναι καὶ ὅτι διὰ τῆς ἀποκλίσεως καὶ ὁρθῆς ἀναβάσεως διορίζεται παντὸς ἀσέρος ὁ τόπος· διότι εἰς μόνον ἀστὴρ ἐμπορεῖ νὰ ἔχη τόσνη ἀπόκλισιν καὶ τόσνη ὁρθὴν ἀνάβασιν.

§. 43. Ἀπόκλισις εἶναι εἰς τὰ οὐράνια σώματα, ὅτι εἶναι εἰς τοὺς γήινους τόπους τὸ πλάτος· ἡ δὲ ὁρθὴ ἀνάβασις ἀναλογεῖ μὲ τὸ μῆκος, (Γεωγρ. §. 10.)

§. 44. Ἐπειδὴ δὲ ἡ φαινομένη κίνησις τοῦ οὐρανοῦ μετὰ τῶν εἰς αὐτὸν εὐρισκόμενων ἀσέρων γίνεται εἰς 24 ὥρῶν διάστημα· ἀναγκαιῶς κατὰ τοῦτον τὸν χρόνον αἱ 360° τοῦ ἡμερινοῦ διαβαίνουσιν ἀπὸ τὸν μεσημβρινόν· καὶ εἰς μίαν λοιπὸν ὥραν διαβαίνει τὸ $24''$ μέρος αὐτῶν, ἦγουν $15''$, καὶ ἐκ τοῦ ἀκολουθοῦ μοῖρα μία, διὰ νὰ διέλθῃ τὸν μεσημβρινόν, ἐξοδεύει τὸ $15''$ μέρος ὥρας μίαις, ἦγουν λεπτὰ 4.

§. 45. Ἐὰν λοιπὸν ἦτο δυνατόν νὰ τρέχῃ τις ἐπὶ τῆς Γῆς μὲ τόσνη ταχύτητα, ὥσε εἰς μίαν ὥραν νὰ τελειόνη δρόμον 15 μοιρῶν, ἢ νὰ περιέρχεται ὅλην τὴν Γῆν εἰς 24 ὥρῶν διάστημα· ὁ ἄνθρωπος οὗτος ἀναχωρῶν ἀπὸ τοῦ Α (Σχ. 85.), ὅπου ἐξ ὑποθέσεως σέλλει καθεύτους τὰς ἀκτῖνας τοῦ ὉΉλιος, καὶ προβαίνων εἰς τὸν αὐτὸν παράλληλον, τὸν ὁποῖον φαίνεται ὅτι διατρέχει ὁ ὉΉλιος εἰς τὸν οὐρανόν, δὲν ἤθελεν ἰδεῖν τὸν ὉΉλιον νὰ δύσῃ, ἀλλ' ἤθελε τὸν ἔχειν πάντοτε εἰς τὸν μεσημβρινόν του· καὶ ἐπιστρέψας εἰς τὸ Α μετὰ τοῦ ὉΉλιου ἤθελεν εὐρεῖν τοὺς κατοίκους τοῦ τόπου λογαριάζοντας ἐν νυχθήμερον παρελθόν, αὐτὸς δὲ ἤθελε λογαριάζειν τὴν αὐτὴν ἡμέραν.

§. 46. Ἀς τὸν ὑποθέσωμεν τῶρα ἀργοπορώτερον παρὰ τὸν ὉΉλιον· καὶ ὅτι εἰς διάστημα ἐνὸς νυχθημέρου περι-

πατεῖ τεταρτημόριον τοῦ παραλλήλου κύκλου, τὸν ὁποῖον φαίνεται διατρέχων ὁ Ἥλιος. Ἀναχωρῶν λοιπὸν μετὰ τοῦ Ἡλίου ἀπὸ τὸ Α, μετὰ παρέλευσιν ἑνὸς νυχθημέρου αὐτὸς μὲν θέλει φθάσειν εἰς τὸ Ω, ὁ δὲ Ἥλιος θέλει ἐπανελθεῖν εἰς τὸ Α· καὶ οἱ μὲν κάτοικοι τοῦ Α θέλουν λογαριάζειν ἕν νυχθημέρον, ἥγουν τὸ ἀφ' ἑνὸς μεσημερίου ἕως τοῦ ἄλλου διάστημα· οἱ δὲ κάτοικοι τοῦ Ω, καὶ ἐπομένως ὁ ὁδοιπόρος μας, θέλουν ἔχειν ταύτην τὴν ὥραν ἀνατολὴν τοῦ Ἡλίου· ἥγουν θέλει λογαριάζειν αὐτὸς ὡς παρελθόντα ἡμισεῖαν ἡμέραν, καὶ μίαν νύκτα καὶ ἐπομένως $\frac{3}{4}$ τοῦ νυχθημέρου· ὅταν πάλιν ἀπὸ τοῦ Α ἐπανελθῇ ὁ Ἥλιος εἰς τὸ αὐτὸ σημεῖον, καὶ οἱ τοῦ Α κάτοικοι λογαριάζωσι τὸ δεύτερον νυχθημέρον· ὁ ὁδοιπόρος θέλει φθάσειν ἀπὸ τοῦ Ω εἰς τὸ Β, ὅπου θέλει εὑρεῖν μεσονύκτιον, ἥγουν θέλει λογαριάζειν παρασμένα μίαν ἡμέραν καὶ ἡμισεῖαν νύκτα, καὶ ἐπομένως πάλιν $\frac{3}{4}$ τοῦ νυχθημέρου. Κατὰ τὸ τρίτον νυχθημέρον τῶν Α, αὐτὸς εἰς τὸ Ο θέλει ἔχειν τρίτην φοράν $\frac{3}{4}$ τοῦ νυχθημέρου· καὶ τελευταῖον, ὅταν οἱ τοῦ Α κάτοικοι λογαριάζωσι τὸ τέταρτον νυχθημέρον, αὐτὸς ἐπισρέψας θέλει λογαριάζειν τετάρτην φοράν $\frac{3}{4}$ τοῦ νυχθημέρου. Εἰς ἕλρον λοιπὸν τὸ διάστημα τοῦτο οἱ μὲν κάτοικοι τοῦ Α θέλουν λογαριάζειν τέσσαρα νυχθημέρα, αὐτὸς δὲ $4 \times \frac{3}{4} = \frac{12}{4} = 3$, ἥγουν θέλει λογαριάζειν ἕν νυχθημέρον ὀλιγώτερον παρὰ οἱ κάτοικοι τοῦ Α.

§. 47. Ἀλλὰ καὶ ἐὰν ὑποθέσωμεν, ὅτι διανύει τὸν ὄρομον του βραδέως, καὶ ὅσον δύναται νὰ κοριπατῇ διὰ ξηρᾶς ὁ ἄνθρωπος, ἢ νὰ ταξειδεύῃ διὰ θαλάσσης· καὶ οὕτω πάλιν εἰς μὲν τὸ Α θέλουν λογαριάζεσθαι τέλεια νυχθημέρα, εἰς δὲ τοὺς σαθμοὺς τοῦ ὁδοιπόρου μέρη τοῦ νυχθημέρου ἐλλείποντα ἀπὸ τὸ τέλειον· καὶ μετὰ τὴν ὅλην περιστροφὴν θέλει λογαριάσειν ὁ ὁδοιπόρος ἕν νυχθημέρον ὀλιγώτερον παρ' ὅσα λογαριάζουσι οἱ κάτοικοι τοῦ Α.

§. 48. Διὰ τοὺς ἐναντίους λόγους, ἐάντις ὁδοιπορῇ τὸν ἐναντίον τοῦ Ἡλίου δρόμον, ἦγουν ὑπάγη ἐκ δυσμῶν εἰς ἀνατολὰς, ὅταν ἐπιστρέψῃ εἰς τὸ Α θέλει λογαριάσειν ἐν νυχθήμερον περισσότερον παρ' ὅσα λογαριάζουσι οἱ κάτοικοι τοῦ Α. Εἰς τὸ ταξείδιον τοῦ Μαγγελάνου, ὅστις πρῶτος περιέπλευσε τὴν Γῆν τὸ 1522, ἐπαρτηρήθη κατὰ πρῶτον ἡ Θυμακῆ αὕτη διαφορά, τῆς ὁποίας τὴν αἰτίαν ἐξήγησαν εὐθὺς οἱ Ἀστρονόμοι.

Περὶ τῆς Οὐρανίου τεχνητῆς σφαίρας.

§. 49.

Τρία μέρη τῆς οὐρανίου σφαίρας διακρίνονται ψηλαφητῶς ἀπ' ἀλλήλων, καθὼς καὶ τῆς γῆνης· ὁ ποῦς, εἰς τὸν ὁποῖον ζέκει ἐφηρμοσμένη, ἡ σφαῖρα αὕτη, καὶ ὁ μεσημβρινὸς κύκλος, περὶ τὸν ὁποῖον εἶναι προσηλωμένη, καὶ ὁ ὁποῖος ὀμοῦ μ' ἐκείνην ἐφαρμόζεται εἰς τοῦ ποδὸς τὸν κύκλον, ὅς τις εἶναι, ὡς θέλομεν ἰδεῖν, ὁ Ὀρίζων.

§. 50. Τὰ δύο σημεῖα τοῦ μεσημβρινοῦ, περὶ τὰ ὅποια περιστρέφεται ἡ σφαῖρα, εἶναι οἱ δύο τοῦ κόσμου πόλοι, ὁ μὲν εἰς ἀρκτικὸς, ὁ δὲ ἕτερος ἀνταρκτικὸς (§. 14.).

§. 51. Μακρὰν δὲ ἀπὸ καθένα πόλον 90° εὐρίσκεται γραμμένος ὁ ἰσημερινὸς, μέγιστος κύκλος τῆς σφαίρας, καὶ διηρημένος εἰς τὰς 360 μοίρας του, αἵτινες ἀρχόμεναι ἀφ' ἐνὸς σημείου ἐκ τῶν, κατὰ τὰ ὅποια τὸν τέμνει ἡ ἐκλειπτικὴ, κατασημαίνονται μὲ ἀριθμοὺς ἀπὸ 10 εἰς 10.

§. 52. Μὲ τὰς ἡμερησίους του κινήσεις ὁ Ἡλιος μόνον τὸν ἰσημερινὸν γράφει μέγιστον κύκλον· τοὺς δὲ ἄλλους πάντοτε μικρυνομένους, μετὰ μὲν τὴν ἑαρινὴν ἰσημερίαν πρὸς βορ-

ράν, μετὰ δὲ τὴν φθινοπωρινὴν, πρὸς νότον· ἐκ δὲ τῶν πολλῶν τούτων κύκλων δύο εἶναι ἐπίσημοι· εἰς μὲν, τὸν ὁποῖον γράφει, ὅταν ἐπιβαίνει εἰς τὸ σημεῖον τοῦ ♄ · ὁ δὲ ἕτερος, ὅταν εἰς τὸ τοῦ ♃ , ἀπέχοντες καθεὶς ἀπὸ τὸν ἰσημερινὸν $23\frac{1}{2}^\circ$, καὶ ὀνομαζόμενοι Τροπικοί· ὁ μὲν εἰς ὀνομάζεται Καρκίνου τροπικός· ὁ δὲ ἕτερος, Αἰγόκερω.

§. 53. Ἡ δ' ἐκλειπτικὴ εἶναι οὕτω διατεθειμένη, ὥστε ἀφ' ἐνὸς μὲν μέρους προσψαύει τὸν τροπικὸν τοῦ Καρκίνου καθ' ἓν σημεῖον, ἀπ' ἄλλου δὲ τὸν τοῦ Αἰγόκερω καὶ τοῦτο καθ' ἓν σημεῖον· καὶ ὑπάγει καὶ τέμνει κατὰ δύο ἀντίθετα σημεῖα τὸν ἰσημερινὸν ὑπὸ γωνίας πᾶσαν μίαν $23\frac{1}{2}^\circ$ · εἶναι δὲ διηρημένη εἰς δωδεκα σημεῖα (§. 18.) καὶ καθ' ἓν σημαίνεται εἰς τὴν σφαῖραν μὲ τὸ σύμβολον τοῦ Ζωδίου του (§. 20.)· ἐπειδὴ δὲ τῆς ἐκλειπτικῆς ὁ πάλος, δὲν ταυτίζεται μὲ τὸν τοῦ ἰσημερινοῦ (§. 23.)· διὰ τοῦτο σημειόνουσιν εἰς τὴν σφαῖραν τοὺς πόλους τῆς, ἀπέχοντας καθένας ἀπὸ τὸν πλησιόχωρον τοῦ ἰσημερινοῦ πόλον $23\frac{1}{2}^\circ$ (§. 24.)

§. 54. Πλησίον καθενὸς πόλου τοῦ ἰσημερινοῦ εἶναι δύο κύκλοι γραμμένοι, οἵτινες γράφονται ἀπὸ τὴν ἡμικύκλιον τῶν πόλων τῆς ἐκλειπτικῆς κίνησιν, καὶ ὀνομάζονται πολικοί, ἀπέχοντες καθεὶς ἀπὸ τὸν πλησίον του πόλον τοῦ ἰσημερινοῦ $23\frac{1}{2}^\circ$ (§. 24.)

§. 55. Εἶναι προσέτι εἰς τὴν σφαῖραν γραμμένοι δύο μέγιστοι κύκλοι· ἀπὸ τοὺς ἀποίους εἰς μὲν διαβαίνει διὰ τῶν πόλων τῆς σφαίρας καὶ τῶν ἰσημεριῶν· ὁ δὲ ἄλλος, διὰ τῶν πόλων τῆς σφαίρας καὶ διὰ τῶν ἡλιοσασίων. Ἐπειδὴ δὲ καὶ οἱ δύο διαβαίνουν διὰ τῶν πόλων τῆς σφαίρας, τέμνονται ἑκεί ὑπ' ἀλλήλων, καὶ ἐπειδὴ καθεὶς διαβαίνει διὰ δύο τῆς ἐκλειπτικῆς σημείων, τὰ ὅποια εἶναι ἐκ διαμέτρου ἀντικείμενα, καὶ ἓν σημεῖον ἰσημερίας ἀπέχει ἀπὸ τὸ ἐφεξῆς ἡλιοσά-

σιον 90° . διὰ τοῦτο τέμνονται ὑπ' ἀλλήλων πρὸς ὀρθὰς γωνίας. Εἰς δὲ τὸ τῆς ἰσημερίας σημεῖον, εἰς ἓκ τούτων συμβάλλει κατὰ τὸ αὐτὸ σημεῖον καὶ μὲ τὸν ἰσημερινὸν καὶ μὲ τὴν ἐκλειπτικὴν. Ὀνομάζονται δὲ κόλουροι· ὁ μὲν κόλουρος τῶν ἰσημεριῶν· ὁ δὲ ἄλλος, τῶν ἡλιοστασίων· καὶ ζέκονται καὶ ζετοι εἰς τὸν ἰσημερινόν.

§. 56. Ὁ δὲ μεσημβρινὸς εἶναι κατασκευασμένος ἐκ σερρᾶς ὕλης ἀκίνητος, καὶ περὶ αὐτὸν εἶναι κινητὴ ἡ σφαῖρα (§. 50.)· διότι, ἐπειδὴ πᾶς τόπος ἔχει τὸν μεσημβρινὸν του, ἢτο ἀνάγκη ἢ αὐτὸς νὰ εἶναι κινητὸς ἢ ἡ σφαῖρα· ἀλλὰ τὸ πρῶτον εἶναι εὐκολώτερον φέροντες δὲ πάντα τόπον τῆς σφαίρας ὑποκάτω τοῦ κύκλου τούτου, τὸν ἐκλαμβάνομεν ὡς ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ του κείμενον.

§. 57. Καὶ ὁ ὀρίζων δὲ συμμεταβάλλεται μὲ τοὺς τόπους· διὰ τοῦτο καὶ τοῦτον κατασκευάζουν ἀκίνητον, κρατούμενον ὑπὸ τοῦ ποδός, εἰς τὸν ὁποῖον ἐμβαίνει ἡ σφαῖρα (§. 49.)· τέμνονται δὲ μετὰ τοῦ μεσημβρινοῦ πρὸς ὀρθὰς γωνίας.

§. 58. Διαιροῦσι δὲ τὸν μεσημβρινὸν εἰς 4 τεταρτημόρια, καὶ καθὲν διατέμνουσιν εἰς 90° ἀπὸ 10 εἰς 10 ἀριθμωμένας· δι' αὐτοῦ ἐφαρμοζομένη ἡ σφαῖρα εἰς τὸν ὀρίζοντα, εἰς δύο ἀντιθέτους διανοιγὰς, τέμνεται εἰς δύο ἡμισφαίρια, εἰς τὸ ἄνω καὶ ὄρατόν, καὶ εἰς τὸ κάτω καὶ ἀόρατον.

§. 59. Εἰς τὸν κύκλον τοῦ μεσημβρινοῦ πρὸς τὸν βόρειον πόλον εἶναι προσηλωμένος κυκλίσκος μεταλλίνος διηρημένος εἰς δὶς 12 τμήματα, τὰ ὁποῖα σημαίνουσι δὶς 12 ὥρας· εἰς δὲ τὸν πόλον εἶναι ἐφηρμοσμένος ὠροδείκτης, ὅς τις, ὅταν ἡ σφαῖρα περιφερθῇ 15° , περιπατεῖ ἓν ἀπὸ τὰ 12 τμήματα (§. 44.)· καὶ τὸ μὲν ἄνω 12ν τμήμα φανερώνει μεσημβρίαν, τὸ δὲ κάτω, μεσονύκτιον· ἀπὸ δὲ τὰλλα τμήματα, ὅσα μὲν βλέπουν εἰς ἀνατολὰς σημαίνουν τὰς πρὸ με-

σημβρίας ὥρας· ὅσα δὲ πρὸς δυσμᾶς, τὰς ἐκ μεσημβρίας· ὁ δὲ ὠροδείκτης πρέπει νὰ εἶναι οὕτω παρασκευασμένος, ὥστε νὰ βάλλεται εἰς τὴν ζητούμενην ὥραν, καὶ ὅταν ἀκινήτῃ ἡ σφαῖρα· καὶ πάλιν κινουμένης τῆς σφαίρας νὰ συγκινήται καὶ αὐτός.

§. 60. Ὁμοῦ μὲ τὴν σφαῖραν, ἀλλὰ χωριστὸν ἀπ' αὐτῆς, εὐρίσκεται καὶ ὀρειχάλκινον κυκλικὸν τεταρτημόριον, καταμοιρασμένον εἰς 90° · μεταχειρίζονται δὲ τοῦτο, ἀντὶ κατὰ κορυφὴν κύκλου (§. 30.)· διότι, ὅταν τὸ ἐν αὐτοῦ ἄκρον προσαρμοσθῇ εἰς τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον τῆς σφαίρας, καὶ τὸ ἄλλο αὐτοῦ μέρος ἐπιτεθῇ ἐπάνω τινος ἀσέρος, ἐμπορεῖ νὰ χρησιμεύσῃ ὡς τόξον 90° μεγίστου κύκλου, τοῦ ὁποίου κέντρον μὲν εἶναι τὸ τῆς σφαίρας, ἡ δὲ περιφέρεια διέρχεται διὰ τοῦ κατὰ κορυφὴν σημείου, καὶ διὰ τοῦ ἀντι-κορυφου, καὶ διὰ τοῦ κέντρον τοῦ προκειμένου ἀσέρος, ἦγουν κύκλου κατὰ κορυφὴν κειμένου· αἱ δὲ μεταξὺ τοῦ ὀρίζοντος καὶ τοῦ ἀσέρος καταριθμούμεναι μοῖραι ἀποδίδουσι τοῦ ἀσέρος τὸ ὕψος.

§. 61. Ἐπάνω δὲ τοῦ ὀρίζοντος τῆς σφαίρας εἶναι γραμμένα τὰ 32 μέρη ἢ σημεία τοῦ κόσμου· ἡ εὐρεσίς των εἶναι ἡ ἐφεξῆς. Ἡ μεσημβρινὴ γραμμὴ τελευτᾷ εἰς δύο ἄκρα, ἀπὸ τὰ ὅποια ἐν μὲν δεικνύει τὸν βορρᾶν, ἄλλο δὲ τὸν νότον (§. 35.). Ἐὰν δὲ αὕτη τμηθῇ δίχα ὑπ' ἄλλης εὐθείας κατὰ κάθετον, τῆς τεμνούσης τὰ ἄκρα θέλουσι δείξαι τὸ μὲν τὴν ἀνατολὴν, τὸ δὲ τὴν δύσιν. Ταῦτα δὲ τὰ τέσσαρα σημεία Βορρᾶς, Νότος, Ἀνατολὴ, Δύσις ὀνομάζονται ἀρχικὰ μέρη τοῦ κόσμου, καὶ ἀπέχουν τὸ ἐν ἀπὸ τοῦ ἄλλου 90° , ἢ τεταρτημόριον τοῦ ὀρίζοντος. Ἐὰν λοιπὸν ἀσῆρτης δὲν ἀνατέλλῃ ἀκριβῶς ἀπὸ τὸ τῆς ἀνατολῆς, μὴ δὲ θύῃ εἰς τὸ δύσεως μέρος· καθὼς συμβαίνει εἰς ὅλους τοὺς ἀσέρας, τῶν ὁποίων οἱ ἡμεῖς

ρήσιοι κύκλοι εἶναι τοῦ ἡμερινοῦ παράλληλοι· καὶ εἰς αὐτὸν δὲ τὸν ἥλιον, ὅταν δὲν εὐρίσκεται κατὰ τὰς ἡμερίας, ὅπου ἡμερινὸς καὶ κύκλος ἡμερήσιος τοῦ ἡλίου ταυτίζονται· τὸ τόξον τοῦ ὀρίζοντος τὸ μεταξύ τῆς ἀρχικῆς ἀνατολῆς καὶ τῆς πραγματικῆς τοῦ ἀσέρος ἀνατολῆς κείμενον, καὶ τὸ τόξον τὸ μεταξύ τῆς ἀρχικῆς Δύσεως καὶ τῆς πραγματικῆς, ὀνομάζονται Πλάτος ἀνατολικόν, καὶ Πλάτος δυτικόν· αἱ δὲ μοῖραι ἀριθμοῦνται ἀπ' ἀνατολῆς εἰς Βορρᾶν ἢ εἰς Νότον· καὶ ἀπὸ δύσεως εἰς Βορρᾶν ἢ εἰς Νότον. Ἐὰν δὲ τὰ τέσσαρα ἀρχικὰ μέρη τοῦ ὀρίζοντος διχοτομηθῶσιν, ἐκβαίνουνσιν ἄλλα τέσσαρα δευτερεύοντα μέρη, ἧγον Ἀνατολικοβόρειον, Ἀνατολικόνότιον, Δυτικονότιον, Δυτικοβόρειον. Τὰ δὲ ὀκτῶ διχοτομηθέντα, γίνονται 16· καὶ ταῦτα πάλιν διὰ διχοτομίας γίνονται 32.

§. 62. Εὐρίσκεται προσέτι εἰς τὸν τῆς σφαίρας ὀρίζοντα κύκλος περιέχων τὰ δώδεκα σημεῖα τοῦ ζωδιακοῦ διηρημένα καθὲν εἰς 30 μοῖρας, καὶ κύκλος ἄλλος ἐκείνου παράλληλος διηρημένος εἰς δώδεκα μέρη, καθὲν τῶν ὁποίων παριστάνει ἓνα μῆνα τοῦ ἐνιαυτοῦ, καὶ εἶναι κατατετμημένον εἰς τὰς ἡμέρας του ἀπὸ 5 εἰς 5, ἀντισοίχως πρὸς τὰ σημεῖα τοῦ ζωδιακοῦ, κατὰ τὰ ὁποῖα εὐρίσκεται ὁ ἥλιος τὴν ἡμέραν ἐκείνην. Χρησιμεύουν δὲ οἱ δύο οὗτοι κύκλοι ὡς πρόχειρον ἡμερολόγιον· διότι θέλων νὰ ἴδῃς τί σημεῖον ἐπιβαίνει ὁ ἥλιος ἡμέραν τινα, εὐρίσκων τὴν ἡμέραν ταύτην εἰς τὸν κύκλον τῶν μηνῶν, παρατηρεῖς τὸ ἀντίσοιχον τοῦ ζωδίου σημεῖον, κατὰ τὸ ὅποιον περιπατεῖ τότε ὁ ἥλιος.

§. 63. Ὁμοῦ δὲ μὲ τὴν σφαῖραν πρέπει νὰ συνοδεύεται πάντοτε καὶ μαγνητικὴ πυξίς, ἧγον εἰς τῆς ὁποίας τὴν ἐσωτερικὴν βάσιν εἶναι σημειωμένα τὰ 16 μέρη τοῦ κόσμου· κατὰ δὲ τὸ μέσον τούτου πασαλίσκος κατὰ κάθετον ἰσάμενος

βασιάζει μαγνητικὴν βελόνην ἐλευθέρως περιφερομένην. Χρησιμεύει δὲ αὕτη· διότι μᾶς εἶναι γνωστὸν, ὅτι ἡ μαγνητικὴ βελόνη ἔχει τὴν ιδιότητα, ὅταν ἐλευθέρως περιφέρεται, νὰ λαμβάνη τοιαύτῃ τελευταίον θέσιν, κατὰ τὴν ὁποίαν τὸ μὲν τῶν ἄκρων τῆς βλέπει πρὸς βορρᾶν, τὸ δὲ ἕτερον πρὸς νότον. Καὶ κάποτε μὲν εἰς τόπους τινὰς τῆς Γῆς βλέπouσι τὰ ἄκρα τῆς ἀκριβῶς τὸν βορρᾶν καὶ τὸν νότον· κάποτε δὲ καὶ εἰς τόπους ἄλλους παρεκκλίνει κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον πρὸς ἀνατολὰς ἢ δυσμὰς. Διὰ νὰ θέσῃς λοιπὸν τὴν σφαῖραν, ὡσεὶ οἱ πόλοι τῆς νὰ βλέπωσι τοὺς πόλους τοῦ κόσμου, βάλε τὴν μαγνητικὴν πυξίδα ὑποκάτω τοῦ ποδὸς τῆς σφαίρας, καὶ παρατήρει νὰ εἶναι ὁ μεσημβρινὸς τῆς σφαίρας παράλληλος τῆς μεσημβρινῆς γραμμῆς τῆς πυξίδος, ἢ γούν τῆς ἀπὸ τοῦ βυρείου πόλου ἕως τοῦ νοτίου προβαλλομένης. Ἄλλ' εἰάν εἰς τὸν τόπον ὅπου εὐρίσκεσαι πᾶσχη ἔκκλισιν ἡ μαγνητικὴ βελόνη, σρέφεις τὴν σφαῖραν πρὸς ἀνατολὰς ἢ δυσμὰς, ὅσον ἀπαιτεῖ ἡ γωνία τῆς ἔκκλισεως. Ἄλλὰ τὴν ἔκκλισιν πρέπει ἢ ἀπὸ παρατηρήσεις ἄλλων νὰ ἐξεύρης, ἢ ἀπὸ παρατήρησιν ἰδίου σου· ἐμπορεῖς δὲ νὰ τὴν παρατηρήσῃς, εἰάν ἔχων κατασκευασμένην μεσημβρινὴν γραμμὴν κατὰ τὸν δεχθέντα τρόπον (§ 36.), ἐπιθέσῃς εἰς αὐτὴν τὴν μαγνητικὴν πυξίδα· καὶ εἰάν μὲν δὲν πᾶσχη ἡ βελόνη καμμίαν ἔκκλισιν, ἡ θέσις τῆς θέλει ταυτισθῆν ἀκριβῶς μετὰ τὴν τῆς μεσημβρινῆς· εἰάν δὲ πᾶσχη, θέλεις δυνηθῆν νὰ μετρήσῃς τὴν γωνίαν τὴν περιεχομένην ὑπὸ τῆς μεσημβρινῆς γραμμῆς, καὶ τῆς θέσεως τῆς μαγνητικῆς βελόνης.

Περὶ τῶν εἰς τὴν τεχνητὴν σφαῖραν εἰδωλοποιημένων ἀσερισμῶν.

§. 64.

Ἐπάνω τῆς τεχνητῆς σφαίρας εἰδωλοποιοῦνται καὶ οἱ ἀσερισμοὶ (§. 3), ἀλλὰ κατὰ θέσιν ἐναντίαν τῆς, τὴν ὁποίαν φυλάττουσιν εἰς τὸν Οὐρανόν· διότι ἡμεῖς μὲν τὰ βλέπομεν ἀπὸ τῆς Γῆς ὡς προσηλωμένα εἰς τὰ κοίλα μέρη τῆς οὐρανοῦ σφαίρας· εἰς δὲ τὴν τεχνητὴν εἶναι γραμμένοι ἐπάνω τῶν κυρτῶν. Διὰ τὴν ἰδεαζώμεθα λοιπὸν τοὺς ἀσερισμοὺς κατὰ τὴν φυσικὴν θέσιν των, πρέπει νὰ φανταζώμεθα, ὅτι ἔχομεν τὸν ὀφθαλμὸν εἰς τὸ κέντρον τῆς τεχνητῆς σφαίρας, τὴν ὁποίαν νὰ ὑποθέσωμεν ὡς διαφανῆ, καὶ δείχνουσιν εἰς τὸν ὀφθαλμὸν μας τρὺς ἀσερισμοὺς. Πρέπει δὲ, ὅσον εἶναι δυνατὸν, νὰ συνειδησθῶμεν εἰς τὸ νὰ φανταζώμεθα οὕτω τὴν σφαῖραν· διότι ἄλλως δυσκόλως καταλαμβάνομεν τῶν ἀσερισμῶν τὴν φυσικὴν θέσιν· ὅλοι δὲ οἱ Ἀστρονόμοι μεταχειρίζονται γράμματα ἑλληνικὰ εἰς παράσασιν τῶν τοῦ ἀσερισμοῦ συνθετόντων ἀσέρων.

§. 65. Πρῶτος δὲ ἀσερισμὸς, τὸν ὁποῖόν κανεῖς, νομίζω, δὲ ἀγνοεῖ, εἶναι ἡ μεγάλη Ἄρκτος, συγκείμενος ἀπὸ ἀσέρας ἑπτὰ· οἱ α, β, γ, δ λέγονται τὸ τετράγωνον τῆς Ἄρκτου, οἱ δὲ ε, ζ, η, ἢ οὐρά.

§. 66. Ἡ Κασσιόπη εἶναι κατ' εὐθείαν ἀντικειμένη εἰς τὴν μεγάλην Ἄρκτον· καὶ μεταξύ τούτου κείται ὁ πολικὸς ἀσὴρ· ὡσε, ἐὰν ἀγάγῃς γραμμὴν ἢ τόξον κύκλου ἀπὸ τῶν ἀσέρας ε καὶ τὸν πολικόν, καὶ τὴν προεκβάλῃς, θέλει περάσειν ἀπὸ τὸ μέσον τῆς Κασσιόπης ἐπέκεινα τοῦ πόλου· εἶναι δὲ οἱ ἀσέρες τῆς θ ἢ 7, καὶ σχηματίζουσιν ἀνεστραμμένον Δ , ἢ γων ∇ .

Τὸ σχῆμα τοῦτο εἰς τὸν οὐρανὸν δὲν διακρίνεται καθαρῶς, ἀλλ' οἱ ἀσέρες εἶναι ἀρκετὰ γνώριμοι, ἐπειδὴ πολλοὶ εἶναι τοῦ δευτέρου μεγέθους.

§. 67. Ἡ δὲ μικρὰ Ἄρκτος ἔχει σχεδὸν τὸ σχῆμα τῆς μεγάλης, καὶ εἶναι κατ' ἀντίθετόν τινα θέσιν παράλληλος αὐτῆς· τὸ ἄκρον τῆς οὐράς της εἶναι ὁ πολικὸς ἀστὴρ, ὅστις ἀπὸ τοὺς ναύτας μας ὀνομάζεται τὸ ἄστρον τῆς τραμοντάνας· μ' ὅλον ὅτι εἶναι τοῦ γ' μεγέθους, φαίνεται ὁμῶς καθαρῶτα· οἱ ἄλλοι ἀσέρες της εἶναι τοῦ δ'. οἱ δὲ δύο ὕπεροι τοῦ τετραγώνου της εἶναι τοῦ γ', καὶ ὀνομάζονται φύλακες τῆς μικρᾶς Ἄρκτου.

§. 68. Τοῦ δὲ Βώτου ἀστὴρ ὁ πρωτεύων ὀνομάζεται Ἀρκτοῦρος, τοῦ α'. ὦν μεγέθους, καὶ δεικνύμενος ἀπὸ τῆς μεγάλης Ἄρκτου τὴν οὐρὰν, ἀπὸ τὴν ὁποίαν ἀπέχει 30°· οἱ δύο οὐραῖοι ἀσέρες τῆς Ἄρκτου ζ, η συνισῶσι γραμμὴν φερομένην σχεδὸν εἰς τὸν Ἀρκτοῦρον.

§. 69. Ὁ δὲ Δράκων εὐρίσκεται ἐπάνω τῆς γραμμῆς, ἥτις ἄγεται ἀπὸ τὸν α ἀσέρα τῆς μεγάλης Ἄρκτου διὰ τῶν φυλάκων (§. 67.) τῆς μικρᾶς εἰς τὴν κεφαλὴν του, ὅπου τέσσαρες ἀσέρες σχηματίζουσιν ἰκανῶς ὁρατόν τινα ῥόμβον· ἡ δὲ οὐρά του κεῖται μεταξὺ τοῦ πολικοῦ ἀσέρος καὶ τοῦ τετραγώνου τῆς μεγάλης Ἄρκτου· ἡ δὲ ἀγομένη γραμμὴ ἀπὸ τοὺς δύο τῆς μικρᾶς Ἄρκτου φύλακας β, γ, φέρεται πρὸς τὸν η ἀσέρα τοῦ Δράκοντος· ὁ ἀστὴρ οὗτος κεῖται μεταξὺ τοῦ θ τοῦ μεσημβρινωτέρου, καὶ τοῦ ζ τοῦ βορειοτέρου ἐπάνω γραμμῆς, ἥτις σχεδὸν φέρεται πρὸς τὸν τῆς ἐκλειπτικῆς πόλον.

§. 70. Αὕτη δὲ ἡ γραμμὴ προεκβληθεῖσα ὀλίγον περαιτέρω πρὸς τὸν δ καὶ ε τοῦ Δράκοντος, διαβαίνει διὰ τῶν α, β ἀσέρων τοῦ Κηφέως.

§. 71. Ἡ ἀπὸ τὸν πολικὸν ἀσέρα ἐπάνω τῶν ὀμῶ τοῦ

Κηφέως ἀγομένη γραμμῇ διαβαίνει πλησίον τῆς τοῦ Κύκνου οὐράς, ἥ τις εἶναι πολλὰ λαμπρὸς ἀσὴρ.

§. 72. Κατὰ τὸν Ἰαννουάριον ἢ Φεβρουάριον εὕρισκόμενος εἰς ἐλεύθερον τόπον περὶ τὰς 7 ἢ 8 ἑσπερινὰς ὥρας, θέλει ἰδεῖν πρὸς μεσημβρίαν τὸν μέγαν ἀσερισμὸν τοῦ Ὠρίωνος συνιστάμενον ἀπὸ 3 ἀσέρας τοῦ β' μεγέθους, πλησίον ἀλλήλων κειμένους ἐπάνω εὐθείας γραμμῆς, καὶ εἰς τὸ μέσον μεγάλου τετραπλεύρου, ὅπου εἶναι δύο ἀσέρες τοῦ πρώτου μεγέθους α', -β'. ὀνομάζεται δὲ ὁ β' ἀραβισί 'Ρίγελ· οἱ δὲ τρεῖς ἀσέρες ὀνομάζονται ἡ ζώνη τοῦ Ὠρίωνος, καὶ δείχνουν μὲ τὴν φοράντων ἀφ' ἐνὸς μὲν μέρους τὸν Σείριον, ἀπ' ἄλλου δὲ τὰς Πλειάδας.

§. 73. Ὁ Σείριος εἶναι ὁ λαμπρότατος ἀσὴρ τοῦ οὐρανοῦ, καὶ κεῖται πρὸς τὰ ἀνατολικά μέρη τοῦ Ὠρίωνος· αἱ δὲ Πλειάδες πρὸς τὸ δυτικοβόρειον, ἄθροισμα οὖσαι ἀσέρων, καὶ εὕρισκόμεναι ἐπάνω τῆς Ῥάχως τοῦ Ταύρου.

§. 74. Ὁ δὲ Λαμπαδίας, ἀραβισί Ἀλδεμπαράν, εἶναι τὸ ὄμμα τοῦ Ταύρου, ἀσὴρ τοῦ α' μεγέθους, πολλὰ πλησίον τῶν Πλειάδων, ἐπάνω τῆς γραμμῆς τῆς ἀγομένης ἀπὸ τὸν δυτικὸν ὠμον τοῦ Ὠρίωνος γ εἰς τὰς πλειάδας· ὁ δὲ Προκύων ἢ μικρὸς Κύων εἶναι ἀσὴρ τοῦ α' μεγέθους εὕρισκόμενος εἰς τὸ βόρειον τοῦ Σείριου πρὸς τὸ ἀνατολικώτερον τοῦ Ὠρίωνος· οὗτος καὶ ὁ Σείριος καὶ ἡ ζώνη τοῦ Ὠρίωνος συνισῶσι τρίγωνόντι σχεδὸν ἰσόπλευρον.

§. 75. Τῶν Διδύμων κεφαλαὶ εἶναι δύο ἀσέρες τοῦ β' μεγέθους ἀρκετὰ πλησίον ὁ εἰς τοῦ ἄλλου· κεῖνται δὲ μεταξύ τοῦ Ὠρίωνος καὶ τῆς μεγάλης Ἀρκτου· Ἐὰν εἰς τὸν Ὠρίωνα ἀγάγῃς γραμμὴν ἀπὸ τὸν β διὰ τοῦ ζ, αὕτη θέλει φερθῆναι εἰς τῶν διδύμων τὰς κεφαλὰς· οἱ δὲ δύο ἀσέρες τῆς μεγάλης Ἀρκτου ζ, ε ὁμοῦ μὲ τὴν διαγώνιον τοῦ τετραγώνου τὴν ἀγο-

μένην διὰ τῶν δ, β, ἀποτελοῦσι γραμμὴν, ἥτις, ἀφ' οὗ πε-
ράση τὸν ἕτερον πόδα τῆς μεγάλης Ἄρκτου, φέρεται πρὸς τὰς
δύω κεφαλὰς τῶν Διδύμων.

§. 76. Αὕτη δὲ ἡ γραμμὴ προσκβαλλομένη πέραν τῶν
κεφαλῶν τῶν διδύμων ἔρχεται εἰς τοὺς πόδας των, οἵτινες εἶ-
ναι τέσσαρες ἀσέρες ἐπάνω εὐθείας καθετοῦ εἰς τὴν πρώτην.

§. 77. Γραμμὴ δὲ ἀγομένη ἀπὸ τὸν Ῥίγελ διὰ τῆς δυ-
τικῆς ῥάχεως τοῦ Ὠρίωνος ὑπάγει καὶ συμβάλλει πρὸς τὸν
βορρᾶν εἰς τὸ τοῦ Ταύρου νότιον κέρασ ζ τοῦ γ' μεγέθους. Τὸ
δὲ βόρειον, τὸ ὁποῖον εἶναι ἐνταυτῷ καὶ ποῦς τοῦ Ἡνιόχου,
εἶναι τοῦ β' μεγέθους, καὶ εὐρίσκεται ἐπάνω τῆς γραμμῆς τῆς
ἀγομένης ἀπὸ τὸν τοῦ Ὠρίωνος ἀνατολικὸν ὦμον α διὰ τοῦ
νοτίου κέρατος ζ, ἀπέχον ἀπ' αὐτοῦ 8°. Ἡ δὲ ἐκλειπτικὴ
διαβαίνει μεταξὺ τῶν δύο κεράτων.

§. 78. Ἐὰν ἀπὸ τοὺς ἀσέρας α, β τοῦ τετραγώνου τῆς
μεγάλης Ἄρκτου ἀγάγῃς γραμμὴν πρὸς μεσημβρίαν 45° μα-
κράν, θέλεις εὐρεῖν τὸν Λέοντα, ὅς τις εἶναι μέγα τραπέζιον,
καὶ ἔχει ἀσέρα τοῦ α' μεγέθους, Βασιλίσκον ἢ καρδίαν τοῦ
λέοντος καλούμενον· ἡ οὐρὰ τοῦ Λέοντος εἶναι ἀστὴρ τοῦ β'
μεγέθους.

§. 79. Ὁ Καρκίνος ἀπαντᾷται εἰς τὸν δρόμον τὸν ἀπὸ
τοὺς Διδύμους εἰς τὴν καρδίαν τοῦ Λέοντος· ἢ ἀπὸ τὸν Προ-
κύνα εἰς τῆς μεγάλης Ἄρκτου τὴν οὐράν· περιέχει μικροὺς
ἀσέρας δυσδιακρίτους, καὶ ἓνα νεφελώδη πολλὰ ὀλιγώτερον
ἐπαισθητὸν παρὰ τὰς Πλειάδας.

§. 80. Ἐὰν ἀπὸ τὸν Προκύνα ἀγάγῃς γραμμὴν εἰς τὸν
Λαμπαδίαν (§. 74.), καὶ ἀπ' αὐτοῦ τὴν προεκτείνῃς 35°, θέλεις
εὐρεῖν τὸν Κριόν, ὅς τις εἶναι ὁ πρῶτος τῶν δώδεκα τοῦ ζωδια-
κοῦ κύκλου ἀσερισμῶν· ἔχει οὗτος δύο ἀσέρας τοῦ γ' μεγέθους,
ἀπὸ τοὺς ὁποίους ὁ δυτικώτερος β' ἔχει πλησίον του μικρότερον

άζερα τοῦ δ' μεγέθους γ, πρῶτον ἀζερα τοῦ Καρκίνου καλούμενον, ἐπειδὴ ἦτο πόλαι ποτὲ ὁ πλησιέστερος εἰς τὸ τῆς ἰσημερίας σημεῖον.

§. 81. Ἡ ζώνη τοῦ Περσέως εὐρίσκεται μεταξύ τῆς Κασσιόπης καὶ τῶν κεράτων τοῦ Ταύρου· ἔχει δὲ τρεῖς ἀζερας.

§. 82. Ὁ Κύκνος εἶναι πολλὰ φανερός ἀζερισμός· ἐπειδὴ ἔχει τὸ εἶδος τοῦ σαυροῦ καὶ ἓνα τοῦ β' μεγέθους ἀζερα. Ἐὰν ἀπὸ τοῦ διδυμοῦ ἀγάγης εὐθειᾶν εἰς τὸν πολικὸν ἀζερα, καὶ τὴν προἀγάγης ἐπέκεινα εἰς ἴσον ἀπόστημα, θέλεις εὐρεῖν τὸν Κύκνον.

§. 83. Τὸ τετράγωνον τοῦ Πηγάσου σχηματίζεται ἀπὸ 4 ἀζερας τοῦ β' μεγέθους· ὁ δὲ βορειότερος τούτων εἶναι ἡ κεφαλὴ τῆς Ἀνδρομέδας· γραμμὴ δὲ ἀγομένη ἀπὸ τῆς μεγάλης Ἄρκτου τοὺς ἀζερας α, β, διὰ τοῦ πολικοῦ ἀζερος διευθύνεται εἰς τὸ μέσον τοῦ τετραγώνου τοῦ Πηγάσου.

§. 84. Ἡ διαγώνιος τοῦ τετραγώνου τῆς μεγάλης Ἄρκτου ἀγομένη διὰ α καὶ γ σημειώνει μακρὰν αὐτῶν 68° τὸν σάχυν τῆς Παρθένου, ἀζερα τοῦ α' μεγέθους· οὗτος δὲ καὶ ὁ Ἄρκτουρος καὶ ἡ τοῦ Λέοντος οὐρὰ σχηματίζουσι παρ' ὀλίγον ἰσόπλευρόν τι τρίγωνον.

§. 85. Ἡ ἀγομένη γραμμὴ ἀπὸ τοὺς ὑζέρους ἀζερας τοῦ τετραγώνου τῆς μεγάλης Ἄρκτου δ καὶ γ διὰ τῆς καρδίας τοῦ Λέοντος ὑπάγει καὶ ἀπαντᾷ 22° μεσημβρινώτερα τὴν καρδίαν τῆς Ἰδρας, τῆς ὁποίας ἡ κεφαλὴ εἶναι εἰς τὸ μέσον τοῦ Καρκίνου, ἀναμεταξὺ τοῦ Προκυνὸς καὶ τοῦ Βασιλίσκου· ἐκτείνεται δὲ ἡ Ἰδρα ἀπὸ τὸν μικρὸν Κῦνα ἕως ὑποκάτω τοῦ σάχους τῆς Παρθένου.

§. 86. Ὁ Κρατῆρ εὐρίσκεται μεταξύ Ἰδρας καὶ Κόρακος· τὸ τραπέζιον τοῦ Κρατῆρος ἔχει τέσσαρας ἀζερας· τέσσαρες εἶναι καὶ αἱ τοῦ Κόρακος.

§. 87. Ἡ Λύρα εἶναι ἀστὴρ τοῦ α' μεγέθους λαμπρότατος· καὶ μὲ τὸν Ἀρκτοῦρον καὶ τὸν πολικὸν ἀστέρα συνιστᾷ ὀρθογώνιον τρίγωνον.

§. 88. Ὁ Βόρειος Στέφανος εἶναι μικρὸς ἀσερισμὸς εὐρισκόμενος σιμὰ τοῦ Ἀρκτοῦρου, ἐπάνω τῆς γραμμῆς τῆς ἀπὸ τὸν Ἀρκτοῦρον εἰς τὴν Λύραν ἀγομένης. Γνωρίζεται δὲ εὐκόλως ἀπὸ τοὺς ἑπτὰ ἀστέρας, οἵτινες διατίθενται εἰς σχῆμα ἡμικυκλίου· εἰς αὐτὸν εἶναι ἀστὴρ εἰς τοῦ β' μεγέθους· οἱ δὲ δύο πρῶτοι ἀστέρες ε, ζ τῆς οὐράς τῆς μεγάλης Ἀρκτου φέρονται εἰς τὸν βόρειον Στέφανον.

§. 89. Ὁ Ἄετος περιέχει ἓνα ἀστέρα τοῦ β' μεγέθους κείμενον εἰς τὸ μεσημβρινὸν τῆς Λύρας καὶ τοῦ Κύκνου.

§. 90. Ὁ Ἀντίνοος εἶναι μικρὸς ἀσερισμὸς εὐρισκόμενος ὑποκάτω τοῦ Ἄετος.

§. 91. Ἡ γραμμὴ ἢ διαβαίνουσα ἀπὸ τὸν βασιλίσκου καὶ τὸν σάχυν τῆς Παρθένου ὑπάγει καὶ ἀπαντᾷ ἀνατολικώτερα τὸν ἀσερισμὸν τοῦ Σκορπίου, ὅς τις εἶναι πολλὰ εὐσημείωτος· ἔχει εἰς τὸ μέτωπον 4 ἀστέρας, ἐκ τῶν ὁποίων εἰς εἶναι τοῦ β' μεγέθους, σχηματίζοντας μέγα τόξον ἐκ βορείων εἰς τὰ νότια, καὶ κατὰ τὸ μέσον περιέχοντας ἀνατολικώτερον ἀστέρα τοῦ α' μεγέθους, ὀνομαζόμενον Ἀντάρην ἢ καρδίαν τοῦ Σκορπίου· οἱ τοῦ μετώπου ἀστέρες εἶναι β, δ, π, ρ.

92. Ὁ Ζυγὸς περιέχει δύο ἀστέρας τοῦ β' μεγέθους, οἱ ὅποιοι κάμνουں τὰς δύο πλάσιγγας· ἢ ἐπεξευγνύουσα τοὺς δύο τούτους ἀστέρας γραμμὴ εἶναι σχεδὸν κάθετος εἰς τὸ μέσον τῆς ἐπιξευγνυούσης τὸν Ἀρκτοῦρον καὶ τὸ τοῦ Σκορπίου μέτωπον· ἢ νοτιά πλάσιγγε εἶναι μεταξύ τοῦ σάχους τῆς Παρθένου καὶ τοῦ Ἀντάρου.

§. 93. Ὁ Τοξότης εἶναι ἀσερισμὸς ἀκολουθῶν τὸν Σκορπίον. Περιέχει δὲ πολλοὺς ἀστέρας τοῦ γ' μεγέθους, οἱ ὅ-

ποιοὶ ἀποτελοῦσι μέγα τραπέζιον· δύο δὲ ἀσέρες τοῦ τραπέζιου ἀποτελοῦσι μικρότερον ὁμοῦ μὲ δύο ἄλλους ἀσέρας· τὸ δεύτερον τοῦτο τραπέζιον εἶναι εἰς τὸ πρῶτον κάθεται.

§. 94. Κύκλος ἀγόμενος ἀπὸ τὸν Ἀντάρην ἕως εἰς τὸν πολικὸν ἀσέρα, διαβαίνει διὰ τῶν ἀσερισμῶν Ὀφιοῦχου καὶ Ἡρακλέους.

§. 95. Ὁ Αἰγόκερος σημειόνηται ἀπὸ τὴν προαγωγὴν τῆς γραμμῆς, ἣτις διαβαίνει ἀπὸ τὴν Λύραν εἰς τὸν Ἄετον. Εἰς τοῦτόν εἶναι δύο ἀσέρες τοῦ γ' μεγέθους α, β, ἀπέχοντες ἀπ' ἀλλήλων 2^ο, καὶ σημαίνουσι τὴν κεφαλὴν τοῦ Αἰγόκερω· δύο δὲ ἄλλοι ἀσέρες γ, δ θεμένοι ἀπὸ τὸ ἀνατολικὸν εἰς τὸ δυτικὸν, 2^ο ἀπέχοντες ἀπ' ἀλλήλων, ἀποτελοῦσι τὴν οὐρὰν του.

§. 96. Τὸ σῶμα τοῦ νοτίου ἰχθύος, ἀραβισί Φομαλχασούτ, εἶναι ἀσὴρ τοῦ α' μεγέθους, δεικνύμενος ἀπὸ τὴν γραμμὴν, ἣτις ἄγεται ἀπὸ τὸν Ἄετον εἰς τὴν οὐρὰν τοῦ Αἰγόκερω, καὶ προεκβάλλεται ἐκεῖθεν 20^ο μακρὰν.

§. 97. Ὁ Δελφίν εἶναι μικρὸς ἀσερισμὸς, μακρὰν ἀπὸ τὸν Ἄετον εἰς τὸ ἀνατολικώτερον 15^ο περίπου, σχηματισμένος ἀπὸ Ῥάμβον 4 ἀσέρων τοῦ γ' μεγέθους. Ἡ δὲ ἀπὸ τὸν Δελφίνα διὰ μέσου τῶν τριῶν ἀσέρων τοῦ Ἄετου κατὰ κάθεται ἀγομένη γραμμὴ διέρχεται πρὸς τὸν Θ, τὴν ἄκραν τῆς οὐρᾶς τοῦ Ὀφειως.

§. 98. Ὁ Ὑδροχόος δεικνύεται ἀπὸ γραμμὴν ἀγομένην ἀπὸ τὴν Λύραν ἐπάνω τοῦ Δελφίνος, καὶ προαγομένην εἰς μεσημβρίαν 30^ο περίπου.

§. 99. Τὸ Κῆτος εἶναι μέγας ἀσερισμὸς, εὕρισκόμενος εἰς τὸ μεσημβρινὸν τοῦ Κρισῦ, ὑπὸ τὸ χωρίον τὸ μεταξὺ τῶν πλειάδων καὶ τοῦ τετραγώνου τοῦ Πηγάσου. Γραμμὴ δὲ ἀγομένη ἀπὸ τὴν ζώνην τῆς Ἀνδρομέδας μεταξὺ τῶν δύο ἀσέρων

του Κριου, διαβαίνει ἐπάνω εἰς τὸν ἀσέρα α τῆς σιαγόνος τοῦ Κήτους, ὅς τις εἶναι β' μεγέθους ἀσῆρ, 25° ἀπὸ τὰ δύο κέρατα τοῦ Κριου. Ἡ δὲ ἀγομένη ἀπὸ τὸν Λαμπαδίαν καὶ τὴν σιαγόνα τοῦ Κήτους διαβαίνει διὰ τῆς οὐρᾶς τοῦ Κήτους β, ἄλλου ἀσέρος β' μεγέθους, ὁ ὁποῖος εἶναι 42° μακρὰν αὐτοῦ, καὶ πλησίον εἰς τὸ νηρὸν τοῦ Ἰδροχόου.

§. 100. Οἱ Ἰχθύες, οἵτινες εἶναι τὸ ιβ' ζῳδίον τοῦ ζωδιακοῦ, εἶναι πολλὰ ὀλίγον ἐπίσημοι εἰς τὸν οὐρανόν· ἀπὸ τοὺς ὁποῖους ὁ μὲν κεῖται κατὰ μῆκος τῆς μεσημβρινῆς πλευρᾶς τοῦ τετραγώνου τοῦ Πηγᾶσου (§. 83.) ὑπὸ τοὺς ἀσέρας αὐτοῦ α, γ· ὁ δὲ ἄλλος εἰς τὸ ἀνατολικὸν τοῦ τετραγώνου τοῦ Πηγᾶσου, μεταξὺ τῆς κεφαλῆς τῆς Ἀνδρομέδας καὶ τῆς κεφαλῆς τοῦ Κριου· ὁ τοῦ δεσμοῦ τῶν ἰχθύων ἀσῆρ α, ὅς τις εἶναι τοῦ γ' μεγέθους, εὐρίσκεται ἐπάνω εἰς τὴν γραμμὴν τὴν ἀγομένην ἀπὸ τὸν πόδα τῆς Ἀνδρομέδας διὰ τῆς κεφαλῆς τοῦ Κριου καὶ εἰς τὴν προεκβαλλομένην ἀπὸ τοὺς πόδας τῶν διδύμων διὰ τοῦ Λαμπαδίου 40° πρὸς τὸ δυτικόν τοῦ μέρος· οὗτος εἶναι ὁ ἐπισημότερος ἀσῆρ τῶν Ἰχθύων, καὶ συνιστᾷ ὀρθογώνιον τρίγωνον μὲ τὸν α τοῦ Κήτους, καὶ μὲ τὸν β ἢ γ τοῦ Κριου.

§. 101. Καὶ οὗτοι μὲν εἶναι οἱ ἀσερισμοὶ καὶ οἱ ἐπισημότεροι, καὶ τοὺς ὁποῖους μετὰ προσοχῆς τις παρατήρων ἐμπορεῖ νὰ τοὺς εὕρῃ ὅχι μόνον εἰς τὴν σφαῖραν; ἀλλὰ καὶ εἰς τὸν οὐρανόν· οἱ δὲ ἄλλοι εἶναι μικρότεροι, καὶ ὀλίγον ἐπίσημοι· καὶ διὰ νὰ τοὺς διακρίνη τις καλῶς, χρειάζεται νὰ ἔχη οὐρανίους χάρτας· διὰ τοῦτο δὲν ἐκτεινόμεθα πλέον εἰς τὴν περὶ τούτων λεπτομερῆ περιγραφὴν.

§. 102. Ἀναγκαῖον δὲ εἶναι νὰ διακρίνωμεν τὸν Πόλον τῆς Ἐκλειπτικῆς, ἐπειδὴ καὶ αὐτὸς εἶναι ἓν ἀπὸ τὰ ἐπισημότερα τοῦ οὐρανοῦ σημεῖα· ὁ Βόρειος πόλος τῆς ἐκλει-

πικῆς κείται εἰς τὸ βόρειον τῆς κεφαλῆς τοῦ Δράκοντος (§. 69.) ἐπάνω τῆς γραμμῆς τῆς ἀγομένης διὰ τῶν δύο ἀσέρων γ, δ τῆς μεγάλης Ἄρκτου, τῶν εἰς τὴν οὐρανὸν πλησιεσέρων· καὶ κάμνει τρίγωνον σχεδὸν ἰσόπλευρον μὲ τὴν Λύραν, καὶ τὸν α τοῦ Κύκνου· ὁ αὐτὸς δὲ πόλος συνιστᾷ καὶ ὀρθογώνιον τρίγωνον ἰσοσκελὲς μετὰ τοῦ πόλικου ἀσέρος καὶ τοῦ τῆς μικρᾶς Ἄρκτου ἀσέρος β, ὅς τις εἶναι ὁ βορειότερος τῶν δύο ὑσέρων τῆς μικρᾶς Ἄρκτου· ἡ δὲ ὀρθή γωνία εἶναι εἰς τὸν ἀσέρα β.

Περὶ Χρήσεως τῶν τεχνητῶν σφαιρῶν Οὐρα- νίου καὶ Γῆϊνης.

§. 103.

Διὰ τῶν τεχνητῶν σφαιρῶν ἐπιλύουσι διάφορα προβλήματα καὶ γεωγραφικὰ καὶ ἀστρονομικά· ἐπελύσαμεν δέ τινα καὶ ἡμεῖς εἰς τὴν εἰσαγωγὴν τῆς Γεωγραφίας· ἀλλ' ἐδῶ ἐκθέτομεν πλείοτερα, ἀφίνοντες, ὅσα ἐκεῖ ἀνεφέραμεν· καὶ πρῶτον λέγομεν περὶ τῶν κοινῶς διάτε τῆς οὐρανόου καὶ τῆς γῆϊνης σφαίρας ἐπιλυομένων.

§. 104. Πρόβλημα Α'. Νὰ εἴσῃς τὴν σφαῖραν ὀριζονταίως.

Λύσις. Ἐὰν ἔχῃς χωροσάφην, βάλε τὸν ὀρίζοντα τῆς σφαίρας παράλληλον ἀκριβῶς μὲ τὴν θέσιν τῆς χωροσάφης, καὶ θέλεις ἔχειν τὸ ποθούμενον· ἢ εἰς ἔλλειψιν ταύτης, μεταχειρίσου τὴν τριγωνικὴν καλουμένην σάφην. Εἶναι δὲ αὕτη ξύλινον ἰσόπλευρον τρίγωνον, εἰς μίαν ἀπὸ τὰς γωνίας ἔχον καρφωμένην κλωσὴν, βασιάζουσιν δεμένον, ἢ μολυβδαῦν σφαιρίδιον· ἡ δὲ βάσις του, ἥτις ὑπατείνει τὴν γωνίαν ταύτην,

εἶναι ἀκριβῶς εἰς δύο ἴσα μέρη διηρημένη διὰ σημειωμένης τομῆς. Ἐὰν λοιπὸν αὕτη σαθῇ ἐπάνω τοῦ ὀρίζοντος τῆς σφαίρας, ἢ τοῦ ἐπίπεδου, εἰς τὸ ὁποῖον μέλλει νὰ τεθῇ ἡ σφαῖρα, καὶ ἡ σφαῖρα διαταχθῇ οὕτως, ὥστε ἡ κλωσὴ νὰ πίπτῃ ἀκριβῶς εἰς τὴν τομὴν τοῦ τριγώνου τῆς βάσεως, ἡ σφαῖρα θέλει εἶσθαι ὀριζοντίως στημένη. Λόγος δὲ ταύτης τῆς πράξεως εἶναι ὁ ἑφεξῆς. Πᾶν βαρὺ σῶμα, ἐὰν ἀφεθῇ, κινεῖται κατὰ φοράν βλέπουσαν τὸ τῆς Γῆς κέντρον· κρατούμενον δὲ μὲ κλωσὴν, τῆς δίδει τὴν φοράν εὐθείας γραμμῆς, τὴν ὅποιαν ἐμπορεῖ τις νὰ φαντασθῇ ἐρχομένην ἀπὸ τὸ κατὰ κορυφὴν σημείου εἰς τῆς Γῆς τὸ κέντρον· εἶναι δὲ αὕτη ἄξων τοῦ ὀρίζοντος, καὶ ἴσεται πρὸς ὀρθὰς εἰς τὸ κέντρον τοῦ (§. 29.)· λοιπὸν ἴσεται πρὸς ὀρθὰς εἰς τὸ αὐτὸ κέντρον καὶ ἡ κλωσὴ, εἰς τῆς ὁποίας τὸ ἄκρον εἶναι δεμένος ὁ μόλυβδος. Εἰς ὁποῖον λοιπὸν ἐπίπεδον σαθῇ πρὸς ὀρθὰς ἡ κλωσὴ αὕτη, τὸ ἐπίπεδον τοῦτο ἐξ ἀνάγκης πρέπει νὰ εἶναι παράλληλον μὲ τὸ ἐπίπεδον τοῦ ὀρίζοντος. Εἶναι δὲ ἀποδεδειγμένου εἰς τὴν Γεωμετρίαν, ὅτι εὐθεῖα ἀπὸ κορυφῆς τριγώνου ἰσοσκελοῦς εἰς τὴν βάσιν ἀγομένη κάθετος, διχοτομεῖ τὴν βάσιν (Γεωμετρ. §. 56.)· ὅταν λοιπὸν ἡ κλωσὴ τῆς τριγωνικῆς σάφης διαβαίῃ διὰ τῆς διχοτομίας τῆς βάσεως, σέκει εἰς αὐτὴν κάθετος· καὶ ἐκ τοῦ ἀκολουθοῦ καὶ εἰς τὸ ἐπίπεδον, ἐπάνω τοῦ ὁποίου ἐφαρμόζεται ἡ βάσις· λοιπὸν τὸ ἐπίπεδον εἶναι παράλληλον τοῦ ὀρίζοντος· καὶ ἡ σφαῖρα ἐσάθη ὀριζοντιῶς (§. 27.).

§. 105. Πρόβλημα Β'. Νὰ στήσει τὴν σφαῖραν κατὰ τὰ τέσσαρα τοῦ κόσμου μέρη.

Λύσις. Στήσε τὴν σφαῖραν ὀριζοντιῶς (§. 104.), καὶ σρέψε τὴν, ἕως οὗ ἡ μαγνητικὴ βελόνη τῆς εἰς τὸν πόδα τῆς σφαίρας εὑρισκομένης πυξίδος (§. 63.), νὰ ἐπιπέσῃ εἰς

τὴν μεσημβρινὴν γραμμὴν· ἢ, εἰν ὅπου γίνεται τῆς σφαίρας ἡ θέσις εἶναι μαγνητικὴ ἔκκλισις, εἰς τὴν θέσιν τῆς ἐκκλίσεως· καὶ ἔγεινε τὸ προσαχθέν.

§. 106. Πρόβλημα Γ. Νὰ θέσῃς τὴν σφαῖραν ἀντιζίχως μὲ τὸ πολικὸν ὕψωμα δεδομένου τόπου.

Λύσις. α'. Εἰ μὲν ὁ τόπος εὐρίσκεται εἰς τὸ βόρειον ἡμισφαίριον, ὕψωσε ὑπεράνω τῆς σφαίρας τὸν ἀρκτικὸν πόλου, ἕως οὗ ὁ ὀρίζων νὰ τέμνῃ τὸ ἡμικύκλιον τοῦ μεσημβρινοῦ κατὰ σημεῖον, ἕως τοῦ ὁποίου ἀπὸ τοῦ πόλου ἀριθμεῖται ἡ μοῖρα τοῦ ὕψωματος· π.χ. τὸ πολικὸν ὕψωμα τῆς Κοινζαντινουπόλεως εἶναι 41° , $1'$ · καὶ ἡ πόλις κεῖται εἰς τὸ βόρειον ἡμισφαίριον· βάλε λοιπὸν τὸν μεσημβρινὸν οὕτως, ὥστε ἡ ἀπὸ τοῦ πόλου 41° μοῖρα νὰ τέμνεται ἀπὸ τὸν ὀρίζοντα.

β'. Εἰδὲ κεῖται ὁ τόπος πρὸς νότον, σρέψε τὴν σφαῖραν, ὥστε νὰ φανῇ ὁ ἀνταρκτικὸς πόλος ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα, καὶ τὰ λοιπὰ κάμε, ὡς ἀνωτέρω.

§. 107. Πρόβλημα Δ'. Νὰ θέσῃς τὴν σφαῖραν καταλλήλως εἰς δεδομένον τόπον.

Λύσις. Στήσε τὴν σφαῖραν ὀριζοντεῖως (§. 104.), καὶ κατὰ τὰ τέσσαρα μέρη τοῦ κόσμου (§. 105.), καὶ κατὰ τὸ πολικὸν ὕψωμα τοῦ δεδομένου τόπου· καὶ ἔκαμες τὸ ζητηθέν.

§. 108. Πρόβλημα Ε'. Ὁρίζοντος τόπου τινός, τοῦ ὁποίου εἶναι γνωστὸν τὸ πολικὸν ὕψωμα, νὰ εὔρησ τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον.

Λύσις. Στήσε τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν τοῦ τόπου ὕψωμα (§. 106.), καὶ ἀπὸ τοῦ ὀρίζοντος εἰς τὰ ἄνω μέτρησε μοῖρας 90 τοῦ μεσημβρινοῦ· ἢ ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ εἰς τὰ ἄνω ἀρίθμησε ἐπὶ τοῦ μεσημβρινοῦ μοῖρας, ὅσας ἔχει τὸ πολικὸν τοῦ τόπου ὕψωμα, καὶ τοῦτο τὸ σημεῖον θέλει εἶσθαι τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖόν τοῦ ὀρίζοντος. Ἀπὸ τοῦτο τὸ ση-

μεῖον θέλει διαβῆναι ὁ δοθεὶς τόπος, ἐὰν περιγυρῶσθῃ ἡ σφαῖρα.

§. 109. Πρόβλημα ζ'. Νὰ εὔρησιν τὸν εἰς τὴν ἐκλειπτικὴν τόπον τοῦ Ἡλίου κατὰ δοθεῖσαν τινα ἡμέραν· καὶ τοῦ εἰς τὴν ἐκλειπτικὴν τόπου τοῦ Ἡλίου δοθέντος, νὰ εὔρησιν ποῖαν ἡμέραν ἔχομεν τότε.

Λύσις. Ζήτησε εἰς τὴν Στεφάνην τοῦ ὀρίζοντος τῆς σφαίρας τὴν δοθεῖσαν ἡμέραν· ἀντισοιχὸν αὐτῆς θέλεις ἰδεῖν ἀριθμὸν κύκλου, ὅστις εἶναι ὁ τῶν ζωδίων, φανερόντα τῆς ἐκλειπτικῆς τοῦ ζωδίου τὴν μοῖραν, εἰς τὴν ὁποῖαν εὐρίσκειται κατὰ τὴν ἡμέραν ἐκείνην ὁ Ἡλιος. Ἐὰν π. χ. θέλεις νὰ εὔρησιν εἰς ποῖον τῆς ἐκλειπτικῆς τόπον εὐρίσκειται ὁ Ἡλιος κατὰ τὴν 31 Μαΐου, εὐρὲ εἰς τὴν Στεφάνην τοῦ ὀρίζοντος τὸν Μαΐου· καὶ τούτου, τὴν 31 ἡμέραν· ταύτης παρακειμένην θέλεις ἰδεῖν 10' μοῖραν, καὶ σιμὰ τούτων τῶν μοιρῶν τὸ σημεῖον τῶν Διδύμων. Σημαίνει δὲ τοῦτο, ὅτι ὁ Ἡλιος κατὰ τὴν ἐσχάτην ἡμέραν τοῦ Μαΐου ἐπάτησε τὴν 10' μοῖραν τῶν Διδύμων.

Ἐὰν δὲ εἶναι γνωστὸς ὁ εἰς τὴν ἐκλειπτικὴν τόπος τοῦ Ἡλίου, κάμε τὸ ἀνάπαλιν· ἤθου· εὐρὲ τὸ ζωδίου εἰς τὴν σφαιρῆν τοῦ ὀρίζοντος· καὶ τὴν μοῖραν, καὶ ἰδὲ τίς τίνος μηνὸς ἡμέρα ἀντισοιχεῖ εἰς αὐτήν· καὶ ἐκείνην θέλομεν ἔχειν τότε ἡμέραν.

§. 110. Πρόβλημα ζ'. Νὰ εὔρησιν τὸν χρόνον τῆς ανατολῆς καὶ τῆς δύσεως τοῦ Ἡλίου εἰς δεδομένην ἡμέραν καὶ δεδομένον τόπον.

Λύσις. Στήσῃ τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν τοῦ τόπου ὕψωμα (§. 106.)· καὶ εὐρὲ τὸν τόπον, ὅπου εὐρίσκειται ὁ Ἡλιος κατὰ τὴν δεδομένην ἡμέραν (§. 109.), καὶ σημειώσῃ τὴν εἰς τὴν ἐκλειπτικὴν τῆς σφαίρας μὲ ἀσπρόχωμα ἢ κηρίον, καὶ φέρε τὴν ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ, καὶ βάλῃ τὸν ὥρο-



δείκτῃν εἰς τὴν ἐπάνω 12' ὥραν· καὶ σρέφε τὴν σφαῖραν εἰς ἀνατολὰς ἕως οὗ ὃ εἰς τὴν ἐκλειπτικὴν σημειωθεῖς τόπος τοῦ Ἡλίου νὰ συμπέσῃ μὲ τὸν ὀρίζοντα· ὃ δὲ ὠροδείκτης θέλει φανερώσει τὸν χρόνον τῆς ἀνατολῆς τοῦ Ἡλίου. Στρέφε ἔπειτα τὴν σφαῖραν εἰς δυσμὰς ἕως οὗ ὃ σημειωθεῖς τόπος νὰ φθάσῃ εἰς τὸ ἀντίθετον τοῦ ὀρίζοντος μέρος· ὃ δὲ ὠροδείκτης θέλει δείξει τὴν ἐκ μεσημβρίας ὥραν τῆς δύσεως τοῦ Ἡλίου.

§. 111. Π ρ ό β λ η μ α Η'. Νὰ εὔρῃς τὸ ὕψωμα τοῦ Ἡλίου εἰς δεδομένον τόπον καὶ δεδομένην ἡμέραν καὶ δεδομένην ὥραν.

Λύσις. Στῆσε τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν τοῦ τόπου ὕψωμα (§. 106.), καὶ εὐρὲ ποῦ εὑρίσκεται κατ' ἐκείνην τὴν ἡμέραν ὁ Ἡλιος (§. 109.), καὶ σημειώσετον εἰς τὴν ἐκλειπτικὴν τῆς σφαίρας, καὶ φέρετον ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ· καὶ βάλε τὸν ὠροδείκτην εἰς τὴν ἐπάνω 12' ὥραν· καὶ σρέφε τὴν σφαῖραν ἕως οὗ ὃ δείκτης νὰ φθάσῃ εἰς τὴν δοθεῖσαν ὥραν· καὶ μάλιστ' ἀπὸ τὰς πρωϊνὰς ὥρας πρὸς τὰ ἀνατολικά, διὰ δὲ τὰς ἑσπερινὰς πρὸς τὰ δυτικὰ μέρη τοῦ ὀρίζοντος· καὶ κράτησε τὴν σφαῖραν εἰς ταύτην τὴν θέσιν· καὶ ἀπὸ τοῦ κατὰ κορυφὴν σημείου (§. 108.) καὶ τοῦ τόπου τοῦ Ἡλίου ἕως τοῦ ὀρίζοντος προσάρμοσε τὸ κυκλικὸν τεταρτημόριον (§. 60.) οὕτως, ὥστε τὸ μὲν ἐν αὐτοῦ ἄκρον νὰ εἶναι εἰς τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον, τὸ δὲ ἄλλο εἰς τὸν ὀρίζοντα· καὶ ἀριθμῆσε τὰς μοίρας τὰς μεταξὺ τοῦ ὀρίζοντος καὶ τοῦ τόπου τοῦ Ἡλίου εὑρισκομένας· ὃ δὲ ἀριθμὸς τούτων θέλει σὲ δώσειν τὸ ζητούμενον ὕψωμα τοῦ Ἡλίου.

Σημείωσις. Ἐὰν τὸ εὐρεθὲν ὕψωμα ἀφαιρέσῃς ἀπὸ 90°, θέλεις εὔρειν πόσον ὃ ἀσὴρ κατ' ἐκείνην τὴν ὥραν ἀπέχει ἀπὸ τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον. Ἐὰν δὲ ζητῆς τὸ μεσημβρινὸν ὕψωμα, πράττε ὡσαύτως, παρεκτός ὅτι πρέπει τοῦ

ὑψώματος τούτου τὰς μοίρας ὡς ἀριθμῆσθαι ἐπάνω τοῦ μεσημβρινοῦ ἀπὸ τὰ νότια τοῦ ὀρίζοντος μέρη.

§. 112. Πρόβλημα Θ'. Νὰ εὔρησθαι τὰ ἀνατολικά καὶ δυτικά πλάτη τοῦ Ἡλίου (§. 61.), εἰς δοθέντα τόπον καὶ δοθεῖσαν ἡμέραν.

Λύσις. Εὐρὲ τὸν τόπον, ὅπου κατ' ἐκείνην τὴν ἡμέραν εὐρίσκεται ὁ Ἡλιος εἰς τὴν ἐκλειπτικὴν (§. 109.), καὶ, ἀφοῦ σήσῃ τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν τοῦ τόπου ὑψώμα (§. 106.), βάλῃ τὸν τόπον τοῦτον εἰς τὸν ἀνατολικὸν ὀρίζοντα· καὶ ἀριθμῆσθαι τὰς μεταξὺ τῆς ἀρχικῆς ἀνατολῆς καὶ τοῦ τόπου τούτου μοίρας τοῦ ὀρίζοντος· καὶ οὕτω θέλῃς εὐρεῖν τὸ ἀνατολικὸν πλάτος. Τὸ δὲ δυτικὸν εἶναι ἴσον τοῦ ἀνατολικοῦ, ἐπειδὴ πᾶς ἡμέρησις κύκλος εἶναι τοῦ ἰσημερινοῦ παράλληλος.

§. 113. Πρόβλημα Γ. Νὰ εὔρησθαι τὴν ἀπόκλισιν καὶ τὸν ἀνάβασιν καὶ τὴν κατάβασιν τοῦ Ἡλίου, ἀφ' οὗ δοθῇ τὸ μῆκος του, ἢ γωνία εἰς τὴν ἐκλειπτικὴν τόπος του.

Λύσις. Διὰ τὴν εὔρησθαι τὴν ἀπόκλισίν του, φέρε τὴν δοθεῖσαν μοῖραν τῆς ἐκλειπτικῆς, εἰς τὴν ὁποίαν εὐρίσκεται ὁ ἥλιος ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ, καὶ ἀριθμῆσθαι εἰς αὐτὸν τὰς μοίρας τὰς μεταξὺ τοῦ ἰσημερινοῦ καὶ τοῦ τόπου, κατὰ τὸν ὅπου εὐρίσκεται ὁ ἥλιος· ὁ δὲ τούτων ἀριθμὸς θέλει σὲ δῶσειν τὴν βορείαν ἢ νότιον ἀπόκλισίν του. Ἐὰν δὲ ὁ ἥλιος εὐρίσκεται ὅπου ἡ ἐκλειπτικὴ τέμνεται μὲ τὸν ἰσημερινόν, ἢ ἀπόκλισίς του εἶναι μηδέν. Ἐὰν δὲ, ἀκίνητον κρατήσας τὴν σφαῖραν, ἀριθμῆσθαι τὰς μεταξὺ τῆς ἀρχικῆς ἰσημερίας καὶ τοῦ μεσημβρινοῦ μοίρας τοῦ ἰσημερινοῦ, θέλῃς εὐρεῖν τὴν ὀρθὴν ἀνάβασιν τοῦ Ἡλίου κατ' ἐκείνην τὴν ἡμέραν. Καὶ εἰς μὲν εὐρεσθαι τῆς πλαγίας τοῦ Ἡλίου ἀναβάσεως, ἀφ' οὗ σήσῃ τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν τοῦ τόπου ὑψώμα, φέρε τὸν τόπον του εἰς τὸν ἀνατολικὸν ὀρίζοντα· εἰς δ' εὐρεσθαι τῆς πλαγίας καταβάσεως.

του, εἰς τὸν δυτικὸν ὀρίζοντα· καὶ σημείωσε τοῦ ἰσημερινοῦ τὴν μοῖραν, τὴν ὁποῖαν κόπτει ὁ ὀρίζων.

§. 114. Πρόβλημα ΙΑ'. Πολικοῦ ὑψώματος, καὶ ἡμέρας δοθέντων, νὰ εὔρησ τὴν ἀρχὴν τῆς ἡοῦς, καὶ τὸ τέλος τοῦ λυκαυγοῦς.

Λύσις. Στῆσε τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ δοθὲν πολικὸν ὑψώμα (§. 106.), καὶ εὔρε τὸν εἰς τὴν ἐκλειπτικὴν τόπον τοῦ Ἡλίου (§. 109.), καὶ βάλε τοῦτον μὲν ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ, τὸν δὲ ὠροδείκτην εἰς τὴν 12^η ὥραν τοῦ μεσημερίου· καὶ φέρε τὸν τόπον τοῦ Ἡλίου εἰς τὸν ἀνατολικὸν ὀρίζοντα· καὶ, ἀκίνητον ἀφένων τὴν σφαῖραν, σημείωσε τὴν εἰς τὸν δυτικὸν ὀρίζοντα μοῖραν τῆς ἐκλειπτικῆς· καὶ βάλε κατ' αὐτὴν τὸ ἐν ἄκρον τοῦ κυκλικοῦ τεταρτημορίου· τὸ δὲ ἄλλο, εἰς τὸ κατὰ κορυφὴν τῆς σφαίρας σημεῖον· καὶ σρέφε εἰς ἀνατολὰς τὴν σφαῖραν, ἕως οὗ τὸ σημειωθὲν εἰς τὸν δυτικὸν ὀρίζοντα σημεῖον τῆς ἐκλειπτικῆς νὰ ἀναβῆ μοίrais 18 ἀριθμουμένας εἰς τὸ κυκλικὸν τεταρτημόριον· ὁ μὲν λοιπὸν τόπος τοῦ Ἡλίου θέλει καταβῆν 18^ο ὑποκάτω τοῦ ἀνατολικοῦ ὀρίζοντος· ὁ δὲ ὠροδείκτης θέλει καταδείξειν εἰς τὸν ὠρικὸν κύκλον τὴν ὥραν τῆς ἀρχῆς τῆς ἡοῦς. Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον πράξας, θέλεις εὔρεῖν καὶ τὸ τέλος τοῦ λυκαυγοῦς. Παρεκτὸς, ὅτι ἐκάμμεν ἀρχήτερα εἰς τὸν ἀνατολικὸν ὀρίζοντα, θέλομεν τώρα πράξειν εἰς τὸν δυτικὸν, καὶ ἀντισρόφως, ἥγουν θέλομεν κάμμεν εἰς τὸν ἀνατολικὸν, ὅτι ἐπράξαμεν εἰς τὸν δυτικὸν ὀρίζοντα.

§. 115. Πρόβλημα ΙΒ'. Νὰ εὔρησ τὸ μῆκος τῆς ἡμέρας καὶ τῆς νυκτὸς, τόπου καὶ ἡμέρας δοθέντων.

Λύσις. Ἐπεται τοῦτο ἀπὸ τὸ Ζ'. Προβ. (§. 110.)· διότι ἀφ' οὗ εὔρησ ποῖαν ὥραν δύνει ὁ Ἥλιος, διπλασίασε τὰς ὥρας καὶ θέλεις εὔρεῖν τὸ μῆκος τῆς ἡμέρας· διότι ὅσαι ὥραι

διαβαίνουσιν ἀπὸ μεσημβρίας ἕως δύσεως τοῦ Ἡλίου, τόσαι διαβαίνουσι καὶ ἀπ' ἀνατολῆς αὐτοῦ ἕως μεσημβρίας. Τὰς ὥρας δὲ ταύτας ἀφαιρέσας ἀπὸ 24, θέλεις ἔχειν τὰς καταλοίπους σημεινούσας τῆς νυκτὸς τὸ μῆκος.

Σημείωσις. Τὰ δὲ ἐφεξῆς προβλήματα ἐπιλύονται μόνον διὰ τῆς οὐράνιου σφαίρας.

§. 116. **Πρόβλημα ΙΓ'.** Εἰς δεδομένον τόπον νὰ εὕρης τίνες μὲν ἀσέρες εἶναι πάντοτε ἀόρατοι, τίνες δὲ ποτὲ δὲν δύουσι, τίνες δὲ διαβαίνουσι διὰ τοῦ κατὰ κορυφὴν σημείου.

Λύσις. Στῆσε τὴν οὐράνιον σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν τοῦ θεθέντος τόπου ὕψωμα (§. 106.), καὶ σρέφετην περὶ τὸν ἄξονά της. Κατὰ δὲ τοῦτον τὸν χρόνον παρατήρει τὴν τῶν ἀσερισμῶν πρὸς τὸν ὀρίζοντα θέσιν· καὶ θέλεις ἰδεῖν τίνες μὲν ἀσέρες κρύπτονται πάντοτε ὑποκάτω τοῦ ὀρίζοντος, τίνες δὲ ποτὲ δὲν ὑπάγουσιν ὑποκάτω τοῦ ὀρίζοντος, καὶ τίνες διαβαίνουσι διὰ τοῦ κατὰ κορυφὴν σημείου.

Παράδειγμα Ἐὰν θέλῃς νὰ μάθῃς τίνες ἀσερισμοὶ εἶναι ἀόρατοι εἰς τὴν Σμύρνην, καὶ τίνες ποτὲ δὲν δύουσι, σῆσε τὴν σφαῖραν εἰς πολικὸν ὕψωμα $38^{\circ} 29'$, καὶ σρέφετην περὶ τὸν ἄξονά της· καὶ θέλεις ἰδεῖν, ὅτι ὁ Ταῦος, ὁ Σταυρὸς, τὸ Ὁρολόγιον, ὁ Ἰχθὺς τοῦ παραδείσου, κτλ. δὲν ἀναβαίνουσι ποτὲ ἐπάνω τοῦ ὀρίζοντος τῆς Σμύρνης· ἐξ ἐναντίας δὲ, ὅτε ἡ μικρὰ Ἄρκτος, ὁ Δράκων, ἡ μεγάλη Ἄρκτος, ἡ Καμηλολοπάρδαλις, ὁ Κηφεὺς, ἡ Κασσιόπη, ἡ Λύγξ ποτὲ δὲν δύουσιν ὑποκάτω τοῦ ὀρίζοντος τῆς Σμύρνης.

§. 117. **Πρόβλημα ΙΔ'.** Εἰς δεδομένην τινα ὥραν νὰ σῆσης τὴν σφαῖραν οὕτως, ὥστε νὰ δεικνύῃ καταλλήλως ποίαν θέσιν ἔχουσιν οἱ ἀσέρες εἰς δεδομένον τινα τόπον.

Λύσις. Δὲν εἶναι μόνον ἡ καθημερινὴ τῆς οὐράνιου

σφαίρας περιστροφῇ αἰτία νὰ μεταβάλλωσιν οἱ ἀσέρες καθ' ὥραν τὴν πρὸς τὸν ὀρίζοντα τοπικὴν σχέσιν των, ἀλλὰ καὶ ἡ ἰδίᾳ τοῦ Ἥλιου διὰ τῶν ἀσερισμῶν τοῦ οὐρανοῦ κινήσεις ἢ ἐτήσιος κάμνει, ὥσε μετὰ τὴν δύσιν του νὰ φαίνεται τὸ κατῆσερισμένον εἶδος τοῦ οὐρανοῦ διάφορον κατὰ διαφόρους καιρούς. Νὰ εὔρης λοιπὸν διὰ τῆς σφαίρας, τίνες ἀσέρες τοῦ ὄρατου ἡμισφαιρίου τοῦ οὐρανοῦ εἰς δεδομένην ἡμέραν καὶ δεδομένην ὥραν γαίνονται ὑπεράνω τοῦ ὀρίζοντος· σῆσε τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν τοῦ δοθέντος τόπου ὑψῶμα (§. 106.), καὶ εὔρε τὸν εἰς τὴν ἐκλειπτικὴν τόπον τοῦ Ἥλιου κατὰ τὴν δεδομένην ἡμέραν (§. 109.), καὶ βάλε τὸν τόπον τοῦτον ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ, καὶ τοῦ δείκτην εἰς τὴν 12' ὥραν τοῦ μεσημερίου· καὶ σρέφε τὴν σφαῖραν ἕως οὗ ὁ δείκτης νὰ σημάνη τὴν δοθεῖσαν ὥραν· καὶ παρατήρησε τὸ ὑπεράνω τοῦ ὀρίζοντος ἡμισφαίριον· καὶ οὕτω θέλεις ἰδεῖν τὸ κατῆσερισμένον εἶδος τοῦ οὐρανοῦ, τὸ ὅποιον φαίνεται εἰς δεδομένον τόπον καθ' ὥραν τινα δεδομένης ἡμέρας.

Παράδειγμα. Ἐὰν θέλῃς νὰ μάθῃς τὸ φαινόμενον εἶδος τοῦ οὐρανοῦ εἰς Σμύρνην τὴν 12' Ἰουνίου κατὰ τὴν 11 τῆς νυκτὸς ὥραν· σῆσε τὴν σφαῖραν εἰς πολικὸν ὑψῶμα $38^{\circ} 29'$ · καὶ εὔρε τὸν τοῦ Ἥλιου τόπον, ὅστις εἶναι ἡ πρώτη μοῖρα τοῦ ♄ · τοῦτον δὲ τὸν τόπον σημειώσας μὲ κηρίον, φέρε ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ· καὶ, ἀκίνητον κρατήσας τὴν σφαῖραν, θέσε τὸν ὠροδείκτην εἰς τὴν ἐπάνω 12' ὥραν· ἡ θέσις λοιπὸν αὕτη τῆς σφαίρας δεικνύει ποῖον εἶδος κατῆσερισμένου οὐρανοῦ ἤθελε φανῆν εἰς Σμύρνην κατὰ τὸ μεσημέριον τῆς 21 Ἰουνίου, εἰάν ἡ λάμπις τοῦ Ἥλιου ἐσυγχώρει νὰ ἴδωμεν τοὺς ἀσέρας. Ἀλλὰ διὰ νὰ εὔρης τὸ εἶδος τοῦ κατῆσερισμένου οὐρανοῦ, τὸ ὅποιον φαίνεται τὴν 11 τῆς νυκτὸς ὥραν, σρέφε τὴν σφαῖραν ἀπ' ἀνατολῶν εἰς δύσιν,

ἕως οὗ ὁ ὠροδείκτης νὰ σημάνη τὴν 11 ὥραν· καὶ αὐτοῦ ζῆσας τὴν σφαῖραν, παρατήρησε τὸ φαινόμενον ἡμισφαιρίου· θέλεις λοιπὸν ἰδεῖν, ὅτι κατὰ ταύτην τὴν ὥραν εἰς μὲν τὴν ἀνατολὴν ἐπιτέλλει ὁ Ὑδροχόος, εἰς δὲ μεσημβρίαν, ὁ Λύκος καὶ ὁ Κανὼν καὶ ὁ νότιος Στέφανος· εἰς δὲ δυσμᾶς, ἡ Παρθένος καὶ ὁ Λέων· καὶ ἡ μὲν μεγάλη Ἄρκτος εὐρίσκεται εἰς τὰ βορειοδυτικὰ μέρη· ἡ δὲ μικρὰ, ὑπεράνω τοῦ βορείου πόλου, διαβάσα ἤδη τὸν μεσημβρινόν· εἰς δὲ τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον θέλει κεῖσθαι τοῦ Ἡρακλέους ὁ ἀστὴρ π.

Ἐὰν δὲ θέλῃς νὰ ἴδῃς τὸ φαινόμενον κατηszerισμένον εἶδος τοῦ οὐρανοῦ εἰς Σμύρνην τὴν 5 Ἰανουαρίου κατὰ τὴν 9 ὥραν τῆς νυκτὸς, ζῆσε πάλιν τὴν σφαῖραν εἰς ὕψωμα πολικὸν 38° 29', καὶ εὐρὲ τὸν εἰς τὴν ἐκλειπτικὴν τοῦ Ἡλίου ταύτης τῆς ἡμέρας τόπον, ὅς τις εἶναι 15 ζ· καὶ φέρετον ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ, καὶ βάλλε τὸν ὠροδείκτην εἰς τὴν 12 ὥραν τοῦ μεσημερίου, καὶ σρέφε τὴν σφαῖραν εἰς δυσμᾶς, ἕως οὗ ὁ δείκτης νὰ σημάνη 9· θέλεις λοιπὸν ἰδεῖν, ὅτι κατὰ ταύτην τὴν ὥραν εἰς Σμύρνην πρὸς ἀνατολὰς μὲν ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα φαίνεται τὸ Ἐκτον τῆς οὐρανίας· πρὸς δὲ νότον, ἡ Γλυφίς, ἡ Περισερὰ, καὶ ἡ ἠλεκτρικὴ μηχανή· πρὸς δὲ δυσμᾶς, ὁ Πήγασος· καὶ ἡ μὲν μεγάλη Ἄρκτος εὐρίσκεται εἰς τὰ βορειοανατολικά μέρη· ἡ δὲ μικρὰ, ὑποκάτω τοῦ βορείου πόλου, διαβάσα πλέον τὸν μεσημβρινόν· καὶ περὶ τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον εἶναι αἱ Ἰάδες.

§. 118. Πρόβλημα ΙΕ'. Διὰ τῆς Οὐρανίου σφαιρας νὰ διακρίνης τοὺς ἀστέρας εἰς τὸν Οὐρανόν.

Λύσις. Στήσε τὴν σφαῖραν καταλλήλως διὰ τὸν τόπον, ὅπου εὐρίσκεισαι, καὶ κατὰ τὸν καιρὸν, ὅποτε κάμνεις τὴν παρατήρησιν (§. 107, 117.), καὶ ἐπινόησον, ὅτι ζέχεις εἰς τὸ κέντρον τῆς σφαίρας. Ἡ εὐθεῖα λοιπὸν γραμ-

μῆ, ἥτις ἐκ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας ἄγεται δι' ὁποιοῦδήποτε ἀσέρος γραμμένου εἰς τὴν ἐπιφάνειάντης, προσεκβαλλομένη ἕως τοῦ οὐρανοῦ νοητῶς, θέλει συναυτῆσαι τὸν ἀντιστοιχοῦντα ἐκεῖ ἀσέρα. Ἐμπορεῖ λοιπὸν εὐκόλως νὰ εὔρεθῇ εἰς τὸν οὐρανὸν ὁ τόπος τοῦ ἀρκτικοῦ πόλου· ἐκεῖ περίξ λάμπουσι μά-
 λιστα 7 ἀσέρες τοῦ β' μεγέθους, οἵτινες εἶναι ἡ μεγάλη Ἄρ-
 κτος. Παρατηρεῖς ἔπειτα ποῖαν θέσει ἔχουσι πρὸς τούτους οἱ
 μεγάλοι ἀσέρες εἰς τὴν τεχνητὴν σφαῖραν, καὶ τὰς παρατη-
 ρήσεις σου ἐφαρμοζὼν εἰς τὸν οὐρανόν, εὐρίσκεις τοὺς αὐτοὺς
 ἀσέρας ὡσαύτως κ' ἐκεῖ διατιθεμένους· διὰ τῆς αὐτῆς μεθό-
 δου εὐρίσκεις ἔπειτα καὶ τοὺς μικροὺς. Πρέπει ὅμως νὰ προσ-
 καλέσης εἰς τοῦτο τῆς φαντασίας σου τὰς δυνάμεις, διὰ νὰ
 παριστάνῃς εἰς τὸν ἑαυτὸν σου ἀκριβῶς καὶ τὰς θέσεις καὶ τὰ
 σχήματα τῶν ἀσερισμῶν.

Παράδειγμα. Κεῖσθω, ὅτι κατὰ τὴν 13 Φεβρουα-
 ρίου, τὴν 9 ὥραν ἑσπέρας, ζητεῖς εἰς τὴν Σμύρνην διὰ τῶν
 εἰς τὴν σφαῖραν εἰδωλοπαιγμένων ἀσερισμῶν νὰ γνωρίσης
 τοὺς εἰς τὸ ἡμισφαίριον τοῦ οὐρανοῦ εὐρισκομένους ἀσερισμούς·
 Στήσῃ λοιπὸν τὴν σφαῖραν ὀριζοντεῖως, καὶ κατὰ τὰ μέρη τοῦ
 κόσμου, καὶ εἰς πολικὸν ὕψωμα $38^{\circ} 29'$ · καὶ τὴν μὲν 25°
 π. τῆς ἐκλειπτικῆς βάλε ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ, τὸν δὲ
 ὠροδείκτην εἰς τὴν ἐπάνω $12'$ ὥραν· καὶ σρέφε τὴν σφαῖραν
 ἕως οὗ ὁ ὠροδείκτης νὰ σημάνη 9· αὐτοῦ δὲ σταθεῖσα ἡ τεχ-
 νητὴ σφαῖρα θέλει σὲ δεῖξιν τίνα θέσει ἔχουσι κατ' ἐκείνην
 τὴν ὥραν οἱ ἀσερισμοὶ εἰς τὸν οὐρανόν. Θέλεις ἰδεῖν λοιπὸν
 ἐπὶ τῆς τεχνητῆς σφαίρας τὴν μεγάλην Ἄρκτον κειμένην εἰς
 τὸ βορειοανατολικὸν μέρος· καὶ ταύτην τὴν θέσει ἐξ ἅπαντος
 ἔχει καὶ εἰς τὸν οὐρανόν. Πρὸς βορρᾶν δὲ ὁ πρῶτος ἀστὴρ β'
 μεγέθους τῆς μικρᾶς Ἄρκτου μὲ τὸν β' μεγέθους ἀσέρα τῆς
 οὐρᾶς τοῦ Δράκοντος, καὶ μὲ τὸν μέσον ἀσέρα τῆς οὐρᾶς τῆς

μεγάλης Ἄρκτου, σχηματίζει εὐθείαν γραμμὴν. Σιμὰ δὲ τούτων εἰς τὸ βορειοανατολικὸν μέρος τοῦ ὀρίζοντος, ὀλίγου ὑπὲρ αὐτὸν ὑψηλὰ, λάμπει ὁ ἀ' μεγέθους ἀστὴρ Ἄρκτουρος τοῦ Βοώτου· σχεδὸν δὲ κατ' εὐθείαν γραμμὴν πρὸς τὰ ἄνω εἰς μεσημβρίαν κείνται οἱ δύο μεγάλοι ἀστέρες τοῦ Λέοντος, ἡ οὐράτου, καὶ ὁ Βασιλίσκος. Εἰς νότον ἀσράπτει ὁ λαμπρὸς ἀστὴρ τοῦ μεγάλου κυνὸς Σείριος, ὅς τις μὲ τὸν προκύνα τοῦ μικροῦ κυνὸς, καὶ τὸν ὦμον τοῦ Ὠρίωνος κάμνει τρίγωνον ἰσόπλευρον· οἱ δὲ Δίδυμοὶ καὶ τὸ μέγα Ἐρσχηλικὸν τηλεσκόπιον καὶ ἡ Καμηλοπάρδαλις μεσουρανοῦσι κτλ. Ἀφ' οὗ μὲ τοῦτον τὸν τρόπον γνωρίσης τοὺς μεγάλους ἀστέρας, ἐμπορεῖς ὡσαύτως μὲ προσοχὴν μεγάλην νὰ γνωρίσης καὶ τοὺς μικροὺς.

§. 119. Πρόβλημα Ιδ'. Νὰ εὔρης εἰς ἡμέραν καὶ καὶ τόπον δεδομένους τίνες ἀστέρες ἐπιτέλλουσι μετὰ τὴν δύσειν τοῦ Ἡλίου.

Λύσις. Στῆσε τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν τοῦ τόπου ὕψωμα (§. 106.) καὶ εὔρε τὸν εἰς τὴν ἐκλειπτικὴν τόπον τοῦ Ἡλίου κατὰ τὴν δεδομένην ἡμέραν· καὶ φέρετον εἰς τὸν δυτικὸν ὀρίζοντα, καὶ παρατήρει τίνες ἀστερισμοὶ φαίνονται κατὰ τὸν ἀνατολικόν.

Παράδειγμα. Ἐὰν θέλῃς κατὰ τὴν 11 Μαρτίου νὰ ἴδῃς εἰς Σμύρνην τίνες ἀστερισμοὶ ἐπιτέλλουσι μετὰ τὴν δύσειν τοῦ Ἡλίου· ἀφ' οὗ σήσης τὴν σφαῖραν εἰς ὕψωμα πόλου $38\frac{1}{2}^{\circ}$, καὶ βάλῃς τὴν $20\frac{1}{2}^{\circ}$ (εἰς τὸν δυτικὸν ὀρίζοντα, θέλεις ἰδεῖν εἰς τὸν ἀνατολικόν, μέρος τῆς ὑπὸς καὶ τοῦ διαβήτου, τὴν κεφαλὴν τῆς Παρθένου καὶ τὸ ἥμισσο τοῦ Βοώτου, ἐπιτέλλοντας ἀστερισμοὺς μετὰ τὴν δύσειν τοῦ Ἡλίου κατὰ ταύτην τὴν ἡμέραν.

§. 120. Πρόβλημα ΙΖ'. Νὰ εὔρησ τὸ μήκος καὶ τὸ πλάτος ἀσέρος δεδομένου.

Λύσις. Στῆσε τὴν σφαῖραν εἰς πολικὸν ὕψωμα $66\frac{1}{2}^\circ$, καὶ φέρε τὸν βόρειον τῆς ἐκλειπτικῆς πόλον ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ. Θέλει γενῆν λοιπὸν οὗτος μὲν κατὰ κορυφὴν σημείου· ἡ δὲ ἐκλειπτικὴ, ὀρίζων· ἐὰν λοιπὸν, ἀκίνητον οὕτω κρατήσας τὴν σφαῖραν, προσαρμόσῃς τὸ κυκλικὸν τεταρτημόριον εἰς τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον καὶ εἰς τὸν δεδομένον ἀσέρα, θέλεις ἀριθμῆσαι ἐπάνω του τὰς μοῖρας τοῦ μήκους τοῦ ἀσέρος· διότι ἀπὸ τῶν δύο ἄκρων τοῦ μὲν κεῖται εἰς τὸν πόλον τῆς ἐκλειπτικῆς, τὸ δὲ ἄλλο εἰς αὐτὴν τὴν ἐκλειπτικὴν· ἴσκει ἐπομένως πρὸς ὀρθὰς εἰς τὴν ἐκλειπτικὴν, ἥτις τῶρα ταυτίζεται μὲ τὸν ὀρίζοντα· καὶ εἶναι τεταρτημόριον μεγάλου κύκλου, καὶ ἐπομένως τεταρτημόριον κύκλου τῶν πλατέων· ἀριθμῆσε λοιπὸν τὰς μοῖρας τοῦ βορείου πλάτους εἰς τὸ τόξον του, τὸ ὅποιον κεῖται μεταξύ τοῦ δεδομένου ἀσέρος καὶ τῆς ἐκλειπτικῆς· καὶ θέλεις εὔρειν τὸ ζητούμενον.

Εἰ δὲ θέλεις νὰ εὔρησ τὸ νότιον πλάτος ἀσέρος δεδομένου, σρέψε τὴν σφαῖραν· καὶ φέρε τὸν νότιον τῆς ἐκλειπτικῆς πόλον ὑποκάτω εἰς τὸν Μεσημβρινόν· καὶ πράξε ὅλα τᾶλλα, καθὼς εἶπαμεν ἀνωτέρω. Καὶ εἰς τὰς δύο περιπτώσεις τὸ κυκλικὸν τεταρτημόριον κόπτει εἰς τὴν ἐκλειπτικὴν τὴν μοῖραν τοῦ μήκους τοῦ ἀσέρος.

§. 121, Πρόβλημα ΙΗ'. Ἀσέρος ἀπλανοῦς νὰ εὔρησ τὸ ὕψος, καὶ τὴν ἀπόκλισην, καὶ τὴν ἀνάβασιν.

Λύσις α'. Διὰ νὰ εὔρησ ἀπλανοῦς ἀσέρος τὸ ὕψος εἰς δεδομένον τόπον καὶ δεδομένον χρόνον· σῆσε τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν ὕψωμα τοῦ τόπου (§. 106.)· καὶ ζήτησε Ποῦ εὔρισκεται ὁ ἥλιος κατὰ τὴν δεδομένην ἡμέραν (§. 109.), καὶ φέρε τὸν τόπον τοῦτον ὑποκάτω εοῦ μεσημβρινοῦ· καὶ

βάλλε τὸν ὠροδείκτην εἰς τὴν ἄνω 12 ὥραν· καὶ σρέψε τὴν σφαῖραν, ἕως οὗ ὁ ὠροδείκτης νὰ φθάσῃ εἰς τὴν δεδομένην ὥραν· καὶ ἀκίνητου κρατῶν τὴν σφαῖραν, ἐφάρμοσε τὸ κυκλικὸν τεταρτημόριον εἰς τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον καὶ εἰς τὸν ἄστέρα· καὶ ἀριθμήσας τὰς μεταξὺ τοῦ ὀρίζοντος καὶ τοῦ ἀσέρος μοίρας, θέλεις εὔρεῖν τὸ ζητούμενον.

β. Διὰ νὰ εὔρῃς τοῦ ἀσέρος τὴν ἀπόκλισιν, φέρετον ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ, καὶ ἀπὸ τοῦ σημείου, ὅπου τέμνει τὸν ἰσημερινόν, ἀριθμήσας τὰς μοίρας τῆς βαρείου ἢ νοτίου ἀποκλίσεώς του.

γ. Διὰ νὰ εὔρῃς δὲ τὴν ὀρθὴν ἀνάβασίν του, ἀκίνητου κρατῶν τὴν σφαῖραν, βλέπε Ποία μοῖρα τοῦ ἰσημερινοῦ ἀριθμωμένη ἀπὸ τῆς ἑαρινῆς ἰσημερίας εὔρεσκαται ὑποκάτω εἰς τὸν μεσημβρινόν.

§. 122. Πρόβλημα ΙΘ'. Νὰ εὔρῃς δύο ἀσέρων τὸ ἀπ' ἀλλήλων ἀπόστημα.

Λύσις. Ἀπόστημα δύο ἀσέρων ὀνομάζεται τὸ μεταξὺ αὐτῶν τόξαν μεγάλου κύκλου τῆς σφαίρας. Διαβήτου λοιπὸν βάλε τοὺς πόδας ἐπάνω τῶν δεδομένων ἀσέρων· καὶ τὸ ἀνοιγμά τῶν ποδῶν ἐφάρμοσε εἰς τὸν ἰσημερινόν, καὶ ἀριθμήσας τὰς μεταξύτων μοίρας θέλεις εὔρεῖν τὸ ζητούμενον· εἰ δ' εἶναι τὸ ἀπόστημα μέγα, καὶ ἰσούμενον μὲ 90° ἢ καὶ περισσότερον, μεταχειρίσθητι διαβήτην μὲ κοῖλα σκέλη, καὶ παράβαλε τὸ ἀνοιγμάτων μὲ μέρος ταῖ ἰσημερινοῦ.

§. 123. Πρόβλημα Κ'. Ἀσέρος ἀπλαναῦς νὰ εὔρῃς τὸν χρόνον τῆς ἐπιτολῆς καὶ δύσεως εἰς δεδομένην τόπον καὶ δεδομένην ἡμέραν.

Λύσις. Στῆσε τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν ὕψωμα τοῦ τόπου (§. 106.)· καὶ εὔρων τὸν τόπον, ὅπου περιπατεῖ ὁ ἥλιος (§. 109.), φέρετον ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ· καὶ

βάλε τὸν ὠροδείκτην εἰς τὴν ἄνω 12 ὥραν· καὶ σρέψε τὴν σφαῖραν, ἕως οὗ ὁ δοθεὶς ἀσὴρ νὰ ἐγγίξη τὰ ἀνατολικά μέρη τοῦ ὀρίζοντος· ὁ ὠροδείκτης λοιπὸν θέλει σοῦ δεῖξει τὴν ὥραν τῆς τοῦ ἀσέρος ἐπιτολῆς. Στρέψε ἔπειτα τὴν σφαῖραν, ἕως οὗ νὰ ὑπάγῃ ὁ ἀσὴρ εἰς τὰ δυτικά· καὶ ὁ ὠροδείκτης θέλει σημάνειν τὴν ὥραν τῆς δύσεως. Ἐὰν δ' εὕρῃς ἐνταυτῷ καὶ τὴν ὥραν τῆς ἀνατολῆς καὶ δύσεως τοῦ Ἥλιου (§. 110.), ἐμπορεῖς συγκρίνων αὐτὴν μετὰ τὴν τοῦ ἀσέρος νὰ μάθῃς, ἂν ὁ ἀσὴρ εἶναι ὀρατὸς κατὰ τὴν ἀνατολήν του ἢ ὄχι.

Σημείωσις. Ἀνατολὴν καὶ δύσιν ἀσέρος ἐννοοῦμεν καὶ ἐδῶ, καὶ (§. 110.), τὴν σιγμὴν, ὅποτε τὸ κέντρον του ζέκει ἐπ' εὐθείας εἰς τὴν περιφέρειαν τοῦ ὀρίζοντος· ἀλλ' ἢ ἰδιότης, τὴν ὁποίαν ἔχει τὸ φῶς, νὰ θλάται ὅταν μεταβαίνει ἀπ' ἀραιότερου εἰς πυκνότερον μέσον, κάμνει τὸν Ἥλιον, καὶ ἐν γένει πάντα ἀσέρα νὰ φαίνεται ἀνατέλλων μὲν ἀρχήτερα, δύνων δὲ βραδύτερα παρὰ τὸν ἀληθινὸν χρόνον τῆς ἀνατολῆς καὶ δύσεως· διότι αἱ φωτοφυεῖς ἀκτίνες τῶν ἀσέρων, μεταβαίνουσαι εἰς τὴν πυκνὴν ἀτμοσφαῖραν, ἥτις περικυκλῶναι τὴν Γῆν μας, θλάωνται καὶ ἔρχονται εἰς τὸν ὀφθαλμόν μας. Ἐὰν π. χ. ὁ Ἥλιος εὐρίσκεται ἀκόμη ὑποκάτω τοῦ ὀρίζοντος, καὶ αἱ ἀκτίνες του ψαύουσαι τὴν Γῆν φέρονται κατ' εὐθείαν ὑπεράνω τοῦ ὀρίζοντος, θλάωνται εἰς τὴν ἀτμοσφαῖραν καὶ ἔρχονται εἰς ἡμᾶς. Ἐπειδὴ δὲ πάντοτε θέτομεν τὸ φωτίζον σῶμα εἰς τὸ ἄκρον τῆς φυτοφυοῦς ἀκτίνος, ἥτις ἐμβαίνει εἰς τὸν ὀφθαλμόν μας· διὰ τοῦτο ὁ Ἥλιος φαίνεται ὅτι ἀνατέλλει, ἢ ὅτι ζέκει εἰς τὸν ὀρίζοντα πρὶν ἀληθῶς φθάσει εἰς αὐτόν. Τῆς τῶν ἀκτίνων θλάσεως εὐεργετικὸν εἰς ἡμᾶς ἀποτέλεσμα εἶναι ἡ ἡὺς καὶ τὸ λυκαυγές· ἡ μὲν ἀρχίζει, ὅταν ὁ Ἥλιος φθάσῃ 18° ὑποκάτω τοῦ ὀρίζοντος· τὸ δὲ τελειώνει, ὅταν καταβῇ ὁ Ἥλιος 18° ὑποκάτω τοῦ ὀρίζοντος.

§. 124. Πρόβλημα ΚΑ'. Τόπου δοθέντος νὰ εὕρῃς διὰ τῆς γῆνης σφαίρας τὸ μέρος τοῦ κόσμου, κατὰ τὸ ὁποῖον κεῖται τόπος ἄλλος δεδομένος εἰς τὸ ἐπάνω ἡμισφαίριον.

Λύσις. Στῆσε τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν ὕψωμα τοῦ πρώτου τόπου (§. 106.)· καὶ φέρε τὸν τόπον ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ· καὶ προσάρμοσε εἰς αὐτὸν καὶ εἰς τὸν δεύτερον τὸ κυκλικὸν τεταρτημόριον, τοῦ ὁποῖου τὸ ἄκρον θέλει σοῦ δείξειν εἰς τὸν ὀρίζοντα τὸ μέρος τοῦ κόσμου, ἧγουν ἀνατολὴν, δύσιν, νότον κτλ., πρὸς τὸ ὁποῖον κεῖται ὁ δεύτερος τόπος ὡς πρὸς τὸν πρῶτον.

§. 125. Πρόβλημα ΚΒ'. Δοθέντων τόπου καὶ μέρους τοῦ κόσμου νὰ εὕρῃς Τίνες τόποι κεῖνται πρὸς τὰ μέρος τοῦτο.

Λύσις. Στῆσε τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν ὕψωμα τοῦ τόπου (§. 106.)· καὶ φέρε τὸν τόπον ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ· καὶ προσάρμοσε εἰς αὐτὸν καὶ εἰς τὸ δοθὲν μέρος τοῦ κόσμου τὸ κυκλικὸν τεταρτημόριον, ὑποκάτω τοῦ ὁποῖου θέλουν κεῖσθαι ὅλοι οἱ ζητούμενοι τόποι.

§. 126. Πρόβλημα ΚΓ'. Νὰ εὕρῃς ὅλους τοὺς τόπους, εἰς τῶν ὁποίων τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον διαβαίνει ὁ Ἥλιος δεδομένην ἡμέραν.

Λύσις. α'. Εὐρὲ Ποῦ παροδεύει ὁ Ἥλιος τὴν δεδομένην ἡμέραν (§. 109.).

β'. Φέρε τὸν τόπον τοῦτον ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ· καὶ παρατήρησε εἰς ποίαν μοῖραν συμπίπτει· ἡ μοῖρα αὕτη δεικνύει τὴν τοῦ Ἥλιου κατ' ἐκείνην τὴν ἡμέραν ἀπόκλισην, καὶ ἐνταυτῷ τὸ πλάτος ὅλων τῶν ζητουμένων τόπων.

γ'. Στρέψε τὴν σφαῖραν ὀλόκληρον περιφορὴν· ἡ μοῖρα τῆς ἀποκλίσεως τοῦ Ἥλιου θέλει γράφειν τὸν παράλληλον κύκλον, εἰς τὸν ὁποῖον κεῖνται ὅλοι οἱ τόποι, ὅσοι ἔχουν κατὰ κορυφὴν τὸν Ἥλιον τὴν δεδομένην ἡμέραν.

Παράδειγμα. Τὴν 25 Μαΐου τόπος τοῦ Ἡλίου εἶναι ἡ 4° Π. φέρε ταύτην τὴν μοῖραν ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ, καὶ θέλεις εὑρεῖν βόρειον τοῦ Ἡλίου ἀπόκλισιν 21° . κράτησε κονδύλιον εἰς ταύτην τὴν μοῖραν τοῦ μεσημβρινοῦ· καὶ σρέψε τὴν σφαῖραν ὀλόκληρον περιφοράν. Τὸ κονδύλιον λοιπὸν θέλει σοῦ δεῖξιν τοὺς τόπους, εἰς τῶν ὁποίων τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον περιπατεῖ ὁ Ἡλιος τὴν 25 Μαΐου, δηλονότι Κουβάν, Ἀγαδέζην τῆς Ἀφρικῆς, Γιγρέαν τοῦ Σενάρ, Ταϊέφ τῆς Ἀραβίας, Ναγπούρ τῶν Ἰνδιῶν κτλ.

§. 127. **Πρόβλημα ΚΔ.** Νὰ εὔρης τὰς ἡμέρας, ὅποτε ὁ Ἡλιος εὐρίσκεται εἰς τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον τόπου τινὸς τῆς διακεκαυμένης ζώνης.

Λύσις. Φέρε τὸν τόπον ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ, καὶ παρατήρησε τὴν μοῖραν τοῦ πλάτους του· σρέψε ἔπειτα τὴν σφαῖραν ὀλόκληρον περιφοράν· καὶ θέλεις ἰδεῖν δύω τινας τῆς ἐκλειπτικῆς μοίρας, ὅτι συνέρχονται μὲ τὴν μοῖραν τοῦ πλάτους τοῦ τόπου· ζήτησε εἰς τὸ ἡμερολόγιον τοῦ τῆς σφαίρας ὀρίζοντος Πότε εὐρίσκειται ὁ Ἡλιος εἰς τὰς μοῖρας ταύτας τῆς ἐκλειπτικῆς· καὶ θέλεις οὕτως εὑρεῖν τὰς ζητούμενας ἡμέρας.

Παράδειγμα. Τῆς νήσου Ὀταεῖτης πλάτος νότιον εἶναι $17 \frac{1}{2}^{\circ}$. Ἀφ' οὗ λοιπὸν περιστρέψης τὴν σφαῖραν, θέλουν συμπέσειν μὲ τὴν $17 \frac{1}{2}^{\circ}$ τοῦ μεσημβρινοῦ 2 μοῖραι τῆς ἐκλειπτικῆς, δηλονότι 19° π, καὶ 10° ζ. Τῆς 19° π εὐρίσκεις ἀντίσυχον τὴν 11 Νοεμβρίου εἰς τὸ ἡμερολόγιον τοῦ ὀρίζοντος· τῆς δὲ 11° ζ, τὴν 31° Ἰανουαρίου, δύω ἡμέρας, ὅποτε ὁ Ἡλιος σέλλει καθέτους τὰς ἀκτῖνας του εἰς τὰς κορυφὰς τῶν κατοίκων τῆς νήσου Ὀταεῖτης.

§. 128. **Πρόβλημα ΚΕ.** Ἀφ' οὗ εἰς τόπον τινὰ θεθῶσιν ἡμέρα καὶ ὥρα, νὰ εὔρης τὸν τόπον, εἰς τοῦ ὁποίου

τὸ κατὰ κορυφήν σημείου εὐρίσκεται ὁ Ἥλιος ταύτην τὴν ὥραν.

Λύσις. Εὐρὲ Ποῦ περιπατεῖ ὁ Ἥλιος τὴν δεδομένην ἡμέραν (§. 109.), καὶ τὴν ἀποκλίσειν του (§. 113.)· καὶ φέρε τὸν δεδομένον τόπον ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ· καὶ βάλε τὸν ὠροδείκτην εἰς τὴν δεδομένην ὥραν· καὶ σρέψε τὴν σφαῖραν, ἕως οὗ ὁ ὠροδείκτης νὰ φθάσῃ εἰς τὴν 12 μεσημβρινὴν ὥραν· ὁ τόπος λοιπὸν, ὅστις θέλει συμπέσειν εἰς τὸν μεσημβρινὸν μὲ τὴν σημειωθεῖσαν ἀπόκλισην τοῦ Ἥλιου, εἶναι ὁ ζητηθεῖς.

Παράδειγμα. Ὄταν εἰς τὴν Σμύρνην εἶναι 6 ὥρα ἐκ μεσημβρίας τὴν 16 Αὐγούστου, Τίς εἶναι εἶναι ὁ τόπος, εἰς τοῦ ὁποίου τὸ κατὰ κορυφήν σημείου εὐρίσκεται ὁ Ἥλιος κατὰ ταύτην τὴν ὥραν;

Εἰς τὸ ἡμερολόγιον τοῦ ὀρίζοντος ἢ 16 Αὐγούστου ἀντισοιχεῖ μὲ τὴν 24° Ω. Ταύτην τὴν μοῖραν φέρε ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ, καὶ θέλεις ἰδεῖν ὅτι συναντᾷ τὴν $13\frac{1}{2}^{\circ}$ τοῦ μεσημβρινοῦ, ἥτις εἶναι ἡ κατὰ τὴν δεδομένην ἡμέραν βόρειος ἀπόκλιση τοῦ Ἥλιου· φέρε ἔπειτα τὴν Σμύρνην ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ· καὶ βάλε τὸν ὠροδείκτην εἰς τὴν 6 ἐκ μεσημβρίας ὥραν· καὶ σρέψε τὴν σφαῖραν, ἕως οὗ ὁ ὠροδείκτης νὰ φθάσῃ τὴν 12 μεσημβρινὴν ὥραν· καὶ περατήρησε Τίς τόπος ζέκει ὑπὸ τὸν μεσημβρινὸν ἔχων $13\frac{1}{2}^{\circ}$ βόρειον πλάτος. Εἰς τοῦτον τὸν τόπον ἴσεται κατὰ κορυφήν ὁ Ἥλιος κατὰ τὴν δεδομένην ἡμέραν καὶ ὥραν.

§. 129. **Πρόβλημα. Κ5.** Ἀφ' οὗ σὲ δοθοῦν τόπος καὶ ἡμέρα καὶ ὥρα, νὰ εὔρησ τοὺς τόπος, οἵτινες φωτίζονται ἀπὸ τὸν Ἥλιον.

Λύσις. Εὐρὲ τὸν τόπον, εἰς τοῦ ὁποίου τὸ κατὰ κορυφήν σημείου ζέκει ὁ Ἥλιος κατὰ τὴν δεδομένην ὥραν (§.

128.)· καὶ φέρε τοῦ ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ· καὶ ζῆσε τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν ὕψωμα τοῦ τόπου τούτου (§. 106.)· ὁ τόπος λοιπὸν θέλει εἶσθαι εἰς τὸ κέντρον τοῦ ὀρίζοντος· καὶ ἐπειδὴ ὁ Ἥλιος φωτίζει ὅλον τὸ ἡμισφαίριον, τὸ ὁποῖον περικλείεται ἀπὸ τὸν ὀρίζοντα, εἰς τοῦ ὁποῖου τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον ζέκει κατὰ κάθετον· διὰ τοῦτο ὅλοι οἱ ὑπεράνω τοῦ ὀρίζοντος κείμενοι τόποι φωτίζονται κατὰ τὴν δουθεῖσαν ὥραν ἀπὸ τὸν Ἥλιον· ὅλους δὲ τοὺς ὑπὸ τὸν ὀρίζοντα τόπους κατέχει νύξ βαθεῖα.

Π α ρ ἄ δ ε ι γ μ α . Ἐὰν θέλῃς νὰ μάθῃς Τίνες τόποι ἔχουσιν ἡμέραν καὶ τίνες κύκτα, ὅταν εἰς τὴν Σμύρνην εἶναι 6 ἐκ μεσημβρίας ὥρα τὴν 16 Αὐγούσου· εὐρὲ κατὰ τὸ πρόβλημα τὸν τόπον, ὅς τις κατὰ τὴν δεδομένην ὥραν ἔχει κατὰ κορυφὴν τὸν Ἥλιον· οὗτος κεῖται εἰς τὴν μέσσην Ἀμερικὴν, καὶ ἔχει βόρειον μῆκος $13\frac{1}{2}^{\circ}$ · ζῆσε τὴν σφαῖραν εἰς πολικὸν ὕψωμα $13\frac{1}{2}^{\circ}$ · ὁ τόπος λοιπὸν οὗτος φερθεὶς εἰς τὸν μεσημβρινόν, θέλει εἶσθαι πόλος τοῦ ὀρίζοντος, καὶ τὸ ἄνω ἡμισφαίριον θέλει δεῖξαι τοὺς τόπους, οἳ τινες τὴν 16 Αὐγούσου, ὅταν εἶναι 6 ἐκ μεσημβρίας ὥρα εἰς τὴν Σμύρνην, ἔχουν ἡμέραν· ἔχουν δὲ νύκτα οἱ εἰς τὸ ὑποκάτω ἡμισφαίριον κείμενοι.

Σ η μ ε ἰ ω σ ι ς . Ἐὰν λοιπὸν ἐκλάβωμεν τὸν Ἥλιον ἰσαμένον ἐπὶ τοῦ μεσημβρινοῦ, εἶναι φανερόν, α.) ὅτι ἀνατέλλει εἰς ὅλους τοὺς τόπους, οἳ τινες κεῖνται εἰς τὰ δυτικὰ μέρη τοῦ ὀρίζοντος, ἐπειδὴ ἀπὸ τούτους εὐρίσκεται μακρὰν ἐν κυκλικὸν τεταρτημόριον πρὸς ἀνατολάς. β.) ὅτι ὄγει εἰς ὅλους τοὺς τόπους, οἳ τινες κεῖνται εἰς τὰ ἀνατολικὰ μέρη τοῦ ὀρίζοντος, ἐπειδὴ ἀπὸ τούτους εὐρίσκεται μακρὰν ἐν κυκλικὸν τεταρτημόριον πρὸς δυσμάς. γ.) ὅτι ὅλοι μὲν οἱ τόποι, οἳ τινες εἰς ταύτην τῆς σφαίρας τὴν θέσιν κεῖνται ὑπεράνω τοῦ ὀρίζοντος, ἔχουσι μεσημέριον· ὅλοι δὲ οἱ ὑπὸ τὸν μεσημβρινόν ὑποκάτω

τοῦ ὀρίζοντος κείμενοι ἔχουσι μεσονύκτιον. Καὶ ἐντεῦθεν γίνεται φάνερὸν Πῶς εὐρίσκονται, τόπου καὶ ἡμέρας καὶ ὥρας δοθέντων, ὅλοι οἱ τόποι, εἰς τοὺς ὁποίους ἀνατέλλει ἢ δύει κατὰ ταύτην τὴν ὥραν ὁ ἥλιος, καὶ ποῦ μὲν εἶναι μεσημέριον, ποῦ δὲ μεσονύκτιον.

§. 130. Πρόβλημα ΚΖ'. Νὰ εὕρῃς τὰς ἡμέρας, ὅποτε, εἰς τόπον, τοῦ ὁποίου τὸ πλάτος εἶναι μεγαλύτερον παρὰ $66\frac{1}{2}^\circ$, οὔτε ἀνατέλλει οὔτε δύει ὁ ἥλιος.

Λύσις. Εἰς πλάτος $66\frac{1}{2}^\circ$ διαρκεὶ ἡ μὲν μεγίστη ἡμέρα 24 ὥρας· ἡ δὲ μεγίστη νύξ, 24 ὥρας. Ἐὰν λοιπὸν ζητῆται ποσάκις 24 ὥρας διαρκεὶ ἡ μεγίστη ἡμέρα εἰς τόπον τινα, ἐξ ἅπαντος ὁ τόπος οὗτος προὔποτιθεται ὅτι, κεῖται εἰς πλάτος μεγαλύτερον παρὰ $66\frac{1}{2}^\circ$.

α'. Στῆσε τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν ὕψωμα τοῦ δοθέντος τόπου (§. 106.).

β'. Ἀρίθμησε ἐπάνω τοῦ μεσημβρινοῦ ἀπὸ τὸν πόλον πρὸς τὸν ἰσημερινὸν τὰς μοῖρας τοῦ πλάτους, καὶ παρατήρησε τὸ σημεῖον.

γ'. Περίσπρεψε τὴν σφαῖραν ὀλόκληρον περιφορὰν· καὶ θέλουσιν συναντήσῃν τὸ παρατηρηθὲν σημεῖον 2 τῆς ἐκλειπτικῆς μοῖραι, αἵτινες ἔχουν ἴσῃν ἀπόκλισιν· ὅταν ὁ ἥλιος πατήσῃ ἐπάνω τούτων, θέλουσιν κείσθαι οἱ ἡμερήσιοι κύκλοι ὀλοκλήρως ἐπάνω ἀπὸ τὸν ὀρίζοντα τοῦ δοθέντος τόπου.

δ'. Εὐρὲ τελευταῖον εἰς τὸ ἡμερολόγιον τοῦ ὀρίζοντος τὰς τῶν 2 τούτων μοιρῶν τῆς ἐκλειπτικῆς ἀντισείχους ἡμέρας, κατὰ τὰς ὁποίας ὁ ἥλιος δὲν, δύει εἰς τὸν δεδομένον τόπον.

Παράδειγμα. Ἐστω τόπος ἡ Βαρδοιῆβος (Wardöebus τόπος τῆς Νορβηγίας), τῆς ὁποίας τὸ βόρειον πλάτος εἶναι $70\frac{1}{2}^\circ$. Στῆσε λοιπὸν τὴν σφαῖραν εἰς πολικὸν ὕψωμα

70 $\frac{1}{2}$ °· καὶ ἀρίθμησε εἰς τὸν μεσημβρινὸν ἀπὸ τοῦ πόλου πρὸς τὸν ἰσημερινὸν 20 $\frac{1}{2}$ °, ἢ ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ πρὸς τὸν πόλον 19 $\frac{3}{4}$ °. Περίσρεψε τὴν σφαῖραν, καὶ θέλουν συναντήσῃ εἰς τοῦτο τὸ σημεῖον ἢ 27° Υ, καὶ ἢ 3° Ω. Εἰς τὸ ἡμερολόγιον τοῦ ὀρίζοντος εὐρίσκεται ἀντίσυχος τῆς μὲν πρώτης ἢ 18 Μαΐου, τῆς δὲ δευτέρας ἢ 26 Ἰουλίου. Μένει λοιπὸν ὁ ἥλιος ὑπεράνω τοῦ ὀρίζοντος εἰς τὴν Βαρδοιῆβον 70 ἡμέρας ἀπὸ τῆν 18 Μαΐου ἕως τῆς 26 Ἰουλίου. Εὐρὲ ἔπειτα τὰς δύο πᾶς ἐκλειπτικῆς μοίρας, αἵ τινες εἶναι ἀντίθετοι τῶν προευρημένων· καὶ τὰς τούτων ἀντισύχους ἡμέρας· καὶ οὕτω θέλεις μάθειν τὸν χρόνον, ὅσον ὁ ἥλιος μένει κρυμμένος ὑποκάτω τοῦ ὀρίζοντος. Εἰς τὴν Βαρδοιῆβον θέλει κρυφθῆν ἀπὸ τῆς 19 Νοεμβρίου ἕως τῆς 22 Ἰανουαρίου.

Περὶ τοῦ Πλανητικοῦ συστήματος.

§. 130.

Εἶπαμεν ἤδη κατ' ἀρχάς (§. 9.), ὅτι παρεκτὸς τῶν ἀπλανῶν ἀσέρων, οἵτινες δὲν μεταβάλλουν τὴν πρὸς ἀλλήλους τοπικὴν σχέσιν των, εἶναι καὶ ἄλλοι τινές, οἵτινες τὴν μεταβάλλουσι συνεχῶς, καὶ διὰ τοῦτο ὀνομάζονται Πλανῆται. Καὶ ὁ ἥλιος δὲ παρατηρεῖται, ὅτι μεταβάλλει τὸν τόπον του, ἐπειδὴ, ἐὰν ἐνῶ δύοι σήμερον παρατηρήσῃς ἀσέρας τινὰς εἰς τὰ ἀνατολικά μέρη τοῦ ὀρίζοντος, τὴν ἐφεξῆς ἡμέραν θέλεις ἰδεῖν κατὰ τὴν δύσιν τοῦ ἡλίου τοὺς αὐτοὺς ἀσέρας ὑπεράνω τῶν ἀνατολικῶν μερῶν τοῦ ὀρίζοντος (§. 16.), τὸ ὁποῖον δὲν ἐγένετο, ἐὰν ὁ ἥλιος δὲν ἐκινεῖτο ἐκ δυσμῶν εἰς ἀνατολάς.

§. 132. Ὅταν ἀντιλαμβάνωμεθα κίνησιν, ἐν ἐκ τῶν

δύω συμβαίνει ἐξ ἀνάγκης· διότι ἢ κινεῖται ἀληθῶς τὸ ἀντιληπτὸν, καὶ ἡμεῖς ἠρεμοῦμεν, καθὼς, ὅταν ἰσάμενοι βλέπωμεν περιπατοῦντας ἀθρόπους, ἀμάξας κτλ. τὸ ὅποσον λέγεται ἀληθινὴ καὶ πραγματικὴ κίνησις· ἢ κινούμεθα ἡμεῖς, καὶ τὸ ἀντιληπτὸν ἠρεμεῖ, καθὼς, ὅταν ἔφιπποι περιπατοῦντες, ἢ εἰς τὸ πλοῖον, βλέπομεν περιπατοῦντα τὰ περὶ ἡμᾶς, ἦγον δένδρα, αἰκοδομήματα, αἰγιαλοὺς κτλ. τὸ ὅποσον λέγεται κίνησις φαινομένη.

§. 138. Εἰς ἐξήγησιν τῆς κινήσεως τοῦ Ἥλιου καὶ τῶν ἄλλων οὐρανίων σωμάτων ἔμπορεῖ νὰ χρησιμεύσῃ καὶ ἡ ἀληθινὴ καὶ ἡ φαινομένη κίνησις· διότι τὰ αὐτὰ φαινόμενα ἐπικρατοῦσι, καὶ ἂν ὑποθέσωμεν τὸν Ἥλιον ἐντάμα καὶ ὄλον τὸν οὐρανὸν κινούμενον περὶ τὴν Γῆν, ἢ ὑποθέσωμεν ἀκίνητον μὲν τὸν Ἥλιον, περιφερομένην δὲ ὁλόγυρά του τὴν Γῆν.

§. 134. Κλαύδιος Πτολεμαῖος, ἀστρονόμος τῆς Ἀλεξανδρείας, ἀκμάσας περὶ τὸ 160 ἐκ Χριστοῦ, ἐξέλαβεν ἀληθινὴν τὴν τοῦ Ἥλιου κίνησιν. Κατ' αὐτὸν ἡ μὲν Γῆ κεῖται ἀκίνητος εἰς τὸ κέντρον τοῦ παντός, περὶ αὐτὴν δὲ κινουῦνται οἱ πλανῆται κατὰ τὴν ἐφεξῆς τάξιν. Σελήνη, Ἑρμῆς, Ἀφροδίτη, Ἥλιος, Ἄρης, Ζεὺς, Κρόνος, καὶ ὑπεράνω πάντων ἡ πολυάστρος τοῦ οὐρανοῦ σφαῖρα. Κατὰ ταύτην τὴν δόξαν ὁ Ἥλιος ὑπόκειται εἰς δύο κινήσεις· μίαν ἐξ ἀνατολῶν πρὸς δυσμᾶς, διανυομένην εἰς 24 ὥρῶν διάστημα, καὶ ἀποτελοῦσαν τὰς ἡμέρας καὶ νύκτας, καὶ διὰ τοῦτο ὀνομαζομένην ἡμερήσιον· καὶ ἄλλην ἐκ δυσμῶν πρὸς ἀνατολᾶς, διὰ τῆς ὁποίας περιπατεῖ τὴν ἐκλειπτικὴν εἰς διάστημα 365^{ἡμ.}, 5^{ὥρ.} 48' 45" καὶ ἀποτελεῖ τὸν ἐνιαυτὸν· καὶ ἐπειδὴ ἡ ἐκλειπτικὴ τέμνεται μὲ τὸν ἰσημερινὸν (§. 17)· διὰ τοῦτο γίνονται οἱ τέσσαρες καιροὶ τοῦ ἐνιαυτοῦ, ἔαρ, καὶ θέρος, καὶ φθινόπωρον, καὶ χειμῶν, εἰς τὴν πλαγίαν τῆς σφαίρας θέσει (Γεωγρ. §. 20).

§. 135. Νικόλαος Κοπέρνικος, γεννηθεὶς εἰς Θόρον τῆς Πρωσσίας τὸ 1472, καὶ ἀποθανὼν τὸ 1543, ἐξέλαβε φαινομένην μὲν τὴν τοῦ Ἥλιου κίνησιν, ἀληθινὴν δὲ τὴν τῆς Γῆς. Κατ' αὐτὸν ὁ Ἥλιος εἶναι εἰς τὸ κέντρον τοῦ πλανητικοῦ συστήματος· περὶ αὐτὸν δὲ κινουῦνται ὅχι μόνον οἱ εἰς τοὺς παλαιούς γνωστοὶ πλανῆται, ἀλλὰ καὶ ἄλλοι παρατηρηθέντες ἀπὸ τοὺς νεωτέρους· εἶναι δὲ κατὰ τὴν τάξιν των οἱ ἑφεξῆς. Ἐρμῆς, Ἀφροδίτη, Γῆ, Ἄρης, Ῥέα (παρατηρηθεῖσα τὸ 1807 ἀπὸ τὸν Ὀλβερν εἰς τὴν Βρέμν), Ἥρα (παρατηρηθεῖσα τὸ 1804 ἀπὸ τὸν Ἀρδιγγον (Harding) εἰς τὴν Λιλεμθάλ, Lilienthal), Παλλὰς (τὸ 1802 ἀπὸ τὸν Ὀλβερν εἰς τὴν Βρέμν), Δῆμητρα (τὸ 1801 ἀπὸ τὸν Πιάσπν εἰς Πάνορμον τῆς Σικελίας), Ζεὺς, Κρόνος, Οὐρανὸς (τὸ 1781 ἀπὸ τὸν Ἐρσχελον).

Σημείωσις. Τὴν Ῥεαν ὠνόμασαν οἱ Ἄστρονόμοι Vestam ἢ γουν Ἐσίαν· ἀλλ' ἐπειδὴ Ἐσία σημαίνει τὸν τόπον, ὅπου ζεκεὶ ὁ Ἥλιος, ὡς θέλομεν ἰδεῖν εἰς τὸν ἑφεξῆς παράγραφον· διὰ τοῦτο ὠνομάσαμεν τὸν νέον τοῦτον πλανήτην Ῥεαν, ὄνομα, τὸ ὁποῖον εἰς τὴν μυθολογίαν φέρει τοῦ Διὸς ἡ μήτηρ.

§. 136. Οἱ περὶ τὸν Ἥλιον δρόμοι τῶν πλανητῶν, ἢ αἱ τροχιαίτων, δὲν εἶναι κύκλοι, ἀλλ' ἑλλείψεις, εἰς τῶν ὁποίων τὴν ἐσίαν εὐρίσκεται ὁ Ἥλιος· διὰ τοῦτο πλανήτου τὸ ἀφ' Ἥλιου ἀπόστημα δὲν εἶναι πανταχοῦ ἴσον· τὸ μέγιστον ἀπόστημά του ὀνομάζεται ἀφελιότης, τὸ ἐλάχιστον παραλιότης· τὸ δὲ μεταξύ τούτων τῶν δύο, μέσον ἀπόστημα· ὅλοι δὲ περιπατοῦν κατὰ τὴν αὐτὴν φοράν, ἢ γουν κατὰ τὴν τάξιν τῶν ζωδίων· αἱ τροχιαὶ τῶν παλαιῶν πλανητῶν περικλείονται ἐντὸς σενῆς τινὸς ζώνης, ὀνομαζομένης Ζωθιακὸς κύκλος, ὅστις εἶναι πλατὺς περίπου 10° , καὶ

ἐπάνωτου ἐννοεῖται γραμμένη ἢ ἐκλειπτική· οἱ νεωσὶ ὅμως ἀνακαλυφθέντες, καὶ μάλιστα ἡ Παλλὰς, ἐκβαίνουν πολὺ ἀπὸ τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου τὰ ὄρια, καὶ ἀπέδειξαν ψευδῆ τὴν καθολικότητα τῆς πρατάσεως τῶν Παλαιῶν. » Οὐδὲ ἰς Πλανήτης ἐκβαίνει ἀπὸ τὸν ζωδιακόν. « (§. 9.)

§. 137. Τὴν περὶ τὸν Ἥλιον περίοδον δὲν τελειοῦν οἱ πλανῆται κατὰ τὸν αὐτὸν χρόνον· ἀλλὰ ταχύτερα μὲν οἱ πλησιέστεροί του, βραδύτερα δὲ οἱ πλεον ἀπ' αὐτὸν ἀπέχοντες. Καὶ εἶναι σαφερὸς τοῦ Κεπλέρου ὁ κανὼν· ὅτι » Τὰ τετράγωνα ἀπὸ τῶν περιοδικῶν χρόνων τῶν πλανητῶν ἔχουν πρὸς ἄλληλα, ὡς οἱ κύβοι τῶν μέσων ἀποσημάτων των. « Ἐκθέτομεν ἐνταῦθα πίνακα τῶν πλανητῶν, καὶ τῶν συμβόλων, μὲ τὰ ὁποῖα σημαίνεται καθείς, καὶ τῶν μέσων ἀποσημάτων, καὶ τοῦ χρόνου τῆς τῶν περιόδων καθενὸς διαρκείας

Μέσα ἀποσημάτα τῶν Πλανητῶν.

	ἀπὸ τοῦ Ἥλιου.	Περίοδοι.	
	εἰς Γεωγρ. μίλια	ἡμέρ.	ὥρ.
Εἰρηῆς (♃)	7,797563	87	23
Αἰφροδίτη (♀)	14,570542	224	16
Γῆ (♁)	20,143635	365	6
Αἰρης (♂)	30,692726	686	23
Ρέα (♄)	47,537468	1324	4
Ἥρα (♃)	53,743430	1591	18
Παλλὰς (♁)	55,706074	1679	18
Δήμητρα (♀)	55,741910	1681	9
Ζεὺς (♃)	104,803125	4332	14
Κρόνος (♄)	192,145511	10758	23
Οὐρανὸς (♅)	386,421494	30688	17

§. 138. Διὰ τηλεσκοπίων ἐπαρατήρησαν ἐκ πολλοῦ ἤδη

χρόνου οἱ Ἀστρονόμοι, ὅτι περὶ πλανήτας τινὰς περιτρέχουσι μικράτινα σώματα, καθὼς περιφέρονται οἱ πλανῆται περὶ τὸν Ἥλιον. Τὰ ὠνόμασαν λοιπὸν δορυφόρους ἢ παραπλανήτας. Ἐπαρατήρησαν δὲ ἕως τῶρα τέσσαρας δορυφόρους τοῦ Διὸς, ἑπτὰ τοῦ Κρόνου, καὶ ἑπτὰ τοῦ Οὐρανοῦ· ἔχει δὲ καὶ ἡ Γῆμας ἓνα δορυφόρον, τὴν Σελήνην. Κινεῦνται δὲ οἱ δορυφόροι ἐκ διαφόρων ἀποσημάτων καθεὶς ὀλόγουρα εἰς τὸν ἀρχικόν του πλανήτην, καὶ συνισῶσι μετ' αὐτοῦ μικρότερόν τε σύστημα οὐρανίων σωμάτων. Διὰ τὰ συμπεριλάβωμεν τὰ χρησιμώτερα εἰς τοὺς πρωτοπείρους, ἀφ' ὅσα ἐμποροῦν νὰ ἐξεύρουσιν τῶρα εἰς τὸ πλανητικὸν σύστημα, θέλομεν ὁμιλήσειν μὲ συντομίαν ἰδιαίτερα περὶ Ἥλιου, περὶ Γῆς, περὶ Σελήνης, καὶ γενικῶς ἔπειτα περὶ πάντων τῶν πλανητῶν.

§. 139. ΗΛΙΟΣ. Ὁ Ἥλιος φαίνεται σρόγγυλος δίσκος ὅχι μόνον μὲ γυμνοὺς ὀφθαλμοὺς, ἀλλὰ καὶ διὰ τῶν τηλεσκοπιῶν· ἐκ δὲ τούτου συμπεραίνεται ἀναντιρρήτως, ὅτι εἶναι σφαιροειδὲς σῶμα· ἡ φαινομένη του διάμετρος, ἥτις μεταβάλλεται ὀπωσοῦν κατὰ τὴν παρηλιότητά ἢ ἀψηλιότητα τῆς Γῆς (§. 136.), εἶναι 32'. Εἶναι δὲ μεγαλύτερος ὅχι μόνον ἀπὸ καθένα πλανήτην, ἀλλ' εἶναι περίπου ἑξακοσιαπλάσιος ἀπ' ὅλους τοὺς πλανήτας ὁμοῦ λαμβανομένους. Κάποτε παρατηροῦνται ἐπάνω εἰς τὸ σῶμα του κηλίδες τινες, αἵ τινες εἶναι λαμπρότεραι παρὰ τὰ ἄλλα μέρη του· συχνότερα ὅμως φαίνονται εἰς αὐτὸν πάντη μαῦραι τινες κηλίδες, διάφοροι τὸ σχῆμα, τὴν θέσιν, καὶ μεταβληταί. Ἐκ δὲ τῆς τούτων κινήσεως ἐσυμπέραναν, ὅτι ὁ Ἥλιος περιστρέφεται περὶ τὸν ἄξονά του εἰς διάστημα 25 ἡμ. 14 ὥρ. καὶ 8 λεπτ. Τί εἶναι αἱ κηλίδες αὗται, μὲ βεβαιότητα δὲν τὸ ἐξεύρομεν· ἀλλ' ἡ ἐπικρατεστέρα τὴν σήμερον γνώμη εἶναι, ὅτι ὁ Ἥλιος εἶναι σῶμα σκιερὸν, ὁμοίου μὲ τὴν Γῆν, περικυκλούμενος ἀπὸ λαμπρὰν καὶ

φωτοφυῆ ἀτμοσφαῖραν, ἥτις ἐκτείνεται εἰς ὅλους τοὺς πλανήταστος· διὰ δὲ ταύτης φαίνονται τὰ σκιερὰ μέρη του, τὰ ὅποια εἶναι αἱ παρατηρούμεναι κηλίδες. Κατὰ τοὺς λογαριασμοὺς τῶν Ἀστρονόμων τὸ μέγεθος τοῦ Ἡλίου πρὸς τὰ τῶν ἄλλων πλανητῶν ἔχει τοὺς λόγους, τοὺς ὁποίους ὑποστρώνομεν εἰς τὸν ἐφεξῆς πίνακα.

Μεγέθη τοῦ Ἡλίου καὶ τῶν Πλανητῶν.

	Διάμετροι εἰς γεωγρ. μίλια.	Περιφέρειαι εἰς γεωγρ. μίλια.	Στερεότητες κατὰ σύγκρισιν μετὰ τὴν Γῆν.
ἩΉλιος.	187796	589978	1304163
Ἐρμῆς.	584	1834	0,04
Ἀφροδίτη.	1638	5130	0,85
Γῆ.	1719	5400	1
Ἄρης.	963	3025	0,178
Φέας.	58	182	0,00004
ἩΉρα.	303	951	0,005
Παλλάς.	440	1382	0,017
Δήμητρα.	344	1080	0,008
Ζεὺς.	18917	59430	1333,06
Κρόνος.	16769	52681	928,5
Οὐρανός.	7270	22839	75,85

§. 140. ΓΗ. Ἡ Γῆ, τῆς ὁποίας τὴν θέσιν καὶ τὸ μέγεθος ἴδαμεν μέχρι τοῦδε (§. 137, 139.), περιεσφρομένη περὶ τὸν ἄξονά της εἰς διάστημα 23^{ὡρ}. 56' γεννᾷ τὴν ἡμέραν καὶ τὴν νύκτα· διότι τὸ πρὸς τὸν Ἡλίον ἐσραμμένον μέρος της ἔχει ἡμέραν· τὸ δὲ ἀντίθετον, νύκτα· περιεσφρομένη δὲ περὶ τὸν Ἡλίον παράγει τὸν ἐνιαυτόν.

§. 141. Ἐὰν τῆς Γῆς ὁ ἄξων ἴσατο κάθετος εἰς τὸ ἐπίπεδον τῆς τροχιάς, τὴν ὁποίαν γράφει εἰς διάστημα ἐνὸς

ἐνιαυτοῦ, ἤθελε φωτίζειν ὁ Ἥλιος πάντοτε κατὰ κάθετον τὸν ἰσημερινὸν τῆς Γῆς, καὶ ἤθελεν ἐπικρατεῖν ἀδιάκοπος ἰσημερία, οὐδ' ἤθελεν μεταβαλθῆν ποτὲ οἱ καιροὶ τοῦ ἐνιαυτοῦ· ἀλλ' ἐπειδὴ ὁ ἄξων αὐτῆς εἶναι κεκλιμένος εἰς τὸ ἐπίπεδον τῆς τροχιάς της ὑπὸ γωνίαν $66\frac{1}{2}^\circ$, καὶ μένει ἀμετάβλητος εἰς τὴν θέσιν ταύτην· διὰ τοῦτο περιαγομένη περὶ τὸν Ἥλιον εἰς ἑνὸς ἐνιαυτοῦ διάστημα, θέλει σρέφειν πρὸς αὐτὸν μίαν φοράν τὸ βόρειον, καὶ ἄλλην τὸ νότιον ἡμισφαίριον· καὶ οὕτω θέλει παράξειν τὸ θερος καὶ τὸν χειμῶνα. Πῶς ὅμως ἀκολουθοῦν οἱ τέσσαρες καιροὶ τοῦ ἐνιαυτοῦ εἰς μετὰ τὸν ἄλλον, ἐμπορεῖ νὰ μᾶς δώσῃ κάποιαν ἔννοιαν τὸ 86 σχῆμα.

§. 142. Εἰς τὸ μέσον μεγάλου ἐπιπέδου ὑπόθεσε τὸν Ἥλιον Η· καὶ νόησε τροχίαν τῆς Γῆς τὸν κύκλον ΑΒΓΔ, εἰς τοῦ ὁποίου τὸ ἐπίπεδον εἶναι ἐξ ὑποθέσεως πλάγιος ὁ ἄξων τῆς Γῆς, καὶ ἐπινόησε τὸ ἐπίπεδον τοῦ κύκλου τούτου προεκβεβλημένον ἕως τὸν ζωδιακὸν κύκλον ΕΖΗΘ, τὸν ὁποίου φαίνεται ὅτι περιπατεῖ ὁ ἀκίνητος Ἥλιος εἰς ἓνα ἐνιαυτόν· ἢ φαινομένη τοῦ Ἥλιου τροχιά, καὶ ὀνομαζομένη Ἐκλειπτικῆ, εἶναι κυρίως καὶ ἀληθῶς τροχιά τῆς Γῆς.

§. 143. Ὅταν λοιπὸν ἡ Γῆ εὐρίσκεται κατὰ τὸ Α, τότε ὁ Ἥλιος μᾶς φαίνεται εἰς τὸ ζῳδίον τοῦ Υ', καὶ ἡ ἐκλειπτικὴ τέμνει τὸν ἰσημερινόν· αἱ ἡλιακαὶ ἀκτῖνες ὑπάγουσιν εἰς τὴν Γῆν κάθετοι, καὶ ἀποτελοῦν τὴν ἑαρινὴν ἰσημερίαν· ὅταν δὲ ἀπὸ τοῦ Α κινουμένη φθάσῃ εἰς τὸ Β, τότε ὁ Ἥλιος φαίνεται εἰς τὸν Σ. Τὸ βόρειον ἡμισφαίριον τῆς Γῆς εἶναι μάλιστα ἐσραμμένον εἰς τὸν Ἥλιον, καὶ μᾶς κάμνει τὴν μακροτάτην ἡμέραν, τὴν $\frac{10}{22}$ Ἰουνίου· ὅταν δὲ φθάσῃ εἰς τὸ Γ, τότε ὁ Ἥλιος μᾶς φαίνεται εἰς τὸν ς, ὅπότε καθέτους προσβάλλων πάλιν τὰς ἀκτῖνας του, κάμνει τὴν φθινοπωρινὴν ἰσημερίαν· ὅταν δὲ τελευταῖον φθάσῃ εἰς τὸ Δ, φαίνεται ὁ Ἥλιος ὅτι ἐμ-

βαίνει εἰς τὸν ζ · τότε εἶναι εἰς τὸν ἥλιον ἐσραμμένον μά-
λιστα τὸ νότιον ἡμισφαίριον· διὰ τοῦτο τὸ βόρειον θερμαίνεται
ὀλίγον, καὶ ἡ ἡμέρα γίνεται μικροτάτη, ἥτις εἶναι ἡ $\frac{10}{22}$ Δε-
κεμβρίου.

§. 144. Ὄταν λοιπὸν ὁ ἥλιος φανῆ εἰς τὸν σ ,
φωτίζει καθέτως τὸ τῆς Γ ῆς σημεῖον B (Σχ. 87.), διὰ
τοῦ ὁποίου διαβαίνει ὁ παράλληλος κύκλος BE· ἐνῶ δὲ πε-
ριστρέφεται ἡ Γ ῆ περιὶ τὸν ἄξονάτης καὶ ἐν ταυτῷ περιὶ τὸν
ἥλιον, φανερὸν εἶναι ὅτι τὰ κατὰ κάθετον φωτιζόμενα ση-
μεῖα τῆς περαιτέρω μὲν δὲν χωροῦσι, ἐπιστρέφουσι δὲ εἰς τὸν
ἰσημερινὸν, καὶ ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ ὑπάγουσιν ἕως τὸν ζ κα-
τὰ τὸ K, διὰ τοῦ ὁποίου διέρχεται ἄλλος κύκλος παράλλη-
λος· οἱ δύο οὗτοι παράλληλοι κύκλοι εἶναι οἱ τροπικοὶ,
περὶ τῶν ὁποίων ὠμιλήσαμεν καὶ ἀλλαχοῦ (§. 22. Γεωγρ. 15.).

§. 145. Ἡ ἐνιαύσιος τῆς Γ ῆς περίοδος διαρκεῖ κυρίως
ἡμέρας 365, ὥρας 5, λεπτὰ 48, δεύτερα $45\frac{1}{2}$. Αἱ 5 ὥραι
κτλ. ἀποτελοῦν εἰς τέσσαρας ἐνιαυτοὺς μίαν περίπου ἡμέραν.
Διὰ τοῦτο μετὰ τρεῖς ἐνιαυτοὺς, ἐκ τῶν ὁποίων καθεὶς περιέ-
χει 365 ἡμέρας ἀκολουθεῖ τέταρτος, περιέχων 366 ἡμέρας,
ὅστις ὀνομάζεται ἐμβόλιμος ἐνιαυτός. Ἡ προσθήκη
αὕτη ἤθελεν εἶσθαι ἀκριβῆς, ἐὰν ὁ ἐνιαυτός περιεῖχεν ἡμέρας
365, ὥρ. 6· ἐπειδὴ ὅμως περιέχει ὀλιγώτερον περίπου λεπ-
τὰ 11, φανερὸν εἶναι, ὅτι εἰς πάντα ἐμβόλιμον ἐνιαυτὸν, ὅτε
προσίδεται ἡμέρα μία, προσίδονται περιττῶς λεπτὰ περίπου
44· καὶ ἐπειδὴ εἰς πᾶσαν ἑκατονταετηρίδα γίνονται 25 ἐμ-
βόλιοι· ἄρα εἰς τὸ διάστημα τοῦτο προσίδονται περιττῶς λεπ-
τὰ $25 \times 44 = 1100$ ὥρ. περίπου. Διὰ τοῦτο οἱ Εὐρωπαῖοι εἰς
τρεῖς ἑκατονταετηρίδας κατὰ συνέχειαν ἀφαιροῦσι μίαν ἡμέραν,
τὴν δὲ τετάρτην ἀφίνουσιν ἀναφαίρετον. Τὴν δὲ διόρθωσιν
ταύτην ἔκαμε Γρηγόριος II' Πάπας Ῥώμης τὸ 1582· διὰ

τοῦτο λέγεται τὸ χρονολόγιόν των Γρηγοριακὸν (Βλέπ. Γεογ. Χρονολ. σελ. 26.).

§. 146. Ὅτι τὸ σχῆμα τῆς Γῆς εἶναι σφαιροειδές, ἀποδεικνύεται ἐκ τῶν λόγων, τοὺς ὁποίους εἶπαμεν εἰς τὴν Γεωγραφίαν (§. 2.). Ἐζητεῖτο ὅμως ἐκ πολλοῦ, ἂν εἶναι ἀκριβὲς σφαῖρα· ὁ Νεῦτων ἀπὸ γενικοῦς νόμους τῆς φύσεως ἐσυμπέρανε, ὅτι δὲν εἶναι τελεία σφαῖρα, ἀλλὰ πεπιεσμένη κατὰ τοὺς πόλους, καὶ ὅτι ὁ ἄξων τῆς εἶναι ὀλίγον μικρότερος παρὰ τὴν διάμετρον τοῦ ἰσημερινοῦ τῆς. Ἡ Νευτώνειος αὕτη γνώμη ἐβεβαιώθη ἐπὶ Λουδοβίκου ΙΕ' ἀπὸ ἐταίρους τινας τῆς Γαλλικῆς τῶν ἐπιστημῶν Ἀκαδημίας διὰ γεωμετρικῶν ἐκμετρήσεων. Ἐμέτρησαν οὗτοι μίαν μοῖραν τοῦ τῆς Γῆς μέσημβρινοῦ εἰς τὴν Ἀμερικανὴν χώραν Κουίτον, κειμένην πλησίον τοῦ ἰσημερινοῦ, κατὰ τὸ 1735 ἔτος· καὶ μίαν ἄλλην εἰς τὴν Σουηδικὴν Λαππωνίαν πρὸς τὸν βόρειον πόλον τὸ 1737.!

§. 147. Ἐπειδὴ δὲ ἡ μοῖρα τοῦ πόλου εὑρέθη μεγαλύτερα παρὰ τὴν μοῖραν τὴν πλησίον τοῦ ἰσημερινοῦ, ἐσυμπέραναν, ὅτι ἡ Γῆ εἰς τοὺς πόλους εἶναι πεπιεσμένη, καὶ εἰς τὸν ἰσημερινὸν κυρτοτέρα· καὶ ὅτι, ἂν νοηθῇ ἡ διάμετρος τοῦ τῆς Γῆς ἰσημερινοῦ διηρημένη εἰς 178 ἴσα μέρη, ὁ ἄξων αὐτῆς θέλει περιέχειν τοιαῦτα μέρη 177. Ἐκ δὲ τούτων γίνεται φανερόν, ὅτι ἡ πιεσμός τῆς Γῆς δὲν εἶναι πολλὰ μέγας, καὶ ἐμποροῦμεν χωρὶς μέγα σφάλμα νὰ τὴν ἐκλάβωμεν ὡς τελείαν σφαῖραν.

§. 148. Εἰς εὔρεσιν τῆς ἐπιφανείας τῆς Γῆς ἐβροηθήθησαν οἱ Γεωγράφοι καὶ Ἀστρονόμοι ἀπὸ τὰς ἐκμετρήσεις, τὰς ὁποίας εἶπαμεν ἀνωτέρω (§. 147.). εὔρηκαν δηλονότι, ὅτι εἰς διάφορα τόξα τοῦ μεσημβρινοῦ τῆς Γῆς μία μοῖρα εἶναι ἴση μὲ 15 γεωγραφικὰ μίλια. Πολλαπλασιάσαντες λοιπὸν 15 μὲ 360° εὔρηκαν ὅλην τὴν περιφέρειαν τοῦ τῆς Γῆς μεσημ-

βρινοῦ ἴσθι 5400 γεωγραφικὰ μίλια· καὶ ἐπειδὴ ἐκλαμβάνομεν τὴν Γῆν τελείαν σφαῖραν, τῆς ὁποίας εἶναι ἰσάλληλοι ὅλοι οἱ μεγάλοι κύκλοι· εἶναι λοιπὸν ὁ ἰσημερινὸς τῆς ἴσος μὲ τὸν μεσημβρινόν τῆς. Ἐπειδὴ δὲ ἡ περιφέρεια τοῦ κύκλου πρὸς τὴν διάμετρον ἔχει λόγον :: 314 : 100 (Γεωμ. §. 180.)· ἐκ τῆς μεθόδου τῶν τριῶν 314 : 100 :: 5400 : χ, εὐρίσκεται ἡ διάμετρος τῆς Γῆς = $1719 \frac{117}{157}$ γεωγρ. μιλ. ἡ ἀκτίς λοιπὸν τῆς Γῆς εἶναι 860 γεωγρ. μίλια.

§. 149. Ἡ ἐπιφάνεια τῆς Γῆς εὐρίσκεται, εἰς πολλὰπλασιασθῆ ἡ περιφέρεια τοῦ μεγάλου κύκλου μὲ τὴν διάμετρόν του (Γεωμετρ. §. 215.). Περιέχει ἄρα ἡ ἐπιφάνειά τῆς μίλια τετραγωνικὰ $5400 \times 1719 \frac{117}{157} = 9,286611$. Ἐκ ταύτης ὑπὲρ τὰ $\frac{2}{3}$ εἶναι σκεπασμένα μὲ ἀλμυρὸν ὕδωρ, τὸ ὁποῖον λέγεται Ὠκεανός· καὶ σερρὰ Γῆ μένει 3,096000 περίπου τετραγ. μίλια, καθὼς εἴπαμεν καὶ ἄλλοῦ (Γεωγρ. §. 23.).

§. 150. ΣΕΛΗΝΗ. Ἡ Σελήνη εἶναι σῶμα σκιερὸν καὶ ἑτερόφωτον, καθὼς δυνάμεθα νὰ συμπεράνωμεν ἀναμφιβόλως ἀπὸ τὴν μεταβολὴν τῶν φωτισμῶν τῆς. Λαμβάνει δὲ τὸ φῶς ἀπὸ τὸν Ἥλιον καὶ μᾶς τὸ σέλλει εἰς καιρὸν νυκτὸς μὲ λάμψιν μεγάλην· ἡ διάμετρός τῆς εἶναι 481 γεωγρ. μιλ., ἡ περιφέρεια τοῦ μεγάλου τῆς κύκλου 1511 γεωγρ. μιλ. ἡ σερεότης τῆς 0,022 τῆς Γῆς. Ἀπέχει ἀπὸ τὴν Γῆν 56760 μίλια· καὶ διὰ τοῦτο δὲν ἐμποροῦμεν νὰ γνωρίσωμεν πράγματα ἐπάνω τῆς· διὰ τῶν τηλεσκοπιῶν φαίνονται εἰς αὐτὴν πολλόταται μεγάλαι ἀνωμαλίαι, ἐκ τῶν ὁποίων συμπεραίνεται, ὅτι ἡ ἐπιφάνειά τῆς εἶναι γεμάτη βουναὶ καὶ κοιλάδας. Καὶ μὲ γυμνὰ ὀμμάτια βλέπομεν ἐπάνω τῆς κηλίδας, τῶν ὁποίων ἡ πρὸς τὴν Γῆν σχετικὴ θέσις φαίνεται ἀμετάβλητος. Ἐκ δὲ τούτου συμπεραίνεται, ὅτι ἡ περὶ τὸν ἄξοια περιστροφή τῆς διαρκεῖ τόσον, ὅσον καὶ μία περιόδός τῆς· διότι, ἂν δὲν ἦτο τοῦτο, δὲν ἠθέλαμεν βλέπειν πάντοτε τὰς αὐτὰς κηλίδας τῆς.

§. 151. Τὰ ἐπίσημα φαινόμενα, τὰ ὅποια ἐπικρατοῦν εἰς τὴν κίνησιν τῆς Σελήνης, ἐξηγοῦνται ἄριστα, ἐὰν ὑποθέσωμεν ὅτι περιφέρεται περὶ τὴν Γῆν, καὶ ἐνταυτῷ μετ' αὐτῆς περὶ τὸν Ἥλιον. Εἶναι λοιπὸν δορυφόρος τῆς Γῆς. Αἱ ἀλλαγαὶ τῶν φωτισμῶν τῆς λέγονται φάσεις, αἵτινες εἶναι τέσσαρες, ὀνομαζόμεναι Νέα Σελήνη, πρῶτος τετραγωνισμὸς, Πανσέληνος, ἔσχατος τετραγωνισμὸς.

§. 152. Ἐσω Γ ἢ Γῆ (Σχ. 88), καὶ τροχιά τῆς Σελήνης ἢ Α ΒΓΔ, καὶ Ἥλιος ὁ Η μακρὰν ἀπὸ τὴν τροχίαν τῆς. Εἶναι λοιπὸν φανερόν, ὅτι ὅταν ἡ Σελήνη εἶναι κατὰ τὸ Α, τὸ μὲν ἡμισυ φωτισμένον μέρος τῆς εἶναι γυρισμένον εἰς τὸν Ἥλιον, εἰς ἡμᾶς δὲ τὸ ἀφώτιστον· διὰ τοῦτο μᾶς γίνεται πάντῃ ἀφανὴς καὶ ἀόρατος· τὸ φαινόμενον τοῦτο ὀνομάζεται νέα Σελήνη. Χωροῦσα δὲ πρὸς τὸ ζ ἀρχίζει νὰ μᾶς δεικνύῃ μέρος τοῦ φωτισμοῦ τῆς, καὶ φαίνεται μνησειδῆς ἢ δρεπανοειδῆς· ἀλλ' ὅταν φθάσῃ εἰς τὸ Β, τότε μᾶς δεικνύει τὸ ἡμισυ τοῦ φωτισμένου μέρους τῆς, καὶ τὸ ἡμισυ τοῦ ἀφωτίστου· βλέπομεν λοιπὸν φωτισμένον τὸ τέταρτον μέρος τῆς ἐπιφανείας τῆς· ἡ φάσις αὕτη λέγεται πρῶτος τετραγωνισμὸς, ἢ πρῶτον τεταρτημόριον. Ὅταν δὲ φθάσῃ εἰς τὸ Γ, τότε ἔχει γυρισμένον πρὸς τὴν Γῆν ὅλον τὸ φωτισμένον μέρος τῆς, καὶ φαίνεται δίσκος λαμπρότατος· καὶ ἡ φάσις τῆς ὀνομάζεται Πανσέληνος. Κατὰ δὲ τὸ Δ γίνεται ὁ τελευταῖος τετραγωνισμὸς, ἢ τὸ τελευταῖον τεταρτημόριόν τῆς.

§. 153. Ὁ χρόνος, ὅς τις παρέρχεται ἀπὸ μιᾶς νέας Σελήνης ἕως τὴν ἄλλην, ὀνομάζεται συνοδικὸς μῆν· καὶ διαρκεῖ 29 ἡμέρας, 12 ὥρας, 44 λεπτά· διάφορος ἀπ' αὐτὸν εἶναι ὁ περιοδικὸς μῆν, ὅς τις εἶναι ὁ χρόνος, κατὰ τὸν ὁποῖον διατρέχουσα ἡ Σελήνη ὅλην τὴν τροχίαν τῆς ἐπα-

νέρχεται εἰς τὸ αὐτὸ σημεῖον· διαρκεῖ οὗτος 27 ἡμέρας, 7 ὥρας, 43 λεπτά.

§. 154. Ἐὰν ἡ τροχιά τῆς Σελήνης ᾗτο ἐπάνω εἰς τὸ ἐπίπεδον τῆς ἐκλειπτικῆς, εἰς πᾶσαν μὲν νέαν Σελήνην ἤθελε ζέκειν ἡ Σελήνη ἔμπροσθεν τοῦ Ἡλίου κατ' εὐθείαν πρὸς τὴν Γῆν· εἰς πᾶσαν δὲ πανσελήνου ἤθελε ζέκειν ἡ Γῆ ἔμπροσθεν τοῦ Ἡλίου κατ' εὐθείαν πρὸς τὴν Σελήνην. Καὶ εἰς μὲν τὴν πρώτην περίπτωσιν ἤθελεν ἐμποδίζεῖν ἡ Σελήνη τὰς ἀκτίνας τοῦ Ἡλίου νὰ ἔρχωνται εἰς τὴν Γῆν· εἰς δὲ τὴν δευτέραν, ἤθελε τὰς ἐμποδίζεῖν ἡ Γῆ νὰ ὑπάγουν εἰς τὴν Σελήνην. Ἄλλ' ἐπειδὴ ἡ τροχιά τῆς Σελήνης εἶναι κεκλιμένη εἰς τὸ ἐπίπεδον τῆς ἐκλειπτικῆς ὑπὲρ τὰς 5° . διὰ τοῦτο εἰς τὸν καιρὸν τῆς νέας σελήνης ἢ τῆς πανσελήνου, ἐμπορεῖ νὰ εἶναι ὑπεράνω ἢ ὑποκάτω τοῦ ἐπιπέδου τῆς ἐκλειπτικῆς· δύο ἀντίθετα σημεῖα, κατὰ τὰ ὁποῖα τέμνεται ἡ ἐκλειπτικὴ ἀπὸ τὴν τροχίαν τῆς Σελήνης, ὀνομάζονται σύνδεσμοι· καὶ ἡ εὐθεῖα, ἣτις τὰ ἐπιζευγνύει, γραμμὴ τῶν συνδέσμων. Ἐὰν λοιπὸν εὐρεθῇ ἡ Σελήνη ἐπάνω, ἢ πλησίον τῆς γραμμῆς τῶν συνδέσμων, εἰς μὲν τὴν νέαν σελήνην συμβαίνει ἡ ὀνομαζομένη ἔκλειψις Ἡλίου· εἰς δὲ τὸν καιρὸν τῆς Πανσελήνου, ἔκλειψις Σελήνης.

§. 155. Εἶναι δὲ φανερόν, ὅτι πραγματικῶς δὲν πάσχει τὴν ἔκλειψιν ὁ Ἡλιος, ἀλλ' ἡ Γῆ· διὰ τοῦτο οὔτε εἰς ὅλους τοὺς τόπους, ὅπου εἰς καιρὸν ἐκλείψεως εἶναι ὄρατος ὁ Ἡλιος, φαίνεται ἐκλείπων, οὔτε ὅπου φαίνεται ἡ ἔκλειψις παριστάνεται πάντοτε κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον· διότι, ἐπειδὴ ἡ Σελήνη εἶναι κατὰ πολλὰ μικρότερα καὶ ἀπ' αὐτὴν τὴν Γῆν· διὰ τοῦτο ἡ σκιά τῆς, καὶ ὅταν φθάνη εἰς τὴν Γῆν, σκεπάζει πάντοτε μικρὸν μέρος τῆς ἐπιφανείας τῆς. Ἐκεῖνοι δὲ μόνον οἱ τόποι, ἐπάνω τῶν ὁποίων πίπτει τὸ κέντρον τῆς σκιάς τῆς, βλέπουν ὀλόκληρον

ἐκλείποντα τὸν Ἥλιον, ἢ βλέπουν ὀλικὴν ἐκλείψιν τοῦ Ἥλιου· οἱ δὲ τόποι, εἰς ὅσους πίπτει ἡ παρασκιά, βλέπουν μερικὴν τὴν ἐκλείψιν. Εἰς ὅσους δὲ δὲν φθάνει οὔτε ἡ σκιά οὔτε ἡ παρασκιά, οὗτοι δὲν ἔχουν διόλου ἐκλείψιν. Ἐπειδὴ δὲ ἡ τῆς Σελήνης ἀπὸ τῆν Γῆν ἀπόστασις δὲν εἶναι πάντοτε ἴση, συμβαίνει πολλάκις νὰ μὴ φθάσῃ εἰς τὴν Γῆν ἡ σκιά, ἀλλὰ νὰ τελειώσῃ μακρὰν ἀπ' αὐτῆς· τότε συμβαίνει ἡ δακτυλιοειδὴς λεγομένη ἐκλείψις, ἣτις εἰς τοὺς τόπους, ἐπάνω τῶν ὁποίων πίπτει τὸ κέντρον τῆς παρασκιάς, φαίνεται κεντρικῇ.

§. 156. Ἄλλ' ἡ ἐκλείψις τῆς Σελήνης εἶναι ἀληθινὸς καὶ πραγματικὸς αὐτῆς σκοτασμὸς· διότι, ὅταν παρεμπέσῃ ἡ Σελήνη εἰς τὴν σκιάν τῆς Γῆς, χάνει παντάπασι τὸ ἡλιακὸν φῶς, καὶ φαίνεται σκοτεινῇ. Ἡ Σεληνιακὴ λοιπὸν ἐκλείψις φαίνεται ἡ αὐτὴ πανταχοῦ, ὅπου εἶναι ὀρατὴ ἡ Σελήνη· ἀρχεται κατὰ τὴν αὐτὴν στιγμήν καὶ παύει κατὰ τὸν αὐτὸν καιρὸν. Καὶ ἐπειδὴ ἡ τῆς Γῆς σκιά εἶναι ἰκανῶς μεγάλη, καὶ δύναται νὰ σκεπάσῃ διὰ μιᾶς ὅλην τὴν Σελήνην· διὰ τοῦτο ἔμπορεῖ νὰ σκοτισθῇ ὅλος ὁ δίσκος τῆς. Εἶναι λοιπὸν ἐκλείψις ἄλλη μὲν ὀλική, ἄλλη δὲ μερικὴ. Εἰς τὴν ὀλικὴν ἐκλείψιν φαίνεται κάποτε ὑπέρυθρος ὁ δίσκος τῆς Σελήνης· τὸ ὁποῖον συμβαίνει ἀπὸ τὴν εἰς τὴν ἀτμοσφαῖραν τῆς Γῆς θλάσιν τῶν ἡλιακῶν ἀκτίων.

§. 157. ΠΛΑΝΗΤΑΙ, Ὅλοι οἱ πλανῆται εἶναι σώματα σκιερά καὶ ἄφωτα, ὅμοια μὲ τὴν Γῆν καὶ τὴν Σελήνην. Λάμπουν λοιπὸν θανειζόμενοι τὸ φῶς ἀπὸ τὸν Ἥλιον, καθὼς καὶ ἡ Σελήνη. Τὴν ἀλήθειαν ταύτην ἐμποροῦμεν νὰ βεβαιωθῶμεν κατὰ πολλοὺς τρόπους. Εἰς τὴν Ἀφροδίτην καὶ εἰς τὸν Ἐρμῆν παρατηροῦν οἱ Ἀστρονόμοι διὰ τηλεσκοπίων, ὅτι αὐξάνει καὶ ὀλιγοσεύει τὸ φῶς τῶν κατὰ τὴν διάφορον πρὸς τὸν Ἥλιον θέσιν τῶν, καθὼς συμβαίνει καὶ εἰς τὴν Σελήνην. Ὅταν συμβῇ

τὰ ὑπάγουσιν ἔμπροσθεν τοῦ Ἡλίου, φαίνονται κατάμαυροί σπρέφοντες πρὸς ἡμᾶς τὴν σκιάτων. Καὶ εἰς τὸν Ἄρην ἐπαρατήρησαν αὐξήσιν καὶ ἐλάττωσιν τοῦ φωτός. Ὁ Ζεὺς, ὁ Κρόνος, καὶ ὁ Οὐρανὸς προξενοῦν διὰ τῆς σκιάς τῶν ἐκλείψεισ εἰς τοὺς δορυφόρους τῶν. Ἐμποροῦμεν λοιπὸν ἐκ τούτων νὰ συμπεράνωμεν εὐλόγως, ὅτι ὅλοι οἱ πλανῆται εἶναι σκιερὰ καὶ ἀμαυρὰ σώματα.

§. 158. Ὁ Ζεὺς εἶναι ὁ μεγαλύτερος ἀπ' ὅλους τοὺς πλανήτας· διὰ τοῦτο φαίνεται λαμπρότατος, καὶ διακρίνεται εὐκόλως ἀπὸ τοὺς ἄλλους. Καὶ ἡ Ἀφροδίτη ἔχει πολλὰ λαμπρὸν φῶς, ἀλλ' ἰλαρώτερον καὶ ὠραιότερον· ἐπεὶ δὲ περιφέρεται πλησιεστάτη εἰς τὸν Ἡλίον· διὰ τοῦτο κάποτε φαίνεται ὀλίγον μετὰ τὴν δύσιν, κάποτε δὲ ὀλίγον πρὸ τῆς ἀνατολῆς τοῦ Ἡλίου· καὶ ὀνομάζεται διὰ τοῦτο Ἑσπερος καὶ Ἐωσφόρος ἀστὴρ· οἱ νεωσὶ παρατηρηθέντες πλανῆται δὲν δύνανται νὰ διακριθῶσι μὲ γυμνὰ ὀμμάτια.

§. 159. Ἐπεὶ δὲ οἱ πλανῆται εἶναι σκιερὰ καὶ ἄφωτα σώματα, καθὼς ἡ Γῆ, καὶ κινοῦνται, καθὼς αὐτὴ, περὶ τὸν Ἡλίον· ἔμποροῦμεν νὰ συμπεράνωμεν, ὅτι καθ' ὁμοίον τρόπον περιστρέφονται καὶ περὶ τοὺς ἄξονάστων. Εἰς τοὺς πλειοτέρους πλανήτας βεβαιοῦται ἡ εἰκασία αὕτη δι' ἀσφαλῶν παρατηρήσεων. Εἰς τὸν Ἄρην καὶ Δία ἐπαρατήρησαν ἐκ πολλοῦ κηλίδας τινεσ, ἐκ τῶν ὁποίων τῆς τακτικῆς κινήσεως ἐσυμπέραναν, ὅτι ὁ μὲν πρῶτος περιάγεται εἰς διάστημα 24 ὥρ. 40 λεπτ. ὁ δὲ δεύτερος εἰς 9 ὥρ. 56. λεπτ. Εἰς τὸν Κρόνον, τοῦ ὁποίου ἡ περιστροφὴ ἦτο πολὺν χρόνον ἄγνωστος, ἐπαρατήρησεν ὁ Ἐρσχελος κηλίδας, ἐκ τῶν ὁποίων ἐσυλλογίσθη, ὅτι περιάγεται περὶ τὸν ἄξονάτου ὁ πλανήτης οὗτος εἰς 10 ὥρ. 16 λεπτ. 15 δεύτ. Τὰς περιστροφὰς τοῦ Ἑρμοῦ καὶ τῆς Ἀφροδίτης, ἀμφιβόλους οὔσας ἀκόμη, ἐπροσπάθησεν ὁ Στροϊ-

ερος να προσδιορίση δι' αλλοιώσεων, τὰς ὁποίας ἐπαρτήρησεν εἰς τὸ σχήματων καὶ ἔκρινεν, ὅτι ὁ μὲν πρῶτος περιάγεται εἰς ὥρας 24, λεπτ. 5, δεύτ. 30· ἡ δὲ Ἀφροδίτη εἰς 23 ὥρ. 21 λεπτ. Ἡ μεγάλη ἀπόστασις τοῦ Οὐρανοῦ, καὶ ἡ μικρότης τῶν νεωστὶ παρατηρηθέντων πλανητῶν δὲν ἔδωκαν ἀκόμη γνωρίσματα ἱκανὰ εἰς τοὺς Ἀστρονόμους διὰ νὰ προσδιορίσωσι τὸν χρόνον τῆς περὶ τὸν ἄξονα περιαγωγῆς των.

§. 160. Ἡ περὶ τὸν ἄξονα περιαγωγή τῶν πλανητῶν τοὺς κάμνει νὰ ἀποχωροῦν κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἦττον ἀπὸ τὸ σφαιρικὸν σχῆμα, καὶ νὰ ἐπιπεδῶνεται κατὰ τοὺς πόλους των. Τοῦτο παρατηρεῖται ἐπαισθητότερα εἰς τὸν Κρόνον, καὶ Δία, καὶ Ἄρην· ἐπαρτήρησε δὲ ὁ Ἔρσχυλος καὶ τὸν Οὐρανὸν ὅτι εἶναι πιεσμένοι. Τὸ αὐτὸ φαίνεται καὶ εἰς τὴν Γῆν, καθὼς εἶπαμεν ἀρχήτερα (§. 146.).

§. 161. Ἡ τῶν πλανητῶν πρὸς τὴν ἡμετέραν Γῆν ὁμοιότης βεβαιόυεται καὶ ἀπὸ τὴν ἀτμοσφαῖραν, τὴν ὁποίαν ἐπαρτήρησαν ὅτι ἔχουν τινὲς ἐξ αὐτῶν. Εἰς τὸν Δία βλέπου διὰ τηλεσκοπιῶν σκοτεινοὺς τινὰς θυσάνους, οἵτινες χωροῦσι παραλλήλως, καὶ μεταβάλλονται διαφόρως, καὶ φαίνονται ὅμοιοι μὲ τὰ ἰδικά μας σύννερα. Εἰς τὴν Ἀφροδίτην ἐπαρτήρησεν ὁ Σραιτέρος φωτὸς τινὰς ἀλλοιώσεις, αἵτινες φαίνονται ὅτι εἶναι ἠλικκῶν ἀκτίνων θλάσεις εἰς τὴν ἀτμοσφαῖραν τῆς· τὸ αὐτὸ δὲ ἐπαρτήρησε καὶ εἰς τὸν Ἑρμῆν. Εἰς τὸν Ἄρην ἐπαρτηρήθη κύκλος τις, ὅς τις φαίνεται καὶ αὐτὸς θλάσις ἠλιακοῦ φωτὸς εἰς τὴν ἀτμοσφαῖραν του. Ἐπίσημον φαινόμενον παρατηρεῖται εἰς τὸν Κρόνον, ὅτι περικυκλόνεται ἀπὸ δακτύλιον, ἢ ζέφανον, τοῦ ὁποίου τὴν οὐσίαν καὶ τὸν σκοπὸν ἀκόμη δὲν δύνανται νὰ μάθωσιν ἕως τὴν σήμερον.

§. 162. ΚΟΜΗΤΑΙ. Κᾶποτε φαίνονται εἰς τὸν οὐρανὸν Κομήται, ἐκ τῶν ὁποίων τινὲς μὲν φαίνονται μόνον διὰ

τηλεσκοπίων, ἄλλοι δὲ βλέπονται καὶ μὲ τὰ ὀμμάτια, ἀφ' οὗ περιπατήσουν μέροςτι τοῦ οὐρανοῦ πλησίον μας, καὶ πάλιν γίνονται ἄφαντοι. Διακρίνονται δὲ ἀπὸ τᾶλλα οὐράνια σώματα, ὅτι ἐκτείνουσιν εἰς μῆκος νεφελώδητινα, ὑπόλαμπρον κόμην· ὅθεν ἔλαβαν καὶ τὸνομα Κομήται· τινὲς μὲν περικυκλόνονται, ὡς ἀπὸ σφαίνην ἀπὸ τὴν κόμην· ἄλλοι δὲ τὴν ἐπέκτεινουν εἰς τὰ ὀπίσθεν· ἄλλοι δὲ τὴν προβάλλουν ὡς πώγωνα.

§. 163. Πάλαι ποτὲ ὑπελάμβαναν τοὺς κομήτας ἀερώδη φαινόμενα, καὶ τοὺς ἐφοβοῦντο ὡς κακῶν προμνηυτὰς καὶ προδρόμους. Ἀφ' οὗ ὅμως ἐγνωρίσθη, ὅτι κινουῦνται μὲ κανονικὰς τροχιάς περὶ τὸν Ἥλιον, καὶ ἐλογαριάσθησαν αἱ τροχιαίτων, δὲν ἔμεινεν ἀμφιβολία, ὅτι εἶναι σερρὰ καὶ πάγια σώματα. Κινουῦνται δὲ καταγράφοντες μακροτάτας ἐλλείψεις περὶ τὸν Ἥλιον· ἔρχονται δὲ εἰς ὀλίγου καιροῦ διάσημα σιμὰ τῆς Γῆς, καὶ γίνονται ὄρατοὶ καὶ πάλιν ἀπομακρύνονται, καὶ μένουσι πολλοὺς ἐνιαυτοὺς ἄφαντοι. Τινὲς περιπατοῦν ὡς οἱ πλανῆται ἐκ δυσμῶν εἰς ἀνατολάς· ἄλλοι πορευόνται τὸν ἐναντίον δρόμον· καὶ ἄλλων αἱ τροχιαὶ συνισῶσι διαφόρους γωνίας εἰς τὸ τῆς ἐκλειπτικῆς ἐπίπεδον. Γνωρίζουσιν ὡς τὴν σήμερον ὑπὲρ τοὺς ἑκατὸν κομήτας, ἀλλὰ τὸ πλῆθος των συμπεραίνεται, ὅτι ὑπερβαίνει τοὺς χιλίους. Καθ' ἕκαστον ἐνιαυτὸν παρατηροῦσι τὴν σήμερον νέους κομήτας· καὶ κατὰ τὸ παρὸν ἔτος (1819.), ἐπαρατήρησαν τρεῖς νέους κομήτας, ὡς ἀναγινώσκωμεν εἰς τὰς ἑφημερίδας.

§. 164. Ἄλλὰ τί εἶναι οἱ Κομήται, δὲν δυνάμεθα νῦν εἰπῶμεν καμμίαν σχεδὸν γνώμην, ἐπειδὴ τὰ εἰς αὐτοὺς φαινόμενα εἶναι ἀκατανόητα· ἢ περικυκλοῦσα αὐτοὺς νεφέλη, ἣτις φαίνεται πολλάκις ὡς κόμη, ἐκτείνεται καθ' ὑπερβολὴν, καὶ εἶναι τόσον λεπτή, ὥστε ἀναμέσον αὐτῆς βλέπονται ἀσέρες.

Τοῦ φανέντος τὸ 1811 ἔτος ἡ κόμη ἤυξησεν ἡμέρας τινὰς, ὥστε ἡ ἕκτασίς της ἐλογαριάσθη 12 μιλιοσίων μιλίων· ἀναμφιβόλως λοιπὸν πρέπει νὰ συμπεράνωμεν ὅτι φωτίζονται μὲ χωριστὴν τινὰ ἰδιάζουσαν εἰς αὐτοὺς φωτώδη ὕλην. Ἡ νεωτέρα Ἀστρονομία ἀποδεικνύει, ὅτι εἶναι σώματα ἀβλαβῆ, καὶ δὲν δύναται νὰ προξεγήσῃσι καμμίαν ζημίαν οὔτε εἰς τὴν Γῆν, οὔτε εἰς ἄλλο οὐράνιον σῶμα.

§. 165. Ἄλλὰ Τὶ εἶναι τὸ ἰσχυρὸν ἐλατήριον, τὸ ὁποῖον κινεῖ τόσα σώματα εἰς τὸν οὐρανὸν, καὶ Τίς εἶναι ἡ κεκρυμμένη δύναμις, ἣτις τὰ κρατεῖ εἰς τοὺς δρόμους των; ἡ λύσις τοῦ ζητήματος τούτου εἶναι δυσκολωτάτη, καὶ ἀμφιβάλλομεν, ἂν δυνηθῇ ποτὲ ὁ ἀνθρώπινος νοῦς νὰ τὴν κάμῃ μὲ ὄλην της τὴν ἐντέλειαν. Ἄλλ' ὅμως γνωρίζομεν ἕως τώρα μίαν δύναμιν (ἣτις, καὶ ὁποῖα ἂν εἶναι αὐτὴ καθ' ἑαυτὴν ἐσωτερικῶς) ἐνεργοῦσαν εἰς ὅλον τὸ Πᾶν, καὶ διευθύνουσαν τὰς κινήσεις τῶν οὐρανίων σωμάτων· εἶναι δὲ αὕτη ἡ δύναμις τῆς βαρύτητος.

§. 166. Εἶναι πείρα κοινοτάτη καὶ γνωριμωτάτη, ὅτι πέτρα ἀναρρίφθησα εἰς τὰ ἄνω ἐπιστρέφει πάλιν καὶ πίπτει εἰς τὴν Γῆν. Τὸ φαινόμενον τοῦτο ἀποδίδομεν εἰς τὴν βαρύτητα, ἣγουσι εἰς τὴν δύναμιν, μὲ τὴν ὁπίαν ἐφελκύνει τὴν πέτραν ἡ Γῆ· ἀλλὰ μέχρι τίνος ἐκτείνεται ἡ δύναμις αὕτη; Ἀπὸ ὁποιοῦνδήποτε ἄραγε ὕψος ἐμπορεῖ νὰ πέσῃ ἡ πέτρα κατὰ Γῆς; καὶ ἂν ἐκσφενδονισθῇ πρὸς τὰ ἄνω μὲ ὅσπν ἂν ὑποθέσῃς δύναμιν, πάλιν θέλει σραφῆν κάτω; Τίποτε δὲν μᾶς διδάσκει ἐκ τούτων ἡ πείρα. Εὐτυχῆς λοιπὸν ἐσάθη ἡ ἐπίνοια τοῦ ἀθανάτου Νεύτωνος, ὃς τις ὑπέθεσε τὴν βάρυνσιν τῆς Γῆς ἐκτεινομένην εἰς ἀπροσδιόριστον διάστημα, καὶ ἀπέδειξεν ὅτι ἐλαττοῦται ἀναλόγως μὲ τὰ ἐκ τῶν ἀποσημάτων τετράγωνα.

§. 167. Ἡ Σελήνη λοιπὸν, ἣτις ἀπέχει ἀπὸ ἡμᾶς

60 περίπου διαμέτρους τῆς Γῆς, ἐφελκύεται ἀπ' αὐτὴν, καὶ χωρεῖ πρὸς αὐτὴν μὲ ταχύτητα 3600 μικρότεραν παρὰ τὴν ταχύτητα, μὲ τὴν ὁποίαν τρέχει εἰς τὴν Γῆν σῶμα πλησίον αὐτῆς κινούμενον. Ἀλλὰ πάλιν καὶ μὲ ταύτην τὴν ταχύτητα ἤθελε πέσειν ἡ Σελήνη εἰς τὴν Γῆν, ἐὰν δὲν τὴν ἀπεμάκρυνε δύναμις ἄλλη ἐμφωλεύουσα εἰς τὴν Σελήνην καὶ ὀνομαζομένη ἀπόκεντρος, διὰ τῆς ὁποίας σπουδάζει νὰ κάμῃ τὸν δρόμον της ἢ βαρύτες λοιπὸν εἶναι ὁ ἀόρατος σύνδεσμος, διὰ τοῦ ὁποίου εἶναι πάντοτε ἡ Σελήνη ἠνωμένη μὲ τὴν Γῆν.

§. 168. Καθὼς ἡ Γῆ ἐφελκύει τὴν Σελήνην, οὕτω καὶ ἡ Σελήνη ἐφελκύει τὴν Γῆν, ἀλλὰ μὲ δυνάμιν πολλὰ μικρότεραν, ἐπειδὴ ἡ μάζα της εἶναι πολὺ ὀλιγωτέρα παρὰ τὴν τῆς Γῆς, καὶ ἡ ἐφελκυσικὴ δύναμις τῶν σωμάτων εἶναι ἀνάλογος μὲ τὴν μάζαν των. Καὶ τὰ δύο δὲ ταῦτα σώματα, ὁμοῦ καὶ οἱ ἄλλοι πλανῆται, καὶ οἱ κομήται ἐφελκύνονται ἀπὸ τὸν Ἥλιον, τὸν μέγιστον ἀπ' ὅλα τὰ οὐράνια ταῦτα σώματα. Ἡ ἄμετρος λοιπὸν μάζα τούτου τοῦ ἀσέρος, καὶ ἡ μὲ αὐτὴν ἠνωμένη ἐφελκυσικὴ δύναμις κρατεῖ ὅλα τὰ περὶ αὐτὸν φερόμενα οὐράνια σώματα εἰς τὸν δρόμον των. Ἡ δύναμις τῆς βαρύτητος ἐξαπλώνεται εἰς ὅλα τὰ σώματα τοῦ ἡλιακοῦ συστήματος. Ἐμποροῦμεν δὲ νὰ συμπεράνωμεν εὐλογώτατα, ὅτι ἡ δύναμις αὕτη ἐπικρατεῖ καὶ εἰς ὅλα τὰ οὐράνια σώματα, καὶ συνέχει τὰ πάντα εἰς ἀρμονικὴν τινὰ ἀλληλουσίαν, διὰ τὴν ὁποίαν ὀνομάζεται Κόσμος τὸ τούτων συμπλήρωμα.

§. 169. Ἡ Νευτώνειος διδασκαλία τοῦ συστήματος τούτου βεβαιούεται τόσον περισσότερον, ὅσον πλέον προσπαθεῖ τις νὰ ἐξηγήσῃ δι' αὐτῆς τὰς κινήσεις τῶν οὐρανίων σωμάτων· δι' αὐτῆς ὅχι μόνον αἱ τροχιαί τῶν πλανητῶν προσδιορίζονται,

ἀλλὰ καὶ μικραίτινες παρεκτροπαί, αἵτινες γεννῶνται ἐκ τῆς ἀμοιβαίας αὐτῶν ἐφελκύσεως, ἐρμηνεύονται. Ἡ ὑψηλότερα Μηχανικὴ, καὶ ἡ Ἀστρονομία, βοηθούμεναι ὑπὸ τῆς Μαθηματικῆς, ἀναπτύσσουσι τοὺς κανόνας τῆς Νευτωνείου ταύτης δόξης.

Λ Ο Γ Ι Κ Η

Κ Α Ι

Η Θ Ι Κ Η.

§. 3. Οἱ ὄροι ἢ σημαίνουν τὸ ἀμετάβλητον μέρος τοῦ πράγματος, καὶ λέγονται οὐσιαστικοί· ἢ τὸ μεταβλητὸν, καὶ λέγονται ἐπίθετοι· ἄνθρωπος π. χ. σημαίνει ὅλα ἐκεῖνα, ὅσα δὲν μεταβάλλονται, δηλαδή, ὅτι εἶναι ζῶον τι μὲ χεῖρας, μὲ πόδας, μὲ κεφαλὴν, μὲ γλῶσσαν, μὲ λόγον, καὶ ἀπλῶς μὲ ὅλα ὅσα ἔχει ὁ ἄνθρωπος· οἱ δὲ ὄροι λευκός, μαῦρος, μέγας, μικρός, σοφός, ἄσοφος κτ. σημαίνουν πράγματα, τὰ ὁποῖα μεταβάλλονται, ἦγουν ἕνας ἄνθρωπος τὰ ἔχει, καὶ ἄλλος ὄχι· ἢ ἕνας καὶ ὁ αὐτὸς τῶρα μὲν τὰ ἔχει, ἄλλοτε δὲ τὰ χάνει. Τὸ ἀμετάβλητον μέρος τοῦ πράγματος λέγεται οὐσία, τὸ δὲ μεταβλητὸν συμβεβηκός.

§. 4. Τὸ συμβεβηκός ἢ φανερόναι τὴν πολλὴν ἢ ὀλίγην ἔκτασιν τοῦ πράγματος καὶ λέγεται Ποσότης, π. χ. μέγας, μικρός, δίπηχυς, κτλ.· ἢ φανερόναι ὅτι εἶναι τοιοῦτον τι ἢ τοιοῦτον, ἦγουν καλόν, αἰσχρόν, γλυκὺ, πικρὸν, ἀγαθόν, κακόν, μαῦρον, ἄσπρον κτλ. καὶ λέγεται Ποιότης. Καὶ κατὰ τὰ δύο ὁ ὄρος ἢ σημαίνει καὶ τὴν οὐσίαν καὶ τὸ συμβεβηκός ὁμοῦ, οἷον σοφός ἄνθρωπος, σερρόν ξύλον, γλυκὺ γάλα, καὶ τότε λέγεται συγκεκριμένος· ἢ φανερόναι μόνον τὸ συμβεβηκός χωρὶς τὴν οὐσίαν· οἷον σοφία, σερρότης, γλυκύτης κτλ., καὶ ὁ ὄρος λέγεται ἀφηρημένος.

§. 5. Ἐὰν ὁ ὄρος σημαίνῃ ἔντι μόνον πρᾶγμα, λέγεται ἀτομικός, καὶ ἡ ἔννοιά του ἀτομική, καὶ τὸ πρᾶγμα αὐτὸ ἄτομον. Ἐγὼ, π. χ., σὺ, αὕτη ἡ τράπεζα, ὁ Σωκράτης κτλ. Ἐὰν δὲ σημαίνῃ ὅλα τὰ ἄτομα, λέγεται ὀλικός, καὶ ἡ ἔννοιά του ὀλική· ἄνθρωπος, π. χ., σημαίνει καὶ ἐμὲ καὶ σὲ καὶ τὸν Σωκράτην, καὶ ὅλους τοὺς ἀθρώπους· ἵππος σημαίνει καὶ τοῦτον τὸν ἵππον, καὶ ἐκεῖνον, καὶ ὅλους τοὺς ἵππους· τὸ δὲ σημαίνόμενον λέγεται εἶδος. Ἐὰν δὲ σημαί-

θη ὅλα τὰ εἶδη, π. χ. ζῶον, τὸ ὁποῖον σημαίνει καὶ τὸν ἄνθρωπον, καὶ τὸν ἵππον, καὶ τὸν βοῦν, καὶ τὸν κύνα, καὶ ὅλα τὰ ζῶα, τὸ πρᾶγμα τότε λέγεται γένος. Πᾶσα δὲ ἔννοια, ἥτις δὲν εἶναι ἀτομικὴ, ὀνομάζεται ἰδέα. Πολλὰ δὲ γένη ἐμποροῦν νὰ ἐκληρωθοῦν ὡς εἶδη, καὶ νὰ σημαυθοῦν μὲ ἓνα ὄρον, ὅστις τότε ὡς πρὸς αὐτὰ λέγεται γένος· π. χ. τὸ γένος τοῦ ζώου, καὶ τὸ τοῦ φυτοῦ, καὶ τὸ τοῦ ὄρυκτοῦ λέγονται μὲ ἓνα ὄνομα σώμα· ὅλα δὲ τὰ σώματα καὶ ὅλα τὰ ἀσώματα, ὁμοῦ λαμβανόμενα, λέγονται οὐσία.

§. 6. Φανερὸν λοιπὸν γίνεται, ὅτι ἡ μὲν οὐσία εἶναι τὸ ὑψηλότερον ἀπὸ ὅλα τὰ γένη, καὶ ἡ ἰδέα τῆς εἶναι καθολικωτάτη· τὸ δὲ σῶμα εἶναι εἶδος τῆς οὐσίας, καὶ γένος τοῦ ζώου· τὸ δὲ ζῶον εἶναι εἶδος τοῦ σώματος, καὶ γένος τοῦ ἀνθρώπου, τοῦ ἵππου, τοῦ βοῦς κτ. τὸ δὲ ἄνθρωπος εἶναι εἶδος τοῦ ζώου, καὶ προσαρμόζεται εἰς τὰ ἄτομα, δηλαδὴ ἐμὲ, σὲ, τὸν Πέτρον κτλ. Ἡ οὐσία λέγεται γένος γενικώτατον· ὁ δὲ ἄνθρωπος, εἶδος εἰδικώτατον· τὰ δὲ ἄλλα μεταξύ, γένη καὶ εἶδη ὑπάλληλα. Τὸ εἶδος λέγεται κατώτερον ἀπὸ τὸ γένος· διὰ τοῦτο ὁ ἄνθρωπος λέγεται κατώτερον παρὰ τὸ ζῶον· τὸ δὲ ζῶον κατώτερον παρὰ τὸ σῶμα· καὶ τὸ σῶμα παρὰ τὴν οὐσίαν· τὰ δὲ γένη λέγονται ἀνώτερα παρὰ τὰ εἶδη των.

§. 7. Εἰς τὸ κατώτερον περιέχεται ὅλον τὸ ἀνώτερον, καὶ προσέτι καί τι χωρισόν· εἰς τὸν ἄνθρωπον, π. χ. περιέχεται ὅλον τὸ ζῶον, ἐπειδὴ ὁ ἄνθρωπος περιπατεῖ, αἰσθάνεται, τρέφεται κτ., καθὼς ὅλα τὰ ζῶα· καὶ προσέτι περιέχεται εἰς αὐτὸν καί τι χωρισόν, τὸ λογικόν, τὸ ὁποῖον δὲν τὸ εἶχον ὅλα τὰ ζῶα· καὶ πάλιν εἰς τὸ ζῶον περιέχεται τὸ σῶμα, ἐπειδὴ καὶ τὸ ζῶον ἔχει τρεῖς διαστάσεις καθὼς ὅλα τὰ σώματα· ἀλλ' εἰς αὐτὸ εἶναι καί τι χωρισόν, τὸ αἰσθητικόν

καὶ περιπατητικόν, τὸ ὁποῖον δὲν ἔχουν ὅλα τὰ σώματα. Ὡσαύτως τὸ σῶμα περιέχει καὶ τὴν οὐσίαν, ἐπειδὴ εἶναι ἀνυψοπαρκτον· ἀλλ' ἔχει καὶ τὰς τρεῖς διαστάσεις, χωρισόν τι, τὸ ὁποῖον δὲν ἔχουν αἱ ἀσώματα οὐσίαι. Τὸ Χωρισὸν τοῦτο λέγεται ἴδιον καὶ συστατικὴ διαφορά.

§. 8. Φανερόν λοιπὸν εἶναι ὅτι τὸ κατώτερον εἶναι καὶ ὅλα τὰ αἰωτέρω· π.χ. ὁ ἄνθρωπος εἶναι καὶ ζῶν καὶ σῶμα, καὶ οὐσία. Τὸ δὲ ἀνώτερον ἐμπορεῖ νὰ εἶναι κατώτερον, ἂν ἔχη τὴν διαφορὰν τοῦ κατωτέρου· ἀλλέως, ὅχι· ἤγουν, ἢ οὐσία, ἂν ἔχη τὸ τριχῆ διαστατόν, εἶναι σῶμα· τὸ σῶμα, ἂν ἔχη τὸ αἰσθητικόν καὶ περιπατητικόν, εἶναι ζῶν· τὸ ζῶν, ἂν ἔχη τὸ λογικόν, εἶναι ἄνθρωπος. Εἰς τὸ εἶδος λοιπὸν ἐνυπάρχουσιν ἀναγκαίως τὸ γένος καὶ ἡ διαφορά του, ὡς μέρος αὐτοῦ οὐσιωδῆ· διὰ τοῦτο, ὅταν εἴπωμεν, ὅτι εἶναι ὁ Πέτρος ἄνθρωπος, ἐνταυτῷ ἐννοοῦμεν, ὅτι εἶναι καὶ ζῶν καὶ σῶμα καὶ οὐσία· ἐκφράζουσι δὲ ταύτην τὴν ἀλήθειαν οὕτω· » τὸ κατώτερον συνεισάγει τὰ ἀνώτερα«.

§. 9. Ἐπειδὴ δὲ, καθὼς εἶπαμεν (§. 8.), τὸ ἀνώτερον εἶναι μέρος οὐσιωδὲς τοῦ κατωτέρου, καὶ ἂν λείψῃ ἐκεῖνο, συνεκλείπει καὶ τοῦτο, ἤγουν, ἐὰν εἴπωμεν, ὅτι τοῦτο δὲν εἶναι ζῶν, ἔπεται ἐξ ἀνάγκης νὰ μὴ εἶναι μηδὲ ἄνθρωπος· διὰ τοῦτο πάλιν λέγουσι. »Τὸ ἀνώτερον συναναιρεῖ τὰ κατωτέρω.

Περὶ ὀρισμοῦ καὶ διαιρέσεως.

§. 10. Ἰδέαν τοῦ πράγματος καθαρὰν καὶ εὐκρινῆ ἔχομεν, ὅταν ἐμποροῦμεν νὰ εἴπωμεν τὰ ἀναγκαῖα μέρη της (§. 7, 8.), καὶ νὰ δεῖξωμεν εἰς ἄλλους Τί σημαίνει καὶ αὐτὴ καὶ ὁ ἀντίσυχός της ὅρος· κάμνομεν δὲ τοῦτο μὲ δύο τρόπους· ὁ πρῶτος λέγεται ὀρισμὸς, καὶ ὁ δεύτερος διαιρέσις.

§. 11. Ὅρισμός ἐστὶ ἐξήγησις τοῦ πράγματος ἢ τοῦ ὀνόματος· ὁ πρῶτος λέγεται πραγματικός, ὁ δεύτερος ὀνομαστικός· ὁ πραγματικός ἢ γίνεται ἀπὸ γένος καὶ διαφορὰν (§. 7.)· π. χ. ὁ ἄνθρωπος εἶναι ζῶον λογικόν, καὶ ὀνομάζεται χαρακτηριστικός· ἢ ἐρμηνεύει τὸν τρόπον, μὲ τὸν ὁποῖον γίνεται τι, π. χ. Εὐθεῖα γραμμὴ εἶναι, τὴν ὁποίαν ὅταν γράφῃ ἢ μύτῃ τοῦ κονδυλίου δὲν παρεκτρέπεται οὔτε εἰς τὰ δεξιὰ οὔτε εἰς τὰ ἀριστερά, ἀλλ' ὑπάγει πάντοτε εἰς τὰ ἔμπροσθεν· καὶ ὁ τοιοῦτος ὀνομάζεται γενετικός· ὁ δὲ ὀνομαστικός ἐξηγεῖ Τι σημαίνει ὁ ὄρος ἢ τὸ ὄνομα, ὅταν μάλιστα ἀποδίδεται εἰς νεοσύρητον πρᾶγμα, π. χ. Δορυφόρος σημαίνει πλανήτην, ὅς τις γυρίζει ὀλόγουρα εἰς ἄλλον πλανήτην.

§. 12. Διαίρεσις δὲ εἶναι ἐφαρμογὴ τῶν γενῶν εἰς τὰ εἶδη, ἢ τοῦ εἶδους εἰς ἄτομα διακρινόμενα διὰ τίνος διαφορᾶς. Ἡ οὐσία, π. χ. θεωρουμένη ὡς γένος, ἐπειδὴ τινὲς ἐξ αὐτῶν ἔχουν τὸ τριχῆ διασατόν, ἄλλαι δὲ ὄχι (§. 7.), ἐκ ταύτης τῆς διαφορᾶς διαιρεῖται, εἰς σῶμα καὶ ἀσώματον· τὸ δὲ σῶμα εἰς ὀργανικὸν καὶ μὴ ὀργανικόν· τὸ δὲ ὀργανικόν εἰς φυτὸν καὶ ζῶον· τοῦτο δὲ, εἰς λογικὸν καὶ ἄλογον.

§. 13. Ὅταν τὸ αὐτὸ ὄλον γένος ἢ εἶδος διαιρεθῇ ἐκ δευτέρου κατ' ἄλλην διαφορὰν, ἢ δευτέρα διαίρεσις ὀνομάζεται ἐπιδιαίρεσις· οὕτω π. χ. ὁ ἄνθρωπος διαιρεῖται εἰς ἄρρεν καὶ θῆλυ· ἐπιδιαίρεται δὲ εἰς φρόνιμον καὶ ἄφρονα· εἴαν δὲ μέρος τι τῆς διαιρέσεως ἐκλάβωμεν ὡς ὄλον καὶ τὸ διαιρέσωμεν καὶ αὐτὸ, ἢ διαίρεσις αὕτη ὀνομάζεται ὑποδιαίρεσις· οὕτω π. χ. ἡ οὐσία διαιρεῖται εἰς σῶμα καὶ ἀσώματον· τὸ δὲ σῶμα ὑποδιαίρεται εἰς ὀργανικὸν καὶ μὴ ὀργανικόν· τὸ δὲ ὀργανικὸν ὑποδιαίρεται πάλιν εἰς φυτὸν καὶ ζῶον κτλ. Γίνεται λοιπὸν φανερόν, ὅτι διὰ τῆς διαιρέσεως τὰ καθολικά, τὰ ὁποῖα δὲν καταλαμβάνει εὐκολὰ ὁ ἄνθρωπος, μερικευόμενα γίνονται σαφεῖ καὶ εὐκατάληπτα.

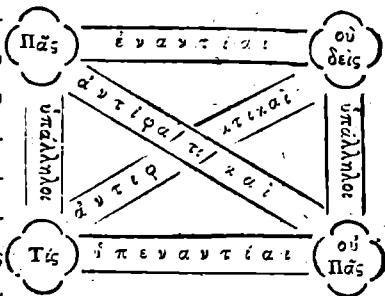
Περὶ κρίσεως καὶ προτάσεως.

§. 14. Ὄταν συντάσσωμεν ὄνομα μὲ ρῆμα, τότε ἢ συνάπτωμεν μίαν ἰδέαν μὲ μίαν ἄλλην, ἢ χωρίζωμεν μίαν ἀπ' ἄλλην διὰ τοῦ μορίου οὐ, ἢ δέν· οἷον, ὁ ἄνθρωπος περιπατεῖ· ὁ ἄνθρωπος δὲν ἵπταται· ἢ τοιαύτη σύναψις ἢ διαίρεσις, τὴν ὁποίαν κάμνει ὁ νοῦς μας, λέγεται κρίσις· προφερομένη δὲ διὰ σώματος ἢ γραφομένη λέγεται πρότασις· καὶ ἢ μὲν σύναψις τῶν δύο ἰδεῶν λέγεται καταφατικὴ, ἢ δὲ διαίρεσις, ἀποφατικὴ· καὶ τὸ μὲν ὄνομα λέγεται ὑποκείμενος ὄρος· τὸ δὲ ρῆμα, κατηγορούμενος.

§. 15. Ἐὰν ὁ κατηγορούμενος ὄρος εἶναι ὄνομα καὶ αὐτὸς, τότε μετὰ αὐτοῦ καὶ τοῦ ὑποκειμένου βάλλεται τὸ ἐσὶ ἢ εἶναι ρῆμα, τὸ ὁποῖον ὀνομάζουσι εἰς τὴν Λογικὴν σύνδεσμον· οἷον, ὁ ἄνθρωπος εἶναι λογικός· ὁ ἄνθρωπος δὲν εἶναι ἄλογος.

§. 16. Ὄταν ὁ ὑποκείμενος ὄρος εἶναι γένος ἢ εἶδος, ὁ δὲ κατηγορούμενος ἀναγκαστικῶς ἢ ἰδιότης, ἢ πρότασις λέγεται καθόλου καταφατικὴ, καὶ λαμβάνει ἔμπροσθεν ἀπὸ τὸν ὑποκείμενον ὄρον τὸ Πᾶς· οἷον, Πᾶς ἄνθρωπος εἶναι λογικός· εἰ δὲ ὁ κατηγορούμενος εἶναι ἰδιότης, ἢ τίς δὲν δύναται ἢ ἀποδοθῆ εἰς τὸν ὑποκείμενον· ἢ πρότασις λέγεται καθόλου ἀποφατικὴ, καὶ λαμβάνει ἔμπροσθέν της τὸ Οὐδεὶς· οἷον, Οὐδεὶς ἄνθρωπος εἶναι ἄλογος· εἰ δὲ ὁ κατηγορούμενος εἶναι συμβεβηκὸς (§. 3.), τότε ἢ πρότασις εἶναι ἢ μερικὴ καταφατικὴ ἔχουσα ἔμπροσθέν της τὸ Τίς, ἢ μερικὴ ἀποφατικὴ προσδιοριζομένη μὲ τὸ Οὐπᾶς· οἷον, Τίς ἄνθρωπος εἶναι σαφός· Οὐπᾶς ἄνθρωπος εἶναι σοφός. Τὰ τέσσαρα ταῦτα ὀνόματα Πᾶς, Οὐδεὶς, Τίς, Οὐπᾶς, λεγόνται προσδιορισμοὶ τῶν προτάσεων.

§. 17. Ὅταν τέσσαρες προτάσεις, ἔχουσαι τὸν αὐτὸν ὑποκείμενον καὶ τὸν αὐτὸν κατηγορούμενον, πᾶσα δὲ μία ἕνα ἀπὸ τοὺς τέσσαρας διάφορον προσδιορισμὸν, παραβαλθῶσι πρὸς ἀλλήλας, δύο μὲν ἢ ἔχουσα



τὸ Πᾶς, καὶ ἢ ἔχουσα τὸ Οὐδείς, λέγονται ἐναντίαι· οἷον Πᾶς ἄνθρωπος λογικός· Οὐδείς ἄνθρωπος λογικός· ἢ δὲ Τίς, καὶ Οὐπᾶς, ὑπεναντίαι· ἢ δὲ Πᾶς καὶ Τίς, ὑπάλληλοι, ὡσαύτως καὶ ἢ Οὐδείς καὶ Οὐπᾶς· ἢ δὲ Πᾶς καὶ Οὐπᾶς, ἀντιφατικάι, ὡσαύτως καὶ ἢ Οὐδείς καὶ ἢ Τίς, ὡς φαίνεται εἰς τὸ παρακείμενον διάγραμμα.

§. 18. Ὑποθετικὴ πρότασις ὀνομάζεται, ἥτις συνάπτει δύο προτάσεις μὲ τὰ μόρια εἰ, ἐάν· π. χ. ἐάν τις φιλομαθῆς, ἔση καὶ πολυμαθῆς· τὸ μέρος, ὅπου εἶναι ὁ εἰ ἢ ἐάν, ὀνομάζεται ἡ γούμενον· τὸ δὲ ἄλλο, ἐπόμενον· ἢ δὲ μεταξύ τούτων σχέσις, συνέπειά· τὸ δὲ ὅλον, συνημμένον.

§. 19. Διαζευκτικὴ πρότασις ὀνομάζεται, ὅταν πολλὰ κατηγορούμενα χωρίζονται μὲ τοὺς διαζευκτικούς συνδέσμους ἢ, εἴτε· οἷον, Κενεῖται ἢ ἢ Γῆ, ἢ ὁ Ἥλιος.

§. 20. Ἀναπτυσσομένη πρότασις ὀνομάζεται, τῆς ὁποίας τὸν ἕνα ὅρον ἢ τὸν ὑποκείμενον ἢ τὸν κατηγορούμενον διασαφηνίζει πρότασις ἄλλη· οἷον, Πλάτων, ὅς τις ἦτο Ἀθηναῖος φιλόσοφος, ἐδίδαξε περὶ ἀθανασίας ψυχῆς· Ἀνὴρ, ὅς τις οὐκ ἐπορεύθη ἐν βουλῇ ἀσεβῶν, ἔσι μακάρεος.

§. 21. Αἰτιολογικὴ εἶναι, ἥτις ἐπιφέρει ἄλλην πρότασιν μαρτυροῦσαν τὴν ἀλήθειαν ἐκείνης· οἷον, οὐδὲν ἀπώλεσα· πόλεμος γὰρ οὐ λαφυραγωγεῖ ἀρετήν.

§. 22. Ἀναφορική εἶναι ἡ συνδεδεμένη μετὰ τὴν ἀναποδοτικήν· οἷον, ὅπου ὁ θησαυρὸς, ἐκεῖ καὶ ἡ καρδία· ὡσπερ ἰὸς τὸν σίδηρον, οὕτως ὁ φθόνος τρώγει τοὺς φθονερούς.

§. 23. Ἡ ἐναντιωματικὴ πρότασις εἶναι συνδεδεμένη μετὰ τὴν ἐνδοτικήν· οἷον, Κ' ἤνμε φάγη ἐπὶ ῥίζαν, ὅμως ἔτι καρποφορήσω.

§. 24. Συμπλεκτικὴ εἶναι, τῆς ὁποίας δύο ἢ τρεῖς ἢ πλείοτεροι ὅροι συμπλέκονται μετὰ τοὺς συνδέσμους καί· οἷον, ὁ πλοῦτος εἶναι ὀργανικὸν ἀγαθὸν καὶ ὀργανικὸν κακόν.

§. 25. Οἱ Μαθηματικοὶ μεταχειρίζονται ἰδιῶτων ὀνόματα εἰς τὰς προτάσεις των· κατ' αὐτοὺς εἶναι ἕξ εἰδῶν προτάσεις· ὅροι, ἀξιώματα, αἰτήματα, προβλήματα, θεωρήματα, πορίσματα.

§. 26. Ὅρος εἶναι πᾶς ὀρισμὸς ἢ πραγματικὸς ἢ ὀνοματικὸς (§. 11.). Ἀξιῶμα δὲ, πρότασις θεωρητικὴ, τῆς ὁποίας ἡ ἀλήθεια εἶναι φανερά, καὶ δὲν χρειάζεται ἀπόδειξιν· οἷον, τὸ ὅλον εἶναι ἴσον μετὰ τὰ μέρη του ὁμοῦ ληφθέντα· Αἴτημα δὲ εἶναι πρότασις πρακτικὴ, τῆς ὁποίας ἡ κατασκευὴ συγχωρεῖται ἀπὸ καθένα. Π. χ. Ἀπὸ ἓν σημείου εἰς ἄλλο νὰ ἀγάγη μίαν εὐθεῖαν γραμμὴν.

§. 27. Θεώρημα εἶναι πρότασις, ἡ ὁποία χρειάζεται ἀπόδειξιν· οἷον, Τὸ πλάτος τοῦ τόπου εἶναι ἴσον μετὰ τὸ ὕψωμα τοῦ πόλου. Πρόβλημα δὲ εἶναι πρότασις, ἣτις χρειάζεται κατασκευὴν, καὶ ἀπόδειξιν· οἷον, Ἀριθμὸν δοθέντα νὰ πολλαπλασιάσῃ μετὰ ἄλλον δεδομένου καὶ αὐτόν. Πόρισμα δὲ εἶναι πρότασις, τῆς ὁποίας ἡ ἀπόδειξις περιέχεται εἰς τὸ πρὸ αὐτῆς θεώρημα ἢ πρόβλημα. Προσθέτουν δὲ καὶ τὸ σχόλιον ἢ σημειώσιν, ὅπου ἢ ἐξηγοῦν τὸ αὐτὸ κατ' ἄλλον τρόπον, ἢ φέρουν μαρτυρίας πρὸς πλείοτεραν βεβαιώσιν, ἢ ἀντιφέρονται εἰς ἄλλων γνώμας.

Περὶ Συλλογισμοῦ.

§. 28. Ἡ τῆς ψυχῆς δύναμις, μὲ τὴν ὁποίαν ἐννοοῦμεν γένη καὶ τὰ εἶδη (§. 6.), καὶ συνάπτομεν ἢ δεξιροῦμεν δύο ιδέας (§. 14.), ὀνομάζεται Λόγος ἢ Λογικόν, ἀπὸ τοῦ ὁποῖου ὀνομαζόμεθα καὶ ἡμεῖς Λογικοί. Δι' αὐτῆς τῆς δυνάμεως ἐμπορεῖ ὁ ἄνθρωπος ἀπὸ δύο γνωσῶν προτάσεις νὰ μάθῃ καὶ μίαν τρίτην ἄγνωσον. Τὸ τοιοῦτον ὀνομάζεται συλλογισμός.

§. 29. Συλλογισμὸς εἶναι λόγος, εἰς τὸν ὁποῖον, ἀφ' οὗ τεθοῦν τινα, ἔπεται ἐξ ἀνάγκης ἄλλο τι· αἱ τιθέμεναι προτάσεις λέγονται προκειμένοι, καὶ πρέπει νὰ εἶναι φανεραὶ καὶ ὁμολογούμεναι· τὸ ἐπόμενον ὀνομάζεται συμπέρασμα· οἶον,

Πᾶσα ἐπισήμη εἶναι ὠφέλιμος·

ἄλλαμὴν ἡ Γεωμετρία εἶναι ἐπισήμη·

ἄρα ἡ Γεωμετρία εἶναι ὠφέλιμος.

§. 30. Εἰς πάντα συλλογισμὸν ἀπαιτοῦνται τρεῖς ὅροι· οἶον, Ἐπισήμη, Γεωμετρία, ὠφέλιμος· ἀπὸ τούτους οἱ εὐρισκόμενοι εἰς τὸ συμπέρασμα ὀνομάζονται ἄκροι ἢ ἄκρα· καὶ ὁ μὲν κατηγορούμενος, π. χ. ὠφέλιμος, λέγεται μεῖζον ἄκρον· ὁ δὲ ὑποκείμενος (Γεωμετρία), ἔλαττον ἄκρον· ὁ δὲ τρίτος, ὅς τις δὲν ἐμβαίνει εἰς τὸ συμπέρασμα, λέγεται μέσος· τοιοῦτος εἶναι ἐδῶ ὁ ὅρος ἐπισήμη· ἡ πρότασις, εἰς τὴν ὁποίαν εἶναι ὁ μέσος ὅρος ἠνωμένος μὲ τὸ μεῖζον ἄκρον, λέγεται μεῖζων· ἡ δὲ, εἰς τὴν ὁποίαν εὐρίσκεται τὸ ἔλαττον, ἐλάττων.

§. 31. Ἡ μεῖζων πρότασις εἶναι γενικὸς κανὼν φανερόνων γενικὴν ιδιότητα τοῦ ὑποκειμένου· ἡ δ' ἐλάττων μαρτυρεῖ, ὅτι εἰς τὸ ὑποκείμενον τῆς μεῖζονος ὑποτάσσεται ἄλλος

τις ὅρος· ἢ δὲ τρίτη εἶναι τὸ συμπέρασμα (§. 29.)· ὁ δὲ μέσος ὅρος ἐνόηται πρῶτον μὲ τὸ μείζον ἄκρον εἰς τὴν μείζονα πρότασιν, ἐνόηται ἔπειτα μὲ τὸ ἔλαττον εἰς τὴν ἐλάττονα, καὶ ὡς ἀγαθὸς μεσίτης ἐνόηται τὰ δύο εἰς τὸ συμπέρασμα. Ἐὰν δὲ ὁ μέσος ὅρος συναφθῇ μὲ τὸ ἐν ἄκρον, ἀποχωρισθῇ δὲ ἀπὸ τοῦ ἄλλο δι' ἀποφατικῆς προτάσεως, τὸ συμπέρασμα γίνεται ἀποφατικόν· οἶον,

Οὐδὲν αὐτόφωτον εἶναι πλανήτης·

Ὁ Ἥλιος εἶναι αὐτόφωτος·

Ὁ Ἥλιος λοιπὸν δὲν εἶναι πλανήτης.

§. 32. Εἰς τὴν παλαιάν μας γλῶσσαν παρελαμβάνοντο εἰς τὸν συλλογισμὸν δύο μόρια, τὸ ἀλλὰ μὴν εἰς τὴν ἐλάσσονα πρότασιν, καὶ τὸ ἄρα εἰς τὸ συμπέρασμα· ἀντὶ τοῦ ἄρα λέγομεν τώρα λοιπὸν· ἐμποροῦμεν ὅμως κάποτε νὰ λέγωμεν καὶ ἄρα.

§. 33. Εἰς πάντα συλλογισμὸν ἀπαιτοῦνται ἀναγκαίως τὰ ἐφεξῆς·

α'. Μία ἀπὸ τὰς δύο προτάσεις νὰ εἶναι καθόλου (§. 31.)· διότι ἀπὸ δύο μερικῆς προτάσεις γίνεται σόφισμα ἢ παραλογισμὸς· οἶον,

Τίς ἄνθρωπος εἶναι μέλας.

Τίς μέλας εἶναι οἶνος.

Τίς ἄνθρωπος εἶναι οἶνος.

β'. Μία ἀπὸ τὰς δύο προτάσεις νὰ εἶναι καταφατικὴ· ἐπειδὴ ἀπὸ δύο ἀποφατικῶς ἐμπορεῖ νὰ γείνη συμπέρασμα καὶ ἀληθινὸν καὶ ψευδές· οἶον,

Οὐδὲν ζῶον λίθος.

Οὐδὲν εἶδωλον ζῶον.

Οὐδὲν εἶδωλον λίθος.

ἢ καταφατικῶς. Οὐδὲν ζῶον λίθος.

Οὐδὲν ξύλον ζῶον.

Πᾶν ξύλον λίθος.

χ. τὰ δύο ψευδῆ. Ἐμπορεῖ δὲ νὰ γείνηται καὶ ἀληθινὸν συμπέρασμα·

Οὐδεὶς ἵππος ἵπταται.

Οὐδεμία ἄμαξα ἵππος.

Οὐδεμία ἄμαξα ἵπταται.

§. 34. Ἐφεξῆς θέλομεν ἐκθέσειν εἶδη τινα συνθέτων συλλογισμῶν. Συμπλεκτικὸς συλλογισμὸς λέγεται, ὅς τις συνίσταται ἐκ συμπλεκτικῶν προτάσεων. Π. χ.

Σωκράτης καὶ Πλάτων ἦσαν Ἀριστοτέλους διδάσκαλοι.

Ἄλλ' οὗτοι ἦσαν Ἀθηναῖοι.

Ἀθηναῖοι λοιπὸν ἦσαν οἱ Ἀριστοτέλους διδάσκαλοι.

§. 35. Αἰτιολογικὸς λέγεται, τοῦ ὁποίου αἰ προτάσεις ἀποδεικνύονται δι' αἰτιολογικῶν προτάσεων. Π. χ.

Πᾶν ἄϋλον εἶναι ἀθάνατον· διότι ἀπλοῦν ὄν δὲν ἔχει τινα ἐναντία, εἰς τὰ ὅποια γίνεται μάχη, διὰ τὴν ὁποίαν συμβαίνει ἡ διάλυσις, ἥτις εἶναι ὁ θάνατος.

Ἄλλ' ἡ ψυχὴ εἶναι ἄϋλος· διότι μεταβάλλει ἑαυτὴν παντοίως, τὸ ὅποσον εἶναι τῆς ὕλης ἀλλότριον.

Ἡ ψυχὴ λοιπὸν εἶναι ἀθάνατος.

§. 36. Διαζευκτικὸς λέγεται, τοῦ ὁποίου ἡ μελῶν πρότασις εἶναι διαζευκτικὴ (· 19.). Ἐὰν εἶναι δύο τὰ ἀμέσως διαζευγνύμενα, ἀφ' οὗτεθῆ τὸ ἓν, ἀποφάσκεται τὸ ἄλλο, π. χ.

Ἡ κινεῖται ἢ ἡρεμεῖ.

κινεῖται δέ. ἡρεμεῖ δέ.

λοιπὸν δὲν ἡρεμεῖ. λοιπὸν δὲν κινεῖται.

ἢ ἀνάπαλιν, ἀφ' οὗ ἀρθῆ τὸ ἓν, καταφάσκεται τὸ ἄλλο.

Δὲν κινεῖται· Δὲν ἡρεμεῖ.

λοιπὸν ἡρεμεῖ· λοιπὸν κινεῖται.

Ἐὰν δὲ τὰ διαζευγνύμενα εἶναι τρία ἢ πλείοτερα· ἢ μὲ τὴν θέσιν τοῦ ἓνὸς ἀναιροῦνται ὅλα τᾶλλα. Π. χ.

Τὸ Κοβάλτιον εἶναι ἢ ζῶον ἢ φυτὸν ἢ ὄρυκτόν·
ἀλλ' εἶναι ὄρυκτόν.

ἄρα δὲν εἶναι μήτε φυτὸν μήτε ζῶον·

ἢ μὲ τὴν ἄρσιν ἐνὸς θέτονται τᾶλλα διαζευκτικῶς. Π. χ.

Ἄλλὰ δὲν εἶναι ζῶον.

ἄρα εἶναι ἢ φυτὸν ἢ ὄρυκτόν

καὶ τελευταῖον μὲ τὴν ἄρσιν ἐνὸς τῶν δύο, συμπεραίνεται τὸ
ἕτερον, ἢ μὲ τὴν θέσει τοῦ ἐνὸς, αἴρεται τὸ ἕτερον. Π. χ.

ἀλλὰ δὲν εἶναι οὐδὲ φυτὸν· ἀλλ' εἶναι ὄρυκτόν·

ἄρα εἶναι ὄρυκτόν. ἄρα δὲν εἶναι φυτὸν·

§. 37. Ἵποθετικὸς συλλογισμὸς λέγεται, ὅς τις
ἔχει μίαν πρότασιν ὑποθετικὴν. Ἐνθυμούμενοι δὲ ὅτι τὸ μὲν
κατώτερον συνεισάγει τὰ ἀνωτέρω, ταῦτα δὲ συναναίρουῦν ἐ-
κείνο (§. 8, 9.), ἐκφέρομεν δύο τύπους ὑποθετικῶν συλλο-
γισμῶν, τὸν ἕνα καταφατικὸν καὶ τὸν ἕτερον ἀποφατικόν. Εἰς
τὸν πρῶτον τίθεται κατὰ τὴν ἐλάχισσα τὸ εἰς τὸ ἡγούμενον
μέρος τῆς ὑποθετικῆς μείζονος μερικὸν καὶ συμπεραίνεται τὸ
καθόλου. Π. χ.

Ἐὰν εἶναι ἄνθρωπος, εἶναι καὶ ζῶον.

εἶναι δὲ ἄνθρωπος· ἄρα καὶ ζῶον.

Κατὰ δὲ τὸν δεῦτερον ἀποφάσκειται εἰς τὴν ἐλάχισσα τὸ καθό-
λου, καὶ συναποφάσκειται εἰς τὸ συμπέρασμα τὸ μερικόν. Π. χ.

Ἐὰν εἶναι κύκλος, εἶναι καὶ σχῆμα.

ἀλλὰ δὲν εἶναι σχῆμα· ἄρα οὐ δὲ κύκλος.

§. 38. Δίλημμα ὀνομάζεται ὁ συλλογισμὸς, ὅς τις συνί-
σεται ἐκ διμεροῦς μείζονος προτάσεως· εἰς αὐτὴν προηγείται διαί-
ρεσις, καὶ τὸ ἀποδεικνυόμενον εἰς τὰ μέρη, ἀποδεικνύεται καὶ εἰς
τὸ ὅλον. Ἐμπορεῖ δὲ νὰ εἶναι καὶ τρίλημμα, καὶ τετράλημμα
κτ. κατὰ τὸ πλῆθος τῶν μερῶν τῆς μείζονος προτάσεως· εἶναι
δὲ ἢ μείζων ἢ ὑποθετικὴ ἢ αἰτιολογικὴ, τῆς ὁποίας τὸ ἐπόμε-

νον μέρος ἢ ἡ αἰτιολογοῦσα πρότασις διαζευγνύει τὰ λήμματα· τὸ δὲ ὅλον ἀποφάσκειται, ἀφ' οὗ προαναίρεθούν εἰς τὴν ἐλάττωνα τὰ μέρη· π. χ.

Ἐὰν ὁ Θεὸς ἀγνοῇ τὸ μέλλον, ἢ δὲν ἐμπορεῖ νὰ τὸ ἐξεύρη, ἢ δὲν θέλει.

ἄλλ' εἶναι ψευδὲς καὶ τὸ ἓν καὶ τὸ ἄλλο.

ἄρα ψευδὲς εἶναι ὅτι ἀγνοεῖ τὸ μέλλον.

Αἰτιολογικῶς δὲ συμπεραίνει τὸ ἐφεξῆς διλημμα.

Εἶναι ὀρφανός· ἢ διότι ἀπέθανεν ὁ πατήρ του, ἢ ἡ μήτηρ του.

ἀλλὰ ζῶσι καὶ οἱ δύο.

ἄρα δὲν εἶναι ὀρφανός.

§. 39. Ἐξομοιωτικὸς λέγεται ὁ ἔχων τὴν μείζονα ὁμοιωτικὴν, π. χ.

Ἡ διδαχὴ εἰς τὴν ψυχὴν εἶναι ὡς ὁ ἄρτος εἰς τὸ σῶμα.

ἀλλὰ χωρὶς ἄρτον ἀσθενεῖ τὸ σῶμα.

ἄρα καὶ ἡ ψυχὴ χωρὶς διδαχὴν.

§. 40. Ἀναφορικὸς, ὁποῖος εἶναι ὁ ἐφεξῆς.

Ὅπου τιμῶνται τὰ γαθὰ, ἐκεῖ καὶ αὐξάνουσιν.

Ἄλλ' εἰς τὴν Ἀγγλίαν τιμῶνται.

ἄρα καὶ αὐξάνουσιν ἐκεῖ τὰ γαθὰ.

§. 41. Ἐναντιωματικὸς, ὁποῖος εἶναι ὁ ἐφεξῆς.

Πᾶς ἄνθρωπος, ὅσαν ἂν ὑποτεθῆ πεπαιδευμένος, ὑπόκειται ὅμως εἰς ἀπάτην.

ὁ Ἀριστέλης, μ' ὅλον ὅτι ἦτο σοφώτατος, ἦτο ὅμως ἄνθρωπος.

ἄρα ὁ Ἀριστέλης ὑπέκειτο εἰς ἀπάτην.

§. 42. Ἐπαγωγὴ εἶναι συλλογισμὸς, ὅς τις συμπεραίνει ἀπὸ τὰ μερικὰ τὸ καθόλου. Π. χ.

Σελήνη, Ἑρμῆς, Ἀφραδίτη, Ἄρης, Ζεὺς, Κρόνος,

Οὐρανός εἶναι ἑτερόφωτα.

ἄρα πᾶς πλανήτης εἶναι ἑτερόφωτος.

Ὅταν δύνανται νὰ ἀριθμηθῶσιν ὅλα τὰ μερικὰ, ἡ ἐπαγωγή εἶναι τελεία, καὶ τὸ συμπέρασμα βεβαίωτατον· ἀλλ' ὅταν δὲν ἀριθμοῦνται· οὐδὲ τὸ συμπέρασμα εἶναι βέβαιον, καὶ ἡ ἐπαγωγή εἶναι ἐλλιπής.

§. 43. Παράδειγμα εἶναι συλλογισμὸς, ὅστις ἐκ μερικοῦ ὁμοίου συνάγει ἄλλο μερικὸν ὅμοιον. Π. χ. ὁ Κλεάνθης ἦτο πτωχὸς, ἀλλὰ κοπιᾷζων ἀπέκτησε τὴν παιδείαν· καὶ σὺ λοιπὸν, μ' ὅλον ὅτι εἶσαι πτωχὸς, ἐμπορεῖς μὲ τοὺς κόπους σου νὰ προκόψης.

§. 44. Ἐνθύμημα εἶναι συλλογισμὸς ἀτελής, ἀπὸ τὸν ὁποῖον ἔλλείπει μία πρότασις, ὅποια δύναται ὡς εὐκατάληπτος νὰ σιωπᾶται, φυλαττομένη μόνον εἰς τὸν νοῦν μας. Π. χ.

· Εὐδαιμονίας πρόξενος ἡ ἀρετή.

· πρέπει λοιπὸν νὰ τὴν ἐπιμελώμεθα.

· Αἱ ἐπισημαὶ εἶναι φωτιστικαὶ τοῦ νοός.

λοιπὸν καὶ ἡ Γεωμετρία.

§. 45. Σωρεΐτης εἶναι συλλογισμὸς συγκείμενος ἀπὸ πολλὰς προτάσεις, εἰς τὰς ὁποίας τὸ τῆς ἀρχιτέρας κατηγορούμενον γίνεται ὑποκείμενον τῆς δευτέρας, καὶ ἐφεξῆς οὕτως, ἕως οὗ τὸ πρῶτον ὑποκείμενον νὰ συναφθῇ μὲ τὸ ἔσχατον κατηγορούμενον· οἱ ῥήτορες τὸν ὀνομαζοῦσι κλιμακωτὸν σχῆμα. Π. χ.

· Ὁ σώφρων εἶναι ἐγκρατής.

· Ὁ ἐγκρατής εἶναι σταθερός.

· Ὁ σταθερὸς εἶναι ἀτάραχος.

· Ὁ ἀτάραχος εἶναι εὐθυμος.

· Ὁ εὐθυμος εἶναι μακάριος.

· Ὁ σώφρων λοιπὸν εἶναι μακάριος.

§. 46. Ἀπαγωγικὸς συλλογισμὸς, καὶ ἀπαγωγή εἰς ἀδύνατον εἶναι, εἰς τὴν ὁποίαν, ἂν ὑποθέσωμεν τὸ ἐναντίον, συμπεραίνεται ἄτοπόν τι, ἢ ἀντιφατικόν· συγκροτεῖται δὲ ἐκ τριῶν συλλογισμῶν· τοῦ Α΄ διαζευκτικοῦ, τοῦ Β΄ ὑποθετικοῦ, καὶ τοῦ Γ΄ κατηγορικοῦ· τὸν μεταχειρίζονται δὲ συχνάκις οἱ Μαθηματικοί, καὶ κἄποτε καὶ αἱ ἄλλαι ἐπιστήμαι· μεταχειρίζομεθα ἐνταῦθα ἓν θεολογικὸν παράδειγμα περὶ τῆς ἀθανασίας τῆς ψυχῆς, τὴν ὁποίαν ἐμποροῦμεν ν' ἀποδείξωμεν ἀπαγωγικῶς οὕτως

Α΄. Ἡ ψυχὴ ἢ εἶναι θνητὴ ἢ ἀθάνατος·

ἀλλὰ δὲν εἶναι θνητή.

λοιπὸν εἶναι ἀθάνατος.

Β΄. Διότι ἂν εἶναι θνητὴ, εἶναι ἄδικος ὁ Θεός·

ἀλλὰ δὲν εἶναι ἄδικος.

λοιπὸν δὲν εἶναι θνητή.

Γ΄. Αἰότι ὁ κριτὴς, ὅς τις δὲν τιμωρεῖ τοὺς ἀδίκους, εἶναι ἄδικος.

ὁ δὲ Θεὸς δὲν τιμωρεῖ πάντοτε τοὺς ἀδίκους εἰς τοῦτου τὸν κόσμον.

Ἐὰν λοιπὸν εἶναι θνητὴ ψυχὴ, εἶναι ἄδικος ὁ Θεός· ἀλλὰ ὁ Θεὸς εἶναι δίκαιος· λοιπὸν ἡ ψυχὴ εἶναι ἀθάνατος.



Η Θ Ι Κ Η

§. 1.

Η τῆς ψυχῆς δύναμις, μετὴν ὅποσαν κρίνομεν καὶ συλλογίζομεθα (Λογ. §. 28.), ὀνομάζεται Λογικόν, καὶ Λόγος ὀρθός. Ταύτην τὴν δύναμιν μόνος ὁ ἄνθρωπος ἠξιώθη ἀπὸ τὸν πανάγαθον Θεόν· δι' αὐτῆς ὑπερβαίνει ὅλην τὴν ὀρατὴν κτίσιν, ἐπειδὴ μαυθάνει τέχνας καὶ ἐπισήμας, εὐρίσκει νέας ἀληθείας, συνιστᾷ πόλεις, διοικεῖ πολιτείας, καὶ ἐκτελεῖ ὅλα τὰ θαυμάσια ἔργα, τὰ ὅποια κανέν ἄλλο κτίσμα δὲν δύναται νὰ κατορθώσῃ ἐπὶ τῆς Γῆς.

§. 2. Δι' αὐτῆς τῆς δυνάμεως βάλλει ὁ ἄνθρωπος διαφοροὺς σκοποὺς εἰς τὸν νοῦν του, καὶ εὐρίσκει τὰ μέσα, μετὰ τὰ ὅποια δύναται νὰ τοὺς ἐπιτύχῃ· ἐκ τούτου γίνεται φανερόν, ὅτι ὁ ἄνθρωπος εἶναι ἐλεύθερος νὰ πράξῃ ὅ,τι σοχαθῆ χρησίμου καὶ ὠφέλιμον· βλέπομεν δὲ ὅτι δὲν πράττει πάντοτε, ὅσα γλυκύνουσι τὰς αἰσθήσεις του, ἀλλὰ σέργει καὶ τὰ ἐναντία, εἰς εἶναι χρήσιμα· οὕτω Π. χ. πίνει πικρὰ ἰατρικὰ διὰ νὰ ἀπολαύσῃ τὴν ὑγιάν του, ὅταν ἀσθενῇ· κοπιᾷ, διὰ νὰ προκόψῃ· ταλαιπωρεῖται ἐλευθέρως καὶ θεληματικῶς, διὰ νὰ εὐτυχῆσῃ· ἡ δύναμις αὕτη, μετὴν ὅποσαν καταφρονεῖ τὰ τερπνὰ, καὶ προκρίνει διὰ τὸ συμφέρον του τὰ λυπηρὰ, λέγεται **Θέλσις**.

§. 3. Ὁ ὀρθὸς λόγος (§. 1.) εὐρίσκει Τὶ πρέπει νὰ κάμῃ ὁ ἄνθρωπος, καὶ ἡ Θέλσις τὸ βάλλει εἰς πράξιν· ὅσα δὲ ἐγκρίνει ὁ ὀρθὸς λόγος διὰ τὸν ἄνθρωπον, λέγονται ἀγαθὰ· εἶναι λοιπὸν κριτὴς τοῦ ἀγαθοῦ, τοῦ ὁποίου ἡ πράξις

λέγεται ἀρετή. Κρίνει δὲ τὸ ἀγαθὸν ὁ ὀρθὸς λόγος διὰ τινῶν νόμων, καὶ κανόνων, τοὺς ὁποίους μᾶς διδάσκει ἡ ἐπιστήμη, ἥτις ὀνομάζεται Ἡθικὴ.

4. Πρέπει λοιπὸν ν' ἀγαπῶμεν τὴν ἀρετὴν, ἐπειδὴ εἶναι πρᾶγμα, τὸ ὁποῖον μᾶς διδάσκει ὁ ὀρθὸς μας λόγος, ἡγοῦν τὴν διδάσκωμεν ἡμεῖς αὐτοί, οἱ ὁποῖοι ἐπλάσθημεν λογικοί, καὶ νὰ προσπαθῶμεν μὲ ὅλας τὰς δυνάμεις μας νὰ γίνωμεν ἐνάρετοι. Μᾶς διδάσκει δὲ **Τί** χρεωσούμεν νὰ κάμνωμεν εἰς τὸν ἑαυτόμας, **Τί** εἰς τοὺς ἄλλους ἀνθρώπους, καὶ **Πῶς** νὰ φερωμεθα εἰς τὸν ὑψιστὸν καὶ πανάγαθον δημιουργόν μας.

Τί χρεωσεῖ νὰ κάμνη ὁ ἄνθρωπος εἰς τὸν ἑαυτόν του.

§. 5. Ἡ μεγάλη ἀξία τοῦ ἀνθρώπου εἶναι τὸ λογικόν· ἀξία, τὴν ὁποίαν δὲν ἤξιώθη, ὡς εἶπαμεν (§. 2.), ἄλλο δημιούργημα· διὰ τὸ λογικὸν ὀνομάζεται ὁ ἀνθρώπος πρόσωπον· τὰ δὲ ἄλλα ὅλα, παρεκτὸς τοῦ ἀνθρώπου, λέγονται πρᾶγματα. Εἰς τὸ λογικὸν εὖ φαίνεται παρατηροῦμεν κατ' ἐξαιρετὸν τρόπον· μίαν θαυμάσιον κλίσιν, εἰς τὸ νὰ μανθάνη γνώσεις διαφόρους· καὶ μίαν ἄλλην, εἰς τὸ νὰ ζήσει εὐδαιμόνως. Εὐδαιμόνως ὅμως δὲν δύναται νὰ γείνη ὁ ἀνθρώπος μὲ τὰς ἡδονάς· διότι εἶναι προσωριναί, καὶ παρερχόμεναι ἀφίνουσι λύπην εἰς τὴν καρδίαν του· ὅταν ὅμως πράττη ἀγαθὰ, αἰσθάνεται χαρὰν, ἥτις ποτὲ δὲν παλαιόνηται, ἀλλὰ μένει ἀκμάζουσα εἰς τὴν καρδίαν του. Διὰ νὰ γείνη λοιπὸν εὐδαιμόνως ὁ ἀνθρώπος, πρέπει νὰ πράττη ἀγαθὰ, ἢ νὰ ἐργάζεται τὴν ἀρετὴν.

§. 6. Ἐπειδὴ τὸ ἀγαθὸν ὑπαγορεύει ὁ ὀρθὸς λόγος, (§. 3.) εἶναι φανερόν, ὅτι μόνον οἱ ἔχοντες ὑγιᾶ τὴν δύναμιν ταύτην ἐμποροῦν νὰ πράττωσιν ἐνάρετα ἔργα· ὅταν δὲ ἡ δύ-

ναμὶς αὕτη εἶναι ἀργή, αἱ ἀπὸ φυσικὴν ὀρμὴν γινόμεναι πράξεις οὐτ' ἐνάρετοι εἶναι οὔτε κακαί. Νήπια. π. χ. ὅσα πράττουσι, εἶναι ἔργα ἀδιάφορα· καὶ τρελλὸς ἄνδρας ὑβρίζων καὶ ἀτακτῶν, ἢ φρονίμως ἡσυχάζων, οὐτ' ἀγαθὰ πράττει, οὔτε κακὰ, ἐπειδὴ εἰς αὐτοὺς ὁ ὀρθὸς λόγος εἶναι ἀπρακτος.

§. 7. Ὅταν δὲ ὁ Λόγος εἶναι ἐνεργὸς, τότε μᾶς δίδει τοὺς κανόνας, μὲ τοὺς ὁποίους πρέπει νὰ κυβερνώμεν τὰ ἔργα μας· οἱ κανόνες οὗτοι λέγονται καθεήκοντα. Καθεήκοντα λοιπὸν, τὰ ὁποῖα πρέπει νὰ φυλάττη ὁ ἄνθρωπος πρὸς τὸν ἑαυτοῦτον, εἶναι τὰ ἐφεξῆς.

§. 8. Καθεήκον πρῶτον. Διατήρει καὶ αὔξανε τὴν ἀξίαν τοῦ προσώπου σου (§. 5.).

Ὁ ἄνθρωπος ἀγαπᾷ ἐκ φύσεως τὴν εὐδαιμονίαν του, καὶ ἐπομένως τὴν πράξιν τῆς ἀρετῆς (§. 5.)· ἡ πρώτη του ἀρετὴ λοιπὸν εἶναι νὰ ζῆ καθὼς ἀπαιτεῖ ἡ προσωπικὴ του ἀξία· ἀπαιτεῖ δὲ ἡ ἀξία του αὕτη νὰ μὴ καταφρονῇ τοὺς ἀνθρώπους, ἐπειδὴ καὶ αὐτὸν ἔχουν τὴν αὐτὴν προσωπικὴν ἀξίαν, οὔτε τὸ λογικόν του, οὔτε τὸν πανάγαθον Θεόν, ὅστις τὸν ἐπλασε. Πᾶσα συγχώρησις πρὸς ἡδονὰς, αἱ ὁποῖαι ἀτιμάζουσι τὴν ἀξίαν μας, καὶ μᾶς ἀναδεικνύουσιν κτήνη ἀντὶ λογικῶν ἀνθρώπων, εἶναι ἀμάρτημα· ἀπὸ τὴν ἀξίαν του ταύτην δὲν πρέπει νὰ τὸν ἀποπλανᾷ μήτε φόβος, μήτ' ἀνθρωπαρέσκεια, μήτε πάθος· οὐδὲ πρέπει νὰ ὑποδουλωθῇ εἰς ἄλλον, ὥστε νὰ ἀναγκάζεται εἰς πράξεις τῆς ἀνθρωπίνης του ἀξίας ἀτιμαστικάς. Ἐκ ταύτης τῆς γενναιότητος, ἥτις ἐμπορεῖ νὰ ὀνομασθῇ εὐγενὴς ὑπερηφάνεια, ἐκπηγάζουσιν ἐγκράτεια, καθαριότης, ταπεινώσις. Ἀπολαύομεν δὲ ἐκ τούτων τὴν ἀνεκλάλητον χαρὰν τῆς ἀναπαύσεως τοῦ συνειδότητος μας, τιμὴν παρὰ τῶν ἄλλων ἀνθρώπων, ἠλαρότητα καὶ δύναμιν τοῦ λογικοῦ μας· καὶ οὕτως ἀρτύνομεν καὶ ἐπιτείνομεν πᾶσαν χα-

ρᾶν τοῦ κοινωνικοῦ βίου. Ἀφαιτῶν δὲ ὁ ἄνθρωπος τὴν προσω-
πικὴν ἀξίαν, καταφρονεῖ τὸν ἑαυτόν του, γίνεται χαμερμής,
ὑποκριτὴς, ψεύστης, ἀλαζών, ἀκρατὴς, καὶ θηλυπρεπὴς, καὶ
κτηνώδης, ζῆ ἀσώτως καὶ ἀκολάσως, προσπαθῶν νὰ ἀρέσῃ
ὁμοίους του συντρόφους· καὶ διὰ νὰ σκεπάσῃ τὴν αἰσχράν του
διαγωγὴν, λέγει ὅτι ζῆ κομψῶς καὶ χαριέντως· ἐπ' ἀληθείας
ὁμῶς εἶναι ἄχαρις, καὶ οὐδαμινός, εὐτελέστατον ἀνδράποδον
τῶν παθῶν του, καὶ ἀξιοκαταφρόνητον ἀπὸ πάντα τίμιον καὶ
ἐνάρετον ἄνθρωπον. Διὰ νὰ μὴ κατανήσῃ· λοιπὸν εἰς τὴν
ἀθλιότητα ταύτην, τίμα, ὅσον δύνασαι, τοὺς νόμους τοῦ ὄρθου
λόγου· ἔχε πάντοτε πρὸ ὀφθαλμῶν τὰ ἐπαινετὰ τῆς ἀρετῆς,
καὶ τὰ ἐλεεινὰ τῆς κακίας ἀποτελέσματα· φεῦγε τὰς κακὰς
συναναστροφάς· καὶ πρὸ πάντων ἔχε πάντοτε εἰς τὸν νοῦν σου
τοῦ Θεοῦ τὴν δικαιοσύνην.

§. 9. Καθήκον δεῦτερον. Διατήρει τὴν
ζωὴν σου.

Διὰ νὰ πράττωμεν τὴν ἀρετὴν, εἰς τὴν ὁποίαν ἐδιωρί-
σθημεν ἐκ φύσεως, πρέπει νὰ ὑπάρχωμεν, ἕως οὗ θέλει ὁ
πλάστης μας· ἀναγκαιῶς λοιπὸν πρέπει νὰ διατηρῶμεν τὴν
ζωὴν μας, καὶ νὰ τὴν ἀγαπῶμεν ὑπὲρ πάντα τὰ ἀγαθὰ τοῦ
κόσμου. Φύλαττε λοιπὸν τὴν ζωὴν σου ὡς πολῦτιμον θῆσαυ-
ρὸν, καὶ μὴ εἴπῃς ποτὲ κακὸν κατ' αὐτῆς. Ἀπόλαυε τὰ πρὸς
ζωὴν ἀναγκαῖα μέσα· εἰάν δὲ ἀρρώσῃς, χρεωσεῖς νὰ λαμ-
βάνῃς προθύμως τὰ ἰατρικὰ φάρμακα, διὰ νὰ ὑγιάνῃς· καὶ
εἰάν ἀνάγκη προσάξῃ νὰ ἀποβάλῃς ἐν σου μέλος, διὰ νὰ δια-
τηρήσῃς τὴν ζωὴν σου, πρέπει ἐξ ἅπαντος νὰ τὸ κάμῃς.

Ἄλλὰ περισσότερον ἀπὸ τὴν ζωὴν σου χρεωσεῖς νὰ δια-
τηρῆς τὴν προσωπικὴν σου ἀξίαν (§. 8.)· διὰ τοῦτο παρὰ
νὰ πατήσῃς τοὺς κανόνας καὶ νόμους τοῦ λογικοῦ, πρόκρινε
κάλλιον νὰ ἀποθάνῃς. Ἐάν φυσιάζων ἄλλον ἀθῶον ἐμπορῆς

να ἔλευθερωθῆς ἀπὸ τὸν θάνατον, πρόκρινε κάλλιον νὰ ἀποθάνῃς ἐσὺ. Ἐὰν πρόκηται νὰ κάμῃς κακὸν ἢ νὰ ἀποθάνῃς, πρόκρινε τὸν θάνατον. Τοιαῦτα ἔργα δεικνύουσιν ἀληθῶς ἡρωϊκὴν καρδίαν, καὶ ἀληθινὴν τῆς ἀνθρωπίνης ἀξίας αἴσθησιν.

Οἱ αὐτόχειρες, ἦγουν ὅσοι φονεύουσιν αὐτοὶ ἑαυτοὺς, ἀμαρτάνουσιν ἀσυγχώρητον ἀμάρτημα κατὰ τοῦ καθήκοντος τούτου· αὐτόχειρες δὲ λογίζονται καὶ οἱ χωρὶς τινος εὐλόγου αἰτίας ριψοκινδυνουῦντες, καὶ οἱ ἀπὸ ψευδῆ τιμῆς αἰσθητικῶς παίζοντες μὲ τῆς ζωῆς των τὴν ὑπαρξιν, ὅποιοι εἶναι οἱ μονομάχοι, καὶ οἱ μικρύνοντες τὴν ζωὴν των μὲ κτηνώδεις καὶ ἀκράτητους ἡδονάς· ὡς τοιοῦτοι πρέπει νὰ λογισθῶσι καὶ οἱ ἀπὸ φιλαργυρίαν κακοπαθοῦντες, καὶ ἐπιταχύνοντες τὸν θάνατόν των· ἀλλὰ καὶ οἱ κοπιᾶζοντες σωματικῶς ἢ ψυχικῶς ἔξω τοῦ πρέποντος εἶναι ὑπεύθυνοι εἰς τὴν αὐτοχειρίαν· καὶ ὅσοι εἰς τὰς ἀρρώσιας των δὲν μεταχειρίζονται τὰ ἀναγκαῖα ἰατρικὰ φάρμακα, δὲν εἶναι ἀθῶοι ἀπὸ τὸ ἀμάρτημα τούτο.

Διὰ νὰ μὴ καταντήσῃς ποτὲ εἰς ἀποστροφὴν καὶ μῖσος τῆς ζωῆς σου, συνείθιζε νὰ ἐργάζεσαι· ἀπόλαυε τὰς συγχωρημένιας χαρὰς τοῦ βίου· ἀπόφευγε κερδαλέα παιγνίδια καὶ πᾶν ὅ, τι δύναται νὰ ταραξῆ τὴν ἡσυχίαν σου. Διανοῦ συχνάκις τὰς τῶν κακοπαθούτων ἐναρέτων εἰς τὸν μέλλοντα βίου ἀμοιβάς. Συλλογίζου πόσον εἶναι σὺδραμινὸν καὶ χαμερπὲς νὰ μισήσῃς τὸ διακόνημα, εἰς τὸ ὅποιον ἐτάχθῃς ἐπὶ Γῆς ἀπὸ τὸν πλάστην σου. Στοχάζου, ὅτι καὶ εἰς τὰς δυσυχεστάτας ἡμέρας τῆς ζωῆς σου εὐρίσκεις ἀφορμὰς νὰ ἐξυψώσῃς τὴν ἀξίαν σου διὰ τῶν ἀρετῶν σου, καὶ νὰ γείνης εἰς τὸν κόσμον ὠφέλιμος. Εἰς τοὺς κινδύνους ἐνισχύου πάντοτε ἐννοῶν, ὅτι εἶναι Θεὸς, προσάτης τῶν ἀγαθῶν καὶ ἐναρέτων ἀνθρώπων, καὶ θέλει σὲ λυτρώσειν ἀπὸ τὰ κακὰ, ἐὰν εἶναι συμφέρον σου.

§. 10. Καθῆκον τρίτον. Στόλιζε τὸν ἑαυτὸν σου μὲ παντοῖα μεθήσεως εἶδη.

Ὅσον εἶναι τελειότερος εἰς τὰς μαθήσεις ὁ ἄνθρωπος, τόσον εὐκολώτερα ἐμπορεῖ καὶ τὴν προσωπικὴν του ἀξίαν ἢ αὐξάνη (§. 8.), καὶ τὴν ζωὴν του νὰ διατηρῇ (§. 9.)· χρεωσοῦμεν λοιπὸν νὰ γυμνάζωμεν καὶ αἴσθησιν καὶ φαντασίαν καὶ νοῦν· χρεωσοῦμεν νὰ μάθωμεν διὰ τῆς Φυσικῆς τὰ περικυκλοῦντα μας πράγματα· καὶ νὰ ἐρευνήσωμεν διὰ τῆς Φιλοσοφίας αὐτὸν τὸν ἄνθρωπον, ἡγουν τὴν φύσιν ἡμῶν αὐτῶν, ὡσεὶ νὰ δυνάμεθα νὰ διοικῶμεν συμφώνως μὲ τοὺς κανόνας τοῦ λογικοῦ τὰ πάθη καὶ τὰς ὁρμὰς μας.

Τὸν προκομμένον ἄνθρωπον ἐπαινοῦσι καὶ τιμῶσιν ὅσοι οἱ ἀγαθοὶ καὶ τίμιοι ἄνθρωποι, ὡς ὠφελοῦντα τὴν ἀνθρωπότητα καὶ δι' ἀγαθῆς συμβουλῆς, καὶ διὰ διδασκαλίας καὶ ἐγγράφου καὶ ἀγράφου· ὁ προκομμένος ζῆ ζωὴν εὐτυχῆσάντην καὶ μακαριωτάτην, ἐπειδὴ αἱ χαραὶ του ποτὲ δὲν λαμβάνουσι τέλος.

Πολλοὶ ὅμως παραμελοῦν τὴν προκοπὴν των, διότι ἡ παχυλὴ αἴσθησις ἐκατακυρίευσεν τὸν ὀρθὸν αὐτῶν λόγον· πολλοὶ ἐκδίδονται εἰς ἀργὰς ἀσχολίας καὶ ματαιὰς συναναστροφὰς, ὅπου ὁ νοῦς των μένει κενὸς ἢ γεμίζεται ἀπὸ καπνὸν ματαιότητος. Τινὲς δὲ ἐνόμισαν τὴν παιδείαν ὡς πάρεργόν τι, τὸ ὁποῖον εἶναι κύριον ἔργον διδασκάλων καὶ ἱερέων. Ἄνοητοι τινὲς πάλιν καυχῶνται, ὅτι καὶ ἀγράμματοι ὄντες, ἀπέκτησαν ὅμως πολλὰ ἀργύρια. Ἄφρονες δὲ ἄλλοι ἢ κακοθέζονται ἐσυκοφάντησαν τὴν προκοπὴν ὡς ἐναντίαν τῆς ἐκκλησίας· ὅσοι οὗτοι εἶναι ἄνθρωποι, οἱ ὁποῖοι ἐπαραίτησαν οἰκιοθελῶς τὸν ἀπὸ τοῦ Θεοῦ τὴν εὐσπλαγχνίαν χαρισθέντα εἰς αὐτοὺς ὀρθὸν λόγον, καὶ ἀπεφάσισαν νὰ εἶναι διὰ βίου κτήνη. Σὺ δὲ, διὰ νὰ προκόψῃς, φύλαττε τὰ ἐφεξῆς.

Προσπάθει παντοίως νὰ περισσεύσῃ τὰς γνώσεις σου· διὰ τοῦτο συνανασρέφου μὲ διδασκάλους καὶ χρησοὺς τὰ ἦθη ἀνδρας· ἀναγίνωσκε βιβλία· σκέπτου καὶ συλλογίζου κατὰ σεαυτὸν· βλέπε πάντοτε τοὺς προκομμένους καὶ ζήλευέτους· βλέπε καὶ τοὺς ἀπαιδεύτους καὶ βαρβάρους καὶ ἐλέει τους· λάμβανε κατὰ νοῦν Πόσον τιμῶνται οἱ σοφοὶ ἀπὸ τοὺς ἐξεύροντας νὰ τιμῶσι σοφίαν, καὶ πόσον καταφρονοῦνται οἱ βάρβαροι· ἐνδυναμόνε τὸν νοῦν σου μὲ τέρψεις καὶ διατριβὰς μετρίας καὶ τιμίας, καὶ προετοίμαξέ τον εἰς νέους κόπους καὶ ἀγῶνας.

§. 11. Καθῆκον τέταρτον. Διατήρει τὴν ὑγείαν σου.

Ἡ ἀρρώστια μᾶς ἐμποδίζει ἀπὸ τὴν ἐκπλήρωσιν τῶν καθήκοντων μας. Πρέπει λοιπὴν δι' ἀγαθῆς διαίτης, καὶ ἀποφυγῆς τῶν ἀκρασιῶν, καὶ διὰ σωματικῶν γυμνάσεων νὰ ἐνδυναμόνωμεν καὶ νὰ διατηρῶμεν ὑγιερὸν ὅλον τὸ σῶμα μας· ἀλλ' ὅταν πρόκηται ἄλλο ἀνώτερον καθῆκον, πρέπει τότε πρὸς φύλαξιν ἐκείνου νὰ καταφρονῶμεν καὶ τὴν ὑγείαν μας· τοιοῦτοι εἶναι οἱ ὑπὲρ τῆς ὠφελείας τῆς πατρίδος κόποι, καὶ αἱ ὑπὲρ τοῦ κοινοῦ ἀγαθοῦ ταλαιπωρίαι.

Βοηθοῦσι δὲ καὶ συντελοῦσιν εἰς ἐκπλήρωσιν τοῦ καθήκοντος τούτου τὰ ἐφεξῆς· συνήθεια καὶ γύμνασις εἰς τὴν φιλοπονίαν καὶ ἐργασίαν· τάξις εἰς τὰ ἔργα· φειδωλία μετὰ φρονήσεως· νὰ ἔχῃς χρείας, ὅσον δυνατὸν, ὀλίγας· νὰ ἐκλέγῃς καλὰς συναναστροφάς· νὰ κινῆσαι συχνάκις· νὰ ἀναπνέῃς καθαρὸν ἀέρα· νὰ τρώῃς ὑγιεινὰ φαγητά· νὰ ἀπολαύῃς τὰς ἡδονάς, ὅσαι εἶναι συγχωρημέναι καὶ ἀνεύθυνοι καὶ ἄμεμπτοι.

§. 12. Καθῆκον πέμπτον. Αὔξανε τὴν εὐτυχίαν σου.

Ἐπειδὴ χρεωσοῦμεν νὰ ζήσωμεν, ὅσον θέλει ὁ Θεὸς

(§. 9.), διὰ τοῦτο εἶναι ἀνάγκη πρὸς διατήρησιν τῆς ζωῆς νὰ ἀποκτήσωμεν καὶ νὰ διατηρήσωμεν τὰ ἀγαθὰ τῆς τύχης· ταῦτα δὲ εἶναι· ἐλευθερία νὰ πράττωμεν ἀνεμποδίως κατὰ τὴν κρίσιν τοῦ λογικοῦ μας· ἀργύριον, μὲ τὸ ὅποιον ἀποκτῶμεν τροφήν καὶ ἰματισμὸν καὶ οἰκίαν· τιμὴ καὶ ἀγαθὸν ὄνομα· πίσις καὶ φιλία καὶ δύνამις μεταξύ τῶν ἀνθρώπων. Ἡ περὶ ταῦτα μας ἀσχολία δὲν εἶναι ἄδικος, ἀλλὰ χρέος μας ἀπαραίτητον· χρεωσοῦμεν δὲ νὰ ζητῶμεν τὴν εὐτυχίαν μας μὲ τοὺς κόπους μας, καὶ μὲ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν ἐπιωφελῶν προτερημάτων μας, καὶ χωρὶς νὰ παραβαίνωμεν κανέν ἀπὸ τὰ προεκτεθέντα καθήκοντα· ἐάν δὲ κινδυνεύητι ἡ προσωπικὴ μας ἀξία πρὸς χάριν τῆς εὐτυχίας, προκριώτερον εἶναι νὰ ζήσωμεν δυσυχεῖς, παρὰ κακοὶ καὶ ἀνάξιοι καὶ ἄτιμοι. Ἄλλ' εἰς ἀποκτησιν τῆς γνήνης ταύτης εὐτυχίας φύλαττε καὶ τοὺς ἐφεξῆς ἰδιαιτέρους κανόνας.

α'. Γίνου σεβασμιος καὶ τίμιος εἰς τοὺς ἄλλους· διότι εἶναι ἀλαζονικὸν τὸ νὰ λέγῃς, ὅτι δὲν σὲ μέλλει ὅσα ἂν λέγωσι περὶ σοῦ οἱ ἄνθρωποι. Διὰ νὰ σὲ τιμῶσι δὲ οἱ ἄλλοι, προσπάθει ν' ἀποκτήσῃς ἀληθινὰ προτερήματα, καὶ νὰ τὰ δεικνύῃς μὲ κόσμιον καὶ ταπεινὸν τρόπον· ἔσο πρόθυμος νὰ ὑπηρετῇς ἄλλους χωρὶς ζημίαν σου· μὴ ἀντιλέγῃς ἀκαίρως, μὴδὲ συχνάκις, ὅπου μάλισα σὲ ἐμποδίζει τὸ καθήκον σου.

β'. Διὰ νὰ ζήσῃς εὐτυχῶς, εἶναι ἀναγκαῖον τὸ νὰ ἔχῃς καλὰς συναναστροφὰς, καὶ κοινωνικὰς σχέσεις· διὰ τοῦτο σοῦ εἶναι χρειῶδες τὸ λεγόμενον Πολιτικὸν, ἢ ὁ ἀσεῖτος τοῦ φέρεσθαι τρόπος· ἀλλὰ δὲν πρέπει νὰ εἶναι ὑπερβολικός· πρόσεχε μὴ προσκρούῃς εἰς μικράτινα, τὰ ὅποια σὲ κάμνουν δυσάρεστον εἰς τοὺς ἄλλους· ὅταν εἶσαι εἰς συναναστροφὴν, μὴ βόσκῃς τὸν νοῦν σου ἐδῶ κ' ἐκεῖ. Ἀπόφευγε ἀπρεπεῖς περιεργίας. Πρόσεχε ὅταν ὁμιλῇς, μάλισα δὲ μὲ ἀγνώστους ἀνθρώπους.

γ'. Ἔσο πρᾶος καὶ ταπεινός, ἀλλ' ὄχι μωρός. Μὴ ἀλαζονεύεσαι, μηδὲ νὰ ζητῆς μεγάλα πράγματα· φαίγῃς ἰλαρὸς καὶ εὐθυμὸς εἰς τὰς συναναστροφάς· διότι μὲ τὴν μελαγχολίαν σου ταραττεῖς τὴν τῶν ἄλλων εὐφροσύνην. Μὴ μεταχειρίζεσαι ἀγχίνοιαν εἰς τὸ νὰ πειράζῃς ἄλλους, ἢ εἰς τὸ νὰ καταφρονῆς τίμια πράγματα· ὑπόφερε τὰς μικραπρεπείας ἄλλων ἀνθρώπων· μὴ θυμόνης ποτὲ ὑπερβολικῶς· διότι ἡσυχὸς ὢν, θέλεις πράττειν πάντοτε μετὰ κρίσεως καὶ σκέψεως.

δ'. Μὴ ἐμπιστεύεσαι εἰς τινὰ χωρὶς ἀνάγκην τὰ μουσικὰ σου· ἔσο πάντοτε προσεκτικὸς καὶ φρόνιμος, ὅταν συνανασρέφεσαι μὲ προληπτικῶς καὶ ἐμπαθεῖς ἀνθρώπος. Ὑπόφερε μικρὰ πειράγματα. Ἀπόφευγε ἀμφιβόλους λόγους καὶ πράξεις· ἀλλ' ἐὰν συμπέσωσι τιγὲς, προσπάθει νὰ τοὺς σαφηνίσῃς.

ε'. Μάθανε νὰ ἐκλέγῃς φίλους· διότι ἀπὸ τὸν χαρακτῆρα τῶν φίλων σου συμπεραίνουν οἱ ἀνθρώποι τὸν ἰδικόν σου. Ἀγαθοὺς καὶ δικαίους φίλους συντήρει διὰ βίου μὲ τὸ πολιτικὸν καὶ μὲ τὴν πρόθυμον πρὸς αὐτοὺς ὑπηρεσίαν· πρὸς χαρὶν δὲ φίλου μὴ πράξῃς ποτὲ κανὲν κακόν.

ς'. Πολλὰ ἀναγκαῖον εἶναι νὰ γνωρίζῃς Ποίους συνανασρέφεσαι· ἢ ἰδία σου πείρα, ἀναγνώσεις καὶ ἱστορίαι. σὲ διδάσκουν τὴν τῶν ἀνθρώπων γνῶσιν. Παρατῆρει τὸ πολίτευμα τῶν ἄλλων εἰς τὰς συναναστροφάς, εἰς τὰς ἀσχολίας των, εἰς τὰς κλίσεις των, καὶ εἰς τὰ παραμικρὰ αὐτῶν κινήματα.

ζ'. Μὴ ἐνωθῆσαι εἰς τὰς τῶν ἀξιωματικῶν αὐλίας· μηδὲ νὰ γίνεσαι εὐκόλως πιστός των. Ἐχε πρὸ ὀφθαλμῶν τὴν κομφήν παροιμίαν. Πόρρω Διὸς καὶ κεραυνῶν· πρὸς δὲ τοὺς μικροτέρους σου ἔσο πολιτικὸς καὶ συγκαταβατικὸς, καὶ δείχνε, ὅτι χαίρεις εἰς τὰς ἀσχολίας των, ὅταν εἶναι ἀνεύθυνοι· δείχνε τους, ὅτι γνωρίζεις τὰ προτερήματα, καὶ τὰς ἀγαθὰς αὐτῶν δεξιότητας.

η'. Ἐὰν ἔχῃς ἐχθρούς, ἀγωνίζου νὰ ἀποβάλῃς τὰς ἀφορμὰς τῆς διχονοίας, καὶ νὰ φιλιωθῆς μετ' αὐτῶν. Κάνενα ἀπὸ τοὺς ἐχθρούς σου δὲν πρέπει νὰ καταφρονῆς ὡς ἀνάξιον, οὐδὲ νὰ τρέμῃς ὡς τὰ πάντα δυνάμενον. Κάνενα σου ἐχθρὸν μὴ ἐρεθίζῃς εἰς πλειοτέραν ἐχθραν χωρὶς ἀνάγκην.

θ'. Τὰ γήϊνα ἀγαθὰ μᾶς γίνονται μέσα εὐεργεσιῶν, καὶ ἡ κατάχρησις αὐτῶν ἀναγγέλλει τοῦ ἀνθρώπου τὴν κακοφθειαν. Μάνθανε λοιπὸν νὰ κάμνῃς χρῆσιν τοῦ ἀργυρίου ἀγαθὴν καὶ ἀξιεπάρινον· μὴ κάμνῃς χρέη χωρὶς μεγάλην ἀνάγκην. Ἐὰν παραλάβῃς τοῦ κοινοῦ χρήματα, ἢ ἀν' ἐμπιστευθῆς ξένην παρακαταθήκην, φυλάττου κατὰ πάντα τρόπον νὰ μὴ σφετερισθῆς οὐδὲ τὸ παραμικρὸν ἐξ αὐτῶν διὰ οὐδεμίαν πρόφασιν. Μὴ γίνεσαι μανικὸς εἰς τὸ νὰ κερδαίνῃς. Ἡράττει τακτικὰ κατὰξίχα τῶν, ὅσα λαμβάνεις καὶ δίδεις, ἢ ὅσα δανείζεις καὶ δανείζεσαι. Φύλαττε ἐξωφλητικὰ καὶ ἄλλα ἀναγκαῖα γράμματα.

ι'. Μὴ καταφρονῆς οὔτε τὸν πλοῦτον, οὔτε τὴν πεινᾶν. Μὴ γίνεσαι πλεονεκτικὸς καὶ φιλόργυρος, ἀλλ' οὐδὲ ἀφροντισ καὶ ἄσωτος. Φρόντιζε δι' ἀγαθῆς καὶ δικαίας οἰκονομίας νὰ πληθύνῃς τὰ οἰκιακὰ σου πράγματα. Διὰ κέρδος μὴ ἀνοίγῃς ποτε ἀδίκους κρίσεολογίας.

ια'. Οἰκονόμει καλῶς τὸν καιρὸν σου. Πράττε πρῶτον τὰ ἀναγκαιότατα· ὅ,τι δύνασαι νὰ κάμῃς σήμερον, μὴ τὸ ἀφίνης διὰ τὴν αὔριον· ὅ,τι δύνασαι νὰ κάμῃς ἀτὸς σου, μὴ τὸ ἀφίνης νὰ τὸ κάμουν ἄλλοι. Μὴ ἐπιφορτίζεσαι παρὰ πολλὰ ἔργα· διότι ὅς τις ἀγαπᾷ νὰ κάμῃ πολλὰ, δὲν κατορθώνει κανὲν καλόν. Κάμνε εἰς τὸν κόσμον ὅ,τι ἀγαθὸν δύνασαι. Ἐὰν ὅλοι ἔπρατταν οὕτως, ὁ κόσμος ἦθελεν εἶσθαι εἰς καλλήτεραν κατάστασιν. Μὴ ἀναγινώσκῃς βιβλία ἀνωφελῆ· τοιαῦτα δὲ λέγω πολλὰ μυθώδη διηγήματα, καὶ πολλὰς ἀναισχύντους μυθιστορίας. Μὴ παιξῇς ποτὲ χαρτία ἢ ἄλλα παιγνίδια ταρακτικὰ τῆς ἡσυχίας σου καὶ ζημιωτικὰ τοῦ βαλαντιῦ σου.

ιβ. Εἰς τὴν νεότητά σου μάθε ἐπιτήδευμα ἢ τέχνην τινὰ· βάλε δὲ τάξιν εἰς τὸν ἑαυτὸν σου νὰ δύνασαι νὰ μελετᾷς καὶ ἀξιόλογα βιβλία· πρὸς δὲ τοῦτο λάμβανε τὴν συμβουλὴν τῶν σοφωτέρων σου.

ιγ. Πρὶν ἀναδεχθῆς κἀνὲν ὑπόργημα, μάνθανε Ποῖα εἶναι τὰ ἔργα, τὰ ὁποῖα ἀπαιτεῖ ἀπὸ σέ. Ἐξέτασε τὰς δυνάμεις καὶ τὰς γνώσεις σου, ἂν εἶσαι εἰς τὸ ὑπόργημα τοῦτο ἐπιτήδειος· ἀφ' οὗ δὲ τὸ ἀναδεχθῆς, μὴ ἀμελῆς κἀνὲν ἀπὸ τὰ χρέη σου.

ιδ. Ὅ,τι μέλλεις νὰ ἐπιχειρήσῃς, ἐξέταζε πρῶτον τὸν ἑαυτὸν σου, ἂν θῆναι νὰ τὸ φέρῃς εἰς τέλος.

ιε. Ἀπόφυγε ἀηδεῖς καὶ κἀκὰς συναναξιστροφίας· μὴ ἀγαπᾷς ἔξω τοῦ πρέποντος διαχύσεις καὶ εὐθυμίας· διότι ἐξασθενεῖ ἡ φιλεργία σου, καὶ ἐξοδεύεται εἰς μάτην ὁ πολύτιμος χρόνος, τὸν ὁποῖον δὲν ἐμπορεῖς νὰ ἐξαναγοράσῃς με ὄλους τοὺς θησαυροὺς τοῦ Κροίσου.

ις. Συνήθιζε νὰ γνωρίζῃς καὶ νὰ θαυμάζῃς τὰ μεγάλα καὶ ὑψηλὰ καὶ καλὰ τῆς φύσεως ἔργα· Ἡ ἡδονὴ αὕτη ἐνδυναμώνει τὸν νοῦν, ὅς τις ποτὲ δὲν θέλει ἀποσαθῆν παρατηρῶν τὰς πολλὰς καὶ παντοδαπὰς τῆς φύσεως καλλονάς.

ιζ. Προσπάθει νὰ ἀγαπᾷσθαι εἰς τὴν κατάστασίν σου βοηθούμενος ἀπὸ τοὺς λόγους τῆς ἱεραῶς ἡμῶν πίσεως. Μετρίαζε τὰς ἐπιθυμίας σου. Μὴ προσμένῃς πολλὰ ἀπὸ τοὺς ἄλλους. Μὴ ἐλπίζῃς καμμίαν σαθερὰν εὐτυχίαν εἰς τὸν κόσμον. Ἀπόλαυε τὰς μικρὰς χαρὰς τῆς ζωῆς, εὐχαριστῶν τὸν πανάγαθον κύριον.

ιη. Λάβε καθαράν καὶ ὀρθὴν ἔννοιαν τῆς ἀνθρωπίνης εὐτυχίας, καὶ τίμα τὴν, ὅσον τῆς πρέπει. Συνήθιζε μὲ τὸν νοῦν σου νὰ βλέπῃς χαμένους ὄλας τὰς χρῆσάς σου ἐλπίδας· ἡ τοιαύτη σαθερότης σὲ προξενεῖ ἡθικὴν τινα εὐθυμίαν καὶ γαληνιότητα.

εῖ. Εἰς τὰς δυσυχίας μὴ γίνεσαι ἀνυπόμονος καὶ μελαγχολικός. Προσπάθει μὲ ἡσυχίαν νὰ εὔρης τὴν αἰτίαν τοῦ κακοῦ, καὶ τὰ μέσα τοῦ νὰ τὸ ἀποδιώξης. Μὴ μεγαλύνῃς τὰ κακὰ μὲ τὴν φαντασίαν σου. Μὴ προσκολλᾶσαι εἰς μελαγχολικούς σοχασμούς· ἀλλὰ προσπάθει εὐθύς νὰ ἐλευθερωθῇς ἀπὸ τὸ βῆρος τῶν θλίψεων. Τίς ἐξεύρει, ἂν τὸ σήμερον φαινόμενον κακὸν δὲν θελεῖ φανῆν αὔριον ἀγαθὸν καὶ ὠφέλιμον;

Τὶ χρεωσθεῖ νὰ κάμνη ὁ ἄνθρωπος εἰς τοὺς ἄλλους.

§. 13. Καθῆκον πρῶτον. Τίμα τοὺς ἄλλους ἀνθρώπους ὡς λογικὰ ὄντα, διατηρῶν καὶ αὐξάνων τὴν προσωπικὴν τῶν ἀξίαν.

Καθεὶς ἄνθρωπος εἶναι ἐλεύθερος, καὶ προάγεται ὑπὸ τοῦ λογικοῦ του εἰς τὴν ἀρετὴν (§. 2. 5.). Διὰ τοῦτο πρέπει νὰ τιμῶμεν τὴν προσωπικὴν του ταύτην ἀξίαν. Δὲν πρέπει νὰ καταφρονῶμεν τινα οὔτε μὲ τὸν νοῦν, οὔτε μὲ τὸν λόγον, οὔτε μὲ τὸ ἔργον· διὰ τοῦτο οὐδὲ τὸν κακουργότατον δὲν πρέπει νὰ καταδικάζωμεν· διότι ὁ Θεὸς ἔχει ταύτην τὴν ἐξουσίαν· ἡμεῖς δὲ δὲν δυνάμεθα νὰ κρίνωμεν τὰ κρύφια τῆς τῶν ἄλλων καρδίας. Καὶ κατὰ τῶν ἀμαρτανόντων δὲν πρέπει νὰ δείχνωμεν τιμωρητικὸν ἦθος· τὰς κατὰ τούτων παινάς· πρέπει νὰ διορίζῃ ἡ πολιτικὴ διοίκησις· ὁ δὲ ἰδιώτης δὲν πρέπει νὰ κἀσθῆται κριτὴς καὶ καταδικαστὴς τοῦ πταίτου.

Χρέος ἀπαραίτητον ἔχομεν νὰ τιμῶμεν τὴν ἱεράν ἡμῶν πίσιν· καὶ νὰ σεβώμεθα τὴν πολιτικὴν διοίκησιν, τὰ δύο ἀπαραίτητα μέσα τῆς διατηρήσεως τῆς ἀνθρωπίνης ἀξίας· νὰ ἐκδιώκωμεν καὶ νὰ σέλλωμεν εἰς τοὺς κόρακας τὴν ἀμάθειαν, τὴν ἀπάτην, τὴν κακοῦθειαν, τὰ ὀλέθρια ζιζάνια τῆς ἀνθρωπίνης ἀξίας.

Χρέος ἔχομεν ὃ ἀγαπῶμεν ἐξ ὅλης καρδίας τὰς ὠφελί-
μους γνώσεις, τὰς τέχνας καὶ ἐπισήμας, καὶ τὰ δημόσια παι-
δευτήρια, ὅπου ἀναφαίνεται ὁ ἄνθρωπος ἀληθινὸς ἄνθρωπος·
ὅς τις καταλαμβάνει τὸν ἑαυτὸν του ἱκανὸν νὰ φωτίσῃ καὶ νὰ
παιδεύσῃ ἄλλους, ἔχει χρέος ἱερώτατον νὰ τὸ κάμῃ.

Πρέπει νὰ κηρύττωμεν καὶ νὰ συνισῶμεν τὴν ἀρετὴν·
τὸν ἀδίκως κατατρεχόμενον νὰ βοηθῶμεν· νὰ φανερόνωμεν
καὶ νὰ ἐμποδίζωμεν κακὰς ἐγχειρήσεις· νὰ προσατεύωμεν τοὺς
ἀδυνατοὺς, ἐὰν δυνάμεθα· νὰ παραβλέπωμεν τὰ ἐλαττώματα
τῶν ἄλλων· ἀλλὰ νὰ πολεμῶμεν μετ' ὅλας τὰς δυνάμεις μας
τὰς βλαβερὰς καὶ ὀλεθρῆς προλήψεις.

Ὁ ἄνθρωπος πρέπει νὰ προξενῇ εἰς τὸν ἄνθρωπον χαρὰς ἀ-
νευθύνους, νὰ αὐξάνῃ τὰ ἀγαθὰ του· εἰς καθένα ὅχι μόνον νὰ εὐ-
χεται τὰ ἀγαθὰ, ἀλλὰ καὶ νὰ τὸν ἀγαθοποιῇ, ὅσον δύναται·
πρέπει μετ' τὴν ἀγαθὴν συμβουλὴν μας, μετ' τὸ παράδειγμά μας,
μετ' ὅλας ἡμῶν τὰς δυνάμεις νὰ γινώμεθα κοινωφελεῖς.

Αἱ ἀρεταί, αἵτινες ἐκπηγάζουν ἀπὸ τὰ φρονήματα ταῦτα,
εἶναι γενικὴ φιλανθρωπία, ἀγάπη τῆς πατρίδος, ζήλος ὑπὲρ
τῆς πίσεως καὶ τῆς ἀρετῆς, τιμιότης, δικαιοσύνη, ἡμερότης,
εὐσπλαγχνία, εὐγνωμοσύνη, ἠλαρότης, ἀνοχή.

Τὰ καθήκοντα ταῦτα χρεωσοῦμεν εἰς πάντα ἄνθρωπον,
μέγαν καὶ μικρὸν, πτωχὸν καὶ πλούσιον, ἀμαθῆ καὶ πεπαι-
δευμένον, ἄσπρον καὶ μαῦρον, φίλον καὶ ἐχθρόν. Φιλανθρω-
πία καὶ φιλία προσάζεται ἀπὸ τὸν ὀρθὸν λόγον εἰς ὅλους τοὺς
ἀδελφούς μας. Αὕτη ὅμως δὲν ἀπαιτεῖ νὰ εὐχαριστούμεθα εἰς
τὰς κακίας τῶν ἄλλων, ἀλλὰ μόνον νὰ μὴ τοὺς μισῶμεν, καὶ
τοὺς καταδιώκωμεν.

Ἡ ἀρετὴ τῆς φιλανθρωπίας ἀνταμείβει τὸν ἄνθρωπον καὶ
εἰς τοῦτον τὸν κόσμον· διότι διὰ τῆς ἀγάπης ἀποκτᾷ τὴν ἀ-
γάπην τῶν ἄλλων· ὄντινα εὐεργετοῦμεν, θέλομεν χαρὴν τῆς

εὐγνωμοσύνην του· ἀλλὰ καὶ χωρὶς τοῦτο, εὐτυχιζόντες τοὺς ἄλλους, αἰσθανόμεθα ἐξυψουμένας τὰς ψυχικὰς μας δυνάμεις, καὶ γεύομεθα τὴν ἀνεκκλήπτου ἡδονῆν, ἣτις δὲν συγκρίνεται μὲ καμμίαν ἡδονῆν τοῦ κόσμου.

Ἀπὸ τὰς πολλὰς κακίας, αἵ τινες εἶναι ἐναντίαι τῶν φρονημάτων τούτων, μεγαλύτεραι εἶναι αἱ ἐφεξῆς· ἀδικία, καταφρόνησις, φιλονεικία, φιλεκδικία, φθόνος, ζηλοτυπία, ἐπιχαιρεκακία, μῖστος, ἀγνωμοσύνη, ἀπάτη, ἐμπόδιον τοῦ ἀληθινοῦ φωτισμοῦ, ἀναρχία, φαρμακικὸν πνεῦμα, ἀδιαφορία πρὸς τὰς ἀρετὰς καὶ τὰ προτερήματα, ἀμέλεια καὶ παράβλεψις τῶν κοινωνοφελῶν.

Ἄλλὰ τίς δύναται νὰ ἀνιχνεύσῃ τὰς πηγὰς ὄλων τούτων τῶν κακῶν! μέρος μὲν εἶναι ἡ κακὴ ἀνατροφή, διαφθορὰ τῶν ἡθῶν διὰ τῆς κολακείας· μέρος δὲ πρόληψις, ὅτι δὲν δύναται ὁ ἄνθρωπος νὰ κατορθώσῃ ταύτην ἢ ἐκείνην τὴν ἀρετὴν· μέρος, ὑπερηφάνεια καὶ σκληρότης τῶν τῆς ὑψηλοτέρας τάξεως ἀνθρώπων· ἡ ἀμάθεια καὶ ἡ δεισιδαιμονία, ὡς τυφλόνοντα τὸν ἄνθρωπον, καὶ μὴ διδάσκοντα τὰς ὁρμὰς περὶ Θεοῦ καὶ ἀρετῆς ἰδέας, δὲν εἶναι μικραὶ αἰτίαι.

Τὰ ἐλεεινὰ ἀποτελέσματα τούτων τῶν κακιῶν εἶναι πολεμιδέςατα. Ὅς τις δὲν τιμᾷ, οὐδ' ἀγαπᾷ τοὺς ἀνθρώπους, δὲν ἔχει νὰ ἐλπίσῃ οὐδ' αὐτὸς ἀγάπην, βοήθειαν, συμπάθειαν, συναγαλλίασιν ἀπὸ τοὺς ἀνθρώπους. » Ἐνῷ μέτρῳ μετρεῖτε, ἀντιμετρηθήσεται ὑμῖν « εἶπεν ὁ δεσπότης τῶν ὄλων. Καὶ καθ' ἑαυτὰ δὲ τὰ αἰσθήματα τοῦ μίσους, τοῦ φθόνου καὶ τῶν ἄλλων κακιῶν, εἶναι ἀπὸ ἧ, καὶ πικραντικὰ τῆς ζωῆς.

Διὰ τοῦτο πρέπει ὁ ἄνθρωπος ἐκ νεότητος νὰ συνηθίζῃ εἰς τὴν φιλανθρωπίαν καὶ τὰς κοινωνικὰς ἀρετὰς. Εἰς τὴν εὐτυχίαν τῶν ἄλλων ἀνθρώπων πρέπει νὰ ζητῶμεν τὴν ἰδικήν μας· ὡς τις ἐγεύθη συχνάκις τὴν χαρὰν τῆς ἐυεργεσίας, δὲν

τὴν ἀλλάσσει μὲ καμμίαν εὐφροσύνην τοῦ κόσμου. Μὴ συνερίζεσαι, ἄνθρωπε, τὴν μοχθηρίαν καὶ ἀχαριστίαν ἀχρείων τινῶν ἀνθρωπαρίων. Μιμοῦ τὴν ἀγαθότητα τοῦ Θεοῦ, ὅστις ἀνατέλλει τὸν Ἥλιον ἐπὶ δικαίους καὶ ἀδίκους. Συνανασρέφου πάντοτε ἀγαθοὺς ἀνθρώπους, ὡσεὶ διὰ τοῦ παραδείγματός των νὰ διεγείρῃς καὶ νὰ ἐμψυχόνῃς τὴν φιλανθρωπίαν σου.

§. 14. Καθῆκον δεύτερον. Διατῆρει τὴν ζωὴν, καὶ τὴν ὑγιείαν, καὶ ὅλας τὰς σωματικὰς δυνάμεις τῶν ἄλλων ἀνθρώπων.

Φόνος φανερός ἢ δόλιος εἶναι τὸ βαρύτερον ἀπ' ὅλα τὰ ἀμαρτήματα, καὶ ἡ χαλεπωτάτη κακοῦθεια. Ἐὰν κινδυνεύωμεν νὰ φονευθῶμεν ἀπ' ἄλλους, τότε ἔχομεν δίκαιον νὰ ἐλευθερωθῶμεν ἀπὸ τὸν φόνον διὰ φόνου. Ἄλλως δὲ, μόνον οἱ νόμοι, καὶ ἡ διοίκησις ἔχει τὸ δίκαιον νὰ τιμωρῇ μὲ φόνου τοὺς ἀξίους θανάτου κακούργους.

Δὲν πρέπει νὰ παρακινήσῃ κανένα εἰς ἔργα ἐπικίνδυνα τῆς ζωῆς του, οὐδὲ νὰ ζηρῆς ἀπ' ἄλλον τὰ μέσα τοῦ νὰ ἐνδυναμόνη τὸ σῶμα του· οὐδὲ νὰ πικραίνῃς κανένα χωρὶς ἀνάγκην· οὐδὲ νὰ ἀναγκάζῃς τινα εἰς πολυφαγίαν καὶ πολυποσίαν, τὰ ὁποῖα εἶναι τῆς ὑγιείας καὶ τῆς ζωῆς πολέμια.

Νὰ λυτρόνωμεν τὴν ζωὴν τῶν ἄλλων ἀπὸ κινδύνους, εἶναι καὶ τοῦτο καθῆκον μας. Ἔσο λοιπὸν ἕτοιμος νὰ θυσιάσῃς καὶ τὰς δυνάμεις σου καὶ τὴν ὑγιείαν σου, καὶ ἄλλα ἀγαθὰ, διὰ νὰ λυτρώσῃς τὴν ζωὴν κινδυνεύοντος ἀνθρώπου. Πάρασεκου εἰς τοὺς ἀρρώστους· βοήθει τους, ἐὰν δύνασαι· ἀπόκτα τὰς εἰς τοῦτο ἀναγκαιοτέρας γνώσεις· συμβούλευέ τους νὰ μεταχειρίζωνται τὰ ὠφέλιμα μέσα· πολέμει, ὅσον δύνασαι, τὰς προλήψεις τῆς διαίτης, ἥτις βλάπτει τὴν ὑγιείαν.

Ἄκαιρος καὶ ἐπιβλαβὴς ἀνδρία, μονομαχία, καὶ ἄλλα τοιαῦτα ἀποτρόπαια ἔργα, εἶναι ἀδικιώτατα· μία ἀπὸ τὰς τρο-

μέρωτάς κακίας εἶναι, ἐάν τις μελετήσῃ φόνου εἰς τὴν ἑρὰν ζωὴν τοῦ Ἡγεμόνος.

Ποινὰ τῆς παρούσης ζωῆς, τύψεις ἀκατάπαυτοι τοῦ συνειδότος, ποινὰ αἰώνια αἱ μετὰ θανάτου, εἶναι τὰ ἀπαραίτητα ἀποτελέσματα τοῦ φόνου.

Ἡ ἠθικὴ φρόνησις σὲ προσάξει νὰ μὴν παροξύνῃς τινα εἰς θυμὸν οὔτε διὰ λόγων οὔτε δι' ἔργων· νὰ ἀποφεύγῃς πᾶσαν ἔριδα καὶ λογομαχίαν· νὰ εἶσαι προνοητικὸς, προσεκτικὸς, ἀγαπητὸς, ἀτάραχος· καὶ νὰ συλλάβῃς εὐκρινῆ καὶ ὀρθὴν περὶ τιμῆς ἰδέαν.

§. 15. Καθῆκον τρίτον. Μὴ σερῆς τι νὰ ἀπὸ τὰ ἀγαθὰ του.

Ἐπειδὴ ὁ ἄνθρωπος εἶναι ἐλεύθερος, πρέπει νὰ ἐξουσιάζῃ ἐλευθέρως καὶ ὅσα μὲ δίκαιον τρόπον ἀπέκτησε ἀγαθὰ. Ἀγαθὰ δὲ τοῦ ἄλλου, τὰ ὅποια δὲν πρέπει νὰ ἐνοχλῶμεν, εἶναι· ἡ ἐλευθερία, τὰ πράγματά του, αἱ δυνάμεις του, ἡ μεταχειρίσεις τῶν πραγμάτων καὶ τῶν δυνάμεων του, τιμὴ, φίλοι, συγχωρημένα ἡδοναί.

Μὴ ἀπατᾷς· κἀνὲνα· φύλαττε τὴν ὑπόσχεσίν σου, ἂν εἶναι φυσικῶς καὶ ἠθικῶς δυνατὴ· ἔσο ἐπεικὴς, καὶ παράβλεπε καὶ τινα ἀπὸ τὰ αὐστηρὰ δικαῖά σου· ἔσο εὐγνώμων πρὸς τοὺς εὐεργέτας σου· ἐπίσρεφε τὰ ξένα, λέγω ἐμπιστευμένα πράγματα, καὶ εὐρημένα· εἴτινος ἔγεινας αἰτία ζημίας, ἀπλήρονέ την μετὰ τοῦ ἀπαιτουμένου τόκου. Ἀπόφευγε βίαν, κλοπὴν, ἀπάτην, δολιότητα, ψεῦδος, αἰσχροκέρδειαν, ἀχαρισίαν. Μὲ τοῦτον τὸν τρόπον γίνεσαι σεβάσμιος, καὶ ἀξιόπιστος εἰς ὅλον τὸν κόσμον.

Πρέπει δὲ ὁ ἄνθρωπος νὰ ἀρχίξῃ σύγκαιρα νὰ μισῇ τὴν ἀδικίαν, καὶ διὰ τῆς ἐπιτηδειότητος καὶ φιλοπονίας του νὰ πορίζεται ἀτὸς του τὸν ἐπιούσιον ἄρτον. Πρὸ πάντων δὲ πρέ-

πει νὰ ἔχῃς ἔμπροσθέν σου τὸν μέγαν καὶ ἕψηλὸν κανόνα,
 »Καθὼς δὲν θέλεις νὰ ἐνοχλοῦν ἄλλοι τὰ δίκαιά σου, οὕτω καὶ
 σὺ μὴ ἐνοχλῆς τὰ δίκαια τῶν ἄλλων«.

§. 16. Καθ' ἡκὸν τέταρτον. Ἔσο τίμιος καὶ ἀληθεύς.

Πᾶν ψεῦδος, τὸ ὁποῖον λέγεις διὰ νὰ ἀπατήσῃς ἄλλους, εἶναι ὕβρις καὶ ἀτιμία, ὄχι μόνον ἐνὸς ἢ δύο ἀνθρώπων, ἀλλ' ὅλης τῆς ἀνθρωπότητος. Δὲν πρέπει λοιπὸν νὰ λέγῃς ἄλλα, καὶ νὰ νοῆς ἄλλα· μὴ ὑποκρίνεσαι, μὴ κρύπτῃς τὴν ἀλήθειαν, ὅπου χρεωθεῖς νὰ τὴν φανερώσῃς· ἐξαιρεῖται μόνον, ἐάνειναι ἀνάγκη νὰ λυτρώσῃς τὴν ζωὴν ἄλλου ἀπὸ παράνομον βίαν. Ἐὰν ἡ διοίκησις ζητῇ τὴν μαρτυρίαν σου, πρέπει παντοῦτε νὰ ὁμολογῆς τὴν ἀλήθειαν.

Ἔσο ὁμῶς καὶ σιωπηλός· ὅταν ἡ διοίκησις δὲν ζητῇ ἀπὸ σοῦ τὴν μαρτυρίαν τῆς ἀληθείας, δὲν πρέπει νὰ διαλαλῆς εἰς τοὺς ἄλλους τὰς ἀσθενείας καὶ τὰ ἐλαττώματα τῶν ἀνθρώπων. Τοὺς ὅρκους πρέπει νὰ φυλάττῃς, εἰάν δὲν ἀντιφέρνηνται εἰς τὰ ἠθικά σου καθήκοντα. Ἔσο τίμιος, εὐθύς, εὐκρινής, σοχαστικὸς εἰς τοὺς λόγους σου, καὶ μὴ θέλῃς οὐδ' ἀσειζόμενος νὰ ἀπατήσῃς τινα. Ἡ μεγάλη καὶ δικαία τιμωρία τῶν ψευδολόγων εἶναι Νὰ μὴ πισεύωνται, καὶ ὅταν λέγῃσι τὴν ἀλήθειαν.

Περὶ Συνθηκῶν ἢ Συναλλαγμάτων.

§. 17. Συνθήκη ἢ Συναλλαγμα εἶναι ἀμοιβαία συμφωνία μετ' ἐλευθερίας γινομένη μεταξύ δύο ἢ πλειοτέρων ἀνθρώπων εἰς τὸ νὰ δίδωσι καὶ νὰ λαμβάνωσι δίκαια. Κάνεις δὲν πρέπει νὰ κάμῃ συνθήκην, τὴν ὁποίαν ἢ δὲν θέλει, ἢ δὲν δύναται νὰ φυλάξῃ. Ἐὰν τὸ ἐν μέρος ἀφαιτήσῃ τὴν ὑπόσχεσίν του, δὲν εἶναι ὑπόχρεων οὐδὲ τὸ ἄλλο νὰ τὴν φυλάξῃ. Ὅταν θέλῃ τις νὰ χαλάσῃ μίαν συνθήκην, εἶναι ὑπόχρεως νὰ πληρώσῃ εἰς τὸν ἄλλον ὅλην

τὴν ζημίαν, ἥτις ἐμπορεῖ νὰ προσέλθῃ ἀπὸ τὴν ἀφύτησίν-της. Ἀπὸ τὰς πολλὰς συνθήκας, αἱ ὁποῖαι δύνανται νὰ γίνουσι εἰς τὸν κόσμον, ἐκθέτομεν μόνον τινὰς, τὰς ἀναγκαιοτέρας καὶ οὐσιωδεστέρας.

§. 18. Ἡ πολιτικὴ κοινωνία ἐπιστηρίζεται εἰς εὐλογον μὲν, σιωπημένην δὲ συνθήκην, τὴν ὁποίαν κάμνουσιν οἱ πολίται ὡς μέλη τῆς κοινωνίας, ὑποσχόμενοι νὰ φυλάξωσιν εἰς ἀλλήλους τὰ ἐφεξῆς.

α'. Ἄπας πολίτης χρεωθεῖ νὰ εἶναι πιστὸς εἰς τὸν συμπολίτην του.

β'. Ἡ διοίκησις χρεωθεῖ νὰ προσατεύῃ τοὺς ὑπηκόους, καὶ νὰ βοηθῇ τὰ δίκαια καὶ τοὺς σκοποὺς τῶν συμφώνως μὲ τὴν πολιτικὴν συνθήκην. Δὲν πρέπει νὰ μεταχειρίζεται τοὺς πολίτας καὶ τὰ κτήματά των ὡς μέσα τῶν ἰδίων τῆς προσωπικῶν σκοπῶν.

γ'. Οἱ ὑπήκοοι χρεωθοῦσι νὰ εἶναι εὐπειθεῖς καὶ πιστοὶ εἰς τὸν Ἡγεμόνα, ὅστις παριστάνει ὅλην τὴν πολιτείαν· καὶ νὰ πληρῶνωσιν εὐχαρίστως τοὺς φόρους, οἵτινες εἶναι ἀνάγκαιοι πρὸς διατήρησιν τῆς κοινῆς ἀσφαλείας.

§. 19. Ὄταν φθάσῃ ὁ ἄνθρωπος εἰς ὠρίμην ἡλικίαν, τότε διεγείρονται αἱ σαρκικαὶ ἐπιθυμίαι, τὰς ὁποίας ἐνδιέσπειρεν ἡ θεία πρόνοια εἰς τὴν φύσιν τοῦ ἀνθρώπου πρὸς διατήρησιν τοῦ ἀνθρώπινου γένους. Χρεωθεῖς τότε νὰ φυλάξῃς τὰ ἐφεξῆς.

α'. Ἡ φυσικὴ αὕτη ὁρμὴ εἶναι πρᾶγμα ἱερὸν, καὶ δὲν πρέπει νὰ τὴν καταφρονήσῃς οὔτε μὲ τὸν νοῦν, οὔτε μὲ τὸν λόγον, οὔτε μὲ τὸ ἔργον.

β'. Δὲν πρέπει νὰ κάμῃς κάμμιαν ἄλλην χρῆσιν ταύτης τῆς φυσικῆς ὁρμῆς, ὥστε νὰ καταργήσῃς τὸν σκοπὸν τῆς τοῦ γένους προαγωγῆς.

γ'. Μόνον ὀρθὴν καὶ δικαίαν χρῆσιν ταύτης τῆς ὀρμῆς ὑπολάμβανε τὸν γάμον.

§. 20. Εἶναι ἔργον τῆς ἐσχότης ἀδικίας, εἴναι τις κάμνη ἄλλους ἀνθρώπους, ἢ τὸν ἑαυτόν του, ἄσχετα ἀναπαύσεως τῶν κτηνωδῶν ἐπιθυμιῶν, καὶ ἀφανίζῃ μὲ τοῦτον τὸν τρόπον τὴν σκοπὸν τῆς ἀνθρωπότητος. Ἔχουσι δὲ προσέτι αἱ ἀμωχταὶ αὐταὶ καὶ ἀναρίθμητα κακὰ ἀποτελέσματα· ὁ φιλήδονος ἐξασθενίζει τὴν υἰγιάν του σώματός του, τὰς ψυχικὰς του δυνάμεις, γίνεται θηλυπροεπῆς, καὶ χάνει πάντα ζῆλον εἰς τὸ νὰ παιδεύσῃ καὶ νὰ μορφώσῃ τὸ πνεῦμα του. Καταβαρῶν συχνάκις τὴν περιουσίαν του, δυσφημίζεται, καὶ πολλάκις κητυποβάλλεται καὶ εἰς πολιτικὰς ποινάς. Αἱ ἐπιπλήξεις τοῦ συνειδήτου του τὸν καταβασανίζουν πάντοτε, καὶ μάλιστα, ὅποτε κάμνη ἄλλους δυσχεεῖς, τοὺς ὁποίους δὲν δύναται νὰ ἀνταμείψῃ διὰ τὰς ὁποίας τοὺς ἐπροξένησε δυσυχίας καὶ ἀτιμίας. Τελευταῖον πρέπει νὰ τρέμῃ πᾶσαν σιγμὴν καὶ εἰς τὴν παροῦσαν ζωὴν, καὶ εἰς τὴν μέλλουσαν, τὰς ὑπὸ τῆς θείας δίκης ἐπιφερομένους εἰς τοὺς ἀσώτους ἀτελευτήτους βασάνους.

§. 21. Διὰ νὰ φυλάττεσαι καθαρὸς καὶ ἀγνὸς ἀπὸ τὰς τοιαύτας ἀθεμιτοουργίας, ἀκολούθει τὰ ἐφεξῆς. Ἔσο ἐγκρατὴς, καὶ φιλεργος. Φύλαττε καθαρὰν τὴν φαντασίαν σου· ἔσο ἐντροπαλὸς καὶ εἰς τοὺς λόγους καὶ εἰς τὰ ἔργα σου. Ἐχε κατὰ νοῦν τοῦ Θεοῦ τὸν φόβον. Ἐντρέπου τοὺς ἀνθρώπους· σοχάζου συχνάκις Τι ἠθέλαν εἰπεῖν περὶ σοῦ ἄλλοι τίμιοι ἀνθρωποὶ, εἴναι δυσφημισθῆς ὡς φαυλόβιος. Ζῆτει ἀγαθὰς καὶ σεμνὰς συναναστροφάς. Ἀπόφευγε πᾶσαν εὐκαιρίαν τοῦ νὰ διερεθίζῃς τὰς ἐπιθυμίας σου· μὴ διαβάσῃς ποτὲ κακοήθη καὶ ἄσεμνα συγγράμματα.

§. 22. Γάμος εἶναι ἠθικῶς δικαία συνθήκη, διὰ τῆς ὁποίας ἀνὴρ καὶ γυνὴ ἐνούονται ἐπὶ ζωῆς των διὰ νὰ ὑπακού-

σωσιν εἰς τὴν θείαν διαταγὴν τῆς τοῦ ἀνθρωπίνου γένους προαγωγῆς καὶ διατηρήσεως· ὁ ἀνὴρ καὶ ἡ γυνὴ λέγονται σύζυγοι, καὶ χρεωσοῦσι νὰ τιμῶσιν ἀμοιβαίως, καὶ νὰ ἀγαπῶσι, καὶ νὰ βοηθῶσιν ἀλλήλους. Ὁ γάμος δὲν πρέπει νὰ διαξευγνύεται εἰ μὴ δι' ὀλίγης τινας ἀναγκαιοτάτας αἰτίας, τὰς ὁποίας ἐξεύρουσιν οἱ νόμοι.

§. 23. Ὅταν οἱ σύζυγοι γείνωσι γονεῖς τέκνων, χρεωσοῦσιν νὰ τὰ ἀναθρέψωσιν ἢ αὐτοί, ἢ διὰ παιδαγωγῶν· νὰ φροντίσωσι διὰ τὴν προκοπὴν, καὶ διὰ τὰ χρηστάτων ἥθη, ὅσον τοὺς συγχωροῦν αἱ περιστάσεις των, μεταχειριζόμενοι τὴν πατρικῆν τὴν ἐξουσίαν πρὸς ἀγαθὸν τῶν τέκνων των· ἀλλὰ δὲν πρέπει νὰ τὰ μεταχειρίζονται ὄργανα τῆς ἀναπαύσεως τῶν ἐπιθυμιῶν των, οὐδὲ τῆς ἐπιτυχίας τῶν ἰδιωφελῶν σκοπῶν των. Τὰ δὲ τέκνα χρεωσοῦσιν εἰς τοὺς γονεῖς των σέβας, ὑπακοὴν, ἀγάπην, εὐγνωμοσύνην· καὶ ὅταν γηράσωσιν οἱ γονεῖς των, καὶ δὲν δύνανται νὰ διατηρῶσι τὸν ἑαυτῶν τους, χρεωσοῦν τὰ τέκνα νὰ τοὺς γηροκομήσωσι μὲ ἀγάπην καὶ εὐγνωμοσύνην· καὶ ἐὰν οἱ γονεῖς των εἶναι ἰδιότροποι καὶ παρᾶξενoi, ἢ ἔχουν ἄλλα ἑλαττώματα, νὰ τοὺς ὑπομένωσι χωρὶς νὰ τοὺς λυπῶσι, προσπαθοῦντα τὴν διόρθωσίν των μὲ γλυκὴν καὶ ἡμερον τρόπον· ἀλλὰ πρὸς χάριν τῶν γονέων των δὲν πρέπει νὰ παραβαίνωσι κἀνὲν τῆς Ἠθικῆς καθήκον.

§. 24. Πρὸς πάππους, ἐπιτρόπους, παιδαγωγούς, διδασκάλους, καὶ ὄλους, ὅσοι ἐπέχουν τόπον γονέων, χρεωσοῦν τὰ τέκνα νὰ ἐκπληρῶνωσιν ἐπίσης τὰ καθήκοντα τῆς εὐπειθείας, τῆς ἀγάπης, καὶ τῆς εὐγνωμοσύνης, καθὼς καὶ εἰς τοὺς γονεῖς των.

§. 25. Ἀδελφοὶ καὶ ἀδελφαὶ εἶναι σφικτὰ συνδεδεμένοι διὰ τοῦ φυσικοῦ δεσμοῦ τῆς οἰκογενείας· διὰ τοῦτο χρεωσοῦν νὰ ἀγαπῶνται καὶ νὰ βοηθῶνται ἀμοιβαίως.

§. 26. Πρὸς πάντα, ὅς τις εἶναι συνδεδεμένος μετὰ σοῦ διά τινας σχέσεως, συγγενῆς, π. χ. συμμαθητῆς, φίλος, εἰάν χρειάζεται τὴν βοήθειαν, τὴν συμβουλὴν, ἢ τὴν προσοσίαν σου, ἔχεις χρέος νὰ τὴν δώσῃς εἰς αὐτὸν πλεον παρὰ εἰς ἄλλον ξένον.

§. 27. Δεσπότης καὶ ὑπηρετὴς δὲν πρέπει μόνον νὰ ἐκπληρόνωσιν ἀκριβῶς τὴν ὁποίαν ἔκαμαν συνθήκην, ἀλλὰ νὰ προσπαθοῦν δι' ἐπιεικείας καὶ ἀγάπης νὰ κάμνουν, ὅσον εἶναι δυνατόν, ἠδέϊαν, καὶ εὐάρεστον τὴν σχέσιν των· οἱ κύριοι δὲν πρέπει νὰ παροξύνωσιν εἰς ἀπειθειαν τοὺς ὑπηρετάς των διὰ ξυνοχωριῶν, ὑπερβολικῶν βάρων, καὶ πολλὰ μεγάλης φειδωλίας· οἱ δὲ ὑπηρετὴς πρέπει νὰ δεικνύωσιν εἰς τοὺς κυρίους των σέβας, ὑπακοὴν, ἀγάπην καὶ πίσιν· τὸ τελευταῖον μάλιστα εἶναι τὸ μέγα προτέρημα ἀγαθοῦ ὑπηρετοῦ.

§. 28. Ἐχει καὶ πρὸς τὰ κτήνη ὁ ἄνθρωπος καθήκοντα. Ἐχει μὲν τὴν ἐξουσίαν νὰ μεταχειρίζεται τὰς δυνάμεις των πρὸς ὠφέλειάν του καὶ νὰ τὰ σκοτόνῃ, ἂν εἶναι βλαβερά, ἢ ἂν θέλῃ νὰ μεταχειρισθῇ τὸ κρέας, καὶ τὸ δέρμα των κτλ. ἀλλὰ δὲν ἔχει ἐξουσίαν χωρὶς ἀνάγκην, νὰ τὰ θλίβῃ καὶ νὰ τὰ βασανίσῃ· τὰ δὲ οἰκιακὰ ζῶα, τὰ ὅποια τρέφει δι' ὠφέλειάν του, χρεωθεῖ νὰ μὴ τὰ ἀφίη πεινασμένα καὶ διψασμένα.

Τὶ χρεωθεῖ νὰ κάμνῃ ὁ ἄνθρωπος εἰς τὸν Θεόν.

§. 29. Θεὸς εἶναι ὁ ὕψιστος ἡμῶν δημιουργὸς καὶ κύριος, καὶ προνοητὴς τῆς ζωῆς μας, καὶ βραβευτὴς τῶν ἀγαθῶν πράξεων, τιμωρητὴς δὲ τῶν κακιῶν. Πρὸς τοῦτον τὸν ἄπειρον εὐεργέτην μας χρεωθεῖμεν καθήκοντα καὶ διὰ φρονημάτων καὶ διὰ πράξεων.

§. 30. Πρὸς τὸν Θεὸν πρέπει νὰ πρόσφέρωμεν τὴν μεγίστην τιμὴν, καὶ τὴν ἐξ ὅλης ψυχῆς μας ἀγάπην, καὶ τὸν ὑ-

πέρτατον θαυμασμόν· διότι, ἐὰν ἔχωμεν χρέος νὰ τιμῶμεν ὅλα τὰ λογικὰ ὄντα (§. 13.), πόσον πλέον πρέπει νὰ τιμῶμεν τὸν ὑψίστον δημιουργὸν τῶν λογικῶν ὄντων! Τιμῶμεν δὲ τὸν Θεὸν πρῶτον, ἐὰν ἀποφεύγωμεν πᾶσαν ἔννοιαν καὶ πράξιν, ἥτις ἀντιφέρεται εἰς τὴν ἡθικὴν, καὶ ἐπομένως εἰς αὐτὸν τὸν Θεόν· δεύτερον, ἐὰν μεταχειριζόμεθα ὀρθῶς τὰς δυνάμεις μας πρὸς κατόρθωσιν τοῦ ἀγαθοῦ καὶ ἐπομένως πρὸς ὑπακοὴν αὐτοῦ τοῦ Θεοῦ. "Ὅλα λοιπὸν τὰ καθήκοντα, ὅσα χρεωσούμεν πρὸς ἡμᾶς αὐτοὺς καὶ πρὸς τὸν πλησίον μας, εἶναι καθήκοντά μας καὶ πρὸς τὸν Θεόν, ἐπειδὴ διὰ τῆς τούτων ἐκπληρώσεως δεικνύομεν τὸ σέβας μας πρὸς αὐτὸν, ὅστις μᾶς ἔπλασε λογικούς, καὶ μᾶς ἔδωκε τῆς ἡθικῆς τοὺς νόμους.

§. 31. Καὶ ἡ μὲν τιμὴ αὕτη εἶναι ἔμμεσος· ἀμέσως δὲ τίμα τὸν Θεὸν διὰ τῶν ἐφεξῆς.

α'. Ὁμίλει μὲ σέβας περὶ Θεοῦ καὶ θεῶν πραγμάτων· καὶ μῆτε νὰ λαλήσῃς, μῆτε νὰ πράττῃς τι, τὸ ὁποῖον ἀντιφέρεται εἰς τὰς θείας τελειότητας. Ἀντιφέρονται δὲ εἰς τὰς θείας τελειότητας τὰ ἐφεξῆς· ἄρνησις Θεοῦ, καταφρόνησις τῶν μυστηρίων τῆς πίστεως, ψευδωρκία, εὐήθειαι ὄρκοι, ἐπίκλησις τῆς θείας βοηθείας εἰς κακοήθη ἔργα, κατάραι, δυσαρέσναις τῆς ἡθικῆς τοῦ κόσμου διαταγῆς. Δὲν πρέπει νὰ δοκιμάζῃς τὸν Θεὸν ζητῶν νὰ σὲ ἐλευθερώσῃ διὰ θαυμάτων ἀπὸ κινδύνου, εἰς τοὺς ὁποίους περιεπλήχθῃς μὲ τὴν θέλυσίν σου· ἢ νὰ μετασρέψῃ τὴν τάξιν τῆς φύσεως διὰ τὴν ἀνάπαυσίν σου, ἢ δι' ἄλλους σωματικούς σου σκοπούς· ἀτιμάζεις δὲ τὸν Θεὸν καὶ διὰ ψευδευλαβείας, ὑποκρίσεως, καὶ ἐὰν πισεύῃς, ὅτι διὰ τῶν ἐξωτερικῶν σημείων τῆς θείας λατρείας, ἤγουν προσευχῆς καὶ νηστείας, χωρὶς τὰ ἔργα τῆς ἡθικῆς, δύνασαι νὰ τύχῃς τῆς σωτηρίας.

» Ἡ πίστις χωρὶς τῶν ἔργων νεκρὰ ἐστίν « εἶπε τὸ πνεῦμα τὸ ἅγιον.

β'. Ἡ ἀληθινὴ εὐσέβεια ἀπαιτεῖ νὰ δοξολογῶμεν τὸ

πανάγιου τοῦ Θεοῦ ὄνομα· νὰ ἐξαπλῶνωμεν τὴν ἀληθινὴν Θεογνωσίαν· νὰ ἐξολοθρεύωμεν τὴν ἀπιστίαν, καὶ τὴν δεισιδαιμονίαν, καὶ τὸν φανητισμὸν, νὰ διατηρῶμεν καὶ νὰ ζωοποιῶμεν τὰ περὶ Θεοῦ φρονήματά μας διὰ προσευχῆς, καὶ ἄλλων εὐλαβείας ἐνδεικτικῶν τελετῶν· νὰ τιμῶμεν τοὺς Θεούς του ναοῦς, καὶ νὰ σεβώμαθα τοὺς ἱεροὺς λειτουργούς του· νὰ κρατῶμεν ἅγιον καὶ ἱερὸν καὶ μέχρι κεραίας ἀπκράβατον τὸν Θεὸν νόμον· νὰ εὐχαριστούμαθα εἰς τὴν διαταγὴν τοῦ κόσμου· νὰ ἀναπαυώμεθα εἰς τὴν κατάστασίν μας· νὰ εὐχαριστῶμεν τὸ Θεῖον ἔλεος δι' ὅσα μᾶς ἐχάρισε· καὶ εἰς πᾶσαν περίστασιν νὰ ἔχωμεν ἀφιερωμένας εἰς τὸν πανάγαθον ἡμῶν πατέρα καὶ κηδεμόνα πάσας τὰς ἐλπίδας μας.

Ἐντελέσερα δὲ καὶ ἀκριβέσερα μᾶς διδάσκει τὰ εἰς τὸν Θεὸν καθήκοντά μας ἢ ἱερὰ κατήχησις τῆς ὑπερφουῦς καὶ ἀμωμότητος μας πίσεως.

Διὰ τίνων μέσων ἐμποροῦμεν ν' ἀποκτήσωμεν τὴν ἀρετὴν.

§. 32. Μέσα ἢ ὄργανα ἀρετῆς λέγονται, ὅσα διεγείρουσιν εἰς τὸν ἄνθρωπον τὴν θέλησιν τῶν ἀγαθῶν, καὶ τὴν μετ' αὐτῆς συνδεδεμένην πράξιν των. Ἀνάγονται δὲ εἰς τὰ ἐφεξῆς· Α'. μέσα τοῦ νὰ γνωρίσωμεν τὰ καθήκοντά μας· Β'. νὰ γυμνάσωμεν τὴν ἠθικὴν μας κρίσιν· Γ'. νὰ ἀποδιώξωμεν τὰ ἐκ τῶν αἰσθήσεων ἐμπόδια τῆς ἀρετῆς, καὶ νὰ ὑποτάξωμεν τὰς χεῖρονας ὀρμάς τῆς σαρκὸς εἰς τὴν κυβέρνησιν τοῦ ὀρθοῦ λόγου. Τὰ τρία ταῦτα ἐμποροῦν νὰ ἀναπτυχθῶσι μὲ τὰς ἐφεξῆς ἐπτὰ νοουθεσίας.

Α'. Γνωθὶ Σαυτόν. Μάνθαγε τὴν διάθεσιν καὶ τὴν καρδίαν, καὶ τὰς ἐπικρατούσας ὀρμάς σου, διὰ νὰ τὰς μεταχειρίζεσαι εἰς ἀγαθόν, καὶ διὰ νὰ μὴ τὰς ἀφήσης νὰ παρεκτρα-

πῶσιν εἰς πονηρίαν. Παρατῆρει Ποῖα σ' ἐμποδιζοῦν ὡς ἐπὶ τὸ πλείστον ἀπὸ τοῦ νὰ γένης ἐνάρετος. Ἐξετάζε τὸν ἑαυτὸν σου εἰλικρινῶς κατὰ τίνας ἀρχὰς ἔπραξας εἰς ταύτην ἢ ἐκείνην τὴν περίσασιν· καὶ φυλάττου μὴ ἀπατάσαι, τὸ ὁποῖον συμβαίνει συχνότατα εἰς τοὺς ἀνθρώπους. Ἐρώτα σεαυτὸν καθ' ἡμέραν. Τίνα καθήκοντα ἐπλήρωσας, Τίνα παρεῖδες, Τίνα σφάλματα ἔκαμες, λέγων τὸ Πυθαγόρειον.

Πῆ παρέβην; τί δ' ἔρεξα; τί μοι δέον οὐκ ἐτελέσθη;

Καὶ κατὰ ταύτην τὴν εἰλικρινῆ ἐξομολόγησίν σου προσπάθει νὰ βελτιώσῃς τὴν μέλλουσαν διαγωγὴν σου.

Β'. Γνωθὶ τοὺς ἄλλους. Συνανασρέφου μὲ παντοδαποὺς ἀνθρώπους, καὶ παρατῆρει τὸ ἀγαθὸν καὶ τὸ κακὸν εἰς ἑσους γνωρίζεις δι' ἰδίας σου πείρας, ἢ διὰ μελέτης τῶν ἰσοριῶν. Τί ἄραγε εἶναι ἀληθῶς οὗτος ὁ ἀνθρώπος; Τί φαίνεται ὅτι εἶναι; Διὰ τί δὲν εἶναι ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον φαίνεται; Ταύτας καὶ τὰς τοιαύτας ἐρεύνας μεταχειρίζου ἐπιωφελῶς εἰς τὸ νὰ διορθώσῃς τὸν ἑαυτὸν σου.

Γ. Γύμναζε τὴν ἠθικὴν σου κρίσιν. Κρίνε πράξεις τίνας μερικὰς καὶ τὰς αἰτίας τῶν, ἂν εἶναι καθαρῶς ἠθικαί, ἢ ἰδιωφελεῖς τοῦ πράττοντος, ἢ ἀναμειγμένα καὶ ἀπὸ τὰ δύο. Κράτει δὲ συχνάκις ἔμπροσθεν τῶν ὀφθαλμῶν σου παραδείγματα· καὶ ἐρώτα σεαυτὸν Τί ἤθελες κάμειν εἰς ταύτην τὴν περίσασιν, εἰάν ἤθελες νὰ κάμῃς ἠθικῶς ἀγαθὰ ἔργα.

Δ'. Ὁξυνε τὴν ἠθικὴν σου αἴσθησιν. Αἰσθάνου χαρὰν, ὅταν πράττῃς ἀγαθὰ, καὶ προσπάθει νὰ τὴν αὐξάνῃς· πικραίνου, ἂν ποτε πταίσῃς τίποτε, καὶ δοκίμαζε τὴν πικρίαν ταύτην μὲ ὅλην τὴν ἀξυτλαγίαν. Ἀποσρέφου τὴν κακίαν μὲ ὅλας σου τὰς δυνάμεις· ἐνθουσιάζου ὑπὲρ τῆς ἀρετῆς· μὴ νομίσῃς, ὅτι τοῦτο εἶναι ἄλογος φανητισμὸς· εἶναι

μάλιζα τὸ μέσον μεταξύ τῆς ἠθικῆς ἀναισθησίας καὶ τοῦ φαντασμοῦ.

Ε. Ἐχε ζῆλον ὑπὲρ τῆς εὐσεβοῦς πίσεως. Ἐνασχολοῦ εἰς Θεολογικὰς θεωρίας· κρίνε ὀρθῶς τὰς ὑφίστας τῆς πίσεως ἀληθείας, καὶ σέβουτας πάντοτε ἐξ ὅλης σου καρδίας· ἔχε πάντοτε ἀνοικτὴν τὴν καρδίαν σου εἰς τὸ νὰ δέχῃσαι τὰς τερπνοτάτας καὶ σωτηριωδέστατας παραγγελίας τῆς. Κήρυττε ταύτας μετὰ ζήλου καὶ εἰς τοὺς ἄλλους, ὡς τὰ μόνα μέσα τῆς τοῦ ἀνθρώπου ἀναπαύσεως καὶ εἰς τὴν παρούσαν ζωὴν τὴν πρόσκαιρον, καὶ εἰς τὴν μέλλουσαν τὴν ἀγήρω καὶ ἀτελεύτητον.

Σ. Χαλεπὰ γῶγγει τὰ ἄλογα πάθη σου. Γυμνάζου καθ' ἡμέραν νὰ εἶσαι δίκαιος, ἀνδρεῖτος, σώφρων, ὑπομονητικὸς· πᾶσα νίκη κατὰ τῶν ἀλόγων παθῶν μᾶς ἀναδεικνύει ἡγεμόνας ἡμῶν αὐτῶν καὶ βασιλεῖς.

Ζ. Ἐνασχολοῦ πάντοτε εἰς σπουδαῖα πράγματα. Καὶ εἰς τὰς ἐρήμους, ἐὰν ἡ περίσασις σὲ ἐξορίσῃ, πρέπει νὰ θεωρῆς σπουδαῖα πράγματα. καὶ νὰ μὴ ἀφίνεσαι εἰς μόνα τῆς φαντασίας σου τὰ παιγνίδια. Προσέτι ἡ μετὰ χρησῶν φίλων συναναστροφή, ἀναγνώσεις ὠφελίμων συγγραμμάτων, μελέτη τῶν ἔργων τῆς φύσεως καὶ τῆς τέχνης, γύμνασις τῆς αἰσθήσεως τοῦ καλοῦ καὶ ὑψηλοῦ κτλ. σοῦ δίδουν ἀφθότους καὶ παντοδαπὰς ἀφορμὰς εἰς τὸ νὰ βελτιώσῃς, καὶ νὰ σερεώσῃς τὰ ἠθικά σου φρονήματα· ὁ σοφὸς δὲν πρέπει νὰ παρατρέχῃ τοιαύτας ὠφελίμους ἀφορμὰς.

Ταύτας τὰς ὀλίγας τῆς ἠθικῆς ἀρχὰς μελετῶντες ἐπιμελῶς κατὰ τὸ παρὸν, Φίλοι Παῖδες, θέλετε ἀποκτήσειν τὸν πλοῦτον τῶν ἀρετῶν, καὶ θέλετε φθάσειν χαίροντες εἰς τὸ τέλος τοῦ προσκαιροῦ τούτου βίου, χωρὶς νὰ μετανοήσετε πικρῶς, διότι ἐπεριπατήσατε τὸ προκείμενον στάδιον!



Π Ι Ν Α Ξ

τῶν περιεχομένων εἰς τὴν βίβλον ταύτην.

Ἀριθμητικὴ.

	Σελ.
Περὶ τῆς σημασίας τῶν ἀριθμητικῶν χαρακτήρων .	1
Περὶ Συνάφειας καὶ Ἀφαιρέσεως.	4
Περὶ Πολλαπλασιασμοῦ.	8
Περὶ Διαιρέσεως ἢ Μοιρασμοῦ.	15
Περὶ συμμιγῶν ἀριθμῶν.	22
Περὶ Κλασμάτων.	24
Περὶ Λόγου καὶ Ἀναλογίας καὶ τῆς Μεθόδου τῶν τριῶν.	35
Περὶ Βαθμῶν καὶ Ριζῶν.	41
Περὶ τοῦ Συμβολικοῦ Λογισμοῦ.	42

Γεωμετρία.

Ἐπιπεδομετρία.	44
Στερεωμετρία.	82

Γεωγραφία.

Εἰσαγωγή.	93
Προβλήματα τινὰ ἐπιλυόμενα διὰ τῆς γῆνης σφαίρας.	106
Φυσικὰ τῆς Γῆς μέρη.	109
Περὶ τοῦ ἀνθρώπου.	112
Μεταβολαὶ τῆς Γῆς καὶ τῶν ἀνθρώπων.	115
Περὶ Χρήσεως Γεωγραφικῶν Πινάκων.	120
Γενικὴ τῆς Γῆς Διαιρέσις.	121
Εὐρώπη.	122
Εὐρωπαϊα Τουρκία.	125
Αὐστρία.	136
Γερμανία.	147
Βασιλεῖον Βαυαρίας.	148
— — Βίρτεμβεργ.	149

	Σελ.
Μέγα Δουκάτον Βάδη.	150
— — — — "Εσση.	151
Βασιλειον 'Αννόβερ.	152
Δουκάτον Βραουνσβεΐγ, και Βολφεμβύτερ.	152
Ο'λδεμβούργ, 'Ολςεΐν, Λουξεμβούργ.	153
Δουκάτον Νασσάου	154
Βασιλειον, μέγα Δουκάτον, Δουκάτον τῆς Σαξωνίας.	αὐτ.
Μέγα Δουκάτον Μεκλεμβούργ, Σβερίν, και Στρελίτς.	155
Ε'λεύθεραι πόλεις τῆς Γερμανίας.	156
Προυσσία.	157
Πολωνία.	161
Εὐρωπαία Ῥωσσία.	162
Σουηκία και Νορβηγία.	165
Δανιμαρκία.	167
Γαλλία.	169
Ο'λλανδία.	172
Βρετανία και Ἰρλανδία.	174
Γσπανία.	176
Πορτογαλλία.	179
Ε'λβετία.	αὐτ.
Γταλία.	181
Σαρδινία.	182
Πάρμα Πλακεντία και Κουασάλλα.	183
Μάδνα, Ῥήγιον, και Μιρανδόλα.	αὐτ.
Μάσσα και Καρράρα.	184
Λούκα.	αὐτ.
Τοσκάνα,	αὐτ.
Παπικὴ ἐπικράτεια.	185
Νεάπολις.	186
Σικελία.	187
Ε'πτάνησος πολιτεία.	αὐτ.
Μίλτα	188
Α'σία.	αὐτ.
Α'σιανὴ Τουρκία.	189
Α'σιανὴ Ῥωσσία.	195

	Σελ.
Καυκάσιον ξενόν, Ταταρία, Μογολία.	196
Θιβέτ, Κίνα.	197
Κορέα, Τουγγουσία	198
Γαπόν.	199
Α'ραβία.	αὐτ.
Περσία.	200
Γινδαί.	αὐτ.
Γινδαίαι νῆσοι.	202
Α'φρική.	αὐτ.
— — βόρειος.	203
— — νότιος.	207
Α'μερική.	208
— — βόρειος.	209
Δυτικαὶ Ἰνδαίαι.	211
Νότιος Ἀμερική.	212
Αὐστραλία.	214
Πίναξ τῶν ἐπιστημοτέρων πόλεων μετὰ σημειώσεως τοῦ πλάτους αὐτῶν καὶ τοῦ μήκους.	216

Ἀστρονομία.

Περὶ Οὐρανοῦ καὶ τῶν εἰς αὐτὸν φαινομένων Ἀσέρων.	225
Περὶ τῶν εἰς τὸν Οὐρανὸν νοουμένων κύκλων.	231
Περὶ τῆς Οὐρανοῦ τεχνητῆς σφαιρᾶς.	250
Περὶ τῶν εἰς τὴν τεχνητὴν σφαιρᾶν εἰδωλοποιημένων ἀσερισμῶν.	256
Περὶ χρήσεως τῶν τεχνητῶν σφαιρῶν οὐρανοῦ καὶ γῆνης.	264
Περὶ τοῦ Πλανητικοῦ συστήματος.	284

Λογική.

Περὶ ἐννοιῶν καὶ ὄρων.	305
Περὶ ὀρισμοῦ καὶ διαιρέσεως	308
Περὶ κρίσεως καὶ προτάσεως.	310
Περὶ Συλλογισμοῦ.	313

Ἠθική.

Τί χρεωσθεὶς νὰ κάμνη ὁ ἄνθρωπος εἰς τὸν ἑαυτὸν του.	321
Τί χρεωσθεὶς νὰ κάμνη ὁ ἄνθρωπος εἰς τοὺς ἄλλους.	331

	Σελ.
Περὶ Συνθηκῶν.	336
Τί χρεωσθεὶς τὰ κάμνη ὁ ἄνθρωπος εἰς τὸν Θεόν.	340
Διὰ τίνων μέσων ἐμποροῦμεν ἢ ἀποκτήσωμεν τὴν ἀ- ρετήν.	342

Τυπογραφικῶν σφαλμάτων διόρθωσις.

Σελίδι 21, στίχῳ 8 γράφε εἰρημένον — Σελ. 27, στ. 2 γρ. ὡς-
αὐτως — Σελ. 28, στ. 3 γρ. ἄθροισμα. στ. 15 γρ. δι — Σελ. 30,
στ. 12 γρ. τοῦτο — Σελ. 32, στ. 5 γρ. πρώτον. στ. 23 γρ. ἀκε-
ραιον — Σελ. 48, στ. 19 γρ. ἐλαχίστη. στ. 25 γρ. ἤρχισε — Σελ.
53, στ. 9 γρ. ζέκει — Σελ. 55, στ. 10 γρ. ἀρισερών — Σελ. 59,
στ. 24 γρ. γωνίαι — Σελ. 62, στ. 17 γρ. προσεδῆ — Σελ. 66,
στ. 14 γρ. ἐκφράσις — Σελ. 72, στ. 6 γρ. εἰς — Σελ. 74, στ. 4
γρ. εἶναι — Σελ. 103, στ. 22 γρ. πέντε — Σελ. 137, στ. 8 γρ.
Βενετίαν — Σελ. 156, στ. 17 γρ. πολιτικόν — Σελ. 158, στ. 9
γρ. Δουκάτου. — Σελ. 165, στ. 10 γρ. Χερσονήσου — Σελ. 185,
στ. 16 γρ. βασιλείον — Σελ. 194, στ. 12 γρ. θειοτάτου — Σελ.
207, στ. 3 γρ. ἐννοοῦσιν — Σελ. 242, στ. 30 γρ. κατὰ — Σελ.
260, στ. 2 γρ. πάλαι — Σελ. 264, στ. 15 γρ. γεωγραφικά —
Σελ. 276, στ. 30 γρ. τοῦ — Σελ. 278, στ. 24 γρ. φωτοφουῶς —
Σελ. 279, στ. 27 γρ. περιφορὰν — Σελ. 308, στ. 7 γρ. ἀνωτέρω
— Σελ. 309, στ. 26 γρ. διαίρειται — Σελ. 320, στ. 26 γρ. ἀν-
θρωπον.



