

551

ΣΥΝΟΨΙΣ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΔΙΑ ΤΟΥΣ ΠΡΩΤΟΠΕΙΡΟΥΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΥΣΑ

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗΝ, ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΝ, ΝΕΑΝ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΝ,
ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑΝ, ΛΟΓΙΚΗΝ, ΚΑΙ ΠΟΙΚΗΝ.

Συλλεχθεῖσα εἰς χρῆσιν τοῦ Φιλολογικοῦ τῆς Σμύρνης
Γυμνασίου

ΥΠΟ

Κ. Μ. ΚΟΥΜΑ,

ΕΚΔΟΘΕΙΣΑ ΜΕΝ ΤΟ ΠΡΩΤΟΝ ΔΑΠΑΝΑΙΣ ΤΟΥ ΚΥΡΙΟΥ

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ ΜΑΥΡΟΥ,

Νῦν δὲ τὸ δεύτερον μετὰ τινων προσθηκῶν

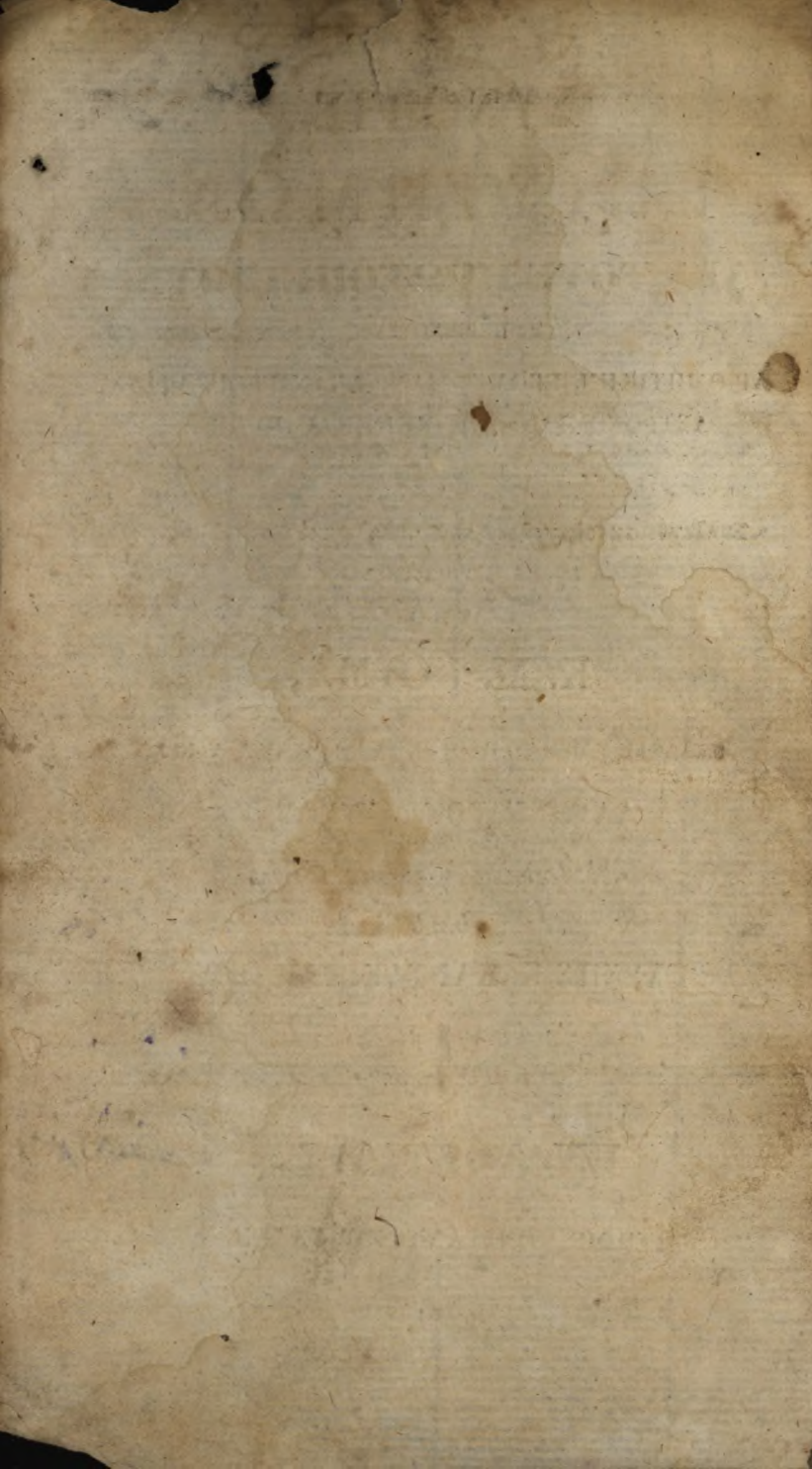
ὑπὸ

ΕΛΕΝΗΣ Κ. ΚΑΝΤΑΚΟΥΖΗΝΗΣ.

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ,

ΤΥΠΟΙΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΡΑΛΛΗ.

1841.



Πρὸς τοὺς ὁμογενεῖς.

Τὰ κατ' ἐπιτομὴν εὐμέθοδα συγγράμματα ὠφελοῦσι μάλ-
λον τῶν κατ' ἔκτασιν πολυτόμων· διότι εἰς αὐτὰ εὐρίσκει ὁ
σπουδάζων πᾶν τὸ ἀναγκαιοῦν ὠφέλιμον, ἐν ᾧ εἰς τὰ δεύτερα
ἀπαντᾷ ἰδέας ἢ περικοπὰς αἵτινες καλλύνουσι μὲν τὸ σύγ-
γραμμα, εἶναι δὲ πολλάκις ἄπο σκοποῦ, καὶ ἄσχετοι μὲ τὰς
ὁποίαςπραγματεύονται τέχνας ἢ ἐπιστήμας.

Μία τῶν συγγραφῶν αἵτινες ὠφέλησαν οὐχὶ ὀλίγον τοὺς
σπουδάζοντας νέους εἶναι καὶ ἡ παροῦσα ΣΥΝΟΨΙΣ ΕΠΙ-
ΣΤΗΜΩΝ, συνταχθεῖσα ὑπὸ τοῦ μακαρίτου πατρός μου κατὰ
τὸ 1819 πρὸς χρῆσιν τῶν μαθητευόντων εἰς τὸ ἐν Σμύρνῃ
Γυμνάσιον, ὃ,που εἶχε προσκληθῇ καθηγητής.

Ἰδοῦσα σήμερον ὅτι ἡ βίβλος αὕτη ἐντελῶς ἐξέλιπε, καὶ ἡ
μὲν ζήτησις αὐτῆς καθημερινῶς αὐξάνει, ἡ δὲ ἔλλειψις γίνε-
ται πρόξενος ἐπαισθητῆς ζημίας εἰς τοὺς μαθητὰς, ἂν ὅχι
τῆς ἐλευθέρως Ἑλλάδος, εἰς ἐκείνους τοῦλάχιστον τῆς δεδου-
λωμένης καὶ στεναζούσης, τοὺς ὑστερημένους Γυμνασίων
καλῶς διωργανισμένων, καὶ καθηγητῶν ἐχόντων τὰ πλασι-
κὰ στοιχεῖα συστημάτων καὶ μεθόδων, ἀπεφάσισα νὰ κά-
μω ἔκδοσιν ταύτης δευτέραν, ἀποβλέπουσα μᾶλλον τὴν κοι-
νὴν ὠφέλειαν, ἢ τὸ ἴδιον συμφέρον, καὶ ἐλπίζουσα εἰς τὸ
φιλόμουσον τῶν ὁμογενῶν διὰ τὴν ἀνακούφισιν τῆς ὑπερό-
γκου τοῦ τύπου δαπάνης. Ἡ γενναία συνδρομὴ πρὸ πάντων
φιλοκάλου τινὸς Κυρίου ἀφοσιωμένου εἰς τὴν ἐκπαίδευσιν τῆς
νεολαίας, ἡυκόλυνε πάσας τὰς γνωστὰς δυσκολίας τῆς ἐπι-
χειρήσεως.

Ἐκρίνα ἀναγκαῖον καὶ ὠφέλιμον νὰ κάμω μικράς τινας

μεταβολὰς καὶ προσθήκας εἰς τινὰ μέρη τῆς βίβλου, πρὸ πάντων ὅμως εἰς τὴν Γεωγραφίαν, μεταβαλοῦσα τὸ κείμενον κατὰ τὰς πολιτικὰς μεταβολὰς αἵτινες ἔγειναν εἰς διάφορα κράτη ἀπὸ τοῦ χρόνου τῆς πρώτης ἐκδόσεως τῆς βίβλου μέχρι τῆς σήμερον· ἡρανίσθην δὲ ταύτας ἐκ τῆς Γεωγραφίας τοῦ κυρίου Βάλβη, μεταφρασθείσης ὑπὸ τοῦ ἰδίου πατρός μου.

Φρονῶ ὅτι ἕκαστος Ἕλλην χρεωστεῖ καθ' ὅποιονδήποτε τρόπον δύναται νὰ συμπράττῃ εἰς τὴν ἠθικὴν καὶ ὑλικὴν τῆς πατρίδος πρόοδον· μὴ δυναμένη νὰ προσφέρω εἰς τοὺς ὁμογενεῖς μου ἰδίον μου πᾶνημα, προσφέρω ὡς ὀβολὸν χήρας τὴν δευτέραν ἐκδοσιν τῆς διδακτικῆς ταύτης βίβλου. Ὑμεῖς δὲ, ὦ ζωσα τῆς Πατρίδος ἐλπίς σπουδάζουσα νεολαία, ἀποδέξασθε τὴν προσφορὰν μου εὐμενῶς, μέχρις ὅτου ἀναδείξετε αὐτὴν ἄχρηστον καὶ ἀσήμαντον διὰ τῆς ἐκδόσεως ἰδίων σας εὐμεθοδεστέρων συνταγμάτων.

Ἐρρώσθε!

Ἐν Ἀθήναις τὴν 1 Ἰουνίου 1841.

Ἐλένη Καρτακουζηνή.

ΠΡΟΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΝ ΜΑΥΡΟΝ.

Τὸ Γυμνάσιον τῆς Σμύρνης, φίλε μου Ἀλέξανδρε, εἰς τὸ ὁποῖον καθυπέβαλες τὸν πρῶτον λίθον τῆς οἰκοδομῆς του μετὰ τὴν δαφιλῆ χορηγίαν σου, μᾶς ἤνωσε κατ' ἀρχὰς εἰς ἀδελφικὴν φιλίαν. Τὸ Γυμνάσιον τῆς Σμύρνης καὶ τώρα δέχεται διὰ τοὺς πρωτοπείρους του μαθητὰς τὴν κοινὴν μας ταύτην προσφορὰν, τὴν ἀνὰ χεῖρας λέγω βίβλον, καὶ ἐπαινεῖ τὸν Ἑλληνικόν σου ζῆλον, ἐκ τοῦ ὁποίου κινούμενος κατέβαλες τὴν δαπάνην τῆς ἐκτυπώσεώς της. Ἡ τρυφερά νεολαία μας, ὠφελουμένη ἀπὸ τὰ μαθήματα τῆς βίβλου ταύτης, θέλει δεικνύειν τὴν ἄδολον εὐγνωμοσύνην της πλέον εἰς ἐσὲ τὸν ἐλευθερίως δαπανήσαντα διὰ τὰς προόδους της παρὰ εἰς ἐμὲ, ὅς τις χρεωστικῶς διὰ τὸ ἐπάγγελμά μου ἐπροθυμῆθην νὰ τοὺς προμηθεύσω τὰ πρῶτα στοιχεῖα τῶν βιωφελῶν γνώσεών των. Καὶ τὸ σχολεῖον τῆς φιλτάτης πατρίδος σου Πάρου, ὡς παραφυὰς τοῦ ἡμετέρου Γυμνασίου, θέλει ὠφελήσῃ τὰ τέκνα τῶν συμπατριωτῶν σου μετὰ τὴν βίβλον ταύτην, τὴν ὁποίαν χαρίζεις εἰς αὐτοὺς μετὰ πατρικὴν φιλοστοργίαν.

Ἡ ὠφέλεια τῶν νέων τούτων, φίλτατε Ἀλέξανδρε, προξενεῖ εἰς τὴν καρδίαν σου ἀγαλλίασιν, ἥτις δὲν ἡμπορεῖ νὰ ἀνταλλαχθῇ μετὰ κἀνὲν ἀγαθὸν τοῦ κόσμου τούτου. Βραβεῖον τοῦτο ἀνεκτίμητον, Ἀγαθὲ Ἀλέξανδρε, καὶ ἀναφαίρετον ἀπὸ τὰς ἐναρέτους καρδίας, τὸ νὰ χαίρωσιν εὐσυνειδήτως χαρὰν ἀνεκκλήτητον διὰ τὰς ἀγαθοεργίας των, ἀσυγκρίτως μεγαλητέραν παρὰ οἱ εὐεργετούμενοι. Καὶ ἐπειδὴ τὰ τῶν φίλων εἰ-

5
ναι κοινά, συγχαίρει καὶ ἐμοῦ ἡ καρδιά, ὅσάκις ἀκούω ἔργον σου φιλογενείας καὶ φιλομαθείας ἐνδεικτικόν, ὅποῖον ἦτο πρὸ ἐνιαυτοῦ ἤδη τὸ εἰς τὴν σχολὴν τῆς πατρίδος σου φιλοδώρημα.

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

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

ὁ φίλος σου.

Κ. Μ. ΚΟΥΜΑΣ.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.

Ἡ ἔκδοσις τοῦ ἐγχειριδίου τούτου εἶναι ἐκτέλεσις τῆς γνώμης, τὴν ὁποίαν ἐπρόβαλα ποτὲ εἰς τὸν πρόλογον τῆς διὰ τοὺς πρωτοπείρους μαθητὰς ἐκδοθείσης Συνόψεως τῆς Φυσικῆς μου. Ἐλεγα τότε (Πρόλ. Συν. Φυσ. σελ. ιά.), ὅτι νομίζω ἀναγκαῖον νὰ διδάσκωνται οἱ πρωτόπειροι μαθηταί, ἐνῶ ἀκόμῃ καταγίνωνται εἰς τὴν μάθησιν τῆς Ἑλληνικῆς γλώσσης, Ἀριθμητικὴν, καὶ Γεωμετρίαν, καὶ Γεωγραφίαν, καὶ Φυσικὴν, καὶ Λογικὴν, καὶ Ἠθικὴν, κατ' ἐπιτομὴν καὶ σαφήνειαν γραμμένα, ὥς εὐκολυντικὰ μέσα τοῦ νὰ μάθωσι τὴν θαυμάσιον τῶν προγόνων μας γλῶσσαν, προτελεστικὰ εἰς τὰς αὐτὰς ἐπιστήμας, ὅταν τὰς διδαχθῶσιν ὑψηλότερα καὶ τελειότερα, ἐὰν θέλωσι νὰ ἀφιερωθῶσιν ὅλοι εἰς τὰς Μούσας, καὶ τῶν χρειωδεστέρων γνώσεων χορηγητικὰ, ἐὰν ἐμβῶσιν εἰς τὰς βιοτικὰς ἀσχολίας.

Σκεπτόμενος δὲ ἔκτοτε τὸ πρᾶγμα ἀκριβέστερον, καὶ παρατηρῶν τὰς διατάξεις τῶν παιδευτηρίων τῆς σοφῆς Εὐρώπης, ἐπληροφορήθην τόσον ἀδιστακτικῶς τὴν γνώμην ταύτην, ὥστε κρίνω ἀδύνατον τὴν ἀπὸ τὰ σχολεῖά μας προσδοκωμένην κοινὴν ὠφέλειαν, χωρὶς τὴν εἰσαγωγὴν τῶν τοιούτων μαθημάτων εἰς τὴν πρωτόπειρον νεολαίαν τοῦ γένους μας.

Οἱ παῖδες ὅλων τῶν ὁμογενῶν μας, καὶ πλουσίων καὶ πενήτων, καὶ ἐμπόρων καὶ τεχνιτῶν, ἐμβαίνουσιν εἰς τὰ

σχολεῖα μὲ σκοπὸν ν' ἀποκτήσωσι γνώσεις ὠφελίμους εἰς τὸν κοινωνικὸν βίον· ἐὰν ἔλειπεν ὁ σκοπὸς οὗτος, τίς ἀπὸ τοὺς πατέρας ἤθελε στείλειν τὸ τέκνον του εἰς τὸ σχολεῖον; Καὶ ὅμως, τὸ πλεῖστον μέρος αὐτῶν, ἀφ' οὗ διατρίψωσι τρεῖς καὶ τέσσαρας ἐνιαυτοὺς εἰς τὸ σχολεῖον, ἐκβαίνουσι στολισμένοι μὲ ὀλίγους συνδέσμους τῆς Γραμματικῆς, καὶ γυμνοὶ παντάπασιν ἀπὸ γνώσεις ἀναγκαίας εἰς ὅποιονδῆποτε ἐπιτηδεύμα τοῦ βίου. Ἐὰν ἐμβῶσιν οὗτοι εἰς γραμματεῖον ἐμπορίου, διὰ νὰ γυμνασθῶσι τὴν ἐμπορίαν, ἐκεῖ εἶναι ἀνάγκη νὰ διδασχθῶσιν ὡς πάντῃ ἀναλφάβητοι τὴν τέχνην τῆς ἐπιστολογραφίας, τὴν Ἀριθμητικὴν, καὶ ἄλλα χρειώδη μαθήματα· καὶ εἶναι νόστιμον πολλὰ τὸ ἀντιφατικὸν τοῦτο, τὸ ὅποῖον πολλοὶ τοιοῦτοι νέοι ἀκούουσιν ἀπὸ τοὺς προστῶτας των ἐμπορίου. *Εἶσαι Λογιώτατος, πλὴν δὲν ἐξεύρεις νὰ λογαριάσῃς, καὶ νὰ γράψῃς.* Ποτὲ δὲν ἤθελαν ἀκούσῃν τὴν τρομερὰν ταύτην καταφρόνησιν οἱ Λογιώτατοι οὗτοι, ἐὰν εἰς τὸ σχολεῖον ἐγυμνάζωντο τὴν Ἀριθμητικὴν, καὶ ἄλλας γνώσεις ἀναγκαίας καὶ καθ' ὕλην, καὶ εἰς τὸ νὰ ὀξύνωσι τὴν συλλογιστικὴν των δύναμιν.

Ἐκ τούτων γίνεται Ἠλίου φανερώτερον, ὅτι ἡ ὁμιλουμένη γλῶσσα μας πρέπει νὰ κατασταθῇ κατ' ὀλίγον διδασκτικὴ τῶν ἀναγκαιοτέρων εἰς τὸ κοινὸν γνώσεων, καὶ προτελεστικὴ εἰς τὰ τελειότερα. Λέγεις λοιπὸν ν' ἀφήσωμεν τὴν παλαιὰν τῶν Ἑλλήνων γλῶσσαν; ἐμπορεῖ νὰ εἴπῃ τις ἀπὸ τοὺς θέλοντας νὰ ζῶσιν εἰς τοὺς χρόνους τοῦ Περικλέους. Ἄπαγε τοῦ λόγου! κἀνεῖς φρόνιμος δὲν τὸ εἶπε ποτὲ τοῦτο· πῶς θέλεις νὰ τὸ στοχασθῶ ἐγώ; Ἐγὼ λέγω, καὶ πᾶς φρόνιμος δὲν τὸ ἀρνεῖται, ὅτι πρέπει, μᾶλλον δὲ εἶναι ἀνάγκη πᾶσα νὰ ἐξεύρωμεν βιωφελῇ μαθήματα, τὰ ὅποια χωρὶς μίαν τινα γλῶσσαν εἶναι ἀδύνατον νὰ διδασχθῶσιν, 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 συνειθισμένην μας γλῶσσαν, ἅς μᾶς δείξῃ ἄλλην. Οἱ δὲ γραμματισμένοι μας, ὅσοι μέλ- λουν νὰ κοσμήσωσιν ἀληθῶς διδασκαλικὰς καθέδρας, ἢ ἄλλως νὰ ἐπαγγελθῶσι τὴν φιλολογίαν, ἀναγκάίως πρέπει νὰ μαν- θάνωσι τὴν παλαιάν μας γλῶσσαν, καὶ καθὸ τοιαύτην, καὶ καθὸ περιέχουσιν πολλὰ καὶ καλὰ πράγματα, ἀπαραίτητα εἰς τὸν ἀληθῶς πεπαιδευμένον.

Ἀλλὰ καὶ διὰ τούτους εἶναι ἀναγκαῖαι αἱ προπαρασκευα- στικαὶ αὗται ἐπιστῆμαι. Τὸ παράδειγμα τῆς σοφῆς Εὐρώ- πης εἶναι πραγματικὴ ἀπόδειξις πρὸς τὸν διστάζοντα. Ἐπταετῇ παιδίῳ, εὐθὺς ἐμβαίνοντα εἰς τὸ στάδιον τῆς παι- δείας, καὶ διδασκόμενα γλώσσας νεκρὰς καὶ ἀνηκούστους ὅποια εἶναι ἡ Λατινικὴ καὶ ἡ Ἑλληνικὴ, συνδιδάσκονται ἐν ταύτῳ Ἀριθμητικὴν, καὶ Γεωγραφίαν, καὶ Ἱστορίαν, καὶ ἄλλα μαθήματα. Καθ' ὅλην ταύτην τὴν εὐκλεῆ 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 ἐποῖα ἀναλογοῦν μὲ τὰ ἡμέτερα τῶν γραμματικῶν σχολεῖα, διὰ νὰ διδα- χθῶσι τὴν Λατινικὴν γλῶσσαν, εἰς μόνον ἄραγε τὰς κλίσεις καὶ συζυγίας καὶ συντάξεις περιορίζονται; ὄχι βέβαια· ἀλλὰ πάλιν γυμνάζονται εἰς ἡμέρας καὶ ὥρας τῆς ἐβδομάδος ῥητὰς, καὶ Ἀριθμητικὴν, καὶ Συμβολικὸν Λογισμόν, καὶ Γεωμετρίαν καὶ Γεωγραφίαν παλαιάν καὶ νεωτέραν, καὶ

Φυσικὴν πειραματικὴν, καὶ Φυσικὴν Ἱστορίαν, καὶ ἄλλας γνώσεις πραγματικὰς, ἐκ τῶν ὁποίων στομόνεται καὶ ὀξύνεται τὸ πνεῦμα τῶν εἰς τὴν κατάληψιν τῶν γλωσσῶν, καὶ μὲ τὰς ὁποίας προητοιμασμένοι ἤδη εἰσέρχονται εἰς τὰ πανεπιστήμια, ὅπου καταλαμβάνουσιν ἐντελέστερα τὰς ἐπιστήμας καὶ τὴν Φιλοσοφίαν, οἰκειούμενοι μὲ αὐτάς, καὶ ἀνερευνῶντες κριτικώτερα τοὺς λόγους τῶν.

Ἄλλ' ἀφίνοντες περὶ τούτου νὰ στοχάζεται καὶ νὰ κρίνῃ καθεὶς ὅπως καὶ ὅ,τι θέλει, λέγομεν μὲ βραχυλογίαν περὶ πάσης μιᾶς ἐπιστήμης ἀφ' ὅσας περιέχει ἡ βίβλος αὕτη, ὅ,τι κρίνομεν ἀναγκαῖον νὰ ἐξεύρωσι περὶ αὐτῶν οἱ ἀναγνώσται, καὶ χρήσιμον εἰς τὸν ὅστις θελήσῃ νὰ τὴν μεταχειρισθῇ πρὸς ὁδηγίαν τῶν μαθητῶν του. Δὲν ἐννοοῦμεν ἐνταῦθα τοὺς τὴν σοφίαν λαμπροὺς καὶ ἀβροδιαίτους, οἵτινες δύνανται ἐξ ἑαυτῶν νὰ παραθέσωσι τροφὴν λιπαρωτέραν εἰς τοὺς μαθητάς τῶν· ἀλλὰ μόνον τοὺς πολλαχοῦ τῆς Ἑλλάδος πρὸς παιδείουσιν τῶν νέων κοπιῶντας, καὶ στερουμένους βιβλία, καὶ μέσα ἄλλα εὐκολυντικὰ τῆς τῶν βιβλίων συντάξεως.

Πρώτην ἔταξα τὴν Ἀριθμητικὴν, ἐπεὶδὴ ὅχι μόνον εἶναι μάθημα ἀπαραίτητον εἰς καθένα, ὅς τις μέλλει νὰ ἔχῃ συναλλάγματα μικρὰ ἢ μεγάλα εἰς τὸν κοινωνικὸν βίον, ἀλλ' εἶναι καὶ διεγερτικὸν τῶν ψυχικῶν δυνάμεων καὶ αὐτοῦ τοῦ δυσκινήτου καὶ δυσκόλου εἰς τὰς μαθήσεις, ὡς ἔκρινε πρὸ πολλοῦ ὁ Πλάτων, καὶ μᾶς τὸ ἐβεβαίωσεν ἡ καθημερινὴ πείρα. Τὴν ἐπιτομὴν τῆς ἐπιστήμης ταύτης ἐμετάφρασα ἐλευθέρως ἀπὸ τὸ ἀριθμητικὸν ἐγχειρίδιον, τὸ ὁποῖον μεταχειρίζονται ὅλα τὰ μικρὰ σχολεῖα τῆς Αὐστριακῆς μοναρχίας. Παραδείγματα νομισμάτων καὶ ὠνίων καὶ ζυγίων ἔφερα πάντοτε τὰ γνωστὰ εἰς τοὺς τόπους μας ἐκ τῶν καθημερινῶν συναλλαγμάτων. Τὰς ἀκριβεστέρας ἀποδείξεις

τῶν θεωρημάτων ἀφῆκα, καθὼς καὶ τὸ Γερμανικὸν βιβλί-
 ριον, διὰ τὰς διδαχθῶσιν οἱ πρωτόπειροι, ὅταν ἀκού-
 σωσι τελειότερα τὴν ἐπιστήμην ταύτην εἰς αὐτοὺς ἀντὶ τῶν
 δείξεων ἱκαναὶ εἶναι μόνον αἱ δοκιμαὶ τῶν πράξεων. Ἡ
 διδασκαλία τοῦ μαθήματος τούτου δὲν πρέπει νὰ γίνεται
 καθ' ἡμέραν, ἐπειδὴ βαρύνει τοὺς ἀρχαρίους καὶ τοὺς ἐμποδί-
 ζει ἀπὸ τὰ ἄλλα ἔργων, ἥγουν γραφῆς, ἀναγνώσεως,
 ἀπομνημονεύσεως κτλ. μίαν φορὰν τὴν ἐβδομάδα εἰς ὥραν.
 διωρισμένην τοὺς εἶναι ἀρκετὸν ἐν μάθημα. Εἰς διάστημα
 ἐνὸς ἐνιαυτοῦ, ἂν ἐξασκηθῶσιν οἱ πρωτόπειροι τὰς τέσσαρας
 πράξεις τῆς Ἀριθμητικῆς, λέγω Σύναψιν, Ἀφαίρεσιν, Πολλα-
 πλασιασμόν καὶ Διαίρεσιν, δὲν εἶναι μικρὰ ἢ ὠφέλειά των·
 τὸν δεύτερον ἐνιαυτὸν ἡμποροῦν νὰ ἀκολουθήσωσι τὰ ἐφεξῆς.
 Ὁ διδάσκαλος δὲν πρέπει νὰ εὐχαριστῇται 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 μαθη-
 τῶν του. Ἀνάγκη δὲ εἶναι νὰ ἔχῃ ὑπομονὴν ἄκραν καὶ
 ἱλαρότητα, νὰ ἐπαναλαμβάνῃ ἀόκνως καὶ πράως τὸν λόγον
 του, νὰ μὴ ὀργίζεται ἀλόγως κατὰ τῆς τρυφερότητος τῶν
 μαθητῶν του, ἐὰν δὲν τὸν ἐκατάλαβαν εὐθύς· διότι τὰ
 τοιαῦτα πάθη γεννῶσιν εἰς τὰς ψυχὰς τῶν μικρῶν τούτων
 ἀνθρώπων ἀποστροφὴν κατὰ τῆς μαθήσεως. Καὶ τί ὠφελού-
 μεθα ἐκ τούτου;

Δευτέραν κατέταξα τὴν *Γεωμετρίαν*, μεταφράσας καὶ
 αὐτὴν ἐλευθερώτερα παρὰ τὴν Ἀριθμητικὴν ἀπὸ τὸ Γερμανι-
 στὶ γραμμένον βιβλίον μὲ ἐπιγραφὴν *Εἰσαγωγή εἰς τὴν*
Γεωμετρίαν (*Anleitung zur Messkunst*) εἰς χρῆσιν τῶν
 σχολείων τῆς Αὐστριακῆς αὐτοκρατορίας. Ἐμετάβαλα πολ-
 λὰς προτάσεις, καθὼς μ' ἐφάνη προσφύεστερον εἰς τὰς δι-

νάμεις τῶν ἀρχαρίων· ἔκρυψα, ὅσον ἐδυνήθην, τὸ ἐπιστημονικὸν εἶδος, τὸ ὁποῖον ἐμφανίζεται εἰς τοὺς ὅρους λύσεις καὶ δεῖξεις, καὶ ὁρισμὸς κτλ., διὰ νὰ μὴ τρομάζωνται ἐκ τούτων οἱ πρωτόπειροι, οἵτινες ἀνεπαισθήτως στοχάζομαι ὅτι πρέπει νὰ μανθάνωσι νὰ λύωσι καὶ νὰ δεικνύωσιν ἕως οὗ νὰ ὠριμάσῃ τὸ λογικόν των εἰς τὴν τούτων τελειοτέραν κατάληψιν· ἀφῆκα τὸ πρακτικὸν μέρος τῆς Γεωμετρίας, ὥς μὴ συγχωρούμενον ἐκ πολλῶν περιστάσεων νὰ διδάσκεται εἰς πολλὰ μέρη τῆς Ἑλλάδος, καὶ μάλιστα εἰς τὴν Σμύρνην, διὰ τῆς ὁποίας τὸ Γυμνάσιον ἔγεινεν ὁ πόνος οὗτος.

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

Ἀλλὰ 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 διδάσκῃ πάλιν ἐκ διαλειμμάτων, καθὼς καὶ τὴν Ἀριθμητικὴν· αἱ θεωρητικαὶ δεῖξεις τῶν δυσκολωτέρων προτάσεων ἱκανόν

εἶναι δι' αὐτοὺς ἂν γίνωνται μηχανικῶς· ὁ διαβήτης καὶ ὁ κανὼν καὶ τὸ ἡμικύκλιον ἢ ὁ ἀναγωγεὺς εἶναι ἀρμόδια μέσα τοιούτων μηχανικῶν δειξέων, τὰς ὁποίας ἐμπορεῖ νὰ κάμῃ ἐπαισθητοτάτας εἰς τοὺς νέους ὁ ἐπιτήδειος καὶ ὑπομονητικὸς διδάσκαλος. Ἐὰν οἱ μαθηταὶ τοῦ προχωρήσωσιν εἰς τὴν τελειοτέραν ἀκρόασιν τὴν Γεωμετρίας, θέλουν βοηθηθῇν μεγάλως ἀπὸ ταύτης τὴν προάσκησιν· ἐὰν δ' ἐκλέξωσι τὴν μερίδα τῶν ἄλλων τοῦ κοινωνικοῦ βίου ἀσχολιῶν, δὲν θέλουν παρατηρεῖν τὸν αἰσθητὸν τοῦτον κόσμον μὲ νοῦν παντάπασιν ἀγεωμέτρητον.

Τὴν χρεῖαν τῆς Γεωγραφίας, ἣτις ἀκολουθεῖ τὴν Γεωμετρίαν εἰς τὸ ἀνά χεῖρας ἐγχειρίδιον, τὴν ἐξήγησαν καὶ τὴν ἐξηγοῦσιν ἀπὸ πολλῆς πολλοὶ τῶν ὁμογενῶν μας λόγιοι ἄνδρες· ὅθεν εἶναι περιττὴ πᾶσα ἄλλη τῆς ἀληθείας ταύτης βεβαίωσις. Τὴν μικρὰν ταύτην Γεωγραφίαν, μάλιστα τὴν εἰσαγωγὴν τῆς συνηρανίσθην πρὸ πολλοῦ καὶ ἐδίδασκα χειρόγραφον εἰς τὸ Γυμνάσιον τῆς Σμύρνης· ἀλλ' αἱ 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 Βερολίῳ ἐκδοθεῖσα τὸ 1817, ἡ τοῦ Γάλλου Φρειδίλλου (Friedville), ἐκδοθεῖσα καὶ αὕτη τὸ 1817 ἐν Παρισίοις, μ' ἔδωκαν τοὺς ἀριθμοὺς τοῦ πλῆθους τῶν κατοίκων καὶ τῶν ἄλλων πολιτικῶν ἀπαριθμήσεων, ἐντάμα καὶ τὴν νεωτάτην τῶν πολιτειῶν διαίρεσιν. Ὄνόματα τόπων καὶ πόλεων ἐμεταχειρίσθην τὰ τὴν σήμερον χρήσιμα, προσθέσας πολλαχοῦ μὲ παρένθεσιν καὶ τὰ παλαιὰ, τὰ ὁποῖα εὕρισκει ὁ ἀναγνώστης κατὰ συνέχειαν εἰς τὴν παλαιὰν Γεωγραφίαν. Περιττὸν εἶναι νὰ εἴπω ὅτι τὸ μάθημα τοῦτο καταστήνεται πάντα

ἀνωφελές, ἐὰν ὁ διδάσκων καὶ οἱ διδασκόμενοι δὲν ἔχωσιν ἔμπροσθέν των τὰ ἀπαραίτητα ὄργανα τῆς διδασκαλίας του, λέγω τὰς σφαίρας, καὶ ἓνα Ἄτλαντα γεωγραφικῶν πινάκων καὶ τὰ τὴν νέαν πολιτικὴν διαίρεσιν. Περιττὸν ὁμῶς δὲν εἶναι νὰ εἴπω, ὅτι τὸ μικρὸν τοῦτο πονημάτιον δίδει μόνον γεγνηκὴν τινα ἔννοιαν τῶν γεωγραφουμένων μερῶν τῆς Γῆς· τὴν δὲ τελειοτέραν καὶ ἀκριβεστέραν πρέπει νὰ προσμένωμεν ἀπὸ ἐκτεταμένα καὶ λεπτομερῶς περιγράφοντα Γεωγραφικὰ συγγράμματα, ὅποῖον ἐλπίζεται νὰ φανῇ μετ' ὀλίγον τὸ τῶν ἀδελφῶν Καπιτανάκη.

Καὶνὲν ἄλλο μάθημα δὲν εἶναι μεγαλοπρεπέστερον καὶ τερπνότερον καὶ εἰς τὴν φύσιν τοῦ ἀνθρώπου καταλληλότερον παρὰ τὴν Ἀστρονομίαν. Τὸ θεοσεβέστατον τοῦτο ζῶον, καθὼς ὀνομάζει τὸν ἄνθρωπον ὁ Πλάτων, μέσον ἄλλο ἀρμόδιώτερον 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 ψαλμοδὸς παριστάνει εἰς τοὺς ψαλμούς του διηγητὰς τῆς Θείας δόξης τοὺς Οὐρανοὺς. « Οἱ οὐρανοὶ διηγοῦνται δόξαν Θεοῦ » ἡγοῦν διεγείρουσι τοὺς θεατὰς εἰς αἶνον καὶ δοξολογίαν τῶν θείων του μεγαλουργημάτων. Καὶ ὁ Ἀναξαγόρας, Διὰ τίνα σκοπὸν ἐγεννήθης; ἐρωτηθεὶς. Εἰς θεωρίαν, ἀπεκρίθη, τοῦ Οὐρανοῦ καὶ τοῦ Ἡλίου καὶ τῆς Σελήνης.

Ἀλλ' ὅσον τερπνὴ καὶ ὑψηλὴ εἶναι ἡ θεωρία τοῦ Οὐρανοῦ, τόσον ἐπίπονος καὶ μακρὰ καὶ δυσκατόρθωτος εἶναι ἡ ἐντελὴς μελέτη τῆς Ἀστρονομίας· διότι εἰς μὲν τὸ θεωρητικὸν μέρος τῆς ἀπαιτεῖ γνῶσιν καὶ ἔξιν ὅχι μόνον τῆς στοιχειώδους Μαθηματικῆς, ἀλλὰ καὶ τῆς ὑψηλοτέρας, τὴν ὁποίαν τὸ πλεῖστον μέρος μας δὲν δύναται νὰ ἐξασκηθῇ ἀκριβῶς· εἰς δὲ τὸ πρακτικὸν χρειάζεται ἀστεροσκοπεῖα καὶ ὄργανα

τοιαῦτα, ὅποια δὲν μᾶς συγχωροῦν ἀκόμῃ αἱ περιστάσεις μας νὰ ἔχωμεν· ἀλλ' ἂν δὲν δυνάμεθα τὰ τέλεια, πρέπει διὰ τοῦτο νὰ παραμελῶμεν καὶ τὰ δυνατά; ἢ μήπως τᾶλλα μας μαθήματα ἔφθασαν εἰς τὴν ἀκμὴν τῆς τελειότητος, τὴν ὁποίαν χαίρουσιν οἱ πολιτισμένοι λαοὶ τῆς Εὐρώπης; ὅλα τὰ τέλεια καὶ μεγάλα ἀρχίζουν ἐξ ἀτελῶν καὶ μικρῶν, καὶ προάγονται κατ' ὀλίγον εἰς ἐντέλειαν τοιαύτην, ὁποῖαν πολλάκις δὲν ἐλπίζουν οὐδ' οἱ ἀρχίζοντες.

Ταῦτα συλλογιζόμενος, συνέταξα εἰς τὴν Σμύρνην ὁδηγίαν τινὰ εἰς τὴν θεωρίαν τοῦ Οὐρανοῦ, ἐρανιζόμενος ὅσα ἐστοχάζομην προσφυῇ εἰς τὴν νεολαίαν, ἀπὴλλαγμένα πάσης βαθείας γεωμετρικῆς ιδέας καὶ τῶν ὑψηλοτέρων θεωριῶν τοῦ ὑπολογισμοῦ, ἀπὸ τὴν ἐπιτομὴν τῆς Ἀστρονομίας τοῦ Ἀλάνδου, καὶ μάλιστα ἀπὸ τὴν βίβλον τοῦ περιφήμου τῆς Προυσίας Ἀστρονόμου Βόδου, ἐπιγραφομένην *Εἰσαγωγή εἰς γνῶσιν τοῦ κατηστερισμένου Οὐρανοῦ* (Anleitung zur Kenntniss des gestirnten Himmels, von Johann Clert Bode, Berlin, 1801)· καὶ παρέδωκα πολλάκις εἰς τὴν φοιτῶσαν νεολαίαν, ἐξηγῶν δι' αὐτῆς πᾶν ὅ,τι ἡδύνατο νὰ τοὺς χρησιμεύσῃ ὡς προαγὼν εἰς τοὺς τελειότερους ἀγῶνας τῶν ἀστρονομικῶν μαθημάτων, ἐάν τινες καταβῶσιν εἰς αὐτούς· ἢ ὡς ψιλή τις τοῦ Οὐρανοῦ περιγραφὴ, τὴν ὁποῖαν νὰ μὴ ἐξεύρωσι, μόνον οἱ παχυλοὶ καὶ κτηνώδεις ἄνθρωποι ὑποφέρουσιν. Εἶναι δὲ φανερόν καὶ χωρὶς νὰ τὸ εἶπω, ὅτι τὸ μάθημα τοῦτο πρέπει νὰ διδαχθῶσιν οἱ πρωτόπειροι, ἀφ' οὗ ἀκούσωσι τὴν Γεωγραφίαν, εἰς τῆς ὁποίας τὴν θεωρίαν ἀπαντῶνται πολλὰ τῆς σφαίρας ιδιώματα, τὰ ὅποια ἐπαναλαμβάνονται ἀπαράλλάκτως σχεδὸν εἰς τὴν τῶν παιδῶν ταύτην Ἀστρονομίαν.

Μετὰ τὰς μαθηματικωτέρας ταύτας ἐπιστήμας, κατέταξα

ἐκ τῆς θεωρητικῆς Φιλοσοφίας βραχυτάτην ἔκθεσιν τῆς Λογικῆς καὶ τῆς Ἠθικῆς, ὅχι διότι τὰ νομίζω συνεχόμενα μὲ τὰ προηγούμενα εἰς τὸ ἐγχειρίδιον τοῦτο μαθήματα, μηδὲ διότι κρίνω τὴν διδασκαλίαν των ν' ἀκολουθῇ μετὰ τὴν διδασκαλίαν ἐκείνων· ἀλλὰ διὰ νὰ μὴ τὰ ἐκδώσω εἰς χωριστὸν φυλλάδιον, καὶ αὐξήσω οὕτω χωρὶς μεγάλην ἀνάγκην καὶ τὸν ἀριθμὸν τῶν βιβλίων, καὶ τὴν ἰδιαιτέραν δαπάνην τοῦ στοιχώματος.

Τὸ μικρὸν σχεδιάσμα τῆς Λογικῆς κρίνω ἀναγκαῖον εἰς τοὺς πρωτοπείρους, ἐπεὶδὴ διδάσκονται εἰς αὐτὸ πολλοὺς τεχνικοὺς ὅρους τῆς ἐπιστήμης ταύτης, ἀπαραιτήτους καὶ εἰς τὴν Γραμματικὴν θεωρίαν. Ὁρισμὸς, 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 νὰ γίνωνται εὐληπτότεροι εἰς αὐτοὺς αἱ θεωρίαι, ἐπρόσεξα πλέον νὰ ἐξηγήσω τὰ σημεῖα τῶν ἐννοιῶν καὶ κρίσεων καὶ συλλογισμῶν, ἥγουν τὸν προφορικὸν λόγον, παρὰ τὰς νοεράς τῆς ψυχῆς ἐνεργείας· καὶ τὰς μὲν ὑψηλοτέρας θεωρίας καὶ ἀποδείξεις προσέψαυσα μόνον ἀκροθιγῶς καὶ ὀρθοδοξαστικῶς· τὰς δὲ ψυχολογικὰς παρατηρήσεις καὶ τὸ ἐφηρμοσμένον μέρος τῆς Λογικῆς ἀφῆκα πάντῃ ἄψαυστον, ὥς χρειάζόμενα τελειότεραν καὶ βασιμωτέραν ἔρευναν, τὴν ὁποίαν δὲν δύνανται νὰ κάμωσιν οἱ πρωτόπειροι. Εἰς ἓνα λόγον ἐσχεδάσσα ἀτελεῖ τινα ἰχνογραφίαν τῆς Λογικῆς, προπαρασκευαστικὴν εἰς τὴν τελειότεραν τῆς μόρφωσιν, καὶ νῦξιν τινα διδοῦσαν εἰς τοὺς βιομηχάνους νὰ συλλογιζῶνται ὅπως οὐκ ὀρθότερα, καὶ νὰ μὴ εὐρίσκωνται εἰς παντελεῖ ἄγνοιαν τῶν τῆς ἐπιστήμης ταύτης κανόνων.

Ἡ Ἠθικὴ τελευταῖον εἶναι ὁ σκοπὸς, πρὸς τὸν ὁποῖον

ἀπευθύνονται πᾶσαι αἱ ἀνθρώπιναι γνώσεις· καὶ χωρὶς τῆς ὁποίας κινδυνεύει ὁ ἄνθρωπος νὰ κατασταθῇ ἀγριώτερος ἀπὸ τὰς τίγρεις. Τὶ ὄφελος εἶναι εἰς τὸν ἄνθρωπον νὰ γνωρίζῃ ὅλων τῶν ἐπιστημῶν τὰ θεωρήματα ὅλα, καὶ τὰ πρακτικὰ θεωρήματα τῆς μετ' ἀλλήλων συμβιώσεως νὰ τοῦ εἶναι ἀγνωστότερα παρὰ τὸν τετραγωνισμόν τοῦ κύκλου; ὅλα τᾶλλα μαθήματα εἶναι ἀναγκαῖα προσόντα τῶν γνωστῶν ἀντικειμένων, καὶ δὲν κρέματα ἀπὸ μᾶς νὰ τὰ μεταβάλλωμεν, ὅπως θέλωμεν. Ἐὰν μάθῃς τὰς αἰτίας τῆς βροχῆς, ἔλεγεν ὁ αἰόιδιμος Σωκράτης, ἐμπορεῖς νὰ βρέξῃς, ὅταν θέλῃς, διὰ τὸν ἑαυτόν σου, ἢ πρὸς χάριν φίλου σου; ὄχι βέβαια! ἀλλὰ τὸ νὰ ζήσῃς τιμίως καὶ ἐναρέτως, νὰ εὐεργετῇς, ὅσον δύνασαι, τὴν ἀνθρωπότητα, ἐπεὶδὴ εἶναι ἔργα τῆς θελήσεώς σου, ἀναγγέλλουν τὴν ὑπερτάτην σου ἀξίαν· διὰ τοῦτο τιμῶμεν τοὺς ἀγαθοὺς καὶ ἐναρέτους, καὶ ἀποστρεφόμεθα τοὺς θηριώδεις καὶ λυμεῶνας, οἵτινες σπεύδουν νὰ κατασπαράξουν ἀσπλάγχυνος ὅσους σοχάζονται ἐναντίους τῶν ἰδιωφελῶν σκοπῶν των.

Εἶναι ἀναγκαιοτάτη λοιπὸν εἰς τοὺς πρωτοπείρους μαθητὰς ἡ Ἠθικὴ παραδιδομένη μίαν φορὰν τὴν ἐβδομάδα ὁμοῦ μετὰ τὴν Κατήχησιν τῆς ἀμωμότητος ἡμῶν πίστεως. Διὰ τοῦτο πρὸ ἐτῶν ἤδη ὀκτὼ τὴν ἀπὸ τὴν Ἠθικὴν Φιλοσοφίαν τοῦ Γερμανοῦ Σνελλίου, ἐκλέξας ἀπ' αὐτὴν ὅσα ἔκρινα ἀρμόδια διὰ τὴν τρυφεράν τῶν πρωτοπείρων ἡλικίαν. Ἱστορικὰ παραδείγματα δὲ ἠθέλησα νὰ μεταχειρισθῶ, ἀλλ' ἀφῆκα, σύντομον καὶ ὀριστικόν, νὰ εἶπω οὕτω, τῆς ὕλης τὸ κεῖμενον διὰ νὰ τὸ ἐναποταμιεύωσιν εὐκολώτερα εἰς τὸν νοῦν των οἱ μαθηταί. Παραδείγματα δὲ ἐμπορεῖ νὰ προσθέτῃ κατὰ ἑκαστὴν ὁ διδάσκων εἰς τὴν ὥραν τῆς παραδόσεως, ὅσα θέλει.

Ταῦτα εἰς βραχυλογίαν περιέχει ἡ συνοπτικὴ αὕτη βίβλος. Ἐὰν δυνήθῃ, θέλω ἐκδώσειν ὡς ἀναγκαῖον εἰς τοὺς πρω-

τοπείρους καὶ ἐπιτομὴν τῶν χρεωδεστέρων γνώσεων τῆς Φυσικῆς Ἱστορίας, κατὰ τὸ παράδειγμα τῶν Γερμανικῶν Γυμνασίων· εἰ δὲ μὴ, ἄλλοι καὶ νεώτεροι καὶ φιλοπονώτεροί μου εὖχομαι νὰ πληρώσωσι ταύτην τὴν ἔνδειάν μας.

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

Ἐγραψα ἐν Βιέννῃ, ΑΩΘ΄
κατὰ μῆνα Ἀπρίλιον.

Κ. Μ. ΚΟΥΜΑΣ.

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ

Περὶ τῆς σημασίας τῶν ἀριθμητικῶν χαρακτήρων.

§. 1. **Η** μονὰς σημαίνει ἓν πρᾶγμα, ἥγουν ἓν βιβλίον, μίαν δραχμὴν, ἓνα ἄνθρωπον κτλ. Πολλαὶ μονάδες, αἱ ὁποῖαι σημαίνουν ὁμοειδῆ πράγματα ἥγουν ἡ δραχμὰς, ἡ βιβλία, ἡ ἄνθρωποις, κάμνουν τὸν ἀριθμὸν. Ἀριθμὸς λοιπὸν εἶναι ἄθροισμα πολλῶν μονάδων.

§. 2. Οἱ χαρακτῆρες, μὲ τοὺς ὁποίους σημαίνομεν πάντα ἀριθμὸν, εἶναι οἱ ἐφεξῆς δέκα· 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Σημαίνουνσι δὲ ὁ 0 μηδέν, 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 των αὕτη λέγεται ἰδίᾳ· ἔχουσι δὲ καὶ ἄλλην σημασίαν τοπικὴν· διότι, εἰς γράψωμεν τὴν μονάδα τετράκις οὕτως 1111, ἡ πρὸς δεξιὴν 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, ἥγουν εἶναι δεκάς· ἡ δὲ μονὰς τοῦ τρίτου σημαίνει δέκα μονάδας τοῦ δευτέρου, ἥγουν δέκα δεκάδας, καὶ λέγεται ἑκατοντάς· ἡ δὲ μονὰς τοῦ τετάρτου σημαίνει δέκα μονάδας τοῦ τρίτου, ἥγουν 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 μηδενικόν, ἰδίαν σημασίαν δὲν ἔχει· ἀναπληρώνει ὁμῶς τὴν ἔλλειψιν τῆς τοπικῆς σημασίας, καὶ δίδει εἰς τὸν πρὸ αὐτοῦ κατ' ἀριστεράν χαρακτῆρα τοπικὴν σημασίαν· οὕτω π. χ. ἐὰν εἰς τὰ δεξιὰ τῆς 1 γραφῇ 0, καὶ γείνη 10, ἡ μονὰς εἰς τὸν δεύτερον τόπον σημαίνει δέκα· εἰς δὲ τὸν τρίτον π. χ. 100, σημαίνει ἑκατόν.

§. 4. Ὅταν λοιπὸν εἶναι πολλοὶ χαρακτῆρες 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 ἑβδομος μιλλιόνια, ὁ δὲ ὄγδοος δεκάδας μιλλιονίων, ὁ δὲ ἔννατος ἑκατοντάδας μιλλιονίων, ὁ δὲ δέκατος χιλιάδας μιλλιονίων, ὁ δὲ ἐνδέκατος δεκάδας χιλιάδας μιλλιονίων, ὁ δὲ δωδέκατος ἑκατοντάδας χιλιάδων μιλλιονίων, ὁ δὲ δέκατος τρίτος ἕως τοῦ δεκάτου ὀγδόου διλλιόνια, ὁ δὲ δέκατος ἔννατος ἕως τοῦ εἰκοστοῦ τετάρτου τριλλιόνια, καὶ οὕτως ἐφεξῆς.

§. 5. Ἀπὸ τὰ εἰρημένα μανθάνομεν πῶς νὰ ἐκφράζωμεν πάντα γραμμένον ἀριθμὸν ὥς εἶναι γραμμένος ἀριθμὸς π. χ. 357893754783252· ἄρχισε ἀπὸ τὰ δεξιὰ καὶ ὑπάγων εἰς τὰ ἀριστερὰ μοίρασέ τον μὲ ὑποδιαστολὰς εἰς κόμματα, ἀπὸ τὰ ὁποῖα νὰ περιέχη καθὲν ἕξ χαρακτῆρας· τὸ τελευταῖον κόμμα ἐμπορεῖ νὰ περιέχη καὶ ὀλιγώτερον ἀπὸ ἕξ. Τὸ πρῶτον λοιπὸν κόμμα, ἢ ἡ πρώτη ἐξὰς σημαίνει μονάδας· τὸ δὲ δεύτερον μιλλιόνια· τὸ δὲ τρίτον διλλιόνια κτλ.

Ἐπειτα πᾶσαν ἐξάδα ἀπὸ δεξιῶν εἰς τὰ ἀριστερὰ μοίρας ἐ
 την μὲ στίγμα εἰς δύο κόμματα, ἀπὸ τὰ ὁποῖα νὰ περιέχη
 καθὲν τρεῖς χαρακτῆρας· τὸ τελευταῖον ἔμπορεῖ νὰ περιέχη
 καὶ ὀλιγωτέρους παρὰ τρεῖς· τὸ πρῶτον κόμμα τῶν τριῶν
 χαρακτῆρων περιέχει ἑκατοντάδας· τὸ δεύτερον χιλιάδας.
 Μετὰ δὲ ταύτην τὴν μοίρασιν ἄρχισε νὰ διαβάξῃς ἀπὸ τὰ
 ἀριστερὰ εἰς τὰ δεξιά, καὶ ὅταν φθάσῃς εἰς τὸ στίγμα λέγε
 χιλιάδας, ὅταν δὲ εἰς τὴν ὑποδιαστολὴν διλλιόνια, ἂν εἶναι
 τρίτη ἐξάς, ἢ μιλλιόνια, ἂν εἶναι δευτέρᾳ· εἰς δὲ τὸ τελευ-
 ταῖον κόμμα ἐννοοῦνται αἱ μονάδες· μὲ τὸν τρόπον τοῦτον
 μεταβάλλεις τὸν προειρημένον ἀριθμὸν εἰς τὸν 357,893.
 754,783.252, τὸν ὁποῖον ἀναγινώσκεις. Τριακόσια πενήντα
 ἑπτὰ διλλιόνια, ὀκτακόσiai ἐννεήντα τρεῖς χιλιάδες καὶ
 ἑπτακόσια πενήντα τέσσαρα μιλλιόνια, ἑπτακόσiai ὀγδοήντα
 τρεῖς χιλιάδες καὶ διακόσια πενήντα δύο· τὸν δὲ ἀριθμὸν
 41,364.035 ἀναγινώσκεις τεσσαράκοντα ἑν μιλλιόνια καὶ
 τριακόσiai ἐξήντα τέσσαρες χιλιάδες καὶ τριάντα πέντε,
 ἐπειδὴ τὸ 0 σημαίνει ὅτι δὲν εἶναι καμμία ἑκατοντάς (§. 3.).

§. 6. Ὅταν ἐκφραζόμενον ἀριθμὸν θέλῃς νὰ γράψῃς, πρό-
 σεχε εἰς τὰ πρῶτα μέρη τοῦ ἀριθμοῦ· ὅταν, π. χ. ἀκούσῃς
 διλλιόνια, συμπέρανε ὅτι μετὰ τὰ διλλιόνια θέλουν ἀκολου-
 θήσῃν καὶ ἄλλαι δύο ἐξάδες χαρακτῆρων (§. 5.)· μετὰ
 τὰς χιλιάδας τῶν διλλιονίων γράψε στίγμα, μετὰ τὰς ἑκα-
 τοντάδας αὐτῶν ὑποδιαστολὴν· καὶ μετὰ τὰς χιλιάδας τῶν
 μιλλιονίων στίγμα, μετὰ δὲ τὰς ἑκατοντάδας αὐτῶν ὑπο-
 διαστολὴν, καὶ οὕτως ἐφεξῆς· μὲ τοῦτον τὸν τρόπον εἶσαι
 βέβαιος ὅτι ἔγραψες τὸν ἐκφραθέντα ἀριθμὸν (§. 5.)· εἰς δὲ
 τοὺς τόπους, ὅπου δὲν εἶναι ἀριθμοὶ βάλλε μηδενικὸν (§.
 4.). Εἶπε τις π. χ. ἐξ μιλλιόνια τριάντα χιλιάδας καὶ ὀκτὼ
 καρύδια· ταῦτα θέλεις γράψῃν οὕτως· 6,030.008.

Περὶ Συνάψεως καὶ Ἀφαιρέσεως.

§. 7. Ὅταν θέλῃς νὰ συνάψῃς ἀριθμοὺς τινὰς διὰ νὰ εὗ-
ρῃς τὸ κεφάλαιόν των, ἀκολούθει τοὺς ἐφεξῆς κανόνας.

α. γράψε τοὺς ἀριθμοὺς μὲ τοιαύτην τάξιν, ὥστε αἱ μονάδες νὰ εἶναι ὑποκάτω εἰς μονάδας, καὶ νὰ σχηματίζουν μίαν σειρὰν ἀπὸ τὰ ἄνω εἰς τὰ κάτω· ὡσαύτως καὶ αἱ δεκάδες, καὶ αἱ ἑκατοντάδες κτλ. καὶ ὑποκάτω ἀπὸ ὅλους γράψε μίαν γραμμὴν.

β'. σύναψε πρῶτον ὅλας τὰς μονάδας, καὶ τὸ κεφάλαιον αὐτῶν, ἂν εἶναι ὀλιγώτερον ἀπὸ δέκα, γράψε το ὑποκάτω ἀπὸ τὰς μονάδας· εἰ δὲ εἶναι δέκα, ἐπειδὴ δέκα μονάδες κάμνουν μίαν δεκάδα (§. 2.), ὑποκάτω γράψε μηδενικὸν καὶ τὴν δεκάδα φύλαξέ την νὰ τὴν συνάψῃς μὲ τὰς δεκάδας· εἰ δὲ εἶναι περισσότερον ἀπὸ δέκα, γράψε τοῦτο τὸ περισσότερον ὑποκάτω καὶ τὸν δέκα φύλαξέ τον νὰ τὸν συνάψῃς μὲ τὰς δεκάδας· εἰ δὲ εἶναι εἴκοσιν ἢ περισσότερον ἀπὸ εἴκοσι, γράψε τὸ μηδενικὸν ὑποκάτω, ἢ τὸ περισσότερον, τὸν δὲ εἴκοσι φύλαξέ τον ὡς δύο δεκάδας διὰ νὰ τὸν συνάψῃς ἐφεξῆς· τὸ αὐτὸ δὲ κάμε καὶ εἰς τὰς ἑκατοντάδας κτλ. οἱ δὲ ὑποκάτω τῆς γραμμῆς χαρακτῆρες θέλουν σοῦ δώσῃν τὸ ζητούμενον κεφάλαιον. Τὰ ἐφεξῆς παραδείγματα θέλουν σαφηνίσῃν τοὺς κανόνας τούτους.

Ἕνας ἔλαβε τέσσαρας ἡμέρας	352	δρ.	183	δρ.	12	δρ.
Πόσα κάμνουν ὅλα ὁμοῦ; γράψε τοὺς ἀριθμοὺς κα-	352					
θῶς εἴπαμεν εἰς τὸν πρῶτον κανόνα· ἔπειτα σύναψε	183					
πρῶτον 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 κά-						

μνουν μίαν ἑκατοντάδα (§. 2), φύλαξέ την καὶ συναψέ την
 με τὰς ἑκατοντάδας λέγων· 1 καὶ 1, 2 καὶ 3, 5· γράψας
 λοιπὸν καὶ τὸν 5 ὑποκάτω εἰς τὰς ἑκατοντάδας εὐρίσκεις
 κεφάλαιον 547.

Ἐνας ἡγόρασε πέντε φοραῖς ῥίζι 35 ὀκάδας, 90 ὀκ.,
 102 ὀκ., 502 ὀκ., 9 ὀκ. Πόσαι ὀκάδες εἶναι 35
 ὅλαι; τὸ κεφάλαιον λέγει 738. 90

§. 8. Διὰ τὴν καταλάβης, ἂν εἶναι ἀλάνθαστος ὁ 102
 λογαρισμὸς, κάμε δοκιμὴν ἢ δοκιμὴ τῆς συνάψεως 502
 γίνεται, ἂν κάμης ἀκόμῃ μίαν φορὰν τὴν σύναψιν 9
 ἀπὸ τὰ ἄνω εἰς τὰ κάτω, ἤγουν ἀντίστροφα παρ' ὅ, τι 738
 τὴν ἔκαμες πρῶτα καὶ εὗρης 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 εἶπαμεν (ἄνωτ.). 1 καὶ 3, 4
 καὶ 1, 5· καὶ ἐπειδὴ πάλιν τὸ αὐτὸ κεφάλαιον 547 εὐρί-
 σκεις, ἡ σύναψίς σου ἔγινεν ἀλάνθαστος.

§. 9. Ὅταν ἀπὸ ἑνὸς ἀριθμοῦ θέλῃς ν' ἀφαιρέσῃς ἕνα ἄλλον
 διὰ τὴν μάθῃς τί ἀπομένει, ἀκολουθεῖ τοὺς ἐφεξῆς κανόνας.

α'. Γράψε τὸν μικρότερον ἀριθμὸν ὑποκάτω εἰς τὸν μεγα-
 λήτερον, ὥστε νὰ ἀντιστιχῶν αἱ μονάδες τῶν δύο, καὶ αἱ
 δεκάδες, καὶ αἱ ἑκατοντάδες κτλ. 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, γράψε το ὑποκάτω ἀπὸ τὰς μονάδας τὸ αὐτὸ κάμνε
 καὶ εἰς τὰς δεκάδας, ἑκατοντάδας, καὶ ἐφεξῆς.

Ἐνας ἐκέρδισε τὸν περασμένον ἐνιαυτὸν δραχμὰς 937
 937, καὶ ἐξώδευσεν 724· πόσαι λοιπὸν τοῦ ἔμειναν; 724
 ἀφ' οὗ γράψῃς τὸν 724 ὑποκάτω ἀπὸ τὸν 937, ὡς 213

εἴπαμεν (ά), ἀφαίρεσε πρῶτον τὰς μονάδας ἀπὸ τὰς μονάδας λέγων 4 ἀπὸ 7, 3· γράψε 3 ὑποκάτω ἀπὸ τὰς μονάδας· 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 μεγαλήτερος ἀριθμὸς ὀνομάζεται μειωτέος· ὁ μικρότερος ἀφαιρετέος· καὶ τὸ Τὶ ἀπομένει, διαφορά.

§. 11. Ὅταν ὅλος ὁ ἀφαιρετέος εἶναι μικρότερος ἀπ' ὅλον τὸν μειωτέον, αἱ δὲ μονάδες, δεκάδες κτλ. εἶναι μεγαλήτεραι ἀπὸ τὰς μονάδας, δεκάδας κτλ. τοῦ μειωτέου τότε, ἐπειδὴ τὸ μεγαλήτερον δὲν ἐμπορεῖ ν' ἀφαιρεθῇ ἀπὸ τὸ μικρότερον, πρέπει νὰ δανεισθῇ ἀπὸ τὸν εἰς τὰ ἀριστερὰ γειτονεύοντα τόπον μίαν μονάδα, ἡ ὁποία ἀξίζει δέκα μονάδας τοῦ εἰς τὰ δεξιὰ γείτονός της τόπου (§. 2.), καὶ νὰ τὴν συνάψῃς μὲ τὰς παρούσας μονάδας· καὶ οὕτω νὰ κάμῃς τὴν ἀφαίρεσιν· ἐπάνω τοῦ χαρακτῆρος, ἀπὸ τὸν ὁποῖον ἐδανείσθης τὴν μονάδα, γράψε στίγμα· ὁ δὲ χαρακτήρ οὗτος μὲ τὸ στίγμα ἀξίζει τώρα μίαν μονάδα ὀλιγώτερον παρ' ὅσας σημαίνει· ἐὰν δὲ ὁ γειτονεύων χαρακτήρ εἶναι μηδὲν, δανείσου ἀπὸ τὸν τρίτον τόπον μίαν μονάδα, τὴν ὁποίαν φέρε μὲ τὸν νοῦν σου εἰς τὸν δεύτερον, ὅπου ἀξίζει 10· ἐκ δὲ τῶν 10 τούτων ἄφες μὲ τὸν νοῦν σου εἰς τὸν δεύτερον τόπον 9, καὶ τὴν μονάδα φέρε τὴν εἰς τὸν πρῶτον τόπον, ὅπου ἀξίζει 10 κτλ. βάλε στίγμα καὶ εἰς τὸν τρίτον τόπον καὶ εἰς τὸ 0· τὸ μηδὲν μὲ τὸ στίγμα ἀξίζει τότε 9. Μ' ἐχρεώσται ἓνας λ. χ. δραχμάς 709, καὶ μ' ἔδωκεν ἐξ αὐτῶν 437· πόσαι μένουσι νὰ μὲ χρεωσθῇ; 7 ἀπὸ 709 9, 2· 3 ἀπὸ τὸ 0 δὲν ἀφαιροῦνται· λάβε λοιπὸν 437 μίαν μονάδα ἀπὸ τὸν 7, καὶ μεταφere τὴν εἰς 272

τὸν τόπον τοῦ 0, ὅπου ἀξίζει δέκα· καὶ εἶπε 3 ἀπὸ 10, 7· καὶ τελευταῖον, ἐπειδὴ τὰ 7 ἔγειναν 6, εἶπέ· 4 ἀπὸ 6, 2· ἔμειναν λοιπὸν νὰ λαμβάνω 272.

Χρεωστῶ ἐνὸς δραχμᾶς 2003, καὶ τοῦ ἔδωκα 135· πόσας τοῦ χρεωστῶ ἀκόμη; . 5 ἀπὸ 3 δὲν ἀφαιροῦνται· 2003
 ὑπάρχω λοιπὸν εἰς τὸν δεύτερον τόπον νὰ δανεισθῶ 135
 μονάδα καὶ δὲν εὐρίσκω· εἰς τὸν τρίτον ὁμοίως· 1868
 λαμβάνω λοιπὸν ἀπὸ τὸν τέταρτον μονάδα μίαν, ἥτις εἰς τὸν τρίτον ἀξίζει δέκα· ἀπὸ τὰς δέκα ταύτας λαμβάνω μίαν, καὶ τὴν φέρω εἰς τὸν δεύτερον, ὅπου καὶ αὐτὴ ἀξίζει δέκα· ἀπὸ τὰς δέκα ταύτας λαμβάνω μίαν καὶ τὴν φέρω εἰς τὸν πρῶτον, ὅπου ἀξίζει δέκα, καὶ τρία, δεκατρία· εἰς τὸν πρῶτον λοιπὸν τόπον ἔχω 13, εἰς τὸν δεύτερον 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 ὁποῖον ἐννοεῖται εἰς τὸν τέταρτον τύπον τοῦ ἀφαιρετέου) ἀπὸ 1, 1· χρεωστῶ λοιπὸν ἀκόμη 1868.

§. 12. Διὰ νὰ βεβαιωθῇ, ὅτι εἶναι ἀλάνθαστος ἡ ἀφαίρεσις, σύναψε τὴν διαφορὰν μετὰ τὸν ἀφαιρετέον, καὶ θέλεις λάβειν τὸν μειωτέον. εἰάν δὲν τὸν λάβῃς, ἡ πράξις σου εἶναι ἐσφαλμένη, καὶ πρέπει νὰ τὴν κάμῃς ἀκόμη μίαν 135
 φορὰν· εἰς τὸ τελευταῖον παράδειγμα συνάπων τὸν 1868
 ἀφαιρετέον 135 μετὰ τὴν διαφορὰν 1868, καὶ εὐρίσκων 2003
 τὸν μειωτέον 2003, συμπαιραίνεις, ὅτι εἶναι ἀλάνθαστος ἡ πράξις σου.

Περὶ Πολλαπλασιασμοῦ.

§. 13. Ἀριθμὸν νὰ πολλαπλασιάσωμεν θέλει νὰ εἴπῃ νὰ τὸν λάβωμεν πολλακίς· τρία λεπτά π. χ. δύο φοραῖς λαμβανόμενα κάμνουν ἕξ λεπτά· εἰς τὸν πολλαπλασιασμὸν λοιπὸν δίδονται δύο ἀριθμοί· εἷς, τὸν ὁποῖον λαμβάνομεν πολλακίς, ἢ τὸν πολλαπλασιάζομεν, καὶ εἰς τὸ παράδειγμά μας εἶναι ὁ 3, καὶ ὀνομάζεται πολλαπλασιαστέος· ὁ ἄλλος δείχνει ποσάκις νὰ λάβωμεν τὸν πολλαπλασιαστέον, καὶ ὀνομάζεται πολλαπλασιαστής· εἰς δὲ τὸ παράδειγμά μας εἶναι ὁ 2· καὶ οἱ δύο λέγονται μὲ κοινὸν ὄνομα ποιηταί, ὁ δὲ ἀριθμὸς, ὅστις ἐκβαίνει ἀπὸ τὸν πολλαπλασιασμὸν λέγεται προκύπτων ἢ γινόμενος, ἢ οὐδετέρως 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 λαμβάνομεν κεφάλαιον 6.

§. 15. Διὰ νὰ ἀποκτήσῃς ἕξιν εἰς τὸν πολλαπλασιασμὸν, πρέπει νὰ μάθῃς ἀπὸ στήθους τὸν Πυθαγορικὸν πίνακα, ἢ τὴν λεγομένην προπαίδειαν, ἥτις εἶναι ἡ ἐφεξῆς.

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

Διὰ τοὺς ἔχοντας πολλὰ ἀδύνατον μνημονικὸν εἶναι μέ-
θοδος ἄλλη νὰ εὐρίσκουν μετὰ τοὺς δακτύλους τῶν χειρῶν τὰ
γινόμενα ἀπὸ τοὺς ἀριθμοὺς, οἵτινες εὐρίσκονται μεταξὺ τοῦ
5 καὶ 10.

α. Κλείψτε τοὺς δακτύλους καὶ τῶν δύο χειρῶν σου.

β'. Εἰ μὲν ζητεῖς τὸ γινόμενον ἀπὸ 6 καὶ 6· ἀνοιξε ἓνα
δάκτυλον τῆς δεξιᾶς, καὶ ἄλλον τῆς ἀριστερᾶς σου χειρός· εἰ
δὲ ζητεῖς τὸ γινόμενον ἀπὸ 6 καὶ 7, ἀνοιξε ἓνα τῆς μιᾶς,

καὶ δύο δακτύλους τῆς ἄλλης χειρὸς· ἐὰν δὲ τὸ γινόμενον ἀπὸ 7, καὶ 7· ἀνοιξε δύο τῆς μιᾶς καὶ δύο τῆς ἄλλης· ἐὰν δὲ τὸ ἀπὸ 7 καὶ 8, δύο τῆς μιᾶς, καὶ τρεῖς τῆς ἄλλης· ἐὰν 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 κλειστοὺς τῆς μιᾶς πολλαπλασίασε μὲ τοὺς κλειστοὺς 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, ἀνοιξε δύο δακτύλους τῆς μιᾶς χειρὸς, καὶ τρεῖς τῆς ἄλλης· 2 καὶ 3 κάμνουν 5 δεκάδας, ἤγουν πενήντα· 2 δὲ κλειστοὶ πολλαπλασιαζόμενοι μὲ τοὺς 3 κλειστοὺς δίδουν $6 \cdot 6$ 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 *πίναξ τῶν ὀκνηρῶν*.

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

α'. Οἱ αὐτοὶ ποιηταὶ δίδουν τὸν αὐτὸν προκύπταντα· ὁ 3 π. χ. νὰ πολλαπλασιασθῇ μὲ τὸν 4 κάμνει 12· καὶ ὁ 4 μὲ τὸν 3 πάλιν κάμνει 12· πάντοτε ὁμοῦς συνειθίζουσιν νὰ λέγουν τὸν μεγαλήτερον πολλαπλασιαστὴν, καὶ τὸν μικρότερον πολλαπλασιαστήν· μ' ὅλον 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 φορὰν δίδει πάλιν 6.

γ' Πᾶς ἀριθμὸς πολλαπλασιαζόμενος μὲ τὸ μηδενικὸν δίδει προκύπτοντα μηδέν· διότι ὅ νά τὸν λάβωμεν 0, θέλει νά εἴπῃ νά μὴ τὸν λάβωμεν παντάπασιν, ἤγουν νά γράψωμεν μηδέν.

§. 17. Ὅταν ὁ πολλαπλασιαστὴς ἔχῃ ἓνα μόνον χαρακτῆρα, γράψῃ τὸν ὑποκάτω εἰς τὰς μονάδας τοῦ πολλαπλασιαστέου· καὶ πολλαπλασιάζων πρῶτον τὰς μονάδας, ἔπειτα τὰς δεκάδας, καὶ ἑκατοντάδας κτλ. τοῦ πολλαπλασιαστέου γράψῃ τὰ προκύπτοντα ὑποκάτω εἰς τοὺς τό-

232

3

πους των· εἰς τὸ ἀντικρὺ παράδειγμα πολλαπλασίασας τὸν 2 (μονάδων σημαντικὸν) μὲ τὸν 3, καὶ τὸν 6 γράψῃ ὑποκάτω εἰς τὰς μονάδας· ἔπειτα πολλαπλασίασας τὸν 3, (δεκάδων σημαντικὸν) μὲ τὸν αὐτὸν 3, καὶ τὸν 9 γράψῃ ὑποκάτω εἰς τὰς δεκάδας· τὸν δὲ προκύπτοντα ἀπὸ 2 (ἑκατοντάδων σημαντικὸν) καὶ 3, ἤγουν τὸν 6 γράψῃ εἰς τὸν τύπον τῶν ἑκατοντάδων· προκύπτων λοιπὸν θέλει εἶσθαι 696.

696

§. 18. Ὅταν ὁ πολλαπλασιαστέος ἔχῃ εἰς τὸ τέλος μηδενικά καθὼς ὁ 400, χωρίσῃ τα διὰ γραμμῆς, καὶ πολλαπλασιάσας μόνον τοὺς σημαντικοὺς χαρακτῆρας, π. χ. τὸν 4, μὲ τὸν πολλαπλασιαστὴν, καὶ εἰς τὸ τέλος τοῦ προκύπτοντος πρόσθως τὰ χωρισθέντα μηδενικά· ἃς εἶναι τοῦ 400 400 πολλαπλασιαστὴς ὁ 2· ὁ πολλαπλασιασμός λοιπὸν 2 γίνεται εὐκολώτερα, καθὼς φαίνεται ἐνταῦθα.

2

800

§. 19. Ἐὰν ὁ προκύπτων ὑπὸ τοῦ πρώτου χαρακτῆρος τοῦ πολλαπλασιαστέου καὶ τοῦ πολλαπλασιαστοῦ σύγκειται ἀπὸ δύο χαρακτῆρας, εἶναι φανερόν ὅτι περιέχει δεκάδας καὶ μονάδας· γράψῃ λοιπὸν μόνον τὰς μονάδας ὑποκάτω ἀπὸ τὰς μονάδας· τὰς δὲ δεκάδας φύλαξεν διὰ νά προσθέσῃ εἰς τὸν ἐφεξῆς προκύπτοντα· ἔστω π. χ. νά πολλαπλασιασθῇ 567 567 μὲ 4· τετράκις 7 κάμουν 28· γράψῃ μόνον 4 8 εἰς τὸν τόπον τῶν μονάδων· τετράκις 6 κάμουν 2268

4

2268

24 καὶ 2 αἱ φυλαχθεῖσαι δεκάδες κάμνουν 26· γράψε μόνον τὰς 6 δεκάδας εἰς τὸν τόπον τῶν δεκάδων· αἱ δὲ εἴκοσι δεκάδες, ἐπειδὴ κάμνουν δύο ἑκατοντάδας, ἃς φυλαχθοῦν διὰ τὸ ἐφεξῆς προκύπτουν· 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 μεταξὺ τῶν χαρακτῆρων τοῦ πολλαπλασιαστέου εὐρεθῶσι μηδενικά, γράψε προκύπτοντα ἐκ τοῦ μηδενικοῦ καὶ τοῦ πολλαπλασιαστοῦ τὸ 0, ἐὰν δὲν ἐφύλαξας καμμίαν δεκάδα, ἑκατοντάδα κτλ. ἀπὸ τὸν πολλαπλασιασμὸν τοῦ προτέρου χαρακτῆρος (§. 18)· εἰ δ' ἐφύλαξας, γράψε τὸ φυλαχθὲν εἰς τὸν τόπον τοῦ μηδενικοῦ· πόσον 2009 ἀξίζουσιν π. χ. 2009 ὀκτάδες καφφὲ πρὸς τρεῖς 3 δραχμὰς τὴν ὀκτῇ; ὁ προκύπτων ἀποκρίνεται· 6027 6027 δραχμὰς.

§. 21. Ὅταν ὁ πολλαπλασιαστὴς εἶναι 10 ἢ 100, ἢ 1000 ἢ, εἰς ἓνα λόγον, ἢ μονὰς μὲ ὅσαδῆποτε μηδενικά, πρόσθες εἰς τὸ τέλος τοῦ πολλαπλασιαστέου τὰ μηδενικά τοῦ πολλαπλασιαστοῦ, καὶ ἐτελείωσας τὸν πολλαπλασιασμὸν.

Πόσα κάμνουν 36 πήχεις ὑφάσματος πρὸς 10 δραχμὰς ἢ πῆχυς; πρόσθες εἰς τὸν 36 τὸ μηδενικόν, καὶ θέλεις λάβειν προκύπτοντα τὸν 360.

Ἐξοδεύων τις 100 δραχμὰς τὸν μῆνα, πόσας ἐξώδευσεν εἰς διάστημα μηνῶν 21; πρόσθες εἰς τὸν 21 δύο μηδενικά καὶ θέλεις λάβειν τὸν 2100, ὅς τις φανερώνει τὸ ζητούμενον.

§. 22. Ἐὰν καὶ οἱ δύο ποιηταὶ ἔχωσιν εἰς τὸ τέλος μηδενικά, ἀπόβαλέ τα, καὶ πολλαπλασίασε τοὺς σημαντικούς χαρακτῆρας τοῦ πρώτου μὲ τοὺς τοῦ δευτέρου· εἰς δὲ τὸ τέ-

λος τοῦ προκύπτοντος βάλε τὰ ἀποκοπέντα μηδενικά καὶ ἐκ τῶν δύο ποιητῶν· ἔστω π. χ. νὰ πολλαπλασιάσῃς 3600 μὲ 200· πολλαπλασίασε λοιπὸν 36 μὲ 2, καὶ εἰς τὸ τέλος τοῦ προκύπτοντος 72 πρόσθεε τέσσαρα μηδενικά· θέλει εἶσθαι λοιπὸν προκύπτων ὁ 720000.

§. 23. Ἐὰν ὁ Πολλαπλασιαστής ἔχῃ πλεόν παρὰ ἓνα χαρακτῆρα, ἀκολούθει τοὺς ἐφεξῆς κανόνας.

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

β'. Πολλαπλασίωσε τὸν πρῶτον χαρακτῆρα τοῦ πολλαπλασιαστοῦ μὲ ὅλους ἐφεξῆς τοὺς χαρακτῆρας τοῦ πολλαπλασιαστέου, καὶ βάλε τὰ προκύπτοντα ἐκ δεξιῶν εἰς ἀριστερὰ καθὲν εἰς τὸν τόπον του· ἔπειτα πολλαπλασίασε τὸν δεῦτερον χαρακτῆρα τοῦ πολλαπλασιαστοῦ μὲ ὅλους πάλιν τοὺς χαρακτῆρας τοῦ πολλαπλασιαστέου, καὶ κάμε ἀρχὴν νὰ βάλλῃς τὰ προκύπτοντα ἀπὸ τὸν τόπον τῶν δεκάδων, ἡγοῦν τὸν δεῦτερον, ἐπεὶδὴ τὸ προκύπτει ἀπὸ τὰς δεκάδας τοῦ πολλαπλασιαστοῦ καὶ τὰς μονάδας τοῦ πολλαπλασιαστέου εἶναι δεκάδες· ἐφεξῆς πολλαπλασίασε τοὺς χαρακτῆρας τοῦ πολλαπλασιαστέου μὲ τὸν τρίτον χαρακτῆρα τοῦ πολλαπλασιαστοῦ, καὶ τὸ πρῶτον γινόμενον βάλλε εἰς τὸν τόπον τῶν ἑκατοντάδων κτλ.

γ'. Ἐὰν μεταξὺ τῶν χαρακτήρων τοῦ πολλαπλασιαστοῦ εὐρεθῇ μηδενικόν, ἄφες τὸν τόπον τοῦτον, ἐπεὶδὴ εἰς τὸ γινόμενον θέλουν ἐμβῆν περιττῶς μηδενικά· καὶ μετάβα εἰς τὸν ἐφεξῆς.

δ'. Ὑποκάτω ἀπὸ τὰ μερικὰ γινόμενα ἄγαγε γραμμὴν καὶ συναψέ τα εἰς ἓν κεφάλαιον.

Παράδειγμα. 126 ἐργάται πληροῦνται καθεὶς 94 λε-

πτά τὴν ἡμέραν πόσον εἶναι ὅλων ὁμοῦ τὸ ἡμε- 126
ρομίσθιον; εἶναι βέβαια λεπτά 11844. 94

Παράδειγμα ἄλλο· 12050 καντάρια σακχα- 504
ρου πρὸς 207 δραχμὰς τὸ καντάριον πῶσας 1134
δραχμὰς ἀξίζουν; ὁ προ- 12050 11844
κύπτων ἀριθμὸς ἐκ τῆς 207
πράξεως φανερώνει τὸ 84350
ζητούμενον. 2410
2494350

§. 24. Τὴν δοκιμὴν τοῦ πολλαπλασιασμοῦ θέλομεν μά-
θειν μετὰ τὴν διαίρεσιν.

§. 25. Μὲ τὸν πολλαπλασιασμὸν μεταβάλλονται τὰ πεν-
τάδραχμα εἰς δραχμὰς καὶ αἱ δραχμαὶ εἰς λεπτά, καὶ ὅλα
τὰ μεγαλῆτερα μεγέθη εἰς τὰ περιεχόμενα εἰς αὐτὰ μι-
κρότερα.

Πόσας δραχμὰς κάμνουν 75 πεντάδραχμα; ἐπειδὴ 75
τὸ πεντάδραχμον περιέχει πέντε δραχμὰς, πολλαπλα- 5
σίασε τὸν 75 μὲ τὸν 5, καὶ ὁ προκύπτων θέλει σὲ 375
δώσειν 375 δραχμὰς.

Πόσα λεπτά κάμνουν 112 δραχμαὶ; ἐπειδὴ ἡ δραχμὴ
διαίρεῖται εἰς 100 λεπτά, πολλαπλασίασον τὸν ἀριθμ. 112
μὲ 100, δηλαδὴ πρόσθεσον δύο 00 εἰς τὰ δεξιὰ του (§. 21)
καὶ θέλεις εὑρεῖν 11200 λεπτά.

Πόσας δραχμὰς κάμνουν 37 εἰκοσάδραχμα φλωρία; ἐπει-
δὴ τὸ εἰκοσάδραχμον περιέχει 20 δραχμὰς, πολλαπλασίασε
τὸν 37 μὲ τὸν 20, καὶ ὁ προκύπτων θέλει σὲ δώ- 37
σειν δραχμὰς 740 20

Πόσα δράμια κάμνουν 113 ὀκάδες; ἐπειδὴ ἡ ὀκά 740
περιέχει τετρακῆσια δράμια, πολλαπλασίασε τὰς ὀκάδας
μὲ 400, καὶ θέλεις εὑρεῖν τὸν ζητούμενον.

Περὶ Διαίρεσεως ἡ Μοιρασμοῦ.

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

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

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

§. 28. Εἰς τὴν διαίρεσιν 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 ἑαυτὸν του· διότι ἡ 1 εἰς τὸν 5 περιέχεται πεντάκις.

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

δ'. Ὅταν ἡ διαίρεσις δὲν γίνεται ἀκριβῶς, λαμβάνομεν πηλίκον τὸν ἀριθμὸν, ὃς 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 ἀριστεράν αὐτοῦ ἀγαγε

ὀρθὴν γραμμὴν, καὶ πρὸς τὰριστερά τῆς γραμμῆς γράψε τὸν διαιρέτην· πρὸς δεξιὰν τοῦ διαιρετέου γράψε ἄλλην ὀρθὴν γραμμὴν, διὰ τὴν βάλῃς τὸ πηλίκον.

β'. Παρατήρησε ποσάκις περιέχεται ὁ διαιρέτης εἰς τὸν πρῶτον πρὸς τὰριστερά· χαρακτῆρα τοῦ διαιρετέου· καὶ τὸν ἀριθμὸν, ὅς τις φανερόναι τὸ ποσάκις, γράψε τὸν ὡς πρῶτον χαρακτῆρα τοῦ πηλίκου.

γ'. Ἐὰν ὁ διαιρέτης εἶναι μεγαλῆτερος παρὰ τὸν εἰς τὰριστερά πρῶτον χαρακτῆρα τοῦ διαιρετέου, συμπαραλάβε μετ' αὐτοῦ καὶ τὸν γείτονά του δεύτερον χαρακτῆρα.

δ'. Πολλαπλασίασε τὸ εὑρεθὲν πηλίκον μὲ τὸν διαιρέτην, καὶ γράψε τὸ γινόμενον ὑποκάτω εἰς τὸ διαιρεθὲν μέρος τοῦ διαιρετέου.

ε'. Ἀφαίρεσε τὸ γινόμενον ἀπὸ τὸ διαιρεθὲν μέρος τοῦ διαιρετέου· καὶ εἰ μὲν μένη τι κατάλοιπον, καταβίβασε καὶ γράψε πλησίον αὐτοῦ τὸν ἐγγὺς χαρακτῆρα τοῦ διαιρετέου, καὶ διαίρεσε τὸ κατάλοιπον μετὰ τοῦ καταβιβάσθέντος χαρακτῆρος· εἰ δὲ δὲν μείνη κατάλοιπον, διαίρεσε τὸν καταβιβάσθέντα χαρακτῆρα.

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

ζ'. Μετὰ τὴν πρώτην διαίρεσιν, ἀφ' οὗ καταβιβάσῃς δεύτερον χαρακτῆρα εἰς διαίρεσιν, καὶ ἴδῃς ὅτι ὁ διαιρέτης εἶναι μεγαλῆτερος ἀπὸ αὐτὸν, βάλε πηλίκον μηδενικόν· καὶ ἔπειτα καταβίβασε τὸν ἐφεξῆς χαρακτῆρα τοῦ διαιρετέου, καὶ διαίρεσε τοὺς δύο ὁμοῦ.

η'. Ἐπάνω εἰς τὸν καταβιβαζόμενον χαρακτῆρα γράψε

στίγμα, διὰ νὰ διακρίνεται ἀπὸ τοὺς μὴ καταβιβασθέντας ἀκόμη.

θ'. Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον κάμνε, ἕως οὗ νὰ καταβιβάσῃς ὅλους τοὺς χαρακτῆρας τοῦ διαιρετέου.

Παράδειγμα. Ἐὰν δύο ἄνθρωποι μοιρασθῶσι 2580 δραχμᾶς, πόσας θέλει λάβειν καθείς;

Γράψε τὸν διαιρετέον 2580, καὶ πρὸς ἀριστερὰν αὐτοῦ τὸν διαιρέτην κατὰ τὸν α. κανόνα.

Διᾶρσε τὸν πρῶτον χαρακτῆρα τοῦ διαιρετέου 2 μὲ τὸν διαιρέτην· 2 περιέχονται εἰς τὸν 2 μίαν φοράν· γράψε λοιποὺν πηλίκον 1.

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

Διαιρέτης· Διαιρετέος· Πηλίκον.

Ἐπειδὴ δὲν μένει κατάλοιπον, καταβίβασε τὸν 5, καὶ διαίρεσέ τον διὰ τοῦ διαιρέτου 2· ὁ 2 εἰς τὸν 5 περιέχεται δύο φοράς (§. 27, δ.) γράψε πηλίκον 2· τὸν δὲ γινόμενον ὑπὸ τοῦ πηλίκου 2 καὶ τοῦ διαιρέτου 2, τὸν 4, γράψε ὑπὸ τὸν 5 καὶ ἀφαίρεσέ τον ἀπ' αὐτόν.

2 | 2580 | 1290

2
5
4
18
18
0

Εἰς τὸ κατάλοιπον 1 πρόσγραψε τὸν χαρακτῆρα 8· καὶ διᾶρσε τὸν 18 διὰ 2· ὁ 2 εἰς τὸν 18, περιέχεται ἀκριβῶς ἑννέα φοράς· γράψε πηλίκον 9· δύο φοράς ἑννέα κάμνουν 18, τὰ ὅποια ἀφαιρούμενα ἀπὸ 18 δὲν ἀφίνουν κατάλοιπον· καταβίβασε τὸν τελευταῖον χαρακτῆρα 0· καὶ ἐπειδὴ ὁ 2 δὲν περιέχεται εἰς τὸ μηδέν, γράψε τελευταῖον χαρακτῆρα τοῦ πηλίκου τὸ 0 (§. 27, γ').

Λαμβάνει λοιπὸν καθὲς 1290 δραχμὰς.

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

$$5 \mid 10060 \mid 2012$$

10

06

5

10

10

0

Ἐπειδὴ ὁ πρῶτος χαρακτὴρ τοῦ διαιρετέου δὲν περιέχει τὸν 5 διαιρέτην, λάβε καὶ τὸν δεύτερον 0 (καν. γ'). ὁ 5 εἰς τὸν 10 περιέ-

χεται δις· γράψε πηλίκον 2· δις 5 δέκα, τὰ ὅποια ἀφαιρούμενα ἀπὸ 10 καταλείπουν μηδέν· καταβίβασε τὸν ἐγγὺς χαρακτῆρα 0 καὶ ἐπειδὴ εἰς αὐτὸν δὲν περιέχεται ὁ διαιρέτης, γράψε πηλίκον 0 (καν. ζ'). Καταβίβασε τὸν ἐφεξῆς χαρακτῆρα 6· εἰς αὐτὸν ἐμπεριέχεται ἅπαξ· καὶ τὸ γινόμενον ὑπὸ 1 καὶ 5, ὁ 5, ἀφαιρούμενος ἀπὸ 6 καταλείπει 1· πλησίον τῆς 1 γράψε τὸν τελευταῖον χαρακτῆρα 0· ὁ 5 εἰς τὸν 10 περιέχεται δις κτλ.

Οἱ γυμνασμένοι εἰς τοὺς λογαριασμοὺς συνηθίζουν νὰ κάμνουν τὴν ἀφαίρεσιν τοῦ γινομένου ὑπὸ τοῦ διαιρέτου καὶ τοῦ πηλίκου χωρὶς νὰ γράφουν τὸ γινόμενον. Ἰδοὺ τὰ δύο παραδείγματά μας γραμμένα μὲ τοιοῦτον τρόπον.

$$2 \mid 2580 \mid 1290$$

5

18

0

$$5 \mid 10060 \mid 2012$$

06

10

0

§. 30. Ἐὰν ὁ διαιρέτης εἶναι 10, 100, 1000 κτλ. ἤγουν εἶναι ἡ μονὰς μὲ ἓν ἢ πλείονα μηδενικά, κάμνομεν εὐθὺς τὴν διαίρεσιν, ἀποκόπτοντες ἀπὸ τὰ δεξιὰ τοῦ διαιρετέου

τόσους χαρακτήρας, ὅσα μηδενικά ἔχει ἡ μονάς· καὶ εἰ μὲν οἱ κοπτόμενοι χαρακτῆρες εἶναι μηδενικά· ἡ διαίρεσις εἶναι ἀκριβής· εἰ δ' εἶναι ἀριθμῶν χαρακτῆρες, μένει κατάλοιπον, τὸ ὁποῖον συνιστᾷ κλάσμα, περὶ τοῦ ὁποίου θέλομεν ὁμιλῆσαι ὕστερα.

Παράδειγμα. Ἐὰν δέκα πῆχες ὑφάσματος τιμῶνται 90 δραχμὰς, πόσον τιμᾶται ἡ πῆχυς; διαίρεσε τὸν 90 μὲ 10, ἥγουν ἀπόκοψε ἐν μηδενικὸν ἀπὸ αὐτόν· πηλίκον εἶναι ὁ 9, καὶ τόσον τιμᾶται ἡ πῆχυς.

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

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

Κόψε τὰ μηδενικά τοῦ διαιρέτου, καὶ ἰσαριθμούς χαρακτῆρας ἀπὸ τὰ δεξιά τοῦ διαιρετέου· καὶ διαίρεσε μὲ τὸν ἓνα χαρακτῆρα τοῦ διαιρέτου τοὺς ἐπιλοίπους χαρακτῆρας τοῦ διαιρετέου· εἰ μὲν οἱ κοπέντες $4(0 \mid 189(4 \mid 47 \frac{1}{4})$ χαρακτῆρες εἶναι μηδενικά, καὶ $\frac{29}{14}$ ἐκ τῆς διαιρέσεως δὲν μείνῃ κατάλοιπον, τὸ πηλίκον εἶναι ἀκριβές· εἰ δὲ εἶναι ἀριθμῶν χαρακτῆρες, καὶ μείνῃ καὶ τι κατάλοιπον, μετὰ τοῦ καταλοίπου θέλουν συστήσειν κλάσμα.

Παράδειγμα. 1894 νὰ διαιρεθῶσι μὲ τὸν 40. Τί πηλίκον δίδουσι; 47 καὶ $\frac{1}{4}$.

§. 32. Ἐὰν ὁ διαιρέτης ἔχῃ πολλοὺς ἀριθμητικούς χαρακτῆρας, ἀκολουθεῖ πρὸς τοῖς ἄλλοις καὶ τοὺς ἐφεξῆς κανόνας.
α. Εἰ μὲν ὁ διαιρέτης εἶναι ἴσος ἢ μικρότερος ἀπὸ ἴσα

μους χαρακτῆράς τοῦ διαιρετέου κειμένου· εἰς τὰριστερά· παρατήρησε πόσαις φοαῖς περιέχεται ὁ διαιρέτης εἰς τούτους τοὺς χαρακτῆρας· εἰ δὲ εἶναι μεγαλήτερος, λάβε ἀκόμη ἓνα χαρακτῆρα τοῦ διαιρετέου, καὶ σημείωσέ τον μὲ στίγμα, διὰ νὰ ἐξεύρης ὡς ποῦ ἔφθασες.

β'. Διὰ νὰ καταλάβῃς ποσάκις περιέχεται ὁ διαιρέτης εἰς τοὺς ἀντιστίχους τοῦ διαιρετέου χαρακτῆρας, παρατήρησε ποσάκις περιέχεται ὁ πρῶτος του χαρακτῆρ εἰς τὸν πρῶτον ἢ εἰς τοὺς δύο πρώτους ἐκείνου· καὶ τὸν ἀριθμὸν, ὅς τις φανερώνει τὸ ποσάκις, γράψε πρῶτον χαρακτῆρα τοῦ πηλίκου.

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

δ'. Εἰς τὸ κατάλοιπον πρόσθεσε τὸν ἐφεξῆς τοῦ διαιρετέου χαρακτῆρα, καὶ ἐπανάλαβε τὴν διαίρεσιν, ἕως οὔ νὰ μὴ μείνῃ κανεὶς χαρακτῆρ.

Παράδειγμα Α'. Ἐὰν πῆχεις ὑφάσματος 25 τιμῶνται δραχμας 425, πόσα τιμᾶται ἡ πῆχυς; διαιρέσας τὸν 425 μὲ 25 εὐρίσκεις πηλίκον 17, ὅς τις εἶναι ἡ τιμὴ τῆς πῆχεως.

$$\begin{array}{r|l} 25 & 425 & 17 \\ & 25 & \\ \hline & 175 & \\ & 175 & \\ \hline & 000 & \end{array}$$

Παράδειγμα Β'. Ἡγόρασεν ἓνας 786 καντάρια καφφέ διὰ δραχμας 150650,

$$\begin{array}{r|l} 786 & 150650 & 191 & \frac{524}{786} \\ & 786 & \\ \hline & 7205 & \end{array}$$

πόσας δραχμὰς τιμᾶται τὸ
καντάριον; διαίρεσε τὸν ἀριθ-
μὸν τῶν δραχμῶν μὲ τὸν
ἀριθμὸν τῶν κανταρίων, καὶ
θέλεις εὑρεῖν πηλίκον 191, καὶ κατάλοιπον 524, τὸ ὅποιον
συνιστᾷ κλάσμα τὸ $\frac{524}{191}$.

Παράδειγμα Γ'. Ἐὰν 320
καντάρια βαμβακίου τιμῶν-
ται δραχμὰς 89600, πόσον
ἀξίζει τὸ καντάριον; διαίρεσε
τὸν ἀριθμὸν τῶν δραχμῶν μὲ
τὸν ἀριθμὸν τῶν κανταρίων, ἐφαρμόζων ἐδῶ καὶ τὸ εἰρημένον
περὶ μηδενικῶν τοῦ διαιρέτου (§. 30), καὶ θέλεις εὑρεῖν
δραχμὰς 280.

§. 33. Ἡ δοκιμὴ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ θεμελιώνεται εἰς
τὴν ἀλήθειαν ταύτην. Ἐὰν ὁ προκύπτων διαιρεθῇ δι' ἐνὸς ποιη-
τοῦ, δίδει πηλίκον τὸν ἄλλον ποιητὴν· ὁ πολλαπλασιασμὸς
λοιπὸν δοκιμάζεται διὰ τῆς διαιρέσεως· καθὼς φαίνεται εἰς
τὸ ἐξῆς παράδειγμα.

Πολλαπλασιασμὸς

380

24

1520

76

9120

δοκιμὴ αὐτοῦ

24 | 9120 | 380 ὁ ἄλλος

190 ποιητὴς

... ἢ

38(0 | 912(0 | 24 ὁ ἄλλος

152 ποιητὴς

§. 34. Ἡ δὲ δοκιμὴ τῆς διαιρέσεως γίνεται, ἐὰν πολλα-
πλασιάσαντες τὸ πηλίκον μὲ τὸν διαιρέτην λάβωμεν προκύ-
πτοντα τὸν διαιρέτεον, ὅταν ἡ διαίρεσις εἶναι ἀκριβής· ἂν
δὲν εἶναι ἀκριβής, συνάπτομεν εἰς τὸν προκύπτοντα καὶ τὸ

κατάλοιπόν· καὶ ἂν τὸ ἄθροισμα εἶναι ἴσον μὲ τὸν διαιρετέον, ἢ διαίρεσις ἔγεινεν ἀσφαλτος· εἰ δὲ μὴ, εἶναι ἐσφαλμένη.

Διαίρεσις

$$7 \mid 3420 \mid 488 \frac{4}{7}$$

$$\begin{array}{r} 62 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 60 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ \hline \end{array}$$

Δοκιμή

$$488$$

$$7$$

$$\begin{array}{r} 3416 \\ \hline \end{array}$$

$$4$$

$$\begin{array}{r} 3420 \\ \hline \end{array}$$

§. 35. Ἐμπορεῖς νὰ μεταβάλης τὰ λεπτὰ εἰς δραχμὰς, καὶ τὰ δράμια εἰς ὀκάδας, καὶ ὅλα τὰ μικρότερα εἰς τὰ μεγαλύτερα, εἰς τὰ ὁποῖα περιέχονται, διὰ τῆς διαιρέσεως· ἂν θέλῃς π. χ. νὰ μεταβάλης 5000 λεπτὰ εἰς δραχμὰς, διαίρεσε τὸν ἀριθμὸν τῶν λεπτῶν μὲ 100, καὶ τὸ πηλίκον 50, φανερώνει, ὅτι τὰ εἰρημένα λεπτὰ κάμνουν 50 δραχμὰς· εἰ δὲ θέλῃς νὰ μεταβάλης 14000 δράμια εἰς ὀκάδας, διαίρεσε τὰ δράμια μὲ 400, καὶ θέλῃς εὐρεῖν ὀκάδας 35.

Περὶ συμμιγῶν ἀριθμῶν.

§. 36. Συμμιγεῖς ἀριθμοὶ λέγονται, ὅταν αἱ μονάδες τῶν δὲν εἶναι ὁμοειδεῖς, ἀλλὰ διάφοροι, μεγαλύτεραι καὶ μικρότεραι· αἱ μικρότεραι ὅμως νὰ περιέχωνται εἰς τὰς μεγαλύτερας· π. χ. 32 δρ. 15 λεπ. καὶ 13 ὀκ. 51 δρ. Ἐμποροῦν δὲ τὰ μικρότερα εἶδη νὰ διακρίνωνται ἀπὸ τὰ μεγαλύτερα μὲ ἓν στίγμα γραφόμενον μεταξὺ π. χ. δρ. 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' ἀντιστεχοῦν μὲ τὰ μικρότερα, καὶ τὰ μεγαλύτερα μὲ

τὰ μεγαλήτερα· τὰ λεπτά π. χ. μετὰ τὰ λεπτά, καὶ αἱ δραχμαὶ μετὰ τὰς δραχμάς. Τὰ μικρότερα νὰ εἶναι πάντοτε εἰς τὰ δεξιά τῶν μεγαλητέρων.

Β'. Σύναψε πρῶτον τὸ μικρὸν εἶδος· καὶ εἰ μὲν αἱ μονάδες τοῦ κεφαλαίου κάμνουν 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 ἔγινεν ἀπὸ τὸ μικρότερον, μετὰ τὰς μονάδας τοῦ μεγαλητέρου. Τὸ ἐφεξῆς παράδειγμα σαφηνίζει τὰ εἰρημένα.

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

δραχ.	732 . 65
	512 . 38
	370 . 22
ἔλαβε λοιπὸν δρ.	<u>1615 . 25</u>

§. 38. Διὰ νὰ ἀφαιρέσης συμμιγῇ ἀριθμὸν ἀπὸ συμμιγῇ, ἀκολουθεῖ τοὺς ἐφεξῆς κανόνας.

Α. Γράψε τὸν ἀφαιρετέον ὑποκάτω εἰς τὸν μειωτέον, ὡς εἴπαμεν ἀνωτέρω (§. 37. Α').

Β'. Ἀφαίρεσε τὸ μικρότερον εἶδος ἀπὸ τὸ ἀντίστιχόν του καὶ ἔπειτα τὸ μεγαλήτερον ἀπὸ τὸ ἀντίστιχόν του· ἂν τὸ μειωτέον μικρὸν εἶδος εἶναι μικρότερον παρὰ τὸ ἀντίστιχόν του ἀφαιρετέον· δανείσου μίαν μονάδα ἀπὸ τὸ μεγαλήτερον εἶδος, καὶ μετάβαλέ την εἰς τὰς μονάδας τοῦ μικροῦ, καὶ σύναψέ την μετὰ αὐτό· τὸν ἀριθμὸν, ἀπὸ τὸν ὁποῖον ἐδανείσθης τὴν μονάδα, πρέπει νὰ τὸν ἐκλάβῃς ἔπειτα ὀλιγώτερον μίαν μονάδα.

Ἐνας ἐχρεώσται δραχ. 32. 15, καὶ ἔδωκε δραχ. 12. 18,

Πόσας χρεωστέῃ ἀκόμη; ἡ διαφορὰ μᾶς δρχ. 32.15
λέγει δραχ. 19. 37. 12.13

§. 39. Ἐὰν θέλῃς νὰ πολλαπλασιάσῃς 19.97
μὲ ἀριθμὸν τοῦ³ συμμιγεῖς ἀριθμοὺς ἀκολουθεῖ τὰ ἐφεξῆς.

Πολλαπλασίασε πρῶτον τὸ μικρότερον εἶδος, καὶ ἔπειτα
τὸ μεγαλύτερον· ἐὰν τὸ γινόμενον τοῦ μικροῦ εἶδους φανερό-
νῃ πλῆθος μονάδων, αἱ ὁποῖαι ἐμποροῦν νὰ ἀναχθοῦν εἰς τὸ
μεγαλύτερον, ἀνάγαγέ τας εἰς τὸ τέλος τῆς πράξεως, καὶ
συναψέ τας μὲ αὐτό.

Τέσσαρα παιδιὰ ἐμοίρασαν ἐπίσης δρ. 428.65
τὴν πατρικὴν τῶν περιουσίαν, καὶ ἐπῆρε 4
καθὲν δραχ. 428.65. Πόση λοιπὸν δρ. 1714.60
ἦτο ὅλη ἡ περιουσία;

§. 40. Διὰ νὰ διαιρέσῃς συμμιγῆ ἀριθμὸν, ἀκολουθεῖ
τὰ ἐξῆς.

Διάρεσε πρῶτον τὸ μεγαλύτερον εἶδος, καὶ ἔπειτα τὸ
μικρότερον· ἐὰν εἰς τὴν διαίρεσιν τοῦ πρώτου μείνητι κα-
τάλοιπον, μετάβαλέ το εἰς τὸ μικρότερον εἶδος, συναψέ το
μ' αὐτό, καὶ κάμε τὴν διαίρεσιν.

Τέσσαρα παιδιὰ θέλουν 4 | 1715.8 | 428,77
νὰ μοιράσουν δραχ. 1715.8· 11
Πόσα θέλει λάβει καθέν; τὸ 35
πηλίκον μᾶς λέγει δρ. 428.77. κατ. 3

§. 41. Αἱ δοκιμαὶ 100
τούτων τῶν πράξεων γίνονται 4 | 308
ὡσαύτως, καθὼς καὶ αἱ δοκιμαὶ τῶν ἀμιγῶν ἀριθμῶν.

Περὶ Κλασμάτων.

§. 42. Ἐὰν ὅλον τι, π. χ. τὴν δραχμὴν διαιρέσῃς εἰς

δύο ἢ τρία, ἢ πλείοτερα ἴσα μέρη, καὶ λάβῃς ἐν ἡ πλείο-
τερα ἀπ' αὐτὰ τὰ μέρη, τὰ μέρη ταῦτα τοῦ ὅλου λέγονται
κλάσμα.

§. 43. Πᾶν κλάσμα γράφεται μὲ δύο ἀριθμούς· ὁ εἰς
φανερώνει εἰς πόσα μέρη ἐδαιρέσαμεν τὸ ὅλον, καὶ ὀνομάζε-
ται παρονομαστής· ὁ δεύτερος, Πόσα μέρη ἐλάβαμεν, καὶ
ὀνομάζεται ἀριθμητής· πρῶτον ἐκφράζομεν τὸν ἀριθμητὴν
καὶ ἔπειτα τὸν παρονομαστήν, καὶ γράφομεν ἐκεῖνον ἐπάνω,
καὶ τοῦτον ὑποκάτω, καὶ μεταξὺ των μίαν γραμμὴν· π. χ. $\frac{3}{4}$ δρ.
θέλει νὰ εἴπῃ τρία τέταρτα ἢ τεταρτημόρια τῆς δραχ. $\frac{4}{5}$ ὀκ-
τέσσαρα πέμπτα ἢ πεμπτημόρια τῆς ὀκᾶς κτλ.

§. 44. Εἰς τὰ κλάσματα παρατηροῦμεν τὰ ἐφεξῆς.

α. Κλάσμα, τὸ ὁποῖον ἔχει τὸν αὐτὸν ἀριθμητὴν καὶ
παρονομαστήν, εἶναι ἴσον μὲ τὸ ὅλον π. χ. $\frac{4}{4}$ δρ. εἶναι ἴσον
μὲ μίαν δραχμὴν.

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

γ' Κλάσμα, τοῦ ὁποῖου ὁ ἀριθμητής ὑπερέχει τὸν παρο-
νομαστήν, εἶναι μεγαλύτερον ἀπὸ τὸ ὅλον, καὶ ὀνομάζεται
νόθον κλάσμα· π. χ. $\frac{6}{4}$ δρ. ἀξίζει πλέον παρὰ μίαν δραχμὴν.

δ'. Ἐὰν εἶναι ἀριθμὸς ὁλόκληρος καὶ κλάσμα ὁμοῦ, λέγε-
ται συμμιγὲς κλάσμα ἢ συμμιγῆς ἀριθμὸς (§. 36.)· π. χ.
 $3\frac{1}{4}$ δρ. $5\frac{1}{2}$ ὀκάδες, ἤγουν 3 ὁλόκληραι δραχμαὶ καὶ $\frac{1}{4}$ δρχ.
 5 ὁλόκληροὶ ὀκάδες καὶ $\frac{1}{2}$ ὀκᾶς.

§. 45. Τὸ κλάσμα δὲν εἶναι ἄλλο τίποτε, εἰμὴ διαίρεσις
τοῦ ἀριθμητοῦ διὰ τοῦ παρονομαστοῦ· π. χ. $\frac{12}{6}$ δρ. σημαί-
νει, ὅτι δώδεκα δραχμαὶ πρέπει νὰ διαιρεθοῦν εἰς ἕξ ἴσας
μοίρας· τὰ νόθα κλάσματα διαιροῦνται πραγματικῶς, καὶ
ἐὰν μείνῃ τι, γίνεται ἀριθμητῆς κλάσματος, τὸ ὁποῖον ἀνή-

κει εἰς τὸ πηλίκον π. χ. $\frac{1}{6}$ δρ. κάμνουν 2 δραχμαί, $\frac{1}{4}$ δρ. κάμνουν δρ. 3 $\frac{1}{4}$.

§. 46. Ἐὰν θέλῃς ὁλόκληρον ἀριθμὸν νὰ τὸν παραστήσῃς εἰς σχῆμα κλάσματος μὲ ὅποιονδῆποτε παρονομαστήν. Πολλαπλασίασε τὸν ἀριθμὸν μὲ τὸν παρονομαστήν, καὶ κάμε τὸ γινόμενον ἀριθμητήν, εἰς τὸν ὅποιον ὑπόγραψε τὸν παρονομαστήν. π. χ. 2 δραχ. νὰ τὰς κάμῃς τρίτα, πολλαπλασίασε 2 μὲ 3, καὶ εἰς τὸν 6 ὑπόγραψε τὸν 3, καὶ θέλεις λάβειν $\frac{6}{3}$.

§. 47. Ἐὰν συμμιγὲς κλάσμα (§. 44. δ') θέλῃς νὰ τὸ γράψῃς ὡς ἓν νόθον κλάσμα, πολλαπλασίασε τὸν ὁλόκληρον ἀριθμὸν μὲ τὸν παρονομαστήν τοῦ κλάσματος, τὸ δὲ γινόμενον σύναψε μὲ τὸν ἀριθμητήν, εἰς τὸν ὅποιον ὑπόγραψε τὸν παρονομαστήν τοῦ κλάσματος· 2 $\frac{1}{2}$ δραχμαί. 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 εἶδους ἀξίζει μονάδας τινὰς τοῦ μικροτέρου· $\frac{1}{3}$ δρ. π. χ. ἀξίζει 20 λεπτά, $\frac{1}{4}$, 25 κτλ. Εἰς τοιαύτας λοιπὸν περιστάσεις, ὅταν θέλῃς νὰ μάθῃς Τὶ ἀξίζει τὸ κλάσμα, πολλαπλασίασε τὸν ἀριθμητήν μὲ τὸν ἀριθμὸν τῶν μονάδων, τὰς ὁποίας περιέχει τὸ μεγαλῆτερον εἶδος, καὶ διαίρεσε τὸ γινόμενον διὰ τοῦ παρονομαστοῦ.

Παράδειγμα. Πόσα λεπτά κάμνουν $\frac{3}{5}$ δραχμῆς; Πολλαπλασίασε τὸν ἀριθμητήν 3 μὲ τὸν 100, καὶ τὸ γινόμενον 300 διαιρέσας μὲ τὸν 5 λαμβάνεις 60 λεπτά.

§. 49. Ὅταν εἰς τὴν διαίρεσιν ἀπομένῃ τι 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

δραχμὰς, θέλουν λάβειν 4 δραχμὰς καθεὶς, καὶ $\frac{2}{3}$, ἤγουν $\frac{2 \circ \circ}{3}$ λεπτά, τὸ ὁποῖον εἶναι 40 λεπτά.

§. 50. Παντὸς κλάσματος, ὅταν καὶ ὁ ἀριθμητὴς καὶ ὁ παρονομαστὴς πολλαπλασιασθῶσι μὲ τὸν αὐτὸν ἀριθμὸν, ἡ τιμὴ δὲν μεταβάλλεται· $\frac{2}{3}$ δρ. π. χ. ἐὰν πολλαπλασιασθῇ καὶ ὁ 2 καὶ ὁ 3 μὲ τὸν 2 γίνεται κλάσμα $\frac{4}{6}$ τὸ ὁποῖον εἶναι ἴσον μὲ τὸ $\frac{2}{3}$ δραχμῆς· διότι ἐν πέμπτον δραχμῆς εἶναι 20 λεπτά, καὶ 2 πέμπτα εἶναι 40· ἀλλ' ὡσαύτως 40 λεπτά εἶναι καὶ τέσσαρα δεκατημόρια τῆς δραχμῆς.

§. 51. Ἐὰν κλάσματος διαιρεθῇ καὶ ὁ ἀριθμητὴς καὶ ὁ παρονομαστὴς μὲ τὸν αὐτὸν ἀριθμὸν, ἡ τιμὴ τοῦ μένει ἀμετάβλητος· διότι $\frac{8}{2}$ δραχμῆς ἰσοδυναμοῦν μὲ 40 λεπτά (§. 48)· ἐὰν δὲ διαιρέσῃς τὸν 8 μὲ 4, καὶ τὸν 20 μὲ 4, λαμβάνεις κλάσμα $\frac{2}{1}$, τὸ ὁποῖον καὶ αὐτὸ ἰσοδυναμεῖ μὲ 40 λεπτά.

§. 52. Πᾶν λοιπὸν κλάσμα διὰ διαιρέσεως τοῦ ἀριθμητοῦ καὶ τοῦ παρονομαστοῦ μὲ τὸν αὐτὸν ἀριθμὸν μικρύνει τοὺς ὅρους του, χωρὶς νὰ μεταβάλῃ τὴν τιμὴν του· ἐμποροῦμεν νὰ ὀνομάσωμεν τοῦτο σύντμησιν 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 συστήσωμεν νέον κλάσμα μὲ τὰ πηλικά.

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

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

β'. Αριθμός, τοῦ ὁποίου ὁ τελευταῖος χαρακτήρ εἶναι ἀριθμός περιττός, ἤγουν 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 κτ. δὲν διαιρεῖται ἀκριβῶς διὰ 2.

γ'. Αριθμός, τοῦ ὁποίου διαιρεῖται διὰ 3 τὸ ἄθροισμα τῶν χαρακτήρων, διαιρεῖται καὶ αὐτὸς διὰ 3· διαιροῦνται λοιπὸν διὰ 3 οἱ ἐφεξῆς ἀριθμοὶ 3, 6, 9, 12, 15, 21, 42, 813, 723, κτ. ἐπεὶδὴ τὸ ἄθροισμα τῶν χαρακτήρων καθενὸς τούτων, λαμβανόμενον χωρὶς παρατήρησιν μονάδων καὶ δεκάδων κ.τ.λ. τὸ ἄθροισμα π. χ. τοῦ τελευταίου ἀριθμοῦ, 7 καὶ 2 καὶ 3, τὸ 12 διαιρεῖται διὰ 3.

δ'. Αριθμός, τοῦ ὁποίου οἱ δύο τελευταῖοι χαρακτῆρες ὡς εἷς ἀριθμός θεωρούμενος διαιροῦνται διὰ 4, διαιρεῖται καὶ αὐτὸς διὰ 4· π. χ. 124 διαιρεῖται διὰ 4, ἐπεὶδὴ 24 διαιρεῖται διὰ 4· τοιοῦτοι εἶναι καὶ οἱ ἀριθμοὶ 48, 108, 1844, 2400.

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

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

Οἱ διὰ τοῦ 7 διαιρετοὶ ἀριθμοὶ δὲν διακρίνονται εὐκόλᾳ· πρέπει λοιπὸν νὰ δοκιμάζωμεν τὴν δι' αὐτοῦ διαίρεσιν των.

ζ'. Αριθμός, τοῦ ὁποίου οἱ τρεῖς τελευταῖοι χαρακτῆρες ὡς εἷς ἀριθμός θεωρούμενοι διαιροῦνται διὰ 8, διαιρεῖται καὶ αὐτὸς διὰ 8· π. χ. 18408 εἶναι διαιρετὸς διὰ 8, ἐπεὶδὴ 408 διαιρεῖται διὰ 8.

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

θ'. Αριθμός ἔχων πρὸς δεξιὰν ἐν μηδενικόν, ἢ δύο, ἢ

τρία κτλ. διαιρείται διὰ 10, 100, 1000 κτλ. διαιροῦν-
ται λοιπὸν ἀκριβῶς.

40 μὲ 10

700 μὲ 10 καὶ 100

2000 μὲ 10 καὶ 100 καὶ 1000 κτλ.

§. 54. Μὲ ταύτας τὰς παρατηρήσεις εὐρίσκων τὸν κοι-
νὸν διαιρέτην ἀριθμητοῦ καὶ παρονομαστοῦ δύνασαι νὰ συν-
τέμῃς τὸ κλάσμα· ἔστω νὰ συντμηθῇ, π. χ. τὸ κλά-
σμα $\frac{3\frac{6}{2}}{7\frac{6}{2}}$ · ἐπεὶδὴ οἱ ὅροι του εἶναι ἄρτιοι ἀριθμοὶ, καὶ τὸ
ἄθροισμα τῶν χαρακτηρῶν καθενὸς διαιρεῖται διὰ 3 (ἀνωτ.
5'), εἶναι λοιπὸν κοινὸς διαιρέτης ὁ 6, διὰ τοῦ ὁποίου φέ-
ρεται τὸ κλάσμα εἰς $\frac{6}{12}$ · καὶ τοῦτο εἰς $\frac{1}{2}$ (θ'), καὶ τοῦτο
τελευταῖον εἰς $\frac{1}{2}$ (ς').

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

α. Διαίρεσε τὸν παρονομαστὴν τοῦ κλάσματος διὰ τοῦ
ἀριθμητοῦ· καὶ ἐὰν δὲν μείνῃ κατάλοιπον, ὁ ἀριθμητὴς εἶναι
κοινὸς διαιρέτης καὶ ἐκυτοῦ καὶ τοῦ παρονομαστοῦ.

β'. Ἐὰν μείνῃ τι κατάλοιπον, διαίρεσε δι' αὐτοῦ τὸν πρό-
τερον διαιρέτην· καὶ ἐὰν καὶ εἰς αὐτὴν τὴν διαίρεσιν μείνῃ
κατάλοιπον, διαίρεσε πάλιν δι' αὐτοῦ τὸν διαιρέτην τῆς
δευτέρας διαιρέσεως· καὶ κάμνε τοῦτο ἐφεξῆς, ἕως οὔ νὰ
εὕρῃς διαιρέτην ἀκριβῆ εἰς μίαν διαίρεσιν· μ' αὐτὸν διαι-
ροῦνται ἀκριβῶς καὶ ὁ ἀριθμητὴς καὶ ὁ παρονομαστὴς τοῦ
δοθέντος κλάσματος.

γ'. Ἐὰν ἐπαναλαμβάνων τὰς διαιρέσεις καταντήσης εἰς
κατάλοιπον τὴν μονάδα, τὸ κλάσμα δὲν συντέμνεται, ἐπει-
δὴ κοινὸς διαιρέτης δὲν εὐρίσκεται ἄλλος, εἰμὴ ἡ 1. Τὰ

ἔφεξῃς παραδείγματα ἐξηγοῦσι σαφέστερα τὰ εἰρημένα.

Παράδειγμα Α'. Ἐστω νὰ συντμηθῇ τὸ κλάσμα $\frac{663}{1105}$

Διαιρέτης Διαιρετέος

$$663 \mid 1105 \mid 1$$

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

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

$$000$$

ἄρα διὰ 221 διαιρεθὲν τὸ κλάσμα καὶ ἀριθμητὴν καὶ παρονομαστὴν, γίνεται $\frac{3}{5}$.

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

$$\begin{array}{r} \text{Ἐπειδὴ διὰ τῆς πρά-} \\ \text{ξεως λαμβάνομεν κοι-} \\ \text{νὸν διαιρέτην τὴν 1,} \\ \text{τὸ κλάσμα δὲν δύνα-} \\ \text{ται νὰ συντμηθῇ.} \end{array} \quad \begin{array}{r} 37 \mid 101 \mid 12 \\ 27 \mid 37 \mid 1 \\ 10 \mid 27 \mid 2 \\ 7 \mid 10 \mid 1 \\ 3 \mid 7 \mid 2 \\ 1 \end{array}$$

§. 56. Ἐὰν δὲν

συντέμνεται ἀκριβῶς τὸ κλάσμα, ἔμπορεῖ νὰ συντμηθῇ περίπου, ἥγουν μὲ καίποιαν μὲν ἔλλειψιν, ἀλλ' ὅχι πολλὰ μεγάλην· γίνεται δὲ τοῦτο, ἐὰν ἀπὸ τὸν ἀριθμητὴν καὶ τὸν παρονομαστὴν ἀπορρίψωμεν ἰσαριθμούς ἀπὸ τὰ δεξιὰ χαρακτῆρας· π. χ. $\frac{2413}{4135}$ εἶναι περίπου $\frac{2}{4}$, ἢ $\frac{1}{2}$ δρ.

§. 57. Δύω κλάσματα ἔμπορεῖς νὰ φέρῃς εἰς τοὺς αὐτοὺς παρονομαστὰς χωρὶς νὰ βλάβῃς τὴν τιμὴν των· ἄς εἶναι $\frac{2}{3}$, καὶ $\frac{3}{4}$ · πολλαπλασίασε λοιπὸν τοῦ πρώτου τὸν ἀριθμητὴν καὶ τὸν παρονομαστὴν μὲ τὸν παρονομαστὴν τοῦ δευτέρου, καὶ θέλει γενῆν τὸ πρῶτον $\frac{8}{12}$ · πολλαπλασίασε ἔπειτα τὸν ἀριθμητὴν καὶ τὸν παρονομαστὴν τοῦ δευτέρου μὲ τὸν παρονομαστὴν τοῦ πρώτου. Κατὰ τοῦτον τὸν τρόπον τὸ μὲν πρῶτον θέλει γενῆν $\frac{8}{12}$ τὸ δὲ δεύτερον $\frac{9}{12}$ · ὅτι δὲ ἡ τιμὴ των

μένει, εἶναι φανερόν· διότι τοῦ μὲν πρώτου ἀριθμητῆς καὶ παρονομαστῆς ἐπολλαπλασιάσθησαν μὲ τὸν αὐτὸν ἀριθμὸν 4· τοῦ δὲ δευτέρου, μὲ τὸν 3 (§. 50.).

§. 58. Ὄταν τρία κλάσματα θέλῃς νὰ τὰ φέρῃς εἰς τοὺς αὐτοὺς παρονομαστὰς, πολλαπλασίασε ἀριθμητὴν καὶ παρονομαστὴν 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 παρονομαστῶν 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 παρονομαστὰς.

§. 59. Διὰ πλείοτέραν εὐκολίαν τῶν ἐκθέσεων ἐξηγοῦμεν ἐνταῦθα σύμβολά τινα, τὰ ὁποῖα παραλαμβάνονται εἰς τὰς πράξεις τῆς ἀριθμητικῆς. Τὸ + σημαίνει σύναψιν τῶν ἀριθμῶν, μεταξὺ τῶν ὁποίων γράφεται καὶ ἀναγινώσκεται καὶ τὸ — σημαίνει ὅτι ὁ πρὸς δεξιὰν αὐτοῦ ἀριθμὸς ἀφαιρεῖται ἀπὸ τὸν εἰς τὰριστερά· 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 $\times$ 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, ἀκολούθει τὰ ἐφεξῆς.

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

β'. Λάβε τὸ κεφάλαιον τῶν ἀριθμητῶν, καὶ ὑποκάτω αὐτοῦ γράψε τὸν παρονομαστήν 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 συμμιγῇ (§. 44. δ'), σύναψε πρῶτον τὰ κλάσματα, ὡς εἴπαμεν· ἔπειτα τοὺς ὁλοκλήρους ἀριθμούς· καὶ ἂν τὸ ἄθροισμα τῶν κλασμάτων εἶναι νόθον κλάσμα, σύναψε τὸν ἀπ' αὐτοῦ ἐκβαίνοντα ὁλόκληρον ἀριθμὸν (§. 45.) μὲ τὸ κεφάλαιον τῶν ὁλοκλήρων.

Παράδειγμα· ἐμεταχειρίσθη ἓνας μόσχου 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 ὁλοκλήρους, $1 + 2 + 5 = 8$ · καὶ $8 + 1 \frac{11}{12} = 9 \frac{11}{12}$, σχεδὸν 10.

§. 62. Ὅταν ἀφαιρῇς κλάσμα ἀπὸ κλάσμα, ἀκολουθεῖ τὰ ἐξῆς.

α. Φέρε τὰ κλάσματα εἰς τοὺς αὐτοὺς παρονομαστές·

β'. Ἀφαίρεσε τὸν ἀριθμητὴν τοῦ ἀφαιρετέου ἀπὸ τὸν ἀριθμητὴν τοῦ μειωτέου, καὶ εἰς τὴν διαφορὰν των ὑπόγραψε τὸν κοινὸν παρονομαστήν.

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

§. 63. Ἐὰν τὰ κλάσματα εἶναι συμμιγῇ, (§. 44 δ'), ἀφαίρεσε πρῶτον τὸ κλάσμα ἀπὸ τὸ κλάσμα, καὶ ἔπειτα τὸ ὁλόκληρον ἀπὸ τὸ ὁλόκληρον· π. χ. ἐχρεώσται ἓνας $12 \frac{3}{4}$ δρ. καὶ ἔδωκεν $7 \frac{1}{2}$. Πόσας χρεωστεῖ ἀκόμη; πρῶτον $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} =$

$\frac{6}{8} - \frac{4}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$. ἔπειτα, $12 - 7 = 5$. χρεωστέϊ λοιπὸν δραχμὰς $5\frac{1}{4}$.

§. 64. Ὅταν ζητῆς νὰ ἀφαιρέσῃς κλάσμα ἀπὸ ἀκέραιον ἀριθμὸν, δανείσου μίαν μονάδα ἀπὸ τὸν ἀκέραιον, καὶ μετάβαλέ την εἰς κλάσμα ἔχον παρονομαστήν τὸν τοῦ ἀφαιρετέου κλάσματος (§. 45.), καὶ ἀφαίρεσε 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 $\frac{5}{5}$. $\frac{5}{5} - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$. μένουν λοιπὸν $4\frac{4}{5}$ δρ.

§. 65. Διὰ νὰ πολλαπλασιάσῃς κλάσμα τὸ $\frac{3}{5}$ π. χ. με ἀκέραιον ἀριθμὸν τὸν 5· πολλαπλασίασε τὸν ἀριθμητὴν τοῦ με τὸν 5, καὶ ἄφες τοῦ τὸν αὐτὸν παρονομαστήν· $\frac{3}{5} \times 5 = \frac{15}{5}$.

§. 66. Διὰ νὰ πολλαπλασιάσῃς συμμιγὲς κλάσμα με κλάσμα. φέρε εἰς ἓν κλάσμα τὸ συμμιγὲς, καὶ πολλαπλασίασε τὰ κλάσματα, ἀριθμητὴν με ἀριθμητὴν, καὶ παρονομαστήν με παρονομαστήν. Ἐὰν π. χ. πῆχυς ὑφάσματος τιμᾶται $1\frac{3}{4}$, πόσον τιμῶνται $\frac{3}{4}$ πῆχως; $1\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{7}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{21}{16} = 1\frac{5}{16}$.

§. 67. Διὰ νὰ πολλαπλασιάσῃς συμμιγὲς κλάσμα με συμμιγὲς, φέρε καὶ τὸ ἓν εἰς ἓν κλάσμα, καὶ τὸ ἄλλο, καὶ πολλαπλασιάσε τα ἀριθμητὴν με ἀριθμητὴν καὶ παρονομαστήν με παρονομαστήν. Ἐὰν π. χ. ἡ ὀκὰ τοῦ ὑδραργύρου τιμᾶται $6\frac{1}{2}$ δρ. πόσον τιμῶνται $2\frac{3}{4}$ ὀκάδες; $6\frac{1}{2} \times 2\frac{3}{4} = \frac{13}{2} \times \frac{11}{4} = \frac{143}{8} = 17\frac{7}{8}$ δρ.

§. 68. Διὰ νὰ πολλαπλασιάσῃς κλάσμα με κλάσμα, πολλαπλασιάσε τα ἀριθμητὴν με ἀριθμητὴν, καὶ παρονομαστήν με παρονομαστήν· καὶ λοιπὸν $\frac{3}{5} \times \frac{4}{6} = \frac{12}{30}$. Ἐὰν π. χ. μία ὀκὰ ὀψάρια τιμῶνται $\frac{3}{4}$ δραχμῆς, πόσον τιμῶνται $\frac{2}{3}$ ὀκ.; $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$.

§. 69. Διὰ νὰ διαιρέσῃς κλάσμα με ἀκέραιον ἀριθμὸν, πολλαπλασίασε δι' αὐτοῦ τὸν παρονομαστήν τοῦ. Ἐὰν π. χ. 3

μοιρασθῶσι $\frac{3}{4}$ δραχμῆς, πόσον θέλει λάβειν καθείς; $\frac{3}{4} : 3 = \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{4}$.

§. 70. Διὰ τὴν διαιρέσιν συμμιγῆς κλάσμα διὰ συμμιγῶς, α. φέρε τὸν διαιρετέον εἰς ἓν κλάσμα, ὡσαύτως καὶ τὸν διαιρέτην β'. ἀντίστρεψε τοῦ διαιρέτου τοὺς ὅρους, ἤγουν κάμε τὸν ἀριθμητὴν παρονομαστὴν, καὶ τὸν παρονομαστὴν ἀριθμητὴν γ'. πολλαπλασίασε τὸν διαιρετέον μὲ τὸν ἀντιστραφέντα οὕτω διαιρέτην.

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

§. 71. Ὅταν δοθῇ ἀριθμὸς μικροτέρου εἶδους συμμιγῆς, καὶ θέλεις νὰ μάθῃς ποῖον μέρος τοῦ μεγαλητέρου εἶδους εἶναι ἀνάγαγε τὸ μικρότερον εἶδος εἰς ἓν κλάσμα, καὶ μετάβαλε τὸ μεγαλῆτερον ὅλον εἶδος εἰς ὁμώνυμα μέρη, καὶ μὲ αὐτὰ διαίρεσε ἐκεῖνα.

Παράδειγμα. Ποῖον μέρος τῆς δραχμῆς εἶναι λεπτὰ $32\frac{1}{2}$; μετάβαλε λοιπὸν τὸ $32\frac{1}{2}$ εἰς $\frac{65}{2}$, ὁμοίως μετάβαλε εἰς μισὰ καὶ τὰ 100 λεπτὰ τῆς δραχμῆς, καὶ κάμετα 200· καὶ διαίρεσε τὰ 65 διὰ 200· εἶναι $\frac{65}{200} = \frac{13}{40}$.

§. 72. Τῶν κλασμάτων αἱ πράξεις δοκιμάζονται, καθὼς καὶ αἱ τῶν ἀκεραίων, ἤγουν ὁ πολλαπλασιασμὸς διὰ τῆς διαιρέσεως, καὶ ἡ διαίρεσις διὰ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ· αἱ δοκιμαὶ αὗται πρέπει νὰ ἐπέχουν τόπον ἀποδείξεως διὰ τοὺς πρωτοπείρους, καὶ πρέπει νὰ τοὺς 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 εὐρίσκεται ἡ μέση τιμὴ πολλῶν πραγμάτων διαφόρου τιμῆς; ἢ, καθὼς συγγρῖζομεν νὰ λέγω-

μεν, πόσον ἔρχεται ἕνα μὲ τὸ ἄλλο. Ὅταν λοιπὸν δοθῶσι τιμαὶ διαφόρων πραγμάτων, συναψέ τις ὅλας, καὶ διαίρεσε τὸ κεφάλαιον μὲ τὸν ἀριθμὸν τῶν πραγμάτων.

Ἐξώδευσα π. χ. τὸν Σεπτέμβριον μῆνα δρ. 200. 64, τὸν Ὀκτώβριον δρ. 150. 82, τὸν Νοέμβριον δρ. 130. 12, τὸν δὲ Δεκέμβριον δρ. 180. 57. Πόσον ἔρχεται ὁ μῆνας ἕνας μὲ τὸν ἄλλον; συναψέ τοὺς δοθέντας ἀριθμοὺς, καὶ τὸ κεφάλαιον διαίρεσε μὲ τὸν 4 δρ. 200. 64
ἀριθμὸν τῶν μηνῶν· ἔρ- 150. 82
χεται λοιπὸν καθεὶς μῆ- 130. 12
νας δραχμὰς 165 λεπτ.

53 καὶ $\frac{3}{4}$ τοῦ λεπτοῦ.

$$4 \overline{) 662. 15} \mid \overline{165} \overline{53} \frac{3}{4}$$

26

22

2

ὑπόλ.

$$2 \times 100 = 200 + 15 = \frac{215}{4} = 53 \frac{3}{4}$$

Περὶ Λόγου καὶ Ἀναλογίας καὶ τῆς Μεθόδου τῶν τριῶν.

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

§. 75. Εἰς πάντα λόγον ἀπαιτοῦνται δύο ἀριθμοί, οἱ ὁποῖοι 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 *ισάλληλοι*, 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, ἐὰν δὲν μεταβληθῇ τὸ πηλίκον του· τὸ δὲ πηλίκον δὲν μεταβάλλεται, ἐὰν καθεὶς ἐκ τῶν ὅρων πολλαπλασιασθῇ ἢ διαιρεθῇ μὲ τὸν αὐτὸν ἀριθμόν· 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, 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 *αὔξων*, π. χ. $2:6$.

§. 79. Δύω λόγοι ἴσοι κάμνουν *ἀναλογίαν*. Εἰς τὴν ἀναλογίαν λοιπὸν εἶναι τέσσαρες ὅροι· μεταξὺ 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*, ἐὰν οἱ δύο ἴσοι λόγοι τῆς εἶναι ἢ καὶ οἱ δύο αὔζοντες, ἢ καὶ οἱ δύο μειούμενοι· π. χ. $2:4=7:14$, ἢ $6:2::18:6$. Ἀντίστροφος δὲ, ὅταν ὁ εἰς λόγος εἶναι αὔξων, καὶ ὁ ἄλλος μειούμενος, π. χ. $3:6=8:4$. λέγοντες ὁμοῦς ἀναλογίαν ἐννοοῦμεν πάντοτε τὴν ὀρθήν.

§. 81. Ὁ πρῶτος καὶ ὁ τέταρτος ὅρος τῆς ἀναλογίας λέγονται 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 ἀντίστροφος ἀναλογία (§. 80.) μεταβάλλεται εἰς ὀρθὴν, ἐὰν μόνον ἀντιστραφῇ εἰς ἀπὸ τοὺς λόγους τῆς π. χ. $3:12::8:2$, γίνεται ὀρθὴ 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 μεταβληθῇ 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 διαιρηθῇ διὰ τοῦ πρώτου· ὁ ἄγνωστος ὅρος σημαίνεται μὲ τὸ χ, π. χ. $2:6::8:\chi$ ὁ τέταρτος ὅρος χ εἶναι ἴσος μὲ τὸ $6 \times 8 = 48$ διαιρηθὲν διὰ τοῦ 2, ἤγουν εἶναι ὁ 24.

§. 86. Καθὼς εὐρέθη ὁ τέταρτος ὅρος τῆς ἀναλογίας, οὕτως ἐμπορεῖ νὰ εὐρεθῇ καὶ ἄλλος τις, ἐὰν οἱ λοιποὶ τρεῖς εἶναι γνωστοί. Εἰ μὲν ὁ ἄγνωστος εἶναι εἷς ἀπὸ τὰ ἄκρα, τὸ γινόμενον ὑπὸ τῶν μέσων διαιρούμενον μὲ τὸ ἄλλο γνωστὸν ἄκρον μᾶς δίδει πηλίκον τὸ ἄγνωστον ἄκρον· ἐὰν π. χ. εἶναι $\chi:24::3:8$, τὸ γινόμενον $24 \times 3 = 72$, διαιρεθὲν διὰ 8, μᾶς δίδει πρῶτον ὅρον τὸν 9. Εἰ δὲ ὁ ἄγνωστος ὅρος εἶναι εἷς ἀπὸ τοὺς μέσους, τὸ γινόμενον ὑπὸ τῶν ἄκρων διαιρούμενον διὰ τοῦ ἄλλου μέσου τοῦ γνωστοῦ μᾶς δίδει τὸν ζητούμενον· π. χ. $3:\chi::4:12$, $3 \times 12 = 36$, $\frac{36}{4} = 9$. 9 λοιπὸν εἶναι ὁ δεύτερος ὅρος.

§. 87. Μέθοδος τῶν τριῶν ὀνομάζεται ἡ πρᾶξις, μὲ τὴν ὁποῖαν ἀπὸ τρεῖς γνωστούς ὅρους τῆς ἀναλογίας εὐρίσκομεν τὸν ἄγνωστον τέταρτον. Καθὼς δὲ ἡ ἀναλογία εἶναι ἡ ὀρθὴ ἢ ἀντίστροφος (§. 80)· οὕτως εἶναι ὀρθὴ ἢ ἀντίστροφος καὶ ἡ εἰς αὐτὴν γινομένη μέθοδος τῶν τριῶν.

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

Οἱ τέσσαρες ὅροι πρέπει νὰ ἔχουν δύο ὀνόματα· ἐν ὀνομα οἱ δύο, καὶ ἐν ἄλλο οἱ ἄλλοι δύο· π. χ. 2 ὀκ. καφφέ: 8 ὀκ. καφφέ:: 8 δρ.: χ. ἐδῶ ἐν ὀνομα εἶναι ὀκᾶ καφφέ, καὶ ἄλλο δραγμαί.

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 μὲ τὰ ἐφεξῆς.

§. 89. Ὄρθῃ ἀναλογία ἐμφιλοχωρεῖ.

α. Μεταξὺ τοῦ πλήθους τῶν ὄντων καὶ τῆς τιμῆς των· διότι διπλάσιον ὄντιον ἀξίζει διπλὴν τιμὴν· καὶ τριπλάσιον τριπλὴν κτλ. καὶ τὸ ἥμισυ, ἡμισεῖαν· καὶ τὸ τριτημόριον, τριτημόριον τιμῆς· ἐμποροῦμεν λοιπὸν ἐδῶ· νὰ εἰπώμεν· ὅσον πλείότερα τὰ ὄντια, τόσοι πλείότερα ἢ τιμὴ των· ἢ ὅσον ὀλιγώτερα, τόσοι ὀλιγώτερα.

β'. Ὁ κόπος μὲ τὴν πληρωμὴν εἶναι εἰς ὀρθὴν ἀναλογίαν· διότι ὅσον πλείότερος εἶναι ὁ κόπος, τόσοι πλείότερα καὶ ἡ πληρωμὴ· καὶ ὅσον ὀλιγώτερος, τόσοι ὀλιγώτερα κτλ.

γ'. Τὸ καταβάλλόμενον κεφάλαιον εἶναι μὲ τὸ κέρδος εἰς ὀρθὴν ἀναλογίαν· διότι ὅσον μεγαλῆτερον εἶναι τὸ κεφάλαιον, τόσοι μεγαλῆτερον εἶναι τὸ κέρδος κτλ. Παρεκτὸς τούτων εἶναι καὶ ἄλλαι περιστάσεις, ὅπου ἐμφιλοχωρεῖ ὀρθὴ μέθοδος τῶν τριῶν.

§. 90. Μεταξὺ τοῦ πλήθους τῶν ἐργατῶν καὶ τοῦ καιροῦ εὐρίσκεται ἀντίστροφος ἀναλογία· ὅσον πλείότερους ἐργάτας ἔχω νὰ μοῦ σκάψουν τὸν κῆπον, τόσοι ὀλιγώτερον καιρὸν θέλουν ἐξοδεύειν· καὶ ὅσον ὀλιγώτεροι, τόσοι πλείότερος καιρὸς χρειάζεται. Παρεκτὸς τούτου, εὐρίσκονται καὶ ἄλλαι περιστάσεις, ὁπότε ἐμβαίνει εἰς χρῆσιν ἡ ἀντίστροφος μέθοδος.

§. 91. Ὅταν λοιπὸν εἰς πρᾶξιν ἀριθμητικὴν ἀναφαινεται ἀναλογία μὲ τρεῖς γνωστοὺς ὅρους, ὁ τέταρτος ἐμπορεῖ νὰ εὐρεθῇ διὰ τῆς τῶν τριῶν μεθόδου. Πρέπει δὲ νὰ φυλάξης εἰς ταύτην τὴν μέθοδον τὰ ἐφεξῆς.

α. Βάλε τοὺς ἀριθμοὺς κατὰ τάξιν· εἰς τὸν κοινὸν βίον συνειθίζουσιν νὰ βάλλουσιν τρίτον ὅρον ἐκείνον, ὅπου γίνεται τὸ ζήτημα· πρῶτον τὸν ὁμώνυμόν του· δεύτερον, τὸν ὁμώνυμον μὲ τὸν ζητούμενον τέταρτον· ἀλλ' ἐπειδὴ, ἂν μετατεθοῦν οἱ

μέσοι ὅροι, ἡ ἀναλογία δὲν χάνεται (§. 84). διὰ τοῦτο τακτικώτερα, βάλῃς πρῶτον τοὺς δύο ὁμωνύμους, καὶ ἔπειτα τοὺς δύο ἄλλους (§. 88).

Β'. Ἐξέτασε, ἂν ἡ μέθοδος εἶναι ὀρθή ἢ ἀντίστροφος (§. 88). ἂν εἶναι ἀντίστροφος, κάμῃ τὴν ὀρθὴν (§. 83).

Γ'. Πολλαπλασίασε τοὺς δύο μέσους, καὶ τὸ γινόμενον διαίρεσε διὰ τοῦ πρώτου (§. 85). Τὰ ἐφεξῆς παραδείγματα θέλουν σαφηνίσαι τοὺς κανόνας.

Παράδειγμα Α. Ἐὰν 3 αὐγὰ τιμῶνται 8 λεπτά, πόσα λεπτά ἀξίζουν 60 αὐγὰ; $3:60::8:\chi$. $60 \times 8 = 480$. $\frac{480}{3} = 160$ λεπτά.

Παράδειγμα Β'. Ἐὰν πέντε ἐργάται σκάπτουσι τὸ χωράφιον 4 ἡμέρας, πόσας ἡμέρας θέλουν τὸ σκάψαι ἐργάται 10; 5 ἐρ.: 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 ἡμισεῖα δωδεκάς μανδηλίων τιμᾶται 10 δραχμας, πόσον ἀξίζουν τρεῖς δωδεκάδες; ἡμισεῖα δωδεκάς; εἶναι 6 μανδηλία· καὶ 3 δωδεκάδες εἶναι 36· κάμῃ λοιπὸν τὴν ἐφεξῆς μέθοδον τῶν τριῶν $6:36::10:\chi$. $36 \times 10 = 360$. $360:6=60$ δραχμας.

Παράδειγμα Δ'. Ἐνας λαμβάνει μηνιαῖον δραχμας 35, πόσα λοιπὸν θέλει λάβειν εἰς δύο χρόνους καὶ 4 μῆνας; ἐπειδὴ ὁ χρόνος ἔχει δώδεκα μῆνας· λοιπὸν δύο χρόνοι καὶ 4 μῆνες κάμνουν μῆνας 28· κάμῃ τὴν ἐφεξῆς μέθοδον τῶν τριῶν $1\text{ μῆν}:35\text{ δρ.}::28\text{ μῆνες}:\chi$. καὶ θέλεις εὑρεῖν δραχμας 480.

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

§. 92. Ἐκ τούτων ἀπάντων γίνεται φανερόν, ὅτι ἡ μέθοδος τῶν τριῶν ἀπαιτεῖ οὐσιωδῶς τὸν πολλαπλασιασμὸν καὶ τὴν διαίρεσιν. Ἡ δὲ δοκιμὴ τῆς μεθόδου ταύτης εἶναι, νὰ πολλαπλασιάσωμεν τὸν εὐρεθέντα τέταρτον ὅρον μὲ τὸν πρῶτον, καὶ τὸν δεύτερον μὲ τὸν τρίτον, καὶ ἂν τὰ δύο γινόμενα εἶναι ἴσα, ἡ πρᾶξις μας εἶναι ἀλάνθαστος. (§. 82).

Περὶ Βαθμῶν καὶ Ριζῶν.

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

§. 94. Πᾶς ἀριθμὸς πολλαπλασιαζόμενος μὲ τὸν ἑαυτὸν 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 του, 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 ἡ τετραγωνικὴ ρίζα του· ὁ τρίτος βαθμὸς ὀνομάζεται καὶ κύβος· καὶ ὁ πρῶτος ἀναφερόμενος πρὸς αὐτὸν, λέγεται ἡ κυβικὴ ρίζα του.

§. 96. Ὅταν παρίστανώμεν τὴν ρίζαν βαθμοῦ τινος, μεταχειριζόμεθα τὸ σύμβολον $\sqrt{\quad}$ · τὸ ὁποῖον λέγεται ριζικόν· ὑποκάτω εἰς αὐτὸ γράφομεν τὸν βαθμὸν, καὶ ἐπάνω του γράφομεν 2, ἂν εἶναι ἡ ρίζα τετραγωνικὴ· 3 δὲ, ἂν εἶναι κυβικὴ·

π. χ. $\sqrt[2]{9}$ φανερώνει τὴν τετραγωνικὴν ρίζαν τοῦ 9· $\sqrt[3]{27}$

φανερώνει τὴν κυβικὴν ῥίζαν τοῦ 27· καὶ εἰς τοὺς δύο σχηματισμοὺς ἐννοεῖται ὁ 3 (§. 94).

§. 97. Ὅταν θέλωμεν νὰ παραστήσωμεν βαθμὸν ἀριθμοῦ τινὸς, γράφομεν ἐπάνω τοῦ 2, ἂν ὁ βαθμὸς εἴναι δεύτερος, ἢ τετράγωνον· 3, ἂν εἴναι τρίτος, ἢ κύβος π. χ. 2^5 · φανερώνει τὸ τετράγωνον, τοῦ ὁποῦ τετραγωνικῇ ῥίζα εἶναι ὁ 2^5 · 2^5^3 , τὸν κύβον, τοῦ ὁποῦ ῥίζα κυβικῇ εἶναι ὁ 2^5 · ὁ γράφμενος ἐπάνω ἀριθμὸς ὀνομάζεται βαθμοδείκτης.

§. 98. Τὸ σύμβολον $>$, ἢ τὸ $<$ σημαίνει, ὅτι ὁ ἀριθμὸς, ὅς τις εἶναι εἰς τὸ ἀνοικτὸν μέρος εἶναι μεγαλύτερος ἀπὸ τὸν ἀριθμὸν, ὅς τις εἶναι εἰς τὸ γωνιώδες μέρος· π. χ. $5 > 3$, θέλει νὰ εἴπῃ ὁ 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 δραχμάς, δὲν ἔμπορεῖ νὰ σημάνῃ ἄλλα τινα πράγματα, εἰ μὴ μόνον τὰς δραχμάς· ὅταν δὲ μείνῃ ἀκατονόμαστος, π. χ. 5, ἔμπορεῖ νὰ σημάνῃ ἢ 5 δραχμάς, ἢ 5 φλωρία, ἢ 5 ἀνθρώπους κτλ. πάντοτε ὁμῶς σημαίνει 5, καὶ ὅχι πλείότερα ἢ ὀλιγώτερα.

§. 100. Ἐμπορεῖ ὁμῶς νὰ εὑρεθῇ καὶ χαρακτήρ, ὁ ὁποῖος νὰ μὴ σημαίνῃ διωρισμένην τιμὰ ποσότητα, ἀλλ' ἀπροσδιόριστον π. χ. νὰ μὴ σημαίνῃ μόνον τὸν 5, ἀλλ' ἀπροσδιορίστως, ἢ αὐτὸν, ἢ τὸν 6, ἢ τὸν 7 κτλ. Ὡς τοιοῦτοι χαρακτῆρες παρελήφθησαν ἀπὸ τοὺς μαθηματικοὺς τὰ γράμματα τοῦ ἀλφαβήτου· α, π. χ. εἶναι ἀριθμὸς ἀπροσδιόριστος, ὡσαύτως καὶ β καὶ γ κτλ.

§. 101. Εἰς τοὺς χαρακτῆρας τούτους γίνονται ὅλαι αἱ πράξεις τῆς Ἀριθμητικῆς· καὶ ἡ ἐπιστήμη, ἥτις τὰς διδά-

σκει, ὀνομάζεται *Συμβολικὸς Λογισμὸς*. Ἐδῶ λέγομεν ὀλίγα μόνον τινὰ περὶ αὐτῶν.

§. 102. Διὰ νὰ συνάψῃς δύο ἢ πλείοτέρους τοιοῦτους χαρακτῆρας, γράψε τὸν ἕνα μετὰ τὸν ἄλλον, καὶ μεταξὺ των τὸ σύμβολον $+$ τῆς συνάψεως (§. 59). διὰ νὰ συνάψῃς π. χ. τοὺς α , β , γ χαρακτῆρας, γράψε $\alpha + \beta + \gamma$, καὶ ἐτελείωσας τὴν σύναψιν.

§. 103. Διὰ νὰ 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 νὰ πολλαπλασιάσῃς τὸ α μὲ τὸ β , γράψε μεταξὺ των τὸ $\times$ σύμβολον τοῦ πολλαπλασιασμοῦ· οὕτως $\alpha \times \beta$. ἢ χωρὶς τὸ σύμβολον γράψε τὸ ἐν κατόπιν τοῦ ἄλλου οὕτως $\alpha\beta$. ἐὰν πρόκειται νὰ πολλαπλασιάσῃς τὸ $\alpha + \beta$ μὲ τὸ γ , πολλαπλασιάσε καθέν γράμμα μὲ τὸ γ , οὕτως $\alpha\gamma + \beta\gamma$, ἢ παρένθεσε τὸν πολλαπλασιαστὴν καὶ μετ' αὐτὸν γράψε τὸν πολλαπλασιαστὴν, ἢ μὲ τὸ σύμβολον $\times$, 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 παράστησε τὴν διαίρεσιν εἰς εἶδος κλάσματος, π. χ. $\frac{\alpha}{\beta}$.

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

§. 107. Ὅταν 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 ὀλίγαι αὗται γνώσεις τοῦ συμβολικοῦ λογισμοῦ θέλουν
μᾶς χρησιμεύσειν εἰς τὴν Γεωμετρίαν.

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ.

Ἐπιπεδομετρία.

§. 1.

Σῶμα γεωμετρικὸν ἢ στερεὸν ὀνομάζεται πᾶν ὃ, τὶ ἐκτείνεται κατὰ μῆκος καὶ πλάτος καὶ βάθος, καὶ περικλείεται εἰς ὄριά τινα. Τὰ ὄριά του ταῦτα ὀνομάζονται ἐπιφάνεια.

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

§. 2. Ἐπιφάνεια εἶναι διάστημα, τὸ ὁποῖον ἐκτείνεται κατὰ μῆκος καὶ πλάτος· ὁ τεῖχος, 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 σύρῃς τὸ κονδύλιον εἰς τὸ χαρτίον, θέλεις γράψῃς γραμμὴν· καὶ ἐὰν μόνον ἐγγίξῃς τὴν μύτιν τοῦ κονδυλίου εἰς τὸ χαρτίον, θέλεις γράψῃς 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 ὅταν γράφῃ τὸ κονδύλιον ἐκβαίνει πάντοτε ἀπὸ τὸν εἰς τὰ ἔμπροσθεν δρόμον του.

Ἀξίωμα. Ἀπὸ πᾶν σημεῖον εἰς πᾶν σημεῖον 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 μεταξὺ 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, ἥτις δὲν ἔχει κανὲν μέρος ἐπίπεδον· τοιαύτη εἶναι ἡ ἐσωτερικὴ καὶ ἡ ἐξωτερικὴ ἐπιφάνεια τοῦ ποτηρίου, ἡ ἐπιφάνεια τοῦ αὐγοῦ κτλ.

§. 6. Ἐὰν διὰ δύο σημείων Α καὶ Β (Σχ. 1.) γραφῇ εὐθεῖα ἡ ΑΒ, δὲν ἐμπορεῖ νὰ γραφῇ ἄλλη εὐθεῖα διὰ τῶν αὐτῶν σημείων, ἥτις νὰ ἔχῃ διάφορον θέσιν ἀπὸ τὴν ΑΒ. διότι, ἂν θελήσῃς διὰ τῶν αὐτῶν σημείων νὰ γράψῃς ἄλλην, αὕτη θέλει πέσειν ἐπάνω εἰς τὴν πρώτην.

§. 7. Δύο εὐθεῖαι ΑΒ, ΓΔ. (Σχ. 2.), καθ' ἓν μόνον σημεῖον τὸ Ο τέμνονται ὑπ' ἀλλήλων, καὶ ὅχι κατὰ πλειότερα· διότι καθὼς ἔχουν δύο ἢ πλειότερα σημεῖα κοινά, ἢ μία εὐθεῖα πίπτει ἐπάνω εἰς τὴν ἄλλην (§. 6.).

§. 8. Δύο εὐθεῖαι ΑΓ, ΓΒ, (Σχ. 3.) ἀρχόμεναι ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ σημείου Γ, καὶ χωροῦσχι κατὰ διαφόρους φοράς, κάμνουν εὐθύγραμμον γωνίαν· καὶ αἱ μὲν εὐθεῖαι ΑΓ, ΑΒ ὀνομάζονται πλευραὶ τῆς γωνίας· τὸ δὲ κοινὸν αὐτῶν σημεῖον 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 ἓν γράμμα, τὸ ὁποῖον βάλλεται μεταξὺ τῶν δύο πλευρῶν τῆς γωνίας.

§. 9. Ἐὰν ἡ τῆς ΑΓΒ γωνίας πλευρὰ ΑΓ προαχθῇ ἕως τὸ Δ, θέλει γείνῃν ἄλλη γωνία ΒΓΔ, ἣτις ὀνομάζεται ἐφεξῆς τῆς ΑΓΒ. Γωνία δὲ ἡ ΑΟΓ (Σχ. 4.), ἣτις εἶναι ἴση μὲ τὴν ἐφεξῆς της ΓΟΒ ὀνομάζεται ὀρθή· ἡ δὲ εὐθεῖα ΓΟ, ὅταν αἱ ἐφεξῆς γωνίαι εἶναι ἴσαι, ὀνομάζεται κάθετος· ὅταν δὲ αἱ ἐφεξῆς γωνίαι εἶναι ἀνισοί (Σχ. 3.), ἡ εὐθεῖα ΒΓ λένεται πλαγία εἰς τὴν ΑΔ.

§. 10. Ἐπειδὴ ὀρθὴ γωνία εἶναι ἡ ἴση μὲ τὴν ἐφεξῆς της (§. 9.) λοιπὸν καὶ ἡ ἐφεξῆς εἶναι ὀρθή· ἡ κάθετος λοιπὸν κάμνει δύο ὀρθάς. Ἐπειδὴ δὲ ἡ κάθετος θέσις τῆς εὐθείας εἶναι μία· διότι εὐθὺς ἀποῦ παραλλαχθῇ παύει νὰ εἶναι κάθετος, 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 διάφοροι κάθετοι ΙΖ, ΙΓ.

§. 12 Ἐκτεταμένα μεγέθη, ἐκ τῶν ὁποίων τὸ ἓν σκεπάζει τὸ ἄλλο· καθὼς δύο χαρτία, ὅταν βαλθῇ τὸ ἓν ἐπάνω τοῦ ἄλλου, καὶ τὸ πρῶτον σκεπάζῃ ἀκριβῶς τὸ δεύτερον· εἶναι ἐξ ἁπαντος ἴσα. Καὶ δύο εὐθεῖαι ἴσαι ἐμποροῦν νὰ σκεπάσουν ἡ 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 προστεθοῦν ἴσα, τὰ ὅλα θέλουν εἶσθαι ἴσα.

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

§. 14. Τὸ κεφάλαιον δύο ἐφεξῆς γωνιῶν $AIZ + ZIA$ (Σχ. 6.) εἶναι ἴσον μὲ δύο ὀρθάς· διότι ἐμπορεῖ διὰ τοῦ I νὰ κοπῇ κάθετος ἰσταμένη εἰς τὴν AA ἢ IF . Λοιπὸν $AIF + GIA = 20$ · ἄρα καὶ $AIZ + ZIG + GIA$, ἢ $AIZ + ZIA = 20$.

§. 15. Ἐὰν δύο γωνίαι AIZ, ZIA (Σχ. 6.) ἔχουσαι κοινὴν τὴν κορυφὴν I , καὶ μίαν κοινὴν πλευρὰν τὴν IZ , εἶναι ἴσαι μὲ δύο ὀρθάς· αἱ ἐξωτερικαὶ αὐτῶν πλευραὶ AI, IA κεῖνται ἐπὶ τῆς αὐτῆς εὐθείας· διότι, ἂν δὲν εἶναι τοῦτο ἀληθινὸν ἂς εἶναι ἡ IO ἐπὶ τῆς αὐτῆς εὐθείας μὲ τὴν AI . Εἶναι λοιπὸν $AIZ + ZIO = 20$ (§. 14), καὶ $AIZ + ZIA = 20$, κατὰ τὴν ὑπόθεσίν μας· ἄρα $AIZ + ZIO = AIZ + ZIA$ (§. 13.) καὶ $ZIO = ZIA$ (§. 13, γ'), ἥγουν τὸ μέρος ἴσον μὲ τὸ ὅλον, τὸ ὁποῖον εἶναι ἀδύνατον.

§. 16. Πᾶσα μὴ ὀρθὴ γωνία εἶναι ἢ μικροτέρα ἢ μεγαλύτερα ἀπὸ ὀρθῆς· ἢ μικροτέρα ὀνομάζεται ὀξεῖα· ἢ μεγαλύτερα, ἀμβλεία. Γωνία δὲ ἡ AIZ , ἥτις μετὰ τῆς ὀξείας γωνίας ZIG (Σχ. 6.) ὁμοῦ λαμβανόμεναι κάμνουν μίαν ὀρθήν, ὀνομάζεται ἢ πρώτη τῆς δευτέρας παραπλήρωμα· ὡσαύτως καὶ ἡ δευτέρα τῆς πρώτης· ἀπὸ δύο δὲ ἐφεξῆς γωνίας AIZ, ZIA ἢ μία λέγεται τῆς ἄλλης ἀναπλήρωμα εἰς δύο ὀρθάς.

§. 17. Ἐὰν δύο εὐθεῖαι AA, BE (Σχ. 7.) τέμνωσιν ἀλλήλας, αἱ κατὰ κορυφὴν γωνίαι α, γ εἶναι ἴσαι· διότι $\alpha + \beta = 20$, καὶ $\beta + \gamma = 20$ (§. 14). ἄρα καὶ $\alpha + \beta = \beta + \gamma$ (§. 13.) καὶ ἐπομένως $\alpha = \gamma$ (§. 13, γ').

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

§. 19 Τὸ εὐθύγραμμον σχῆμα λέγεται τρίγωνον, ὅταν

ἔχη τρεῖς πλευράς καὶ τρεῖς γωνίας· *τετράπλευρον*, τὸ ἔχον τέσσαρας πλευράς· *πεντάγωνον*, ἑξάγωνον, καὶ ἐν γένει πολύγωνον, ἂν αἱ γωνίαι τοῦ εἶναι πέντε, ἕξ, ἢ πλείότεραι· *τρίγωνον*, τοῦ ὁποίου δύο πλευραὶ εἶναι ἴσαι, λέγεται *ἰσοσκελές*· τοῦ ὁποίου δὲ αἱ τρεῖς εἶναι ἴσαι, *ἰσόπλευρον*. *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 γραμμαί.

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

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

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

§. 24. Ἐὰν εὐθεῖα ἡ ΔΚ (Σχημ. 9.) ἀκίνητος μένουσα κατὰ τὸ Κ, περιφερθῇ ὅλη, ἕως οὔ νὰ ἐπιστρέψῃ εἰς τὸν αὐτὸν τύπον ὅθεν ἤρχισε νὰ κινῆται, γεννᾶται σχῆμα, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται *Κύκλος*.

§. 25. Ὅλη μὲν γραμμὴ ΑΔΒΖΟΕΑ, ἥτις ἐγράφη ἀπὸ τὸ τῆς εὐθείας ἄκρον, ὀνομάζεται *περιφέρεια*· καὶ μέρος τι αὐτῆς τὸ ΕΟΖ, *τόξον*· ἡ εὐθεῖα ΕΖ, ἥτις συνάπτει τὰ τοῦ τόξου πέρατα Ε, Ζ, *χορδὴ* τοῦ τόξου. Τὸ σημεῖον Κ ὀνομάζεται *κέντρον* τοῦ κύκλου. Αἱ εὐθεῖαι ΚΑ, ΚΔ, ΚΒ,

αὶ ἀγόμεναι ἀπὸ τοῦ κέντρου ἕως τὴν περιφέρειαν, ἀκτῖνες τοῦ κύκλου καὶ ἡμιδιάμετροι. Χορδὴ δὲ διαβαίνουσα διὰ τοῦ κέντρου, ὅποια ἡ 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 ἀκτίνος (§. 25.).

§. 27. Τὸ τοῦ κύκλου μέρος $AK\Lambda A$ (Σχ. 9.), τὸ περιεχόμενον ὑπὸ τοῦ τόξου AA καὶ τῶν ἀκτίνων $AK, \Lambda K$ αἵτινες τελευτῶσιν εἰς τὰ ἄκρα τοῦ τόξου, ὀνομάζεται τομεὺς τοῦ κύκλου· τὸ δὲ μέρος $EOZE$, τὸ περιεχόμενον ὑπὸ τῆς χορδῆς EZ , καὶ τοῦ τόξου τῆς EOZ , ὀνομάζεται τμήμα τοῦ κύκλου.

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

§. 29. Αἴτημα. Μὲ σημεῖον δομένον, καὶ ἀκτῖνα, ἐμποροῦμεν νὰ γράψωμεν κύκλον διὰ τοῦ ὀργάνου, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται διαβήτης.

§. 30. Ἐάν λοιπὸν εὐθείας τῆς AA (Σχ. 10) δοθῇ σημεῖον 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 περιφέρειαί των ἴσαι· διότι, ἐάν βαλθῇ ὁ εἰς ἐπάνω τοῦ ἄλλου κατὰ τὰ κέντρα, τὸν σκεπάζει ἀκριβῶς (§. 12).

§. 32. Τομεῖς κυκλικοὶ $\Lambda KEA, IZBI$ (Σχ. 11.) κύκλων μὲ ἴσας ἀκτῖνας, ἴσας γωνίας ἔχοντες εἰς τὸ κέντρον, εἶναι ἴσοι· εἶναι ἴσα δὲ καὶ τὰ τόξα των $\Lambda OE, I\Delta B$.

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

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

§. 35. Δύω διάμετροι AB, ΔΟ (Σχ. 12.), αἱ ὁποῖαι στέκουں 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 Γεωμέτρης εἰς 360 ἴσα μέρη, τὰ ὅποια ὀνομάζονται μοῖραι. Πᾶσα μοῖρα διαιρεῖται εἰς 60 λεπτά, καὶ πᾶν λεπτὸν εἰς 60 δεύτερα· τὸ Ο σημαίνει μοίρας, τὸ ' λεπτά, τὸ " δεύτερα κ.τ. ἄρα $23^{\circ}, 28' 32''$ σημαίνει 23 μοίρας καὶ 28 λεπτά, καὶ 32 δεύτερα.

§. 37. Πᾶν κυκλικὸν τεταρτημόριον ΑΟ, ΟΒ, ΒΔ, ΔΑ περιέχει 90° (§. 35, 36)· καὶ ἡ ὀρθὴ γωνία λοιπὸν περιέχει 90° . Καὶ εἰς ἓνα λόγον, ὅσας μοίρας καὶ λεπτά καὶ δεύτερα περιέχει κυκλικὸν τι τόξον, τὸ ὁποῖον γράφεται μὲ κέντρον τὴν κορυφὴν γωνίας τινος, καὶ ἀκτῖνα μίαν τῶν πλευρῶν τῆς γωνίας μεταξὺ τῶν δύο πλευρῶν· τόσας μοίρας καὶ λεπτά καὶ δεύτερα περιέχει καὶ ἡ γωνία.

§. 38. Νὰ μετρήσωμέν τι μέγεθος θέλει νὰ εἴπῃ νὰ λάβωμεν μέτρον διωρισμένον, τὸ ὁποῖον νὰ παρατηρήσωμεν ποσάκις ἐμπεριέχεται εἰς τὸ μετρούμενον μέγεθος. Εάν τὸ μέγεθος εἶναι μικρότερον ἀπὸ τὸ μέτρον, πρέπει τὸ μέτρον νὰ εἶναι μοιρασμένον εἰς πολλὰ μικρὰ μέρη, διὰ νὰ εὕρωμεν πόσα ἐκ τούτων ἐμπεριέχει τὸ μετρούμενον μέγεθος. Μέτρα συνειθισμένα εἶναι ἡ ὀργυιὰ, ἥτις περιέχει 6 πόδας· ὁ ποῦς περιέχει 12 δακτύλους· ὁ δάκτυλος, 12 γραμμάς· ἡ γραμ-

μή, 12 στίγματα· τὸ Γερμανικὸν μίλιον, ὀργυιάς 3333.

§. 39. Μέτρον γωνίας εἶναι τόξον κύκλου γραφόμενον ὡς εἴπαμεν (§. 37) μὲ κέντρον τὴν κορυφὴν τῆς γωνίας, καὶ ἀκτῖνα· μία πλευρὰν, καὶ περιεχόμενον μεταξὺ 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 Ἀναγωγέως.

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

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

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

Βάλε τὸν ἀναγωγέα ἐπάνω εἰς τὴν δοθεῖσαν εὐθεῖαν ΑΒ, ὥστε νὰ ἐφαρμόζεται ἡ ἀκτὶς τοῦ εἰς αὐτὴν, καὶ τὸ κέντρον τοῦ νὰ πίπτῃ εἰς τὸ σημεῖον Κ, ὅπου θέλει εἶσθαι ἡ κορυφὴ τῆς γωνίας, καὶ εἰς τὴν 40° τοῦ ἀναγωγέως γράψῃ ἀντιστίχως ἓν σημεῖον· καὶ δι' αὐτοῦ καὶ τοῦ Κ ἄγαγε μὲ τὸν κανόνα εὐθεῖαν γραμμὴν· αὕτη μετὰ τῆς ΑΒ περιέχουν τὴν ζητούμενην γωνίαν.

§. 43. Ἐὰν δύο εὐθεῖαι ΑΓ, ΒΔ (Σχ. 14.) μὲ τρίτην τὴν ΑΒ περιέχουν εἰς τὴν αὐτὴν πλευρὰν δύο γωνίας α, β, αἵτινες ὁμοῦ λαμβανόμενας εἶναι $< 20^\circ$ αὗται αἱ εὐθεῖαι

προαγόμεναι πρὸς τὰ μέρη ὅπου εἶναι αἱ γωνίαι α , β , θέλουν συμπέσειν εἰς ἓν σημεῖον τὸ E.

§. 44. Ἐάν εἰς εὐθεῖαν τὴν AB συστήσῃς δύο γωνίας α , β (§. 42), αἱ ὁποῖαι ὁμοῦ λαμβανόμεναι νὰ εἶναι $< 180^\circ$, αἱ πλευραὶ AE, BE θέλουν συμπέσειν εἰς τὸ E, καὶ θέλουν κάμειν τρίγωνον· ἐάν δὲ προάξῃς τὴν πλευρὰν BE τοῦ τριγώνου BAE ἕως τὸ Z, καὶ μετρήσῃς τὴν ἐκτὸς γωνίαν AEZ (§. 41), θέλεις τὴν εὑρεῖν $= \alpha + \beta$ · καὶ εἰς ἓνα λόγον πᾶσα ἐκτὸς γωνία AEZ τριγώνου τοῦ BAE εἶναι ἴση μὲ τὸ κεφάλαιον τῶν δύο ἐντὸς τοῦ τριγώνου, τῶν ἀπεναντίον 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 $AEZ + \gamma = 2O$ (§. 14)· ἄρα $\alpha + \beta + \gamma = 2O$.

§. 46. Ἐάν τριγώνου δοθῇ μὲ μοίρας μία γωνία, ἀφ' οὗ ἀφαιρεθῇ αὕτη ἀπὸ 180° , μαθάνομεν καὶ τὸ κεφάλαιον τῶν δύο λοιπῶν γωνιῶν, ἐάν δὲ δοθῇ τὸ κεφάλαιον δύο γωνιῶν, ἀφ' οὗ ἀφαιρεθῇ τοῦτο ἀπὸ 180° , μαθάνομεν 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 ἀναγκάσιως ὀξεῖαι.

§. 47. Ἀπὸ τὸ αὐτὸ σημεῖον δὲν δύνανται νὰ καταβιβασθῶσι 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 ὀρθογώνιου τριγώνου πλευραὶ ὀνομάζονται κάθετοι· ἡ δὲ τρίτη, ὑποτείνουσα.

§. 49. Ἐάν δύο τρίγωνα BAC, AEC (σχ. 15.) ἔχωσιν

ἴσας δύο γωνίας τὰς B, E, ἔχωσι δὲ ἴσας καὶ τὰς πλευράς, αἵτινες περιέχουσι τὰς γωνίας, ἦγουν $BA = EA$, $BΓ = EZ$, 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 τρίγωνον ἴσον μὲ ὅλον τὸ ἄλλο· διότι, ἂν τὸ ἐν τρίγωνον βαλθῇ ἐπάνω εἰς τὸ ἄλλο, ὥστε τὸ Γ νὰ κεῖται ἐπάνω τοῦ Z, καὶ ἡ EZ ἐπάνω τῆς BΓ, θέλει τὸ σκεπάσειν μὲ ἀκρίβειαν.

§. 50. Εὐθεῖα ἡ ΑΔ (Σχ. 16.), ἥτις διχοτομεῖ τὴν γωνίαν ΒΑΓ τοῦ ἰσοσκελοῦς τριγώνου ΒΑΓ, κόπτει εἰς δύο ἴσα μέρη καὶ τὴν βάσιν ΒΓ καὶ ὅλον τὸ τρίγωνον, καὶ στέκει κάθετος εἰς τὴν βάσιν.

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

§. 52. Ἐὰν ἀκτὶς ἡ KZ (Σχ. 17.), ἡ ἡ διάμετρος HZ διχοτομήσῃ τὴν γωνίαν AKΘ, ἡ τὸ τόξον AZΘ, θέλει διχοτομήσειν καὶ τὴν χορδὴν ΑΘ, καὶ θέλει σταθῇ κάθετος εἰς αὐτήν.

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

§. 54. Εὐθεῖα ἡ ΑΔ, ἥτις ἐκ τῆς A κορυφῆς τοῦ ἰσοσκελοῦς τριγώνου καταβιβάζεται κάθετος εἰς τὴν βάσιν ΒΓ, 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 ὁποῖον ἀντιφάσκει μὲ τὸν §. 47.

§. 55. Ἡ HZ διάμετρος (Σχ. 17.), ἥτις στέκει κάθετος εἰς χορδὴν τὴν $AΘ$, διχοτομεῖ τὴν χορδὴν καὶ τὸ τόξον τῆς $AZΘ$, καὶ τὴν εἰς τὸ κέντρον γωνίαν $AKΘ$.

§. 56. Εὐθεῖα ἡ AA (Σχ. 16.), ἥτις διχοτομεῖ τὴν βάσιν $BΓ$ τοῦ ἰσοσκελοῦς τριγώνου, καὶ διέρχεται διὰ τῆς γωνίας A αὕτη στέκει κάθετος εἰς τὴν βάσιν, καὶ ἔχει καὶ ὅλας τὰς ἤδη εἰρημένας ιδιότητας· διότι, ἐὰν ἀπὸ τοῦ A ἀχθῇ κάθετος εἰς τὴν $BΓ$, θέλει διαβῇ ἀπὸ τὸ Δ (§. 54.) καὶ θέλει εἶσθαι ἡ αὕτη μὲ τὴν ΔA (§. 6.).

§. 57. Διάμετρος ἡ HZ (Σχ. 17.), ἥτις διχοτομεῖ τὴν χορδὴν $AΘ$, στέκει ἐνταυτῷ κάθετος ἐπάνω τῆς, καὶ διχοτομεῖ καὶ τὴν εἰς τὸ κέντρον γωνίαν $AKΘ$, καὶ τὸ τόξον $AΘ$.

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

§. 59. Εὐθεῖα, ἡ HZ (Σχ. 17.), ἥτις στέκει κάθετος εἰς τὴν χορδὴν $AΘ$ κατὰ τὸ ν , εἶναι διάμετρος τοῦ κύκλου.

§. 60. Ἐὰν αἱ τοῦ τριγώνου πλευραὶ AB , $AΓ$ (Σχ. 18.) εἶναι ἄνισοι, ἡ μεγαλητέρα ὑποτείνει μεγαλητέραν γωνίαν, καὶ ἡ μικροτέρα μικροτέραν· διότι ἔστω $AΓ > AB$ · θέλει εἶσθαι λοιπὸν μέρος τι τῆς $AΓ$. π. χ. τὸ $A\Delta = AB$. καὶ ἀφ' οὗ ἀχθῇ ἡ $B\Delta$ θέλει εἶσθαι ἡ γωνία $AB\Delta = A\Delta B$ (§. 51.) καὶ $AB\Gamma > AB\Delta$ · ἄρα καὶ $AB\Gamma > A\Delta B$. Εἶναι δὲ καὶ $A\Delta B > A\Gamma B$ (§. 44)· ἄρα καὶ $AB\Gamma > A\Gamma B$.

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

§. 62. Τριγώνου, τοῦ ὁποῖου αἱ δύο γωνίαι εἶναι ἄνισοι,

εἰς τὴν μεγαλητέραν γωνίαν ὑποτείνει πλευρὰ μεγαλητέρα, καὶ εἰς τὴν μικροτέραν μικροτέρα.

§. 63. Ὄρθογωνίου μὲν τριγώνου ἡ ὑποτείνουσα τὴν ὀρθὴν γωνίαν, ἀμβλυγωνίου δὲ ἡ τὴν ἀμβλείαν, εἶναι μεγαλητέρα ἀπὸ πᾶσαν μίαν ἐκ τῶν δύο λοιπῶν πλευρῶν.

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

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

§. 66. Τὰ δύο λοιπὸν τρίγωνα ἔχουν ἴσας ἐπιφανείας· καὶ ἐὰν σταθοῦν ἐπὶ τῆς αὐτῆς βάσεως καὶ τὰ δύο καὶ ἐφαρμοσθοῦν αἱ πλευραὶ των, θέλουν συμπέσειν εὐτῶς, 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 μεγαλητέραι ἀπὸ τὴν τρίτην· νὰ συστήσῃς τρίγωνον μὲ αὐτάς.

Βάλε μίαν ἀπ' αὐτὰς, τὴν ΑΒ, βάσιν, 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 συσταθῇ τὸ ζητούμενον τρίγωνον.

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

§. 69. Ἀπὸ σημείου τοῦ $Γ$ (Σχ. 20) εὐθείας τῆς $ΑΒ$ ἐμπορεῖς νὰ ἐγείρης κάθετον, ἐὰν λάβῃς $ΓΔ = ΓΕ$, καὶ ἐπάνω τῆς $ΔΕ$ συστήσης ἰσοσκελές τρίγωνον τὸ $ΔΕΖ$, καὶ ἀγάγῃς εὐθεῖαν τὴν $ΓΖ$ (§. 56.).

§. 70. Εὐθύγραμμον γωνίαν τὴν $ΑΒΓ$ (Σχ. 21.) ἐμπορεῖς νὰ διχοτομήσης μὲ τὴν εὐθεῖαν $ΒΖ$, ἐὰν λάβῃς $ΒΔ = ΒΕ$, καὶ συστήσης ἐπὶ τῆς $ΔΕ$ τὸ ἰσοσκελές τρίγωνον $ΔΕΖ$ · γίνεται λοιπὸν $ΑΒΖ = ΓΒΖ$ (§. 65, 68).

§. 71. Εὐθεῖαν τὴν $ΒΓ$ (Σχ. 16.) ἐμπορεῖς νὰ κόψῃς εἰς δύο ἴσα μέρη μὲ κάθετον τὴν $ΑΔ$, ἐὰν συστήσης ἐπάνω τῆς $ΒΓ$ ἰσοσκελές τρίγωνον τὸ $ΑΒΓ$, καὶ διχοτομήσης τὴν ὑπ' αὐτῆς ὑποτεينوμένην γωνίαν (§. 68, 70).

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

§. 73. Ἐὰν ἐκ σημείου $Ζ$ (Σχ. 22.), ἐκτὸς τῆς δομένης εὐθείας $ΑΒ$ κειμένου, θέλῃς νὰ καταδιβάσῃς ἐπ' αὐτῆς κάθετον, λάβε ἐπέκεινα τῆς εὐθείας σημεῖον τὸ $Ε$, καὶ μὲ κέντρον τὸ $Ζ$, καὶ ἀκτῖνα τὴν $ΖΕ$ γράψε κύκλον· καὶ μάκρυνε, ἂν εἶναι ἀνάγκη, τὴν $ΑΒ$ ἕως τὴν περιφέρειαν, καὶ κόψε τὴν χορδὴν $ΘΗ$ εἰς δύο μέρη κατὰ τὸ $Γ$, καὶ ἄγαγε τὴν εὐθεῖαν $ΖΓ$. Ἀφ' οὗ λοιπὸν ἄξῃς τὰς ἀκτῖνας $ΖΘ$, $ΖΗ$, εἰς τὰ τρίγωνα $ΘΓΖ$, $ΗΓΖ$, τὰ ὅποια ἔχουν ἴσας πλευράς πᾶσαν μίαν μὲ πᾶσαν μίαν, ἢ γωνία $ΘΓΖ = ΖΓΗ = Ο$, καὶ ἐπομένως ἡ $ΖΓ$ εἶναι κάθετος εἰς τὴν $ΑΒ$.

§. 74. Ἐὰν δύο τρίγωνα $ΑΒΓ$, $ΔΕΖ$ (Σχ. 15.) ἔχωσιν

ἴσας τὰς γωνίας B, E, καὶ τὰς ἀντιστίχους πλευρὰς AB, ΔE ἴσας, ἴσας δὲ καὶ τὰς ὑποτείνουσας ὑποκάτω τῶν ἴσων γωνιῶν πλευρὰς AG, ΔZ, εἶναι δὲ $AG > AB$, καὶ ἐπομένως $\Delta Z > \Delta E$, θέλει εἶσθαι ἡ τρίτη πλευρὰ τοῦ πρώτου τριγώνου ἴση μὲ τὴν τρίτην πλευρὰν τοῦ δευτέρου τριγώνου· καὶ αἱ γωνίαι, αἵτινες ὑποτείνονται ἀπὸ τὰς ἴσας πλευρὰς, ἴσαι· διότι 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. Δύω τρίγωνα ABΓ, ΔEZ (Σχ. 15.) ἐμποροῦν νὰ σκεπάσωσιν 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 ὑποτεينوμένη 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 AZΘ, BHM εἶναι κυκλικὰ τόξα, καὶ KA, KΘ, KB, KM ἀκτῖνες τελευτῶσαι εἰς τὰ ἄκρα των, εἰ μὲν τὰ τόξα εἶναι ἴσα, εἶναι ἴσαι καὶ αἱ γωνίαι BKΘ, BKM (§. 34.) καὶ ἐπομένως καὶ αἱ χορδαὶ AΘ, 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 προαχθοῦν, δὲν συμπίπτουν πούποτε, ὀνομάζονται παράλληλοι· εἰάν π. χ. αἱ χορδαὶ BM, AΘ (Σχ. 17.) στέκουν κάθετοι εἰς τὴν διάμετρον

HZ , δὲν συμπίπτουν πούποτε, ὅσον καὶ ἂν προαχθοῦν, καὶ ἐπομένως εἶναι παράλληλοι.

§. 78. *Πρόβλημα.* Εἰς τὴν εὐθεῖαν EZ (Σχ. 23.) νὰ κατασκευάσης γωνίαν ἴσην μὲ τὴν δεδομένην ABΓ .

Μὲ κέντρον τὸ B καὶ ἀκτῖνα τινα γράψε τόξον τὸ ΘΗ μεταξὺ τῶν πλευρῶν τῆς δοθείσης γωνίας· καὶ μὲ κέντρον τὸ E καὶ ἀκτῖνα τὴν αὐτὴν γράψε τόξον τέμνον τὴν EZ κατὰ τὸ Λ , καὶ ἐφάρμοσε τοῦ τόξου τὴν χορδὴν ΘΗ ἀπὸ τοῦ Λ εἰς τὸ K , καὶ ἄγαγε τὴν EK · θέλει εἶσθαι λοιπὸν ἡ γωνία $\text{E} = \text{ABΓ}$ (§. 65).

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

Ἀπὸ σημείου τι τῆς ΓΔ τὸ Σ καὶ διὰ τῶν σημείων O , Σ ἄγαγε εὐθεῖαν τὴν EZ · καὶ σύστησε τὴν γωνίαν μ ἴσην μὲ τὴν ν (§. 78)· ἡ AB λοιπὸν εἶναι παράλληλος τῆς ΓΔ .

Διότι, ἐὰν AB καὶ ΓΔ προαγόμεναι κατὰ τὸ B , συνέπιπταν, ἤθελε συσταθῇν τρίγωνον, ὅπου ἡ ἐκτὸς γωνία μ ἤθελεν εἶσθαι μεγαλητέρα παρὰ τὴν ν (§. 44.) ἐνῶ τὴν ἐκάμην ν ἴσην μ αὐτὴν, ἀλλ' ἐπεὶ δὲ προσέτι εἶναι καὶ $\mu = \rho$, καὶ $\nu = \upsilon$ (§. 17)· ἄρα εἶναι καὶ $\rho = \upsilon$ · καὶ αἱ εὐθεῖαι AB , ΓΔ προαγόμεναι κατὰ τὰ A , Γ δὲν δύνανται νὰ συμπίσωσι.

§. 80. Ἐὰν αἱ ἐναλλάξ γωνίαι ρ , ν εἶναι ἴσαι, εἶναι καὶ $\rho = \mu$, καὶ ἐπομένως $\mu = \nu$, καὶ AB εἶναι παράλληλος τῆς ΓΔ · καὶ ἐὰν αἱ δύο ἐσωτερικαὶ γωνίαι $\nu + \phi = 2\text{O}$, θέλει εἶσθαι καὶ $\mu + \phi = 2\text{O}$ · ἄρα $\nu + \phi = \mu + \phi$, καὶ ἐπομένως $\nu = \mu$ (§. 13, γ'), καὶ ἡ AB παράλληλος τῆς ΓΔ . Φανερόν εἶναι ἐκ τούτων, ὅτι δύο εὐθεῖαι κάθετοι εἰς τρίτην τινα, εἶναι παράλληλοι.

§. 81. Ἐὰν εἰς δύο παραλλήλους AB , ΓΔ ἐμπέσῃ εὐθεῖα

ἡ EZ, θέλει γενῆν τὸ κεφάλαιον τῶν δύο ἐσωτερικῶν γωνιῶν $\nu + \phi$ ἴσον μὲ δύο ὀρθάς· διότι ἐάν ᾤτο $\nu + \phi < 20$, ἤθελαν συμπέσειν AB, ΓΔ προαγόμεναι εἰς τὰ B, Δ (§. 43). ἄρα δὲν ἤθελαν εἶσθαι παράλληλοι· ἐάν δ' ᾤτο $\nu + \phi > 20$, ἤθελεν εἶσθαι $\rho + \phi = 20$, καὶ $\nu + \chi = 20$ · καὶ ἐπομένως $\rho + \phi + \nu + \chi = 40$, καὶ $\rho + \chi < 20$. AB λοιπὸν καὶ ΓΔ προαγόμεναι εἰς τὰ A, Γ ἤθελαν συμπέσειν, καὶ ἐπομένως δὲν ἤθελαν εἶσθαι παράλληλοι· ἄρα $\nu + \phi = 20$.

§. 82. Ἐάν λοιπὸν AB, ΓΔ εἶναι παράλληλοι, εἶναι καὶ $\mu = \nu$, καὶ $\rho = \nu$ · διότι εἶναι $\nu + \phi = 20$ (§. 81.) $= \mu + \phi$ (§. 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 ΚΛ (Σχ. 25.) τέμνουσα μίαν ἀπὸ τὰς παραλλήλους, τὴν ΓΘ, προαγομένη θέλει τέμνειν καὶ τὴν ἄλλην, AB· διότι εἶναι $\nu + \phi = 20$ (§. 81). ἄρα $\nu + \epsilon\mu\Lambda < 20$, καὶ ἐπομένως ἡ AB θέλει κοπῆν ἀπὸ τὴν ΚΛ (§. 43).

§. 85. Δύο εὐθεῖαι AB, ΓΔ (Σχ. 26.) τρίτης τῆς EZ παράλληλοι, εἶναι καὶ αὐταὶ παράλληλοι· διότι ἐάν AB, ΓΔ δὲν ᾤσαν παράλληλοι, ἡ ΓΔ καὶ ἐπομένως ἡ EZ ἐτέμνετο ἀπὸ τὴν AB· καὶ ἐπομένως ἡ AB δὲν ᾤτο παράλληλος τῆς EZ.

§. 86. Παραλληλόγραμμον ὀνομάζεται τὸ τετράπλευρον, τοῦ ὁποίου πᾶσα πλευρὰ εἶναι παράλληλος μὲ τὴν ἀπεναντίον τῆς (Σχ. 27. 28. 29. 30). ἐάν εἶναι μόνον δύο πλευραὶ τοῦ παράλληλοι, τὸ σχῆμα λέγεται τραπεζοειδὲς (Σχ. 31). καὶ ἐάν δὲν ἔχῃ καμμίαν παράλληλον μὲ ἄλλην, τραπέζιον (Σχ. 32).

§. 87. Ἐμπορεῖ τὸ τετράπλευρον ABΓΔ νὰ διαιρεθῇ διὰ τῆς ΒΔ διαγωνίου (Σχ. 33.) εἰς δύο τρίγωνα· ὅλαι αἱ εἰς

γωνίαι τῶν δύο τριγώνων συνάμα λαμβανόμεναι εἶναι ἴσαι μὲ τὰς τέσσαρας γωνίας τοῦ τετραπλεύρου συνάμα λαμβανομένας· λοιπὸν τὸ κεφάλαιον ὅλων τῶν γωνιῶν τοῦ τετραπλεύρου εἶναι ἴσον μὲ τέσσαρας ὀρθάς.

§. 88. Ἐὰν $ΑΔ$, $ΒΓ$ εἶναι παράλληλοι ἴσαι, καὶ ἐπιζευχθοῦν τὰ ἄκρα των μὲ τὰς εὐθείας $ΑΒ$, $ΓΔ$, θέλει γενῆν παραλληλόγραμμον τὸ σχῆμα $ΑΒΓΔ$ · διότι, ἐὰν ἀγάγῃς τὴν $ΒΔ$, τὰ τρίγωνα $ΑΒΔ$, $ΒΓΔ$ θέλουν ἔχειν μίαν γωνίαν ἴσην μὲ μίαν, ἦγουν $ΑΔΒ = ΔΒΓ$ (§. 82), καὶ δύο ἀντιστίχους πλευράς, $ΑΔ = ΒΓ$, $ΒΔ = ΒΔ$ · εἶναι λοιπὸν καὶ $ΑΒΔ = ΒΔΓ$ (§. 49.), καὶ $ΑΒ$ παράλληλος μὲ τὴν $ΓΔ$ (§. 80).

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

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

§. 91. Παράλληλοι εὐθεῖαι ἀπέχουν δι' ὅλου τοῦ μήκους των ἐπίσης ἀπ' ἀλλήλων· διότι ἐὰν μόνον δύο ἀποστήματα τὰ των ἦσαν ἄνισα, αἱ εὐθεῖαι δὲν ἦσαν παράλληλοι (§. 90).

§. 92. Ὅλα τὰ σημεῖα $Ε$, $Θ$, $Ν$ (Σχ. 36), τὰ ὅποια ἀπέχουν ἐπίσης ἀπὸ εὐθεΐαν τὴν $ΓΔ$, εὐρίσκονται ἐπάνω εἰς εὐθεΐαν.

§. 93. Πᾶν παραλληλόγραμμον $ΑΒΓΔ$ (Σχ. 37.) διαιρεῖται ὑπὸ τῆς διαγωνίου $ΒΔ$ εἰς δύο ἴσα τρίγωνα, τὰ ὅποια ἔχουν ἴσας καὶ τὰς πλευράς καὶ τὰς γωνίας· διότι ἡ γωνία $ΑΔΒ = ΔΒΓ$, καὶ ἡ γωνία $ΑΒΔ = ΒΔΓ$, εἶναι δὲ καὶ $ΑΔ = ΒΓ$, καὶ $ΑΒ = ΔΒ$ · ἄρα τὰ τρίγωνα $ΑΒΔ$, $ΒΔΓ$ σκεπάζουσιν ἀλλήλα (§. 12.).

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

§. 95. Ἐάν παραλληλογράμμου δύο πλευραὶ, γωνίαν περιέχουσιν, εἶναι ἴσαι, εἶναι ἴσαι πᾶσαι αἱ τέσσαρες· καὶ ἐάν 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 ἰσόπλευρον καὶ πλαγιογώνιον παραλληλόγραμμον (Σχ. 29).· ἀνισόπλευρον δὲ καὶ ὀρθογώνιον παραλληλόγραμμον ὀνομάζεται κατ' ἐξοχὴν ὀρθογώνιον (Σχ. 28).· εἰδὲ εἶναι ἀνισόπλευρον καὶ πλαγιογώνιον, ὀνομάζεται ῥομβοειδὲς (Σχ. 30).

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

Ἄς περιέχουν τὴν γωνίαν αἱ πλευραὶ ΑΒ, ΑΔ· μὲ κέντρον τὸ Α καὶ ἀκτῖνα τὴν ΑΒ, καὶ μὲ κέντρον τὸ Β καὶ ἀκτῖνα τὴν ΑΔ γράψῃς τόξα τεμνόμενα κατὰ τὸ Γ· καὶ ἀφ' οὗ ἐπιζεύξῃς τὰς ΔΓ, ΒΓ, θέλει γενῆναι τὸ ζητούμενον παραλληλόγραμμον ΑΒΓΔ.

Διότι, ἀφ' οὗ ἀχθῇ ἡ ΒΔ, θέλουν ἔχειν τὰ τρίγωνα ΑΒΔ, ΓΒΔ ἴσας τὰς πλευράς πᾶσαν μίαν μὲ πᾶσαν μίαν ἀντίστοιχον· θέλουν εἶσθαι δὲ ἡ μὲν γωνία ΑΒΔ=ΒΔΓ, ἡ δὲ ΑΔΒ=ΔΒΓ (§. 65). ἄρα ΑΒ εἶναι παράλληλος τῆς ΓΔ, καὶ ΑΔ τῆς ΒΔ (§. 80).

§. 98. Ἐάν Α εἶναι ὀρθή γωνία (Σχ. 27), καὶ αἱ περιέχουσιν αὐτὴν πλευραὶ ἴσαι, τὸ σχῆμα εἶναι τετράγωνον· ἐάν δὲ Α εἶναι μὴ ὀρθή, καὶ αἱ περιέχουσιν αὐτὴν πλευραὶ ἴσαι, τὸ σχῆμα εἶναι ῥόμβος (Σχ. 29).· ὀρθογώνιον δὲ, ἐάν ἡ Α εἶναι ὀρθή, καὶ αἱ πλευραὶ τῆς ἀνισοί (Σχ. 28).

§. 99. Τὰ τετράγωνα εἶναι ἴσα, ἐὰν αἱ πλευραὶ τῶν εἶναι ἴσαι· ἄνισα δέ, ἐὰν αἱ πλευραὶ τῶν εἶναι ἄνισοι.

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

§. 101. Ἐὰν τριγώνου τοῦ $ΑΒΔ$ (Σχ. 37.) μία πλευρὰ ἢ $ΑΒ$ ληφθῇ ὡς βάσις, ὕψος αὐτοῦ λέγεται εὐθεῖα ἢ ἀγομένη κάθετος εἰς τὴν βάσιν ἀπὸ τὴν ὑπ' αὐτῆς ὑποτεينوμένην γωνίαν. Ἐὰν δὲ μία ἀπὸ τὰς παρακειμένας εἰς τὴν βάσιν γωνίας εἶναι ἀμβλεῖα, πρέπει νὰ προαχθῇ ἡ βάσις, διὰ νὰ πέσῃ ἐπάνω της ἡ κάθετος· ἐὰν δὲ παραλληλογράμμου τοῦ $ΑΒΓΔ$ (Σχ. 37.) ληφθῇ βάσις ἡ $ΑΒ$, ὕψος αὐτοῦ τὸ $ΔΕ$ εἶναι τὸ τῆς βάσεως ἀπὸ τὴν ἀπεναντίον της πλευρὰν ἀπόστημα.

§. 102. Παραλληλόγραμμα, ἔχοντα ἴσας βάσεις καὶ ἴσα ὕψη εἶναι ἴσα· διότι ἂς σταθοῦν δύο τοιαῦτα παραλληλόγραμμα $ΑΒΓΔ$, $ΑΒΕΖ$ (Σχ. 38.) εἰς μίαν κοινὴν βάσιν τὴν $ΑΒ$ · θέλουν εὐρεθῇ 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 τριγώνῳ $ΒΓΕ$ (§. 65). Ἐὰν δὲ ἀπὸ τὰ δύο ἀφαιρεθῇ κοινῶς τὸ τρίγωνον $ΓΟΖ$, θέλει μείνειν τὸ τετράπλευρον $ΑΔΓΟ = ΒΟΖΕ$ · καὶ ἐὰν εἰς καθὲν ἀπ' αὐτὰ προστεθῇ τὸ τρίγωνον $ΑΒΟ$, θέλει γενῇ $ΑΒΓΔ = ΑΒΕΖ$.

§. 103. Τρίγωνα ἰσοῦψῃ τὰ $ΑΒΔ$, $ΑΒΖ$, ἐπὶ ἴσων βάσεων ἰστάμενα, εἶναι ἴσα· διότι μὲ τὴν γωνίαν $ΒΑΔ$ καὶ τὰς πλευράς $ΑΒ$, $ΑΔ$ ἔμπορεῖ νὰ παραπληρωθῇ τὸ παραλληλόγραμμον $ΑΒΓΔ$, καὶ μὲ τὴν γωνίαν $ΒΑΖ$ καὶ τὰς πλευράς $ΑΒ$, $ΑΖ$, 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. Δύω ἢ πλείότερα ἰσοῦψῃ τρίγωνα συνάμα λαμβανόμενα εἶναι ἴσα μὲ ἓν τρίγωνον ἰσοῦψές τοῦ ὁποίου ἡ βάσις εἶναι ἴση μὲ τὸ ἄθροισμα τῶν βάσεων ἐκείνων.

§. 106. Τετράγωνον, τοῦ ὁποίου ἡ πλευρὰ εἶναι μία ὀργυιὰ, ἢ ἓνας ποῦς, ἢ ἓνας δάκτυλος, ὀνομάζεται τετραγωνικὴ ὀργυιὰ, ἢ τετραγωνικὸς ποῦς, ἢ τετραγωνικὸς δάκτυλος· εἶναι δὲ ταῦτα μέτρα, διὰ τῶν ὁποίων μετροῦνται αἱ ἐπιφάνειαι.

§. 107. Ἐάν ὀρθογωνίου ὑποθέσωμεν τὴν μὲν βάσιν AB (Σχ. 39.) 6 ὀργυιάς, τὸ δὲ ὕψος AG 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 ABΓΔ τετραγωνικὰς ὀργυιάς $6 \times 5 = 30$, τὰς ὁποίας εὐκόλως ἐμποροῦμεν ν' ἀριθμήσωμεν εἰς τὸ σχῆμα.

§. 108. Ἐάν ὀνομάσωμεν τὸ ὀρθογώνιον O, 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. Ἐάν τὸ T 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· ἐάν εἶναι $\pi = 30$ θέλει εἶσθαι $T = 30 \times 30 = 900$ τετραγωνικὰς ὀργυιάς.

§. 110. Ἐάν ὀρθογωνίου τριγώνου (Σχ. 41.) μία κάθετος

κ εἶναι $= 3$ ὀργυιάς, ἡ δὲ ἄλλη $K = 4$, καὶ μετρηθῇ ἡ ὑποτείνουσα, θέλει εὑρεθῇ 5 ὀργυιάς· καὶ ἐπειδὴ $3^2 = 9$, καὶ $4^2 = 16$, καὶ $5^2 = 25$. ἄρα $5^2 = 3^2 + 4^2 = 25$, καὶ, ἐὰν βάλωμεν τὰ γράμματα Υ , τὸ ὁποῖον σημαίνει ὑποτείνουσιν, καὶ K , κ , τὰ ὁποῖα σημαίνουν καθέτους, θέλει εἶσθαι $\Upsilon^2 = K^2 + \kappa^2$, ἥγουν τὸ τετράγωνον τῆς ὑποτείνουσης εἶναι ἴσον μὲ τὰ δύο τετράγωνα τῶν καθέτων τοῦ ὀρθογωνίου τριγώνου.

§. 111. Ἐπειδὴ εἶναι $\Upsilon^2 = K^2 + \kappa^2$ (110). ἄρα $\Upsilon = \sqrt{K^2 + \kappa^2}$, ἥγουν εὐρίσκωμεν τὴν ὑποτείνουσιν, ἐὰν ἀπὸ τὸ κεφάλαιον τῶν τετραγώνων τῶν καθέτων ἐκβάλωμεν τὴν τετραγωνικὴν ρίζαν· ἐὰν 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 $\Upsilon = \sqrt{100} = 10$.

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

§. 113. Ἐπειδὴ πᾶν παραλληλόγραμμον εἶναι ἴσον μὲ ὀρθογώνιον τὸ ὁποῖον ἔχει τὴν αὐτὴν βάσιν καὶ τὸ αὐτὸ ὕψος (§. 102.), διὰ τοῦτο, ἐὰν π σημανῇ παραλληλόγραμμον, καὶ β βάσιν καὶ υ ὕψος, εἶναι $\pi = \beta \upsilon$ (108.), ἥγουν τὸ ἐμβαδὸν τοῦ παραλληλογράμμου εἶναι ἴσον μὲ τὸ γινόμενον ὑπὸ τῆς βάσεως καὶ τοῦ ὕψους του.

§. 114. Ἐπειδὴ πᾶν τρίγωνον ἐμπορεῖ νὰ εἶναι τὸ ἥμισυ τοῦ παραλληλογράμμου, τὸ ὁποῖον ἔχει βάσιν τὴν αὐτὴν καὶ ὕψος τὸ αὐτὸ, ἐὰν Δ μὲν ὀνομασθῇ τὸ τρίγωνον· β δὲ ἡ βάσις, υ δὲ τὸ ὕψος του, θέλει εἶσθαι $\Delta = \upsilon \times \frac{\beta}{2} = \upsilon \frac{\beta}{2} = \frac{\upsilon \beta}{2}$

$=\beta\frac{u}{2}$, ἤγουν, πᾶν τρίγωνον εἶναι ἴσον μὲ τὸ ἥμισυ γινόμενον ὑπὸ τῆς βάσεως καὶ τοῦ ὕψους του, ἢ ἴσον μὲ τὸ γινόμενον ὑπὸ τῆς ἡμισείας βάσεως, καὶ τοῦ ὕψους του, ἢ ὑπὸ τοῦ ἡμίσεος ὕψους καὶ τῆς βάσεώς του· διότι καὶ αἱ τρεῖς ἐκφράσεις ἔχουν τὴν αὐτὴν σημασίαν.

§. 115. Ἐὰν διαιρέσῃς τὸ τραπεζοειδὲς ΑΗ ΓΕ (Σχ. 42.) διὰ τῆς διαγωνίου ΓΗ εἰς δύο τρίγωνα, ΑΓΗ=δ, καὶ ΗΒΕ=Δ, καὶ ἀπὸ Η, Γ ἀγάγῃς ἐπὶ τῶν παραλλήλων πλευρῶν ΑΗ=β, καὶ ΓΕ=Β τὰς καθέτους ΗΖ, ΓΙ, θέλουν εἶσθαι ΗΖ τὸ ὕψος τοῦ τριγώνου Δ, καὶ ΓΙ τὸ ὕψος τοῦ τριγώνου δ. Καὶ ἐπειδὴ αἱ μεταξὺ δύο παραλλήλων κάθετοι εἶναι ἴσαι, εἶναι καὶ ΗΖ=ΓΙ. τῶν τριγώνων λοιπὸν δ, Δ τὰ ὕψη εἶναι ἴσα, τὰ ὁποῖα ὀνομάζομεν μὲ ἓν γράμμα υ· ἄρα εἶναι $\delta=\beta\frac{u}{2}$ καὶ $\Delta=B\frac{u}{2}$ (§. 114.)· καὶ ἐπομένως τὸ τραπεζοειδὲς $Z=\delta+\Delta=\frac{\beta u+B u}{2}=\left(\frac{\beta+B}{2}\right)\times u$, ἤγουν πᾶν τραπεζοειδὲς εἶναι ἴσον μὲ τὸ γινόμενον ὑπὸ τοῦ ὕψους του καὶ τοῦ κεφαλαίου τῶν παραλλήλων πλευρῶν του.

§. 116. Ἐὰν τραπεζίου τοῦ ΑΒΓΔ (Σχ. 43.) ἡ διαγωνίος ΔΒ ἐκληφθῇ ὡς βάσις τῶν τριγώνων ΑΒΔ, ΒΓΔ, καὶ ἀχθοῦν εἰς αὐτὴν τὰ ὕψη Αο, Γε, καὶ ὑποτεθῇ ΑΒ=β, Αο=υ, Γε=Υ, θέλει εἶσθαι τὸ τρίγωνον ΑΒΔ= $\beta\frac{u}{2}$ (§. 114.), καὶ τὸ τρίγωνόν ΒΓΔ= $\beta\frac{\gamma}{2}$, καὶ ἐπομένως τὸ τραπέζιον ΑΒΓΔ $=\frac{\beta\gamma+\beta u}{2}=\beta\frac{\gamma+u}{2}$. ἤγουν πᾶν τραπέζιον εἶναι ἴσον μὲ τὸ ἥμισυ γινόμενον ὑπὸ μιᾶς διαγωνίου του, καὶ τοῦ ἀθροίσματος τῶν ὑψῶν τῶν τριγώνων, εἰς τὰ ὁποῖα διαιρεῖται διὰ τῆς διαγωνίου.

§. 117. Ἐὰν ἐννοήσῃς τὴν τοῦ κύκλου περιφέρειαν (Σχ.

44.) διηρημένην εἰς ὅσαδῆποτε ἴσα τόξα AB, ΒΓ, ΓΕ κτλ., καὶ ἐπιζεύξης τὰς χορδὰς τῶν AB, ΒΓ, ΓΔ κτλ., καὶ ἀγάγης τὰς ἀκτῖνας OA, OB, OG κτλ., θέλεις συστήσειν τόσα ἰσάλληλα τρίγωνα, εἰς ὅσα ἴσα μέρη ἐδιαίρεσας τὴν περιφέρειαν. Τὸ δὲ οὕτως ἐγγραφόμενον σχῆμα ABΓΔΕΖΑ εἶναι ἰσόπλευρον καὶ ἰσογώνιον.

§. 118. Σχῆμα ἰσόπλευρον καὶ ἰσογώνιον ὀνομάζεται *Κανονικόν*· τοιοῦτον εἶναι τὸ ἰσόπλευρον τρίγωνον, καὶ τὸ τετράγωνον· ἐὰν δὲ ἔχῃ πλείοντάς πλευράς, ὀνομάζεται *Κανονικὸν Πολύγωνον*· τὸ δὲ μὴ τοιοῦτον, λέγεται *Ἀκανόνιστον*· ἰδιαίτερα δὲ ὀνομάζεται πεντάγωνον, ἑξάγωνον, ἑπτάγωνον κτλ., ἐὰν ἔχῃ πλευράς 5, 6, 7 κτλ.

§. 119. Ἐπεὶδὴ τὸ κανονικὸν πολύγωνον σύγκειται ἀπὸ τόσα τρίγωνα, ὅσα εἶναι αἱ πλευραὶ τοῦ (§. 117.), καὶ τὸ τρίγωνον εἶναι $= \beta \frac{u}{2}$, ἐὰν λάβωμεν τὰς βάσεις τῶν τριγώνων ὅλων, ἤγουν τὴν περίμετρον τοῦ πολυγώνου, καὶ τὴν πολλαπλασιάσωμεν μὲ τὸ ἥμισυ ὕψος ἑνὸς τριγώνου, εὐρίσκομεν τὸ ἐμβαδὸν 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, ὥς εἶναι φανερόν.

§. 120. Πᾶν ἀκανόνιστον σχῆμα ἐμπορεῖς νὰ διαίρῃς 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 ἐμπορεῖ νὰ γείνῃ κατὰ διαφόρους τρόπους· διότι ἢ ἐμποροῦν ἀπὸ ἑν σημείου ἐντὸς τοῦ σχήματος νὰ ἀχθῶσιν εὐθεῖαι εἰς ὅλας τὰς γωνίας (Σχ.

45), ἡ ἀπὸ μίαν ἢ πλειοτέρας γωνίας (Σχ. 46, 47.) εἰς τὰς λοιπὰς γωνίας τοῦ σχήματος. Ἐάν δὲ ταῦτα μετρηθῶσι καθέν μὲ τούς ἕως τοῦδε εἰρημένους κανόνας, τὸ κεφάλαιόν των παριστάνει ἀναμφιβόλως τὸ ἐμβαδὸν τοῦ ἀκανονίστου πολυγώνου.

§. 121. *Πρόβλημα.* Διὰ τριῶν δεδομένων σημείων Α, Β, Δ, τὰ ὅποια δὲν κεῖνται ἐπὶ τῆς αὐτῆς εὐθείας, νὰ γράψῃς κύκλον (Σχ. 48).

Αἱ εὐθεῖαι ΑΒ, ΒΔ θέλουν εἶσθαι χορδαὶ τοῦ κύκλου. Κόψε λοιπὸν τὴν πρώτην διὰ τῆς καθέτου ΕΖ, καὶ τὴν δευτέραν τῆς ΘΗ· αἱ δύο κάθετοι θέλουν συμπέσειν εἰς τὸ κέντρον (§. 59)· καὶ ἐάν συμπέσουν εἰς τὸ Κ, τὸ Κ θέλει εἶσθαι κέντρον τοῦ ζητουμένου κύκλου.

Διότι ἀφ' οὗ ἀνάγκης τὰς ΚΑ, ΚΒ, ΚΔ, θέλει εἶσθαι $ΚΑ = ΚΒ$, καὶ $ΚΔ = ΚΒ$ (§. 49). Κύκλος λοιπὸν γραφόμενος μὲ κέντρον τὸ Κ καὶ ἀκτῖνα τὴν ΚΑ, θέλει περάσειν καὶ διὰ τῶν σημείων Β, Δ.

§. 122. Γωνία ΑΚΒ (Σχ. 49, 50.) ἡ εἰς τὸ κέντρον τοῦ κύκλου, εἶναι διπλασία γωνία τῆς ΑΒΔ τῆς εἰς τὴν περιφέρειαν, ὅταν καὶ αἱ δύο πηκῶσιν εἰς τὸ αὐτὸ τόξον· διότι ἐάν μία πλευρὰ τῆς εἰς τὴν περιφέρειαν γωνίας, ἡ ΑΔ εἶναι διάμετρος τοῦ κύκλου, θέλει εἶσθαι ἡ γωνία ΑΚΒ $= 2ΑΔΒ$. εἰ δὲ μὴ, ἅς ἀχθῇ διὰ τοῦ Δ καὶ τοῦ Κ κέντρου διάμετρος ἡ ΔΕ, καὶ θέλει εἶσθαι $ΑΚΕ = 2ΑΔΕ$, καὶ $ΒΚΕ = 2ΒΔΕ$ · ἐκ τούτων ἔπεται ὅ. $ΑΚΕ + ΒΚΕ = 2(ΑΔΕ + ΒΔΕ)$, ἡ $ΑΚΒ = 2ΑΔΒ$, τὸ ὁποῖον παριστάνεται εἰς τὸ 50 σχῆμα· β'. $ΑΚΕ + ΒΚΕ = 2(ΑΔΕ - ΒΔΕ)$, ἡ Σχ. 51· $ΑΚΒ = 2ΑΔΒ$.

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

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

§. 125. Ἀπομένη τοῦ κύκλου ὀνομάζεται εὐθεῖα ἥτις ἔχει ἐν σημείον 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 ἡ ΔΕ (Σχ. 52.) κάθετος ἰσταμένη εἰς τὸ ἄκρον Α ἀκτίνος τῆς ΚΑ, εἶναι ἀπτομένη τοῦ κύκλου· διότι τὸ παντὸς σημείου Ε ταύτης τῆς γραμμῆς ἀπόστημα ἀπὸ τὸ κέντρον εἶναι πάντοτε μεγαλύτερον παρὰ τὴν ἀκτῖνα, ἐὰν ἐξαιρεθῇ μόνον τὸ Α. Καὶ ἐξ ἐναντίας, ἐὰν εὐθεῖα ἡ ΔΕ ἄπτεται τὸν κύκλον κατὰ τὸ Α, ἡ ἐκ τοῦ σημείου τῆς ἀφῆς Α ἀκτὶς στέκει κάθετος εἰς τὴν ἀπτομένην, ἐπεὶ δὲ εἶναι ἡ ἐλαχίστη εὐθεῖα ἀπὸ τᾶς, ὅσαι δύνανται νὰ ἀχθῶσιν ἐκ τοῦ Κ εἰς τὴν ΔΕ.

§. 127. Διὰ σημείου Α τῆς περιφέρειας ἐμπορεῖς νὰ ἄξῃς ἀπτομένην τοῦ κύκλου, ἐὰν στήσῃς κάθετον τὴν ΔΕ εἰς τὴν ἀκτῖνα ΚΑ κατὰ τὸ σημεῖον Α. Ἄλλ' ἐὰν δοθῇ ἐκτὸς τῆς περιφέρειας σημεῖον τὸ Δ, ἐπιζευξόν αὐτὸ καὶ τὸ Κ κέντρον μὲ τὴν εὐθεῖαν ΚΔ, καὶ διχοτόμησέ τὴν κατὰ τὸ Η, καὶ μὲ κέντρον τὸ Η καὶ ἀκτῖνα τὴν ΗΔ γράψε κύκλον ὅστις τέμνει τὸν δοθέντα κύκλον κατὰ τὰ σημεία Α, Β· καὶ ἐκ τῶν σημείων Α, Β ἄγαγε εὐθείας τὰς ΑΔ, ΒΔ, αἵτινες καὶ αἱ δύο ἄπτονται τὸν κύκλον (§. 126).

§. 128. Ἐὰν δύο κύκλου ἀπτόμεναι ΑΕ, ΒΖ (Σχ. 52.) τέμνωνται ὑπ' ἀλλήλων κατὰ τὸ Δ, εἶναι ΑΔ=ΒΔ· διχοτομοῦνται δὲ ἀπὸ τὴν ΚΔ αἱ γωνίαι ΑΔΒ, ΑΚΒ, καὶ τὸ τόξον ΑΘΒ. Διότι τὰ κατὰ τὰ Α, Β ὀρθογώνια τρίγωνα

(§. 127.) ἔχουν ἴσας πλευράς. $AK=BK$, καὶ $KA=KB$. ἄρα εἶναι $AD=BD$, $AKA=BKA$, $ADK=BKD$ (§. 74). ἄρα καὶ τὸ τόξον $AO=BO$ (§. 52).

§. 129. Ἐάν ἡ τοῦ κύκλου περιφέρεια τμηθῇ εἰς ἴσα τόξα κατὰ τὰ σημεῖα (Σχ. 53.). Π, Ξ, Ρ, Σ, Τ, Υ, καὶ δι' αὐτῶν ἀχθῶσιν ἀπτόμεναι τοῦ κύκλου, αὗται θέλουν περικλείειν κανονικὸν πολυγώνον περιγεγραμμένον εἰς τὸν κύκλον.

Διότι πᾶσαι αἱ εἰς τὰ Α, Β, Δ, κτλ. γωνίαι εἶναι ἴσαι, ἐπεὶ δὲ εἰς τὰ τετράπλευρα ΑΥΚΗ, ΒΠΚΞ, ΕΚΡΔ κτλ. αἱ γωνίαι Υ, Η, Ξ, Ρ, κτλ. εἶναι ὀρθαί, καὶ αἱ κατὰ τὸ Κ γωνίαι εἶναι καὶ αὗται ἴσαι. Παρεκτὸς δὲ τούτων εἶναι ἡ γωνία $AKP=BKP$, $BKP=\frac{PKC}{2}$ (§. 128.), καὶ $PKC=PKC$. ἄρα $AKP=BKP$. Εἶναι δὲ ὀρθαί καὶ αἱ κατὰ τὸ Π γωνίαι (§. 126), καὶ $KΠ=ΚΠ$, ἐπομένως $ΑΠ=ΒΠ$, καὶ $ΒΠ=\frac{1}{2} AB$. Ὡσαύτως εἶναι φανερόν, ὅτι $ΒΞ=\frac{1}{2} ΒΔ$ καὶ $ΒΠ=ΒΞ$ (§. 128). ἄρα καὶ $AB=BD$. ἄρα διὰ τὸν αὐτὸν λόγον $BD=DE=EZ$, κτλ.

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

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

§. 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 μεγαλύτερα, ΚΠ δὲ μικροτέρα ἀκτῖς τοῦ πολυγώνου· καὶ πᾶσα μὲν γωνία περιεχομένη ὑπὸ δύο μεγαλητέρων ἀκτίνων, ἡ ΑΚΒ, ὀνομάζεται γωνία τοῦ κέντρου, πᾶσα δὲ ἄλλη ἀπὸ τὰς ἴσας γωνίας ἡ ΘΑΒ, γωνία τοῦ πολυγώνου.

§. 133. Εάν αἱ 360° τῆς περιφερείας τοῦ κύκλου διαι-
 ρηθῶν διὰ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν πλευρῶν τοῦ πολυγώνου, τὸ
 πηλίκον φανερώνει τὴν τοῦ κέντρου γωνίαν· ἐπεὶ δὲ τὸ
 ἄθροισμα τῶν τοῦ κέντρου γωνιῶν εἶναι 360° , ἤγουν τέσ-
 σαρς ὀρθαί, παντὸς δὲ τριγώνου αἱ τρεῖς γωνίαι εἶναι ἴσαι
 μὲ δύο ὀρθάς, ἐάν ὁ ἀριθμὸς τῶν τριγώνων, ἢ τῶν πλευ-
 ρῶν τοῦ πολυγώνου διπλασιασθῇ, καὶ ἀφαιρεθῇ ἀπ' αὐτοῦ ὁ
 4, τὸ κατὰλοιπον θέλει φανερῶναι μὲ πόσας ὀρθάς εἶναι
 ἴσαι αἱ γωνίαι τοῦ πολυγώνου· π. χ. τοῦ ἐξαγώνου αἱ 6
 εἶναι $= 2 \times 6 = 12 - 4 = 8$ · καὶ πᾶσα μία του γωνία $= \frac{8}{6}$
 $= 1\frac{1}{3}$ ὀρθῆς.

§. 134. Εάν Π, π σημαίνουν παραλληλόγραμμα, Β, β
 τὰς βάσεις των, Υ, υ τὰ ὕψη των· εἶναι $\Pi = \text{ΒΥ}$, καὶ $\pi =$
 βυ (§. 116). Καὶ ἐπομένως $\Pi : \pi :: \text{ΒΥ} : \text{βυ}$, ἤγουν τὰ
 παραλληλόγραμμα εἶναι πρὸς ἄλληλα, ὡς τὰ γινόμενα ὑπὸ
 τῶν βάσεων καὶ τῶν ὑψῶν των.

§. 135. Εάν εἶναι $\Pi = \pi$, θέλει εἶσθαι καὶ $\text{ΒΥ} = \text{βυ}$ (§.
 134). ἄρα $\text{Β} : \beta :: \text{υ} : \text{Υ}$. Αἱ βάσεις λοιπὸν δύο ἴσων
 παραλληλογράμμων ἔχουν λόγον ἀντίστροφον τοῦ τῶν ὑψῶν·
 καὶ παραλληλόγραμμα, εἰς τὰ ὁποῖα ἐμφιλοχωρεῖται αὐτὴ
 ἀναλογία, εἶναι ἴσα.

§. 136. Εάν εἶναι $\text{Β} = \beta$, θέλει εἶσθαι $\Pi : \pi :: \text{Υ} : \text{υ}$
 (§. 134). Παραλληλόγραμμα λοιπὸν μὲ ἴσας βάσεις ἔχουν
 λόγον, τὸν ὅποιον ἔχουν τὰ ὕψη των. Καὶ ἂν εἶναι $\text{Υ} = \text{υ}$,
 θέλει εἶσθαι $\Pi : \pi :: \text{Β} : \beta$, ἤγουν τὰ ἰσοῦψῃ παραλληλό-
 γραμμα εἶναι ὡς αἱ βάσεις των.

§. 137. Εάν σημαίνωσι Β, β τὰς βάσεις, καὶ Υ, υ τὰ
 ὕψη δύο τριγώνων Δ, δ, ἐπεὶ δὲ εἶναι $\Delta = \frac{\text{ΒΥ}}{2}$, καὶ $\delta = \frac{\text{βυ}}{2}$
 (§. 114.), ἄρα $\Delta : \delta :: \frac{\text{ΒΥ}}{2} : \frac{\text{βυ}}{2} :: \text{ΒΥ} : \text{βυ}$ · δύο λοιπὸν,

τρίγωνα πρὸς ἄλληλα εἶναι, ὥς τὰ γινόμενα ὑπὸ τῶν βάσεων καὶ τῶν ὑψώνων. Καὶ τὰ εἰρημένα περὶ τῶν παρὰλληλογράμμων ἐμποροῦν νὰ ἐφαρμοσθῶσι καὶ εἰς τὰ τρίγωνα (§. 135, 136).

§. 138. Ὅμοια τρίγωνα λέγονται τὰ δ, Δ (Σχ. 54), ἐὰν ἔχωσι τὰς γωνίας ἴσας πᾶσαν μίαν μὲ πᾶσαν μίαν, ἦγουν $\alpha = A$, $\beta = B$, $\gamma = \Gamma$. αἱ πλευραὶ αἱ ὁποῖαι ὑποτείνουν τὰς ἴσας γωνίας λέγονται ἀντίστιχοι, ἦγουν ἡ αβ εἶναι ἀντίστικος τῆς ΑΒ, καὶ ἡ βγ τῆς ΒΓ, καὶ ἡ ΓΑ τῆς γα.

§. 139. Τῶν ὁμοίων τριγώνων αἱ ἀντίστιχοι πλευραὶ εἶναι ἀνάλογοι, ἦγουν εἶναι $\alpha\beta : AB :: \beta\gamma : BG$, καὶ $\alpha\beta : AB :: \alpha\Gamma : A\Gamma$, καὶ $A\Gamma : \alpha\gamma :: \Gamma B : \gamma\beta$. διότι ἂν διαιρεθοῦν εἰς ἴσα μέρη αἱ πλευραὶ τῶν τριγώνων δ, Δ, θέλομεν ἰδεῖν τὰ μέρη τῆς αβ : τὰ μέρη τῆς ΑΒ :: τὰ μέρη τῆς βγ : ΒΓ κτλ.

§. 140. Εἰς πᾶν τρίγωνον τὸ ΑΕΖ (Σχ. 55), ἐὰν ἀχθῇ παρὰλληλος ἡ ΒΓ μὲ μίαν πλευράν του τὴν ΕΖ, θέλουν συσταθῇ δύο ὅμοια τρίγωνα ΑΒΓ, ΑΕΖ· ἄρα $AB : AE :: AG : AZ$, καὶ $AB : AG :: AE : AZ$.

§. 141. Ἐὰν εἶναι $AB : AE :: AG : AZ$, καὶ ἐπομένως $AB : BE :: AG : GZ$, ἡ ΒΓ θέλει εἶσθαι παρὰλληλος τῆς ΕΖ· διότι, ἂν δὲν εἶναι, ἂς ἀχθῇ παρὰλληλὸς τῆς ἡ Βμ· ἄρα $AB : AE :: \Lambda\mu : AZ$ (§. 140)· ἀλλ' εἶναι ἐξ ὑποθέσεως καὶ $AB : AE :: AG : AZ$ · ἄρα $\Lambda\mu : AZ :: AG : AZ$ · ἄρα $\Lambda\mu = AG$, τὸ ὁποῖον εἶναι ἀδύνατον· ἄρα, ἐὰν εἶναι $AB : AE :: AG : AZ$, ἡ ΒΓ εἶναι παρὰλληλος τῆς ΕΖ.

§. 142. Ἐὰν δύο εὐθεῖαι ΑΒ, ΓΔ (Σχ. 56) κεῖνται μεταξύ δύο παραλλήλων ΑΓ, ΒΔ, καὶ τέμνονται ἀπὸ εὐθείας τὴν ΕΖ, ἥτις καὶ αὐτὴ εἶναι παρὰλληλος μὲ τὰς ΑΓ, ΒΔ, καὶ ἀχθῇ ἡ ΑΔ, θέλει εἶσθαι $AE : EB :: AO : OD :: \Gamma Z : ZD$, δηλονότι εἶναι ἀνάλογα τὰ μέρη τῶν μὲ τὰς πα-

παράλληλους τμηθεῖσιν εὐθειῶν· καὶ ἐὰν δύο εὐθεῖαι τμηθῶσι δι' ἄλλων εὐθειῶν οὕτως, ὥστε τὰ μέρη νὰ εἶναι ἀνάλογα, αἱ τέμνουσαι εἶναι παράλληλοι.

§. 143. Ἐὰν δύο εὐθεῖαι AB, ΓΔ τμηθῶσι δι' ὁσωνδήποτε παράλληλων ΔΓ, ΕΖ, ΗΙ κτλ. θέλει εἶσθαι $AE : EH :: \Delta\Theta : \Theta A :: \Gamma Z : ZI$ καὶ $EH : HB :: \Theta A : A\Delta :: ZI : I\Delta$ κτλ.

§. 144. Ἄς εἶναι ὁποιοδήποτε λόγοι $\Pi : \Xi, \Xi : P$, καὶ εὐθεῖα δεδομένη ἡ AB (Σχ. 57). ἐὰν ἀχθῇ ἐκ τοῦ πέρατος αὐτῆς Α ὑπὸ ὁποιοδήποτε γωνίαν ἡ εὐθεῖα Αχ, καὶ ληφθῇ $AF = \Pi, \Gamma\Delta = \Xi, \Delta E = P$, καὶ ἐπιζευχθῇ ἡ EB, καὶ διὰ τῶν Γ, Δ παράλληλοι αἱ ΓΖ, ΔΘ μὲ τὴν EB· ἡ δοθεῖσα εὐθεῖα AB θέλει τμηθῇν εἰς τὰ Ζ, Θ κατὰ τοὺς δοθέντας λόγους $\Pi : \Xi$ καὶ $\Xi : P$.

§. 145. Ἐὰν εἶναι $\Pi = \Xi = P$, καὶ ληφθῇ ὡς πρότερον $AE = \Pi, EH = \Xi, HB = P$ (Σχ. 53.), καὶ ἀχθῶσιν ΕΖ, ΗΙ παράλληλοι τῆς ΚΔ, ἡ δοθεῖσα εὐθεῖα ΑΔ θέλει τμηθῇν εἰς ἴσα μέρη κατὰ τὰ Ζ, Ι. Ἐὰν λοιπὸν τριγώνου τοῦ ΑΒΔ πλευρὰ ἡ AB τμηθῇ εἰς ἴσα μέρη, ἡ κατὰ δεδομένους λόγους, καὶ ἀχθῶσι διὰ τῶν κατατομῶν Ε, Η παράλληλοι μὲ τὴν πλευρὰν ΒΔ, ἡ πλευρὰ ΑΔ θέλει τμηθῇν εἰς ἴσα μέρη, ἡ κατὰ τοὺς δεδομένους λόγους.

§. 146. Ἐὰν λοιπὸν εὐθεῖα ἡ ΑΔ ζητῇται νὰ τμηθῇ εἰς ἀριθμὸν τινα μερῶν ἴσων, εἰς 3 π. χ. ἄς ἀχθῇ ἀπὸ τοῦ Α εὐθεῖα ἡ AB ὑπὸ τυχοῦσαν γωνίαν τὴν ΒΑΔ, καὶ ἄς ληφθοῦν ἀπ' αὐτὴν διὰ τοῦ διχότου τρία ἰσάλληλα μέρη $AE = EH = HB$, καὶ ἄς ἐπιζευχθῇ ἡ ΒΔ καὶ διὰ τῶν κατατομῶν Ε, Η ἄς ἀχθοῦν παράλληλοι μὲ τὴν ΒΔ αἱ ΗΙ, ΕΖ· ἡ δοθεῖσα λοιπὸν εὐθεῖα ΑΔ θέλει τμηθῇν εἰς τρία ἴσα μέρη κατὰ τὰ σημεῖα Ζ, Ι.

§. 147. Ἐὰν ζητῇται νὰ τμηθῇ ἡ δεδομένη εὐθεῖα AB,

(Σχ. 57.) εἰς ἄνισα μέρη κατὰ δεδομένους λόγους $\Pi : \Xi$, καὶ $\Xi : \rho$, ἃς ἀχθῇ ἀπὸ τοῦ Λ εὐθεῖα τυχοῦσα ἡ $\Lambda\chi$ ὑπὸ τυχοῦσαν γωνίαν τὴν $\beta\alpha\chi$, καὶ ἃς ληφθῇ $\Lambda\Gamma = \Pi$, $\Gamma\Delta = \Xi$, $\Delta\epsilon = \rho$, καὶ ἃς ἀχθῇ ἡ $\epsilon\beta$, καὶ διὰ τῶν Γ , Δ αἱ παράλληλοι $\Gamma\zeta$, $\Delta\theta$ μὲ τὴν $\epsilon\beta$ · ἡ δοθεῖσα λοιπὸν εὐθεῖα $\Lambda\beta$ θέλει τμηθῇν εἰς τὰ σημεῖα ζ , θ κατὰ τοὺς δεδομένους λόγους.

§. 148. Ἐάν, ἀφ' οὗ δοθῶσι τρεῖς εὐθεῖαι α , β , γ , θέλης νὰ εὕρῃς τετάρτην ἀνάλογον, σύστησε γωνίαν τυχοῦσαν τὴν $\chi\lambda\upsilon$ (Σχ. 59)· καὶ λάβε $\Lambda\beta = \alpha$, καὶ $\Lambda\Delta = \beta$, καὶ $\Lambda\Gamma = \gamma$, καὶ ἐπιζευξε τὴν $\beta\Gamma$, καὶ διὰ τοῦ Δ ἄγαγε παράλληλον τὴν $\Delta\epsilon$ μὲ τὴν $\beta\Gamma$ · ἡ δὲ $\Delta\epsilon$ θέλει εἶσθαι ἡ ζητούμενη τετάρτη ἀνάλογος.

§. 149. Ἐάν ἀγάγῃς ἐπὶ τῆς $\gamma\delta$ (Σχ. 60.) καθέτους τὰς $\alpha\gamma$, $\beta\delta$ ἰσαλλήλους, καὶ τέμῃς, τὴν $\beta\delta$ εἰς 6 ἴσα μέρη, καὶ διὰ τῶν κατατομῶν ἀγάγῃς παραλλήλους μὲ τὴν $\alpha\beta$, καὶ τὴν διαγώνιον $\beta\gamma$, θέλουν γενῇν τρίγωνα τὰ $\beta 11$, $\beta 22$, $\beta 33$ κτλ. ὅμοια καὶ ἀλλήλων καὶ τοῦ τριγώνου $\gamma\beta\delta$. Εἶναι δὲ $\beta 1$ ἓν ἑκτημόριον, $\beta 2$ δύο ἑκτημόρια, $\beta 3$ τρία ἑκτημόρια κτλ. τῆς $\beta\delta$ · ἄρα καὶ 11 εἶναι ἓν ἑκτημόριον, 22 δύο ἑκτημόρια, 33 τρία ἑκτημόρια τῆς $\gamma\delta$. Διὰ τοῦτο ἐάν $\gamma\delta$ σημαίνῃ ὀργυιάν, 11 θέλει σημαίνειν ἓνα πόδα, 22 δύο πόδας, 33 τρεῖς πόδας κτλ.

Ἐάν δὲ τέμῃς τὴν $\beta\delta$ (Σχ. 61.) εἰς 10 ἴσα μέρη, καὶ κάμῃς ὅλα τὰ ἤδη εἰρημένα, θέλουν εἶσθαι $\beta 1$, $\beta 2$, $\beta 3$ κτλ. ἓν δεκατημόριον, δύο, τρία κτλ. τῆς $\beta\delta$. Καὶ ἐάν ἡ $\gamma\delta$ σημαίνῃ 10 ὀργυιάς, τὰ 11, 22, 33 θέλουν σημαίνειν μίαν ὀργυιάν, δύο, τρεῖς κτλ.

Ἐάν εὐθεῖαν τυχοῦσαν τὴν $\alpha\beta$ (Σχ. 62 μ, 62 ν) διαιρέσῃς εἰς πολλὰ μέρη ἴσα, καὶ ἐπάνω τῆς στήσεως καθέτους τὰς $\alpha\gamma$, $\beta\delta$, καὶ ἐκλάβῃς ὀργυιάν ἓν ἀπὸ τὰ μέρη ταῦτα, καὶ

διαίρεσης την αγ εἰς 6 ἴσα μέρη ἢ ἐὰν ἐκλάβῃς ἐν ἀπὸ τὰ τοιαῦτα μέρη ὀργυιὰν (Σχ. 62 ν)· καὶ διορίσῃς ἀπὸ τοῦ α πρὸς τὸ γ μέρη ἴσα 10, καὶ τελευταῖον ἐπιζεύξῃς τὴν Ογ, θέλεις κατασκευάσῃς τὴν ὀνομαζομένην κλίμακα· ἥτις φανερόν ἐστι ὀργυιάς καὶ πόδας (Σχ. 62 μ), καὶ ὀργυιάς (Σχ. 62 ν).

§. 150. Ἐὰν εὐθεῖα ἐπὶ χάρτου γραμμένη περιέχῃ τόσας ὀργυιάς καὶ πόδας ἐκ τῆς κλίμακος, ὅσους καὶ μετρημένη ἐπὶ τῆς γῆς γραμμῇ, αἱ δύο γραμμαὶ λέγονται σύμμετροι.

§. 151. Ἐὰν τριγώνου τοῦ αβγ (Σχ. 63) πλευρὰ ἢ αγ εἶναι σύμμετρος μὲ τριγώνου τοῦ ΑΒΓ πλευρὰν τὴν ΑΓ, καὶ $\alpha \equiv A$, καὶ $\gamma \equiv \Gamma$, θέλει εἶσθαι καὶ $\beta \equiv B$, καὶ τὰ τρίγωνα ταῦτα θέλουν 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 εἶναι σύμμετροι. Λέγονται δὲ καὶ αὐτὰ τὰ τρίγωνα σύμμετρα ἀλλήλων.

§. 152. Ἐὰν δύο ὀρθογωνίων τριγώνων ΑΒΓ, αβγ (Σχ. 64.) εἶναι σύμμετροι αἱ ὑποτείνουσαι ΒΓ, βγ, καὶ $B \equiv \beta$, θέλουν εἶσθαι σύμμετροι καὶ αἱ λοιπαὶ πλευραὶ, καὶ τὰ τρίγωνα σύμμετρα.

§. 153, Ἐὰν ἀχθῶσι κάθετοι εἰς τῶν ὁμοίων τριγώνων ΑΒΓ. αβγ (Σχ. 65.) τὰς ἀντιστίχους πλευρὰς ΑΓ, αγ, αἱ ΒΘ, βθ, θέλει εἶσθαι $B\Theta : \beta\theta :: A\Theta : \alpha\theta :: O\Gamma : \theta\gamma$. Ἄρα καὶ $B\Theta : \beta\theta :: A\Theta + O\Gamma : \alpha\theta + \theta\gamma :: A\Gamma : \alpha\gamma$. Διὰ τοῦτο τῶν ὁμοίων τριγώνων τὰ ὕψη εἶναι πρὸς ἄλληλα, ὡς αἱ βάσεις.

§. 154. Ἐὰν δύο ἀντιστίχους πλευρὰς ΑΓ, αγ ἐκλάβω-
 μὲν ὡς βάσεις δύο συμμέτρων τριγώνων ΑΒΓ, αβγ, τὰ ὕψη των ΒΘ, βθ θέλουν εἶσθαι σύμμετρα, καὶ τὸ τρίγωνον αββ σύμμετρον μὲ τὸ τρίγωνον ΑΘΒ, τὸ δὲ θβγ μὲ τὸ

ΘΒΓ· καὶ ὅσα τετραγωνικὰ μέρη περιέχει τὸ ἐν ἐκ τῆς κλίμακος, τόσα καὶ τὸ ἄλλο ἀληθινὰ ἐπὶ τῆς γῆς, ἐὰν εἶναι γραμμένον εἰς τὴν γῆν.

§. 155. Ἐὰν εἶναι $\beta\alpha : \text{BA} :: \beta\delta : \text{BA}$ (Σχ. 66.), καὶ ἡ γωνία $\Gamma = \gamma$, ἀφ' οὗ ληφθῇ $\text{BZ} = \alpha\beta$, καὶ ἀχθῇ ἡ ZE παράλληλος μὲ τὴν ΑΔ, θέλει εἶσθαι τὸ τρίγωνον ZBE ὁμοιον μὲ τὸ τρίγωνον ΑΒΔ, καὶ ἐπομένως $\text{BZ} : \text{BA} :: \text{BE} : \text{BA}$. Ἐπειδὴ δὲ $\text{BZ} = \beta\alpha$, πρέπει νὰ εἶναι καὶ $\text{BE} = \beta\delta$. Τὸ τρίγωνον λοιπὸν αβδ ἐμπορεῖ νὰ σκεπᾷ τὸ τρίγωνον ZBE, καὶ ἐπομένως εἶναι καὶ τὸ τρίγωνον ΑΒΔ ὁμοιον μὲ τὸ τρίγωνον αβδ. Διὰ τοῦτο τρίγωνα, τῶν ὁποίων δύο πλευραὶ εἶναι ἀνάλογοι, καὶ αἱ περιεχόμεναι ὑπ' αὐτῶν γωνίαι ἴσαι, εἶναι ὅμοια.

§. 156. Ἐὰν εἶναι $\beta\alpha : \text{BA} :: \beta\delta : \text{BA} :: \alpha\delta : \text{AD}$, ἀφ' οὗ ληφθῇ $\text{BZ} = \alpha\beta$, καὶ ἡ ZE ἀχθῇ παράλληλος μὲ τὴν ΑΔ, θέλει εἶσθαι τὸ τρίγωνον ΑΒΔ ὁμοιον μὲ τὸ τρίγωνον ZBE, καὶ ἐπομένως $\text{BZ} : \text{BA} :: \text{BE} : \text{BA} :: \text{EZ} : \text{AD}$. 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 αβδ, ZBE, καὶ ἐπομένως τὸ ΑΒΔ τρίγωνον νὰ εἶναι ὁμοιον μὲ τὸ αβδ· διὰ τοῦτο τρίγωνα, τὰ ὁποῖα ἔχουν πᾶσας τὰς πλευρὰς ἀναλόγους, εἶναι ὅμοια.

§. 157. Ἐὰν εἶναι ἡ γωνία $\text{B} = \beta$ (Σχ. 67.), καὶ $\text{BA} : \text{ΑΓ} :: \beta\alpha : \alpha\gamma$, καὶ προσέτι $\text{ΑΓ} > \text{AB}$, καὶ ἐπομένως $\alpha\gamma > \alpha\beta$, ἀφ' οὗ ληφθῇ $\text{BZ} = \beta\alpha$, καὶ ἡ ZE ἀχθῇ παράλληλος μὲ τὴν ΑΔ, τὸ τρίγωνον BZE θέλει εἶσθαι ὁμοιον μὲ τὸ τρίγωνον ΒΑΓ, καὶ ἐπομένως $\text{BA} : \text{ΑΓ} :: \text{BZ} : \text{ZE} :: \beta\alpha : \alpha\gamma$. Ἐπειδὴ ἐλήφθη $\text{BZ} = \beta\alpha$, θέλει εἶσθαι καὶ $\text{ZE} = \alpha\gamma$. καὶ τὰ τρίγωνα BZE, αβγ ἐμποροῦν νὰ σκεπασθῶσι· διὰ τοῦτο εἶναι ὁμοιον καὶ τὸ τρίγωνον αβγ μὲ τὸ ΑΒΓ. Τρίγωνα λοιπὸν,

ἔχοντα ἴσας μίαν γωνίαν μὲ μίαν, καὶ ἀναλόγους δύο πλευράς, αἵτινες δὲν περιέχουν τὰς ἴσας γωνίας, εἶναι ὅμοια, ἐὰν αἱ ὑποτείνουσαι τὰς ἴσας γωνίας πλευραὶ εἶναι μεγαλύνονται ἀπὸ τὰς εἰς αὐτὰς παρχκειμένας.

§. 153. Ἐὰν ὀρθογωνίου τριγώνου (Σχ. 68.) ἀπὸ τὴν ὀρθὴν γωνίαν ΒΑΔ ἀχθῇ εἰς τὴν ὑποτείνουσιν ΒΔ κάθετος ἡ ΑΕ, ἡ γωνία Β τριγώνου τοῦ ΒΕΑ θέλει εἶσθαι ἡ αὐτὴ καὶ γωνία τοῦ ΒΑΔ τριγώνου, καὶ ἡ γωνία $BEA = O = BAD$, καὶ ἐπομένως τὸ τρίγωνον ΒΕΑ ὅμοιον μὲ τὸ τρίγωνον ΒΑΔ· ὡσαύτως εἶναι καὶ τὸ τρίγωνον ΔΕΑ ὅμοιον μὲ τὸ ΒΑΔ, καὶ ἐπομένως καὶ τὰ τρίγωνα ΒΕΑ, ΔΕΑ ὅμοια. Ἐὰν λοιπὸν ἀπὸ τῆς ὀρθῆς γωνίας τριγώνου ὀρθογωνίου ἀχθῇ κάθετος εἰς τὴν ὑποτείνουσιν, θέλει τὸ διακρίσειν εἰς δύο τρίγωνα ὅμοια καὶ μετ' ἀλλήλων καὶ μετὰ τοῦ ὅλου.

§. 159. Ἡ κάθετος ΑΕ εἶναι μέση ἀνάλογος τῶν τῆς ὑποτείνουσας τμημάτων ΒΕ, καὶ ΔΕ.

§. 160. Ἡ ἀπὸ παντὸς σημείου Α τῆς περιφερείας ἐπὶ τὴν διάμετρον ΒΔ ἀγομένη κάθετος ΑΕ εἶναι μέση ἀνάλογος τῶν τῆς διαμέτρου τμημάτων ΒΕ, ΕΔ· καὶ πᾶσα μία ἀπὸ τὰς δύο χορδὰς ΑΔ, ἡ ΑΒ εἶναι μέση ἀνάλογος τῆς διαμέτρου ΒΔ καὶ τοῦ εἰς τὴν χορδὴν παρχκειμένου τμήματος ΔΕ ἢ ΒΕ.

§. 161. Ἐὰν λοιπὸν θέλῃς νὰ εὕρῃς μέσσην ἀνάλογον τῶν δεδομένων εὐθειῶν α, β, ἀγάγε ἀπροσδιόριστον εὐθεῖαν τὴν ΑΧ (Σχ. 69.) καὶ λάβε $BE = \alpha$, καὶ $ED = \beta$, καὶ διχοτόμησε τὴν ΒΔ κατὰ τὸ Κ, καὶ μὲ κέντρον τὸ Κ καὶ ἀκτῖνα τὴν ΚΔ γράψε κύκλον, καὶ ἐκ τοῦ Ε στῆσε κάθετον ἐπὶ τῆς διαμέτρου ΒΔ τὴν ΕΑ, ἥτις θέλει εἶσθαι ἡ ζητούμενη μέση ἀνάλογος.

§. 162. Πᾶν τετράγωνον, τοῦ ὁποίου ἡ πλευρὰ εἶναι μέ-

ση ανάλογος τοῦ ὕψους καὶ τῆς βάσεως τινὸς ὀρθογωνίου, εἶναι ἴσον μὲ τὸ ὀρθογώνιον.

§. 163. Ἐὰν B, β σημαίνουσιν ἀντιστίχους βάσεις δύο ὁμοίων τριγώνων Δ, δ, καὶ Γ, υ τὰ ὕψη των, θέλει εἶσθαι $\Gamma: \upsilon :: B: \beta$ (§. 153.), καὶ ἐπομένως $\Gamma = \frac{B\upsilon}{\beta}$. καὶ ἐπειδὴ $\delta = \frac{\beta\upsilon}{2}$, καὶ $\Delta = \frac{B\Gamma}{2}$ (§. 115.), ἐὰν βάλωμεν εἰς τὸν δεύτερον τύπον τὸ ἴσον τοῦ Γ ἤγουν τὸ $\frac{B\upsilon}{\beta}$ ἀντὶ Γ, 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 ἄλληλα εἶναι ὡς τὰ ἀπὸ τῶν ἀντιστίχων βάσεων των τετράγωνα.

§. 164. Καὶ ἐπειδὴ δύο ἄλλαι ἀντίστιχοι πλευραὶ ὁμοίων τριγώνων ἐμποροῦν νὰ ὑποτεθῶσι βάσεις των· ἄρα τὰ ὅμοια τρίγωνα πρὸς ἄλληλα εἶναι καὶ ὡς τὰ ἀπὸ δύο ὁποιονδήποτε ἀντιστίχων πλευρῶν των τετράγωνα.

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

§. 166. Ἐὰν μία πλευρὰ ἢ τὸ ὕψος ἑνὸς τριγώνου εἶναι διπλάσιον, τριπλάσιον κτλ. παρὰ τὴν ἀντίστιχον 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) διαίρεσθαι διὰ τῶν διαγωνίων ΑΓ, ΑΔ εἰς τρίγωνα, καὶ ἄξῃς 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 $AB: BG :: AB: \beta\gamma$, καὶ $BG: \Gamma\Delta :: \beta\gamma: \gamma\delta$, καὶ $\Gamma\Delta: \Delta E :: \gamma\delta: \delta\epsilon$, καὶ $\Delta E: EA :: \delta\epsilon: \epsilon\alpha$, ἤγουν αἱ ἀντίστιχοι

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 ἀντιστίχους πλευρὰς ἀναλόγους, εἶναι ὅμοια.

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

§. 169. Ὅμοια σχήματα δι' ἀντιστίχων διαγωνίων διαιροῦνται εἰς ὅμοια τρίγωνα.

§. 170. Εἰς τὰ ὅμοια σχήματα δύο ἀντίστιχοι διαγώνιοι εἶναι πρὸς ἀλλήλας, ὡς δύο ἀντίστιχοι πλευραί.

§. 171. Ἐὰν εἰς σχῆμα τὸ ΑΒΓΔΕ (§χ. 71.) ἀγάγῃς τὰς διαγωνίους ΑΓ, ΑΔ, καὶ εἰς δοθείσαν 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 κατασκευάσῃς τὸ ἀβγδε σχῆμα ὅμοιον μὲ τὸ ΑΒ ΓΔΕ (§. 167).

§. 172. Ἐὰν κάμῃς α. τὰς γωνίας π, κ, ρ ἴσας μὲ τὰς Π, Κ, Ρ· β'. τὴν αδ=μὲ τὴν τετάρτην ἀνάλογον τῶν ΑΕ, ΑΔ, αε· γ'. τὴν αγ=μὲ τὴν τετάρτην ἀνάλογον τῶν ΑΔ, ΑΓ, αδ, καὶ ἐπιζεύξῃς τὰς εὐθείας βγ, γδ, δε, θέλεις κατασκευάσῃς πάλιν ἐπὶ τῆς εὐθείας αε σχῆμα τὸ ἀβγδε ὅμοιον μὲ τὸ σχῆμα ΑΒΓΔΕ.

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

§. 174. Ἐπειδὴ δύο πλευραὶ σχήματος ἔχουν πρὸς ἀλλήλας λόγον, τὸν ὅποιον δύο ἀντίστιχοι πλευραὶ τοῦ ὁμοίου τοῦ σχήματος διὰ τοῦτο καὶ τὸ ἄθροισμα τῶν πλευρῶν πρὸς τὸ ἄθροισμα, ἡγουν ἡ περίμετρος τοῦ ἐνὸς πρὸς τὴν περίμετρον τοῦ ἄλλου ἔχει λόγον, τὸν ὅποιον ἔχει μία πλευρὰ τοῦ

ἐνὸς πρὸς μίαν τὴν ἀντίστιχον τοῦ ἄλλου σχήματος.

§. 175. Δύο ὁμοίων σχημάτων, ἐὰν τοῦ ἐνὸς μία πλευρὰ εἶναι διπλασία, τριπλασία κτλ. παρὰ τὴν ἀντίστιχον τοῦ ἄλλου, θέλει εἶσθαι ἡ περίμετρος τοῦ πρώτου διπλασία, τριπλασία κτ. παρὰ τὴν τοῦ δευτέρου.

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

§. 177. Δύο κανονικῶν πολυγώνων μὲ ἰσαριθμούς πλευρὰς αἱ περίμετροι εἶναι ὡς αἱ μεγαλήτεραι ἢ αἱ μικρότεραι ἀκτίνες των.

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

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

§. 180. Ἐὰν περιστρέψῃς τροχὸν τὸν ἀβεδά (Σχ. 72). τοῦ ὁποίου ἡ διάμετρος $\alpha\epsilon = 1 + 9$ ἐπάνω ἐπιπέδου κατὰ τὸν δρόμον τῆς ἀπτομένης αθ, ἕως οὗ τὸ τῆς περιφερείας σημεῖον α νὰ φθάσῃ πάλιν εἰς τὸ ἔδαφος, καὶ μετρήσῃς τὴν αθ θέλεις τὴν εὐρεῖν $= 5 + 6$ · ἐπειδὴ λοιπὸν ἡ εὐθεῖα αθ εἶναι ἴση μὲ τὴν περιφέρειαν τοῦ τροχοῦ· διὰ τοῦτο ἡ διάμετρος αε ἔχει πρὸς τὴν τοῦ κύκλου περιφέρειαν ἀβεδά τὸν αὐτὸν λόγον, τὸν ὅποιον ἔχει $1 + 9 : 5 + 6$, ἡγουν ὡς 22 : 96 :: 7 : 22 περίπου. Εὐρηκαν 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 κτλ. τῆς διαμέτρου τοῦ δευτέρου μὲ τρόπον ὅμοιον τοῦ εἰρημένου (§. 180). Ἐάν λοιπὸν δ, Δ σημαίνωσι τὰς διαμέτρους δύο κύκλων π, Π τὰς περιφερείας των α, Α τὰς ἀκτίνες των, θέλει εἶσθαι $\alpha : A :: \delta : \Delta :: \pi : \Pi$, ἥγουν αἱ διάμετροι τῶν κύκλων εἶναι ὡς αἱ περιφέρειαι.

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

§. 183. Ἐάν τὸ μῆκος κυκλικοῦ τόξου α, τὸ ὁποῖον περιέχει μοίρας μ, σημαίνεται μὲ τὸ T, καὶ ὅλη ἡ περιφέρεια αγεα (§χ. 73) μὲ τὸ Π, θέλει εἶσθαι $T : \Pi :: \mu^\circ : 360^\circ$ καὶ

ἐπομένως $T = \frac{\mu \Pi}{360^\circ}$. Ἀφ' οὗ λοιπὸν δοθοῦν τὸ μῆκος περιφερείας, καὶ τὸ πλῆθος τῶν μοιρῶν τόξου ἀνήκοντος εἰς τὴν δομένην περιφέρειαν, εὐρίσκεται τὸ μῆκος τοῦ τόξου, ἔάν τὸ μῆκος τῆς περιφερείας πολλαπλασιασθῇ μὲ τὸ πλῆθος τῶν μοιρῶν, καὶ τὸ γινόμενον διαιρεθῇ διὰ 360.

§. 184. Ἐκ τῆς ἀνωτέρω ἀναλογίας (§. 183.) ἐκβαίνει καὶ $\mu^\circ = \frac{360 T}{\Pi}$. Ἀφ' οὗ λοιπὸν δοθοῦν τὸ μῆκος τῆς περιφερείας καὶ τὸ μῆκος τόξου τῆς αὐτῆς, εὐρίσκεται τὸ πλῆθος τῶν μοιρῶν τοῦ τόξου, ἔάν πολλαπλασιάζωμεν τὸ τόξον μὲ 360, καὶ τὸ γινόμενον διαιρέσωμεν μὲ τὸ μῆκος τῆς περιφερείας.

§. 185. Ὁ Ἀρχιμήδης εὗρηκεν, ὅτι πᾶς κύκλος εἶναι ἴσος μὲ τρίγωνον τὸ αγκ (σχ. 72.), τοῦ ὁποίου ὕψος μὲν εἶναι ἡ ἀκτίς ακ, καὶ βάσις ἡ περίμετρος αβδεα = αΘ καὶ ἐπειδὴ

τὸ τρίγωνον εἶναι ἴσον μὲ τὸ γινόμενον ὑπὸ τῆς ἡμισείας βάσεως καὶ τοῦ ὕψους (§. 114.). ἄρα ὁ κύκλος εἶναι ἴσος μὲ τὸ γινόμενον ὑπὸ τῆς ἡμιπεριφερείας καὶ τῆς ἀκτίνος.

186. Καὶ πᾶς λοιπὸν τομεὺς αβγα (§χ. 74.) εἶναι ἴσος μὲ τὸ γινόμενον ὑπὸ τοῦ ἡμίσεως τόξου καὶ τῆς ἀκτίνος.

§. 187. Διὰ νὰ εὕρῃς τὸ ἐμβαδὸν τοῦ αεγα τμήματος (§χ. 74.), εὕρε πρῶτον τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τομέως αεγβ (§. 186.), ἔπειτα τὸ ἐμβαδὸν τοῦ τριγώνου αβε, καὶ ἀφ' οὗ τὸ ἀφαιρέσῃς ἀπ' ἐκείνου, ἡ διαφορά θέλει σὲ δώσειν τὸ ζητούμενον ἐμβαδὸν τοῦ τμήματος.

§. 188. Ἐὰν K, κ σημαίνωσι δύο κύκλους, Π, π τὰς περιφερείας των, Α, α τὰς ἀκτῖνας των, Δ, δ τὰς διαμέτρους των, θέλει εἶσθαι $K = \frac{\Delta\Pi}{4} = \frac{\Pi\Lambda}{2}$ καὶ $\kappa = \frac{\pi\delta}{4} = \frac{\pi\alpha}{2}$ (§. 185). Ἐὰν λοιπὸν ἀντὶ τοῦ λόγου 7 : 22 ληφθῇ ὁ δ' : π', θέλει εἶσθαι $\Pi = \frac{\pi'\Delta}{\delta'}$, καὶ $\pi = \frac{\pi\delta}{\delta'}$, ἢ $\Pi = \frac{2\pi'A}{\delta'}$ καὶ $\pi = \frac{2\pi'a}{\delta'}$ καὶ ἐπομένως $K = \frac{\pi'\Delta^2}{\delta'}$, καὶ $\kappa = \frac{\pi'\Delta^2}{\delta'}$ ἐντεῦθεν ἐκβαίνει ἡ ἀναλογία K : κ :: δ' : δ', καὶ ἐπομένως K : κ :: Α² : α² :: Δ² : δ². Δύο λοιπὸν κύκλοι εἶναι πρὸς ἀλλήλους, ὡς τὰ ἀπὸ τῶν ἀκτίνων, ἢ καὶ ὡς τὰ ἀπὸ τῶν διαμέτρων των τετράγωνα.

§. 189. Ἐὰν λοιπὸν ἡ ἀκτίς ἐνὸς κύκλου εἶναι 1, ἄλλου δὲ 2· ὁ δεῦτερος εἶναι τοῦ πρώτου τετραπλάσιος· καὶ ἐὰν οἱ ἀριθμοὶ 1, 2, 3, 4, 5 κτλ. σημαίνουν κύκλων ἀκτῖνας, αὐτοὶ οἱ κύκλοι θέλουν ἔχειν πρὸς ἀλλήλους ὡς τὰ τετράγωνα τῶν ἀριθμῶν τούτων, ἦγουν 1, 4, 9, 16, 25 κτ.

§. 190. Ἐὰν τόξον τὸ T κύκλου τοῦ K ἔχῃ τόσας μείρας ὅσας καὶ τὸ τόξον τ κύκλου τοῦ κ, ὁ τομεὺς τοῦ πρώτου τόξου εἶναι τὸ αὐτὸ μέρος τοῦ κύκλου K, τὸ ὅποιον εἶναι

καὶ ὁ τομεὺς τοῦ δευτέρου τόξου τοῦ κύκλου κ· ὥστε ἂν ὁ πρῶτος τομεὺς εἶναι π. χ., τριτημόριον τοῦ Κ, εἶναι καὶ ὁ δεύτερος τομεὺς τριτημόριον τοῦ κ. Καὶ αὐτοὶ λοιπὸν οἱ τομεῖς εἶναι πρὸς ἀλλήλους, ὡς τὰ ἀπὸ τῶν ἀκτίνων των τετράγωνα.

§. 191. Τμήματα κυκλικὰ, τῶν ὁποίων τὰ τόξα ἔχουν ἰσαριθμούς μοίρας, εἶναι πρὸς ἀλλήλα ὡς τὰ ἀπὸ τῶν χορδῶν τετράγωνα, ἢ ὡς τὰ ἀπὸ τῶν ὑψῶν των.

ΣΤΕΡΕΩΜΕΤΡΙΑ.

§. 192.

Ἀπὸ σημείου, τὸ ὁποῖον κεῖται ἐκτὸς τοῦ ἐπιπέδου, μία μόνον κάθετος ἐμπορεῖ νὰ ἀχθῇ εἰς τὸ ἐπίπεδον.

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

§. 194. Δύω εὐθεῖαι κάθετοι εἰς τὸ αὐτὸ ἐπίπεδον, εἶναι παράλληλοι, καὶ ἐὰν ἡ μία παράλληλος εἶναι γραμμένη 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. Σχῆμα, τὸ ὁποῖον ἔχει τρεῖς διαστάσεις, μῆκος, πλάτος, βάθος ἢ ὕψος, λέγεται σῶμα μαθηματικὸν ἢ στερεόν.

§. 197. Ἐὰν τρίγωνον, τετράγωνον, ἢ πολύγωνον κάτωθεν πρὸς τὰ ἄνω κινηθῇ παραλλήλως μὲ τὸν ἑαυτὸν του, καὶ ἀναβαῖνον ἀφίνη ἐπιφανείας στερεουμένης ἴσας μὲ τὸν ἑαυτὸν του, γεννᾶται στερεὸν τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται πρίσμα· καὶ ἐκ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν γωνιῶν τοῦ κινηθέντος σχήματος ὀνομάζεται τριγωνικόν, τετραγωνικόν, πολυγωνικόν πρίσμα· τὸ κινηθὲν σχῆμα λέγεται βάσις τοῦ στερεοῦ.

§. 198. Ἐὰν ἡ βάσις εἶναι παραλληλόγραμμον, τὸ πρίσμα λέγεται παραλληλεπίπεδον· ἐὰν δὲ εἶναι τετράγωνον,

καὶ ἀναβῇ εἰς ὕψος ἴσον μὲ τὴν πλευράν του, τὸ πρίσμα λέγεται κύβος.

§. 199. Ἐὰν ἡ βάσις εἶναι κύκλος (Σχ. 75.), τὸ πρίσμα λέγεται κυλινδρος· οἱ δύο κύκλοι του, βάσεις τοῦ κυλίνδρου· εὐθεῖα δὲ ἡ ἐπιζευγνύουσα τὰ κέντρα τῶν κύκλων ἡ αβ, ἄξων τοῦ κυλίνδρου καὶ ὕψος του.

§. 200. Ἐὰν ἡ ἐπιζευγνύουσα τὰ μεσαίτατα σημεία τῶν βάσεων τοῦ πρίσματος εἶναι κάθετος εἰς αὐτὰ, τὸ πρίσμα λέγεσαι ὀρθόν· ἐὰν 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.) σταθῇ κάθετος ἡ βα, καὶ ἀπὸ τοῦ α σημείου ἐπιζευχθῶσιν εἰς τὰς γωνίας τοῦ ἐπιπέδου εὐθεῖαι αἱ Αα, Βα, Γα, Δα, θέλει γεννηθῆν πυραμὶς· τὸ ὑποκείμενον ἐπίπεδον ὀνομάζεται βάσις τῆς πυραμίδος, τὸ δὲ σημεῖον α κορυφή· τὸ δὲ ἀπόστημα τῆς κορυφῆς ἀπὸ τῆς βάσεως, ὕψος· ἐὰν δὲ ἡ εὐθεῖα βα σταθῇ πλαγία εἰς τὸ ἐπίπεδον, ἡ πυραμὶς λέγεται πλαγία, ἐνῷ ἡ πρώτη λέγεται ὀρθή· καὶ ἐὰν ἡ βάσις εἶναι τρίγωνον, τετράγωνον, πολύγωνον, ἡ πυραμὶς λέγεται τριγωνική, τετραγωνική, πολυγωνική.

§. 202. Ἐὰν εὐθεῖα ἡ βα (Σχ. 77.) ἴσταται κάθετος εἰς τὸ κέντρον κύκλου, καὶ περὶ τὴν περιφέρειάν του περιαχθῇ ἡ αΓ εὐθεῖα, ἕως οὔ νὰ ἐπιστρέψῃ εἰς τὸ αὐτὸ σημεῖον, θέλει γεννηθῆν κῶνος· καὶ ὁ μὲν κύκλος λέγεται βάσις τοῦ κώνου, τὸ δὲ α κορυφή του, τὸ δὲ ἀπόστημά της ἀπὸ τὴν βάσιν, ὕψος· ἡ δὲ εὐθεῖα αβ, ἄξων· ἐὰν ὁ ἄξων εἶναι κάθετος εἰς τὸν κύκλον, ὁ κῶνος λέγεται ὀρθός· εἰ δὲ μὴ, πλάγιος.

§. 203. Εάν ὁ κῶνος τμηθῇ διὰ τῆς κορυφῆς καὶ τοῦ ἄξονος ἕως τὴν 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 κώνου εἶναι μία καμπύλη ἐπιφάνεια.

§. 206. Εάν ἡμικύκλιον τὸ ABKΔ (Σχ. 78.) περιενεχθῇ περὶ τὴν μένουσαν ἀκίνητον διάμετρον AB, ἕως οὗ νὰ ἐπα-
νέλθῃ εἰς τὸ αὐτὸ, θέλει γεννηθῇ σφαῖρα· ἡ AB διάμετρος ὀνομάζεται ἄξων τῆς σφαίρας· κέντρον τῆς, τὸ K κέντρον τοῦ ἡμικυκλίου· τὰ σημεῖα A, B, πόλοι τῆς σφαίρας.

§. 207. Εάν ἀπὸ τοῦ A πόλου ἕως τοῦ B τμηθῇ ἡ σφαῖρα μὲ ἐπίπεδα κάθετα εἰς τὸν ἄξωνα, θέλουν γεννηθῇ κύκλοι, οἵτινες μεγαλύνονται ἕως τοῦ κέντρου, καὶ ἐντεῦθεν πάλιν μικρύνονται ἕως τὸν ἄλλον πόλον· ὁ κύκλος, ὅς τις δι-
αίρει τὴν σφαῖραν εἰς δύο ἴσα μέρη, τὰ ὁποῖα λέγονται ἡμι-
σφαῖρια, εἶναι μέγιστος τῆς σφαίρας κύκλος· καὶ ἐπειδὴ πολλοὶ κύκλοι ἐμποροῦν νὰ τὴν διαιρέσουν εἰς ἴσα μέρη· εἶ-
ναι λοιπὸν καὶ πολλοὶ οἱ μέγιστοι κύκλοι εἰς τὴν αὐτὴν σφαῖραν.

§. 208. Εἰς τὰ στερεὰ σώματα ζητεῖται νὰ μετρήσωμεν τὴν ἐξωτερικὴν τῶν ἐπιφανείαν, διὰ νὰ μάθωμεν πόσα τε-
τραγωνικὰ μέρη περιέχει· καὶ ἔπειτα νὰ μετρήσωμεν καὶ τὴν στερεότητά των· λέγομεν λοιπὸν συντόμως τὸ πρῶτον, καὶ ἔπειτα τὸ δεύτερον.

§. 209. Διὰ νὰ μετρήσῃς τὴν ἐπιφάνειαν πρίσματος, μέ-
τρησε πρῶτον τὴν βάσιν του, ὡς ἐπίπεδον σχῆμα, καθὼς ἐδείξαμεν εἰς τὴν ἐπιπεδομετρίαν· τὸ διπλοῦν αὐτῆς κάμνει τὴν ἄνω καὶ καὶ κάτω βάσιν τῆς· ἔπειτα μέτρησε καθὲν πα-

ραλληλόγραμμον ἀπὸ τὰ περικυκλοῦντα τὸ πρίσμα· τὸ δὲ κεφάλαιον τῶν βάσεων καὶ τῶν παραλληλογράμμων τούτων θέλει σὲ δώσειν τὴν ζητουμένην ἐπιφάνειαν.

§. 210. Διὰ νὰ εὕρῃς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ παραλληλεπιπέδου, μέτρησε μόνον μίαν βάσιν, καὶ δύο ἐφεξῆς κειμένης πλευρᾶς, καὶ διπλασίασε τὸ ἄθροισμά των.

§. 211. Διὰ νὰ εὕρῃς τὴν ἐπιφάνειαν ὀρθοῦ κυλίνδρου, μέτρησε πρῶτον μίαν τοῦ βάσιν (§. 185.) καὶ διπλασίασέ την· ἔπειτα πολλαπλασίασε τὸ ὕψος τοῦ κυλίνδρου μὲ τὴν περιφέρειαν τῆς βάσεώς του· σύναψε τὸ διπλοῦν τῆς βάσεως μὲ τὸ γινόμενον τοῦτο· τὸ ἄθροισμά των εἶναι ἡ ζητουμένη ἐπιφάνεια.

§. 212. Διὰ νὰ εὕρῃς τὴν ἐπιφάνειαν πυραμίδος, μέτρησε χωριστὰ τὴν βάσιν τῆς, καὶ πᾶσαν μίαν πλευράν τῆς· καὶ συνάψας αὐτὰς ἔχεις τὸ ζητούμενον.

§. 213. Διὰ νὰ εὕρῃς τὴν ἐπιφάνειαν ὀρθοῦ κώνου, μέτρησε πρῶτον τὴν βάσιν του (§. 185.), καὶ μ' αὐτὴν σύναψε τὸ γινόμενον ὑπὸ τῆς ἡμιπεριφερείας τῆς βάσεως, καὶ τῆς ἡμισείας πλευρᾶς αΓ (Σχ. 77).

§. 214. Διὰ νὰ εὕρῃς τὴν ἐπιφάνειαν ὀρθοῦ κολοβοῦ κώνου (Σχ. 79.), μέτρησε πρῶτον διὰ τῶν διχμέτρων ΑΒ, ΓΔ τὰς δύο βάσεις α, β· δεύτερον πολλαπλασίασε τὸ ἥμισυ κεφάλαιον τῶν περιφερειῶν των μὲ τὴν πλευράν ΑΓ· καὶ σύναψέ τα ὅλα.

§. 215. Διὰ νὰ εὕρῃς τὴν ἐπιφάνειαν σφαίρας, εὗρε διὰ τῆς ἀκτίνος τῆς τὴν περιφέρειαν τοῦ μεγίστου κύκλου τῆς· καὶ τὴν περιφέρειαν ταύτην πολλαπλασίασας μὲ τὴν διάμετρον, εὕρίσκεις τὸ ζητούμενον.

§. 216. Καθὼς εἰς τὴν μέτρησιν τῶν ἐπιφανειῶν ἔμετα-

χειρίσθημεν μέτρα τετραγωνικά, οὕτως εἰς τὴν μέτρησιν τῶν στερεῶν μεταχειριζόμεθα μέτρα κυβικά.

§. 217. Εἰς εὗρεσιν τῆς στερεότητος πολλαπλασιάζομεν πρῶτον τὸ μῆκος μετὰ τὸ πλάτος (καὶ τοῦτο εἶναι τὸ τετραγωνικὸν μέτρον)· καὶ τὸ τετραγωνικὸν γινόμενον πολλαπλασιάζομεν ἔπειτα μετὰ τὸ ὕψος· τὸ δεύτερον τοῦτο γινόμενον εἶναι κυβικὸν μέτρον.

§. 218. Κύβος, τοῦ ὁποίου πᾶσα πλευρά εἶναι μία ὀργυιὰ, εἶναι κυβικὴ ὀργυιὰ· εἰ δὲ εἶναι ποῦς, κυβικὸς ποῦς· εἰ δὲ εἶναι δάκτυλος, κυβικὸς δάκτυλος.

§. 219. Φαντάσου μίαν τετραγωνικὴν ὀργυιάν ΑΒΓΔ (Σχ. 80.) ὑψηλὴν ἓνα πόδα, ἢ πολλαπλασιασμένην μετὰ 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 ὀργυιάν ΑΒΓΔ (Σχ. 81.), ὅχι μετὰ τὴν 1, ἀλλὰ μετὰ 6 πόδας, ἥγουν μετὰ μίαν ὀργυιάν· θέλει γεννηθῆν κύβος ὁ ΚΒ περιέχων ἐξάκις 36, ἥγουν 216 κυβικοὺς πόδας· ὁ κύβος οὗτος ὀνομάζεται κυβικὴ ὀργυιὰ.

§. 221. Ὡσαύτως ὁ κυβικὸς ποῦς περιέχει δακτύλους κυβικοὺς $12 \times 12 \times 12 = 1728$ · καὶ τύσας κυβικὰς γραμμὰς ὁ κυβικὸς δάκτυλος.

§. 222. Διὰ τὴν εὗρεσιν τὴν στερεότητα τοῦ πρίσματος, πολλαπλασίασε τὴν βάσιν του μετὰ τὸ ὕψος του· καὶ τὸ γινόμενον θέλει σὲ δώσειν μετὰ κυβικὰ μέτρα τὴν στερεότητα τοῦ πρίσματος.

§. 223. Ἐπειδὴ δὲ παραλληλεπίπεδον καὶ κύβος καὶ κύλινδρος εἶναι πρίσματα (§. 198. 199)· ἄρα καὶ ἐκ τούτων καθὲν εἶναι ἴσον μετὰ 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 ἔχουσιν τὴν κορυφὴν τῆς εἰς τὸ μέσον τοῦ κύβου, καὶ θέλεις καταλάβειν εὐκόλως ὅτι ἐλλείπουν 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· ἐπεὶ δὲ καὶ ὁ ἡμισυς κύβος εἶναι πρίσμα τὸ ΑΙΝΚΓΒ, τὸ ὁποῖον ἔχει τὴν αὐτὴν βάσιν καὶ τὸ αὐτὸ ὕψος μὲ τὴν πυραμίδα· ἄρα ἡ πυραμὶς εἶναι τριτημόριον τοῦ τοιούτου πρίσματος.

§. 225. Ἐπεὶ δὲ καὶ ὁ κύλινδρος εἶναι πρίσμα, τοῦ ὁποίου ἡ βάσις εἶναι κύκλος· ὡσαύτως καὶ ὁ κῶνος πυραμὶς· διὰ τοῦτο καὶ ὁ κῶνος εἶναι τριτημόριον κυλίνδρου, ὅς τις ἔχει τὴν αὐτὴν βάσιν καὶ τὸ αὐτὸ ὕψος μὲ τὸν κύλινδρον.

§. 226. Διὰ νὰ εὕρῃς τὴν στερεότητα τῆς πυραμίδος, πολλαπλασίασε τὴν βάσιν τῆς μὲ ὅλον τὸ ὕψος τῆς· τὸ γινόμενον εἶναι πρίσμα (§. 222.) τοῦ ὁποίου λαβὼν τὸ τριτημόριον εὐρίσκεις τὴν στερεότητα τῆς πυραμίδος (§. 224.).

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

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

§. 229. Ἐπεὶ δὲ μὲ τὴν ἐκμέτρησιν ταύτην εὐρίσκεται, ὅτι σφαίρας ἐχούσης διάμετρον 1 πρὸς σφαίρας ἐχούσης διάμετρον 2, ἡ στερεότης πρὸς τὴν στερεότητα 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· ἂν λοιπὸν μία σφαῖρα ἔχῃ διάμετρον ἓνα πόδα, καὶ

ἄλλη δέκα, ἥ πρώτη πρὸς τὴν δευτέραν ἔχει λόγον, τὸν ὁποῖον ἔχει 1: 1000.

§. 230. Ἡ γωνία τοῦ κύβου, τῆς πυραμίδος, τοῦ παραλληλεπίπεδου κτλ. λέγεται γωνία στερεά· ἡ στερεά λοιπὸν γωνία σχηματίζεται ἀπὸ ἐπιπέδους γωνίας, τῶν ὁποίων αἱ κορυφαὶ ἀποτελοῦν τὴν κορυφὴν τῆς στερεᾶς γωνίας.

§. 231. Τρεῖς γωνίαι ἐπίπεδοι χρειάζονται τοῦλάχιστον διὰ νὰ συσταθῇ μία στερεά.

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

§. 233. Ὅμοιαι στερεαὶ λέγονται, τὰ ὁποῖα περιέχονται ὑπὸ ἰσαριθμίων ἐπιπέδων καὶ ὁμοίων ἐνὸς πρὸς ἄλλο κατὰ τάξιν· ὁ κύβος π. χ. εἶναι ὅμοιος μὲ ἄλλον κύβον, ἐπειδὴ καθείς περιέχεται ἀπὸ ἑξ τετράγωνων, τὰ ὁποῖα εἶναι ὅμοια.

§. 234. Καθὼς ὅμοια ἐπίπεδα σχήματα ἔχουν ἴσας τὰς ἀντιστίχους γωνίας, οὕτω καὶ αἱ ἀντίστιχοι στερεαὶ γωνίαι τῶν ὁμοίων στερεῶν εἶναι ἴσαι.

§. 235. Αἱ ἀντίστιχοι πλευραὶ δύο ὁμοίων ἐπιπέδων σχημάτων εἶναι ἀνάλογοι καὶ τὴν ἀναλογίαν ταύτην φυλάττουσι καὶ ὅταν τὰ ὅμοια ἐπίπεδα εἶναι πλευραὶ ὁμοίων στερεῶν.

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

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

§. 238. Ἄρα τὸ κεφάλαιον τῶν ἐπιπέδων γωνιῶν, αἵτινες συνιστῶσι γωνίαν στερεὰν, πρέπει νὰ εἶναι μικρότερον παρὰ 360° .

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

§. 240. Ἐπειδὴ λοιπὸν πᾶσα γωνία κανονικοῦ στερεοῦ σύγκειται ἀπὸ τοιαύτας ἐπιπέδους γωνίας, αἱ ὁποῖαι εἶναι ἰσάλληλοι καὶ κατὰ τὸν ἀριθμὸν καὶ κατὰ τὸ μέγεθος ἀναγκαίως πᾶσαι αἱ γωνίαι τοῦ κανονικοῦ στερεοῦ εἶναι ἰσάλληλοι.

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

Διότι εἰς πᾶν κανονικὸν στερεὸν ἀπαιτοῦνται ἴσα κανονικὰ ἐπίπεδα τοῦ αὐτοῦ εἶδους (§. 239.)· καὶ ἐπειδὴ τὸ κεφάλαιον τῶν ἐπιπέδων γωνιῶν, αἵτινες συνιστῶσι στερεὰν γωνίαν, πρέπει πάντοτε νὰ εἶναι μικρότερον παρὰ 360° (§. 238.)· εἶναι φανερόν, ὅτι εἰς γένεσιν κανονικοῦ στερεοῦ 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 συνιστῶσι στερεὸν κανονικόν, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται τετράεδρον, ἐπειδὴ ἔχει τέσσαρας ἐπιφανείας.

β. Τέσσαρες γωνίαι ἰσοπλεύρων τριγώνων κάμνουν 240° · καὶ ὁκτὼ τοιαῦτα τρίγωνα ἀποτελοῦν ὁκτάεδρον, ἐπειδὴ ἔχει ὁκτὼ ἐπιφανείας.

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

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

έ. Ἡ γωνία τοῦ κανονικοῦ πενταγώνου εἶναι $= 108^\circ$ (§. 144.)· καὶ 3 ἐξ αὐτῶν κάμνουν 324° . δώδεκα δὲ πεντάγωνα συνιστῶσι τὸ δωδεκάεδρον, ἐπεὶ δὲ ἔχει δώδεκα πλευράς· ἐπεὶ δὲ $4 \times 108 = 432^\circ$, ἄλλο λοιπὸν κανονικὸν στερεὸν δὲν γίνεται ἐκ κανονικῶν πενταγόνων.

Τοῦ ἑξαγώνου ἡ γωνία εἶναι $= 120^\circ$ (§. 144.), τρεῖς δὲ ἐξ αὐτῶν κάμνουν 360° . ἄρα ἐκ κανονικῶν ἑξαγόνων στερεὸν δὲν γίνεται· οὐδὲ ἐξ ἑπταγόνων, οὐδὲ ἐξ ἄλλων πολυγόνων. Τὰ κανονικὰ λοιπὸν στερεὰ εἶναι πέντε, καὶ ὅχι πλείότερα.

Διὰ νὰ καταλαμβάνωσιν οἱ πρωτόπειροι τὰ εἰρημένα σχήματα, πρέπει νὰ τὰ ἔχουν πρὸ ὀφθαλμῶν κατασκευασμένα ἐκ ξύλων· διότι μὲ τὸν τρόπον τοῦτον ἐμποροῦν νὰ λάβωσιν εὐκρινῇ καθεγὼς τὴν ἔννοιαν.

ΝΕΩΤΕΡΑ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ.

LIBRARY
MUSEUM

ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ.

Εἰσαγωγή.

§. I.

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

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

Εἰς τὴν φυσικὴν κατάστασιν τῆς Γῆς ἀνήκουν ὅλα τὰ πράγματα ὅσα εἶναι φυσικά μέρη τῆς, εὐρισκόμενα περὶ αὐτὴν, καὶ εἰς τὴν ἐπιφάνειάν τῆς, καὶ ἐντὸς αὐτῆς, οἶον 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 κατοίκων.

§. 2. Ἐκ πολλοῦ ἤδη χρόνου εἶναι ἀποδεδειγμένον, ὅτι ἡ Γῆ εἶναι σφαιροειδής· οἱ δὲ λόγοι, διὰ τῶν ὁποίων βεβαιό-νεται αὕτη ἡ γνώμη, εἶναι οἱ ἐφεξῆς.

α. Ὅταν στέκης εἰς αἰγιαλὸν θαλάσσης, καὶ ἀποπλέῃ κάρabiον, πρῶτον χάνεις ἀπὸ τοὺς ὀφθαλμοὺς σου τὸ σανάδιωμα

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

β'. Ὄταν περιπατῇς 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 ὅποῖον 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 ἀναντίρρηση, ὅτι ἡ Γῆ εἶναι σφαιροειδής. Τὰ πολλὰ βουνὰ ἀναδείχνουν τὴν ἐπιφάνειάν της ἀνώμαλον· ἀλλ' αἱ ἀνωμαλίαι αὗται τόσον δύνανται νὰ βλάψουν τὴν στρογγυλότητά της, ὅσον καὶ αἱ τοῦ φλοιοῦ τοῦ πορτοκαλλίου τὴν στρογγυλότητά του. Πρὸ ἐνιαυτῶν 100 περίπου ἀπεδείχθη, ὅτι δὲν εἶναι ἀκριβὲς σφαῖρα, ἀλλ' εἰς δύο ἀντίθετα μέρη ἤγουν εἰς τοὺς πόλους της ὀλίγον πιεσμένη, καθὼς εἶναι τὸ πορτοκάλιον. Ἀλλ' ὅμως θεωρεῖται πάλιν ὡς σφαῖρα, ἐπειδὴ ὁ πιεσμὸς οὗτος δὲν εἶναι πολλὰ μέγας.

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

§. 4. Καθημερινῶς βλέπομεν τὸν ἥλιον ἀνατέλλοντα καὶ δύοντα, ἤγουν κινούμενον. Εἰς ἐξήγησιν ταύτης τῆς κινήσεως ἐπενοήθησαν ἀπὸ τοὺς Ἀστρονόμους 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 ἐνόριζε 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) ἔκαμιν ἄλλην ὑπόθεσιν. Κατὰ τοῦτον ὁ ἥλιος στέκει εἰς τὸ μέσον· περὶ δὲ αὐτὸν κινοῦνται καὶ ἡ Γῆ, καὶ οἱ ἄλλοι πλανῆται, οἵτινες, συμπεριλαμβανομένων καὶ τῶν εἰς τοὺς νεωτέρους χρόνους παρατηρηθέντων, εἶναι οἱ ἑξῆς. Ἑρμῆς, Ἀφροδίτη, Γῆ, Ἄρης, Ῥέα, Ἥρα, Παλλὰς, Δήμητρα, Ζεὺς, Κρόνος, Οὐρανός. Ἡ Γῆ τελειώνει τὸν δρόμον της εἰς ἡμέρας 365, ὥρας 5, λεπτὰ 48, καὶ δεύτερα 45. Εἰς πᾶν δεύτερον λεπτὸν περιπατεῖ δρόμον $3 \frac{2}{3}$ γερμανικῶν μιλίων· καὶ ἀπέχει ἀπὸ τὸν ἥλιον μίλια 21,000000· ὁ δὲ δρόμος της εἶναι μιλίων 131,000000· ἐνταυτῷ δὲ περιστέφεται καὶ περὶ τὸν ἑαυτὴν της μίαν φορὰν εἰς 23 ὥρας καὶ 56 λεπτὰ, καὶ διὰ τῆς περιστροφῆς ταύτης κάμνει τὴν διαφορὰν τῆς ἡμέρας καὶ τῆς νυκτός. ἔχει δορυφόρον της τὴν Σελήνην, ἥτις εἶναι $\frac{1}{5}$ τῆς Γῆς, καὶ ἀπέχει ἀπ' αὐτὴν 51000 μίλια, καὶ διὰ τὴν τελειώσῃ τὸν δρόμον της χρειάζεται 27 ἡμέρας καὶ 7 ὥρας καὶ 43'· Γυρίζει λοιπὸν περὶ τὴν Γῆν δεκατρεῖς εἰς διάστημα ἑνὸς ἐνιαυτοῦ. Ἡ γνώμη αὕτη, ἥτις 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 γεωγραφικοὺς πίνακας. Εἰς αὐτοὺς εἶναι γραμμῆς σημεῖα, γραμμαί,

κύκλοι διάφοροι. Όλα ταῦτα δὲν ὑπάρχουσιν ἀληθῶς ἐπὶ τῆς Γῆς, ἀλλὰ τὰ φανταζόμεθα μόνον μὲ τὸν νοῦν, διὰ νὰ ἐμπορώμεν 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 σφαίρας 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 ἐννοεῖται διηρημένος εἰς 360° μοίρας· καὶ πᾶσα μοῖρα εἰς λεπτὰ 60· καὶ πᾶν λεπτὸν εἰς 60 δεύτερα· τὸ ἡμικύκλιον περιέχει 180 μοίρας· τὸ κυκλικὸν τεταρτημόριον 90· αἱ μοῖραι σημαίνονται μὲ τὸ 0, τὸ λεπτὸν μὲ τὸ ', τὸ δεύτερον μὲ τὸ ''· κατὰ τοῦτον τὸν τρόπον 5° , $31'$, $21''$ θέλει νὰ εἴπῃ πέντε μοίρας καὶ 31 λεπτὰ, καὶ 21 δεύτερα. Περί τούτων ἀπάντων εἴπαμεν πλεονέκτα καὶ εὐκρινέστερα εἰς τὴν Γεωμετρίαν (Γεωμ. §. 36).

§. 6. Ἡ διάμετρος, περὶ τὴν ὁποῖαν κινεῖται ἡ σφαῖρα, ὀνομάζεται ἄξων· τὰ δὲ πέρατα τοῦ ἄξονος, πόλοι· Τῆς Γῆς ὁ πόλος, ὅς τις ἀντιστοιχεῖ εἰς τὸν ἀστερισμὸν τοῦ οὐρανοῦ, τὸν ὀνομάζομενον μικρὰν ἄρκτον, λέγεται ἀρκτικὸς πόλος· ὁ δὲ ἄλλος ἀνταρκτικός· ἐπειδὴ δὲ καὶ ὁ οὐρανὸς εἶναι φαινόμενη 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 τῶν μεγίστων κύκλων καὶ τοῦ οὐρανοῦ καὶ τῆς Γῆς εἶναι ὁ Ἰσημερινός, ὅς τις ὀνομάζεται καὶ ἰσημερινὴ γραμμὴ, καὶ γραμμὴ ἀπλῶς. Ἀπέχει ἐπίσης καὶ ἀπὸ τῶν δύο πόλων, ἤγουν 90° μοίρας· καὶ διαιρεῖ τὴν σφαῖραν εἰς δύο ἡμισφαίρια, ἀπὸ τὰ ὁποῖα τὸ ἐν ὀνομάζεται ἀρκτικὸν ἢ βόρειον, τὸ ὁποῖον περιέχει τὸν ἀρκτικὸν

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

Εὗρηκαν οἱ Γεωγράφοι, ὅτι πᾶσα μοῖρα τοῦ ἰσημερινοῦ τῆς Γῆς εἶναι ἴση μὲ 15 Γερμανικὰ μίλια ἢ λεύγας Γαλλικάς 25· καὶ ἐπειδὴ ἡ διάμετρος παντὸς κύκλου ἔχει λόγον πρὸς τὴν περιφέρειάν του, τὸν ὅποιον ἔχει ὁ 100 πρὸς τὸν 314 (Γεωμ. §. 180.)· καὶ $360 \times 15 = 5400$ · ἐὰν γείνη ἡ μέθοδος τῶν τριῶν $314 : 100 :: 5400 :$ $\frac{5400 \times 100}{314} = 1720$ Γερμανικὰ μίλια· ἐὰν δὲ πολλαπλασιασθῇ 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 Γαλατικάς, 60 Ἰταλικὰ μίλια, 20 θαλάσσια, 104 Ῥωσσικὰ βέρστια κτλ.

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

Ἡ φαινομένη τοῦ Ἡλίου κίνησις εἶναι διπλῇ· διότι πρῶτον μὲν φαίνεται, ὅτι εἰς διάστημα 24 ὥρῶν περιστρέφεται μίαν φορὰν ὁλόγυρα εἰς τὴν Γῆν παραλλήλως μὲ τὸν ἰσημερινόν· ἡ κίνησις αὕτη λέγεται ἡμερησία, καὶ γίνεται ἀπ' ἀνατολῶν εἰς δυσμὰς· δευτέρον περιπατεῖ τὴν ἐκλειπτικὴν διατρέχων σχεδὸν μίαν μοῖραν καθ' ἡμέραν· ἡ κίνησις αὕτη ὀνομάζεται ἐνιαύσιος, καὶ γίνεται ἀπὸ δυσμῶν εἰς ἀνατολάς.

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

♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ♍

Κριός, Ταῦρος, Δίδυμοι, Καρκίνος, Λέων, Παρθένος,

♎ ♏ ♐ ♑ ♒ ♓

Ζυγός, Σκορπίος, Τοξότης, Αἰγάκεως, Ὑδροχόος, Ἰχθύες.

Τὰ σημεῖα, ὅπου ἡ ἐκλειπτικὴ τέμνει τὸν ἰσημερινὸν ὀνομάζονται ἰσημερινὰ ἢ ἰσημερίαι, ἐπειδὴ ὅταν φαίνονται ἐπ' αὐτὰ εἰς αὐτὰ ὁ ἥλιος (τὴν $\frac{9}{21}$ Μαρτίου, καὶ τὴν $\frac{1}{23}$ Σεπτεμβρίου), αἱ ἡμέραι γίνονται ἴσαι μὲ τὰς νύκτας. Τὰ δὲ μέγιστα ἀποστήματα τῆς ἐκλειπτικῆς ἀπὸ τὸν ἰσημερινὸν ὀνομάζονται ἡλιοστάσια, ἐπειδὴ ὅταν φθάσῃ εἰς αὐτὰ ὁ ἥλιος φαίνεται ἡμέρας τινας, ὅτι οὔτε αὐξάνει οὔτε ὀλιγοστεύει ἡ ἡμέρα· συμβαίνει δὲ καὶ τοῦτο δύο φοραῖς τὸν ἐνιαυτὸν, τὴν $\frac{9}{21}$ Ἰουνίου ὅποτε λέγεται θερινὸν ἡλιοστάσιον, καὶ τὴν $\frac{1}{22}$ Δεκεμβρίου, ὅποτε λέγεται χειμερινὸν ἡλιοστάσιον.

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

§. 9. Ἐὰν φαντασθῇς μὲ τὸν νοῦν σου, ὅτι ἀπὸ τὸ κέντρον τῆς Γῆς ἐκβαίνει εὐθεῖα γραμμὴ, καὶ μεταξὺ 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 Ἄρα-

ἔιστι 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 ἡ κορυφή σου· ἀντικόρυφον δὲ, τὸ ἐκ διαμέτρου ἀντίθετον σημεῖον τῆς Γῆς. Πᾶς ἄνθρωπος λοιπὸν ἔχει τὰ 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 κόπτει τὸν ἰσημερινὸν εἰς δύο ἀντίθετα σημεῖα. Διαιρεῖ 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 μὲ 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 ἓνα εἰς πᾶσαν δεκάτην μοῖραν τοῦ ἰσημερινοῦ. Κατὰ τοῦτον λοιπὸν τὸν τρόπον εὐρίσκονται γραμμένον εἰς ὅλην τὴν σφαῖραν 36 ἡμίσεις, ἢ 18 ἀκέραιοι μεσημβρινοί. Διὰ δὲ τοὺς τύπους, οἵτινες κεῖνται μεταξὺ τῶν γεγραμμένων μεσημβρινῶν, χρησιμεύει ὁ γενικὸς μεσημβρινός, ὃς τις ἐξ ὀρειχάλκου κατασκευαζόμενος εὐρίσκεται χωριστὸς ἀπὸ τὴν σφαῖραν, προσκολλημένος εἰς αὐτὴν μόνον κατὰ τοὺς πόλους, διὰ νὰ στρέφεται.

εὐκύλως ἢ σφαῖρα, καὶ νὰ καθυποβάλλεται εἰς αὐτὸν ὁ τοῦ-
χὼν τόπος τῆς Γῆς.

Ἀπὸ τοὺς ἀναριθμήτους μεσημβρινοὺς λαμβάνεται εἰς ὡς
πρῶτος. Στέκει δὲ εἰς τὴν θέλησιν τοῦ καθενὸς νὰ ἐκλάβῃ
πρῶτον ὅποιονδῆποτε. Οἱ πλείότεροι ὁμῶς Γεωγράφοι λαμ-
βάνουν ὡς πρῶτον τὸν διαβαίνοντα ἀπὸ τὴν νῆσον Φέρον,
μῖαν ἀπὸ τὰς Καναρίους. Ἀπὸ τοῦτον τὸν μεσημβρινὸν λο-
γαριάζουν τὸ μῆκος τῶν τόπων τῆς Γῆς· καὶ ἀπὸ τὸν ἰση-
μερινὸν, τὸ πλάτος των. Μῆκος τόπου εἶναι τὸ ἀπόστημα
αὐτοῦ ἀπὸ τὸν πρῶτον μεσημβρινὸν, λογαριαζόμενον μὲ
τὰς μοίρας τοῦ ἰσημερινοῦ ἐκ δυσμῶν πρὸς ἀνατολάς. Πλά-
τος δὲ, τὸ ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ ἀπόστημα τοῦ τόπου πρὸς
ἄρκτον ἢ νότον, λογαριαζόμενον μὲ μοίρας τοῦ μεσημβρινοῦ.
Εἶναι λοιπὸν δύο πλάτη· τὸ μὲν βόρειον, τὸ δὲ νότιον.

Εἶναι ἀδύνατον νὰ προσδιορισθῇ τι ἀντικείμενον τῆς Γῆς
γεωγραφικῶς, ἐὰν ἀγνοῶμεν τὸ μῆκος καὶ τὸ πλάτος του.
Τὰ εὐρίσκουν δὲ καὶ τὰ δύο δι' ἀστρονομικῶν παρατηρήσεων,
διὰ τῆς μαγνητικῆς βελύνης, δι' ἱστορικῶν παραδόσεων, καὶ
συγκρίσεων κτλ.

Εἰς πίνακάς τινας γεωγραφικοὺς καὶ εἰς πολλὰ γεωγρα-
φικὰ βιβλία εὐρίσκεται διπλοῦν τι μῆκος, ἀνατολικὸν καὶ
δυτικόν· τὸ πρῶτον, ἐὰν ὁ τόπος ἀπέχῃ ἀπὸ τοῦ πρώτου
μεσημβρινοῦ πρὸς ἀνατολάς· τὸ δεύτερον, ἐὰν πρὸς δυσμὰς.
Καὶ τὰ δύο ἐμποροῦν νὰ φθάσωσιν ἕως τῆς 180° · διότι εὐ-
θὺς ἀποῦ φθάσῃ τὸ μῆκος τὴν 180° πρὸς ἀνατολάς, οἱ ἐφε-
ξῆς τόποι εἶναι τῆς 179° τοῦ δυτικοῦ μήκους· καὶ ἀντι-
στρόφως.

Οἱ Ἀστρονόμοι λαμβάνουν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον πρῶτον
μεσημβρινὸν τὸν διαβαίνοντα διὰ τῆς κορυφῆς τοῦ ἀστερο-
σκοπείου των· τὸν τοῦ Λονδίνου, φέρ' εἰπεῖν, τῶν Παρισίων,

τῆς Βιέννης κτλ. Ἐπειδὴ λοιπὸν ὁ μὲν μεσημβρινὸς τοῦ Λονδίνου ἀπέχει ἀπὸ τὸν τῆς Φέρου πρῶτον μεσημβρινὸν πρὸς ἀνατολὰς 17° , $34\frac{3}{4}'$ · ὁ δὲ τῶν Παισιίων, $20\frac{1}{2}^{\circ}$ · ὁ δὲ τῆς Βιέννης, 34° , $2'$, $30''$ · διὰ τοῦτο, ὅταν θέλῃ τις νὰ ὠφεληθῇ ἀπὸ τὰς παρατηρήσεις αὐτῶν, ὅσαι ἀποβλέπουν τὸ μῆκος, εἰς αὐτὸς μεταχειρίζεται τὸν πρῶτον μεσημβρινὸν τῆς Φέρου, εἰς μὲν τὰ ἀνατολικά μῆκη πρέπει νὰ προσθέτῃ, ἀπὸ δὲ τὰ δυτικά νὰ ἀφαιρῇ τόσας μοίρας, ὅσαι σημαίνουσι τὰ μῆκη τῶν εἰρημένων πόλεων, ὅπου γίνονται αἱ παρατηρήσεις.

Οἱ κάτοικοι τῆς Γῆς, αἵτινες ἔχουν μὲν τὸ αὐτὸ πλάτος, ἀλλ' οἱ μὲν τὸ ἔχουν βόρειον, οἱ δὲ νότιον, καὶ ἐνταυτῷ κεῖνται εἰς τὸ ἀντίθετον ἡμικύκλιον τοῦ μεσημβρινοῦ, ὥστε νὰ ἀπέχουν 180° , ὀνομάζονται ἀντίποδες· ἡ δὲ τούτων ὕπαρξις 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 σημεῖον, καὶ ὅς τις διακίρῃ τὸν Οὐρανὸν καὶ τὴν Γῆν εἰς δύο ἡμισφαίρια, τὸ μὲν ὁρατὸν, τὸ δὲ, ἀόρατον, ὀνομάζεται Ὀρίζων· εἶναι δὲ ὀρίζοντες δύο, ἀληθινὸς καὶ φαινόμενος, ἡ νοητὸς καὶ αἰσθητὸς· καὶ τὸν μὲν ἀληθινὸν ἐξηγήσαμεν τώρα· ὁ δὲ φαινόμενος εἶναι κύκλος, κατὰ τὸν ὁποῖον φαίνεται ὅτι συμπίπτει ἡ Γῆ μετὰ τὸν οὐρανὸν, καὶ δὲν ἀφίνει τοὺς ὀφθαλμοὺς μας νὰ ἴδωμέν τι περαιτέρω· ὅσον εἶναι ὁ τόπος ὑψηλότερος, ὅθεν παρατηρεῖς τὸν ὀρίζοντα, καὶ ὅσον οἱ περίξ τόποι εἶναι πεδινώτεροι, τόσον φαίνεται μεγαλήτερος ὁ ὀρίζων· πάντοτε ὅμως 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 στέκει πρὸς ὀρθὰς ἡ εὐθεΐα, 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.). Ἀλλ' εἰς τὴν τεχνητὴν σφαῖραν καθυποβάλλουν ἓνα στερεὸν ὀρίζοντα, τοῦ ὁποίου ἡ περιφέρεια ἔχει πλάτος δύο περίπου δακτύλων. Ἐντὸς τοῦ ὀρίζοντος τούτου, ὅστις συνέχεται μὲ τὸν πόδα τῆς σφαίρας, περιστρέφεται εὐκόλως ἡ σφαῖρα καὶ δύναται ἅπας τόπος νὰ λάβῃ τοιαύτην θέσιν, ὥστε νὰ ἀπέχη ἀπὸ τοῦ ὀρίζοντος τούτου 90° , καὶ ἐπομένως νὰ εἶναι τοῦ τόπου ὀρίζων ὁ εἰς τὴν σφαῖραν ἀκινήτων. Ἐπάνω τῆς περιφέρειας του εἶναι γραμμένα τὰ δώδεκα ζώδια, καὶ οἱ δώδεκα μῆνες τοῦ ἐνιαυτοῦ, καὶ ἀντίστοιχα τὰ μέρη ἐκείνων μὲ τὰς τούτων ἡμέρας.

§. 13. Ὑψωμα τοῦ πόλου ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα τόπου τινὸς ὀνομάζεται τόξον κύκλου περιεχόμενον ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος τοῦ τόπου, καὶ τοῦ πόλου. Τοῦτο τὸ τόξον εἶναι ἴσον μὲ τὸ πλάτος τοῦ τόπου· διότι ἀπὸ τὸν πόλον ἕως τὸν ἰσημερινὸν εἶναι 90° · καὶ ἀπὸ τὸν ὀρίζοντα ἕως τὸν τόπον, ὅπου στέκομεν, εἶναι 90° (§. 11)· ἐὰν λοιπὸν ἀφαιρέσωμεν κοινῶς τὸ τόξον τὸ μεταξὺ τοῦ κατὰ κορυφὴν σημείου καὶ τοῦ πόλου, ἀφ' ἑνὸς μέρους θέλει μείνειν τὸ πλάτος τοῦ τόπου, ἀπ' ἄλλου δὲ, τὸ ὕψωμα τοῦ πόλου· τὰ ὁποῖα θέλουν εἶσθαι ἴσα.

§. 14. Πᾶσα εὐθεΐα ἀγομένη εἰς τὸν ὀρίζοντα ἀπὸ τὸ κέντρον του, ὅπου στέκομεν, 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, Αὐσίς, Βορρᾶς ἢ Ἀρκτος, Μεσημβρία ἢ Νότος. Ἀνατολή εἶναι μέρος τοῦ ὀρίζοντος, ὅπου τέμνεται μὲ τὸν

ἰσημερινὸν καὶ ὅπου ἀνατέλλει ὁ ἥλιος τὴν $\frac{9}{21}$ Μαρτίου καὶ $\frac{11}{23}$ Σεπτεμβρίου. Δύσις δὲ, τὸ ἀντίθετόν του σημεῖον. Βορρᾶς δὲ εἶναι ὅπου ὁ ὀρίζων τέμνεται ἀπὸ τὸν μεσημβρινὸν εἰς τὰ μέρη τοῦ ἀρκτικοῦ πόλου. Νότος δὲ τὸ ἀντίθετόν του σημεῖον· οἱ δὲ μεταξὺ τόποι ὀνομάζονται Βορειοανατολικός, Ανατολικονότιος, Νοτιοδυτικός, Δυτικοβόρειος κτλ. οἱ δὲ ναῦται ὀνομάζουν τὰ μέρη ταῦτα ἀνέμους.

§. 15. Ἀπὸ τοὺς μικροὺς κύκλους ἐπίσημοι μάλιστα εἶναι οἱ δύο τροπικοί· ἀπέχουν ἀπὸ τὸν ἰσημερινὸν $23 \frac{1}{2}^{\circ}$ ὁ μὲν πρὸς βορρᾶν· ὁ δὲ πρὸς νότον. Καὶ διὰ τοῦτο ὁ μὲν ὀνομάζεται βόρειος τροπικός, ὁ αὐτὸς δὲ καὶ τροπικός 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 ἐνιαύσιόν του κίνησιν δὲν προχωρεῖ οὔτε τὸ θέρος περαιτέρω πρὸς ἄρκτον, οὔτε τὸν χειμῶνα περαιτέρω πρὸς νότον, ἀλλὰ τρέπεται, ἤγουν ἐπιστρέφει πάλιν εἰς τὸν ἰσημερινόν. Τὰ δύο σημεῖα, κατὰ τὰ ὁποῖα ἐγγίξει ἡ ἐκλειπτικὴ τοὺς τροπικοὺς, 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 πέντε μέρη, τὰ ὁποῖα ὀνομάζονται ζῶναι· διότι τὸ μεταξὺ τοῦ ἀρκτικοῦ πόλου καὶ τοῦ ἀρκτικοῦ πολικοῦ κύκλου μέρος, καὶ τὸ μεταξὺ τοῦ ἀνταρκτικοῦ πολικοῦ καὶ τοῦ ἀνταρκτικοῦ πολικοῦ κύκλου ὀνομάζονται δύο ζῶναι κατεψυγμέναι· τὸ δὲ μεταξὺ τοῦ ἀρκτικοῦ τροπικοῦ

καὶ τοῦ ἀρκτικοῦ πολικοῦ κύκλου μέρος, καὶ τὸ μεταξύ τοῦ νοτίου πολικοῦ καὶ τοῦ νοτίου τροπικοῦ, δύο ζῶναι εὐκρατοι· μία δὲ ζώνη διακεκαυμένη εἶναι ἢ μεταξύ τῶν δύο τροπικῶν.

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

§. 19. Εἰς τὸν ἀκίνητον μεσημβρινὸν (§. 10.) τῆς γῆνης σφαίρας προσκολλῶσι μικρὸν κύκλον, ὀρικὸν ὀνομαζόμενον, τοῦ ὁποίου κέντρον εἶναι ὁ ἀρκτικὸς τῆς σφαίρας πόλος, ἢ περίφερείά του εἶναι διηρημένη εἰς δις δώδεκα ἰσάλληλα μέρη, τὰ ὁποῖα φανερόνουν τὰς ὥρας· καὶ ἡ μὲν ἄνω δωδεκάτη ὥρα φανερόναι τὸ μεσημέριον· ἡ δὲ κάτω δωδεκάτη, τὸ μεσονύκτιον. Εἰς τὸ κέντρον τοῦ κύκλου τούτου εἶναι ἐφηρισμένος μετὰ τὸν πόλον ὠροδείκτης, ὅς τις, ὅταν περιστρέφεται ἢ σφαῖρα, δείχνη τὰς ὥρας· καὶ εἰς μὲν τὸ ἀνατολικὸν ἡμικύκλιον μετροῦνται αἱ πρὸ τοῦ μεσημερίου ἕως τὸ μεσονύκτιον· εἰς δὲ τὸ δυτικὸν, αἱ ἀπὸ τοῦ μεσημερίου ἕως τὸ μεσονύκτιον.

§. 20. Εάν υποθέσης τὸν ἄξονα τῆς Γῆς κάθετον εἰς τὸν ὀρίζοντα, τότε ὀρίζων γίνεται ὁ ἰσημερινός, καὶ ὑπεράνω μὲν αὐτοῦ εἶναι τὸ ἥμισυ τῆς ἐκλειπτικῆς, ὑποκάτω δὲ τὸ ἄλλο ἥμισυ· τοιαύτη θέσις τῆς Γῆς, ὀνομάζεται *παράλληλος*, καὶ τὴν ἔχουν οἱ κάτοικοι τῶν πόλων· ἐδῶ ἡ ἡμέρα διαρκεῖ ἐξ μηνῶν, καὶ ἄλλους τόσους ἢ νύξ. Εάν δὲ υποθέσης τοὺς πόλους τῆς νᾶ 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. Εάν δὲ τὸ τελευταῖον υποθέσης τὸν ἕνα πόλον ὑπεράνω τοῦ ὀρίζοντος, καὶ τὸν ἄλλον ὑποκάτω, τότε, ἐπειδὴ μόνον ὁ ἰσημερινός τέμνεται ὑπὸ τοῦ ὀρίζοντος εἰς ἴσα μέρη, ὅλοι δὲ οἱ ἄλλοι παράλληλοι εἰς ἄνισα, δύο μόνον φοραῖς τὸν ἐνιαυτὸν 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, ὅσον μεγαλύτερον εἶναι τὸ πλάτος ἐνὸς τόπου, τόσον εἶναι καὶ τὸ ὕψωμα τοῦ πόλου μεγαλύτερον, καὶ ἐπομένως τόσον πλέον εἶναι διαρκεστέρα ἡ μεγίστη ἡμέρα, ἥτις εἶναι ἢ $\frac{9}{2}$ 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 ἔπειτὰ 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 φα-

νερόν λοιπόν, ὅτι ἀπὸ τοῦ ἡμερινοῦ ἕως οὗ νὰ φθάσῃς εἰς τύπον, ὅπου ἡ μεγίστη ἡμέρα εἶναι 24 ὥρῳ, θέλεις περιπατήσῃς 24 κλίματα. Τὸ εἰκοσὸν τέταρτον κλίμα εὐρίσκεται ἐπάνω τοῦ πολικοῦ κύκλου, ὅπου ἡ μεγίστη ἡμέρα εἶναι 24 ὥρῳ. Ἀπὸ δὲ τοῦ πολικοῦ κύκλου ἕως τοῦ πόλου λογαριάζουσιν οἱ Γεωγράφοι 23 κλίματα, θέτοντες καθέν, ὅπου ἡ μεγίστη ἡμέρα διαφέρει ἀπὸ τὴν τοῦ πρὸ αὐτοῦ κλίματος ἓνα μῆνα· ὥστε μεταξὺ τοῦ ἡμερινοῦ καὶ τοῦ ἀρκτικοῦ πόλου ἀριθμοῦνται κλίματα, ἡμιοριαῖα μὲν 24· μηνιαῖα δὲ 6· ὅλα ὁμοῦ 30· καὶ ἄλλα τόσα ἀπὸ τὸν ἡμερινὸν ἕως τὸν ἀνταρκτικὸν πόλον.

Προβλήματα τινὰ ἐπιλυόμενά διὰ τῆς γῆϊνης σφαίρας.

§. 22. Εἰς τὴν γῆϊνὴν σφαῖραν (§. 5.) εἶναι οἱ κύκλοι, τοὺς ὁποίους ἀπηριθμήσαμεν ἕως τώρα. Παρεκτὸς τούτων εἶναι γραμμένα καὶ τὰ μέρη τῆς Γῆς, Εὐρώπη, Ἀσία, Ἀφρική, Ἀμερικὴ, Αὐστραλία, νῆσοι, πολιτεῖαι, αἱ ἐπισημότεραι πόλεις, θάλασσαι, κτλ., κατὰ τὴν σχετικὴν θέσιν, τὴν ὁποίαν ἔχουν πρὸς ἄλληλα. Διὰ τῆς σφαίρας ταύτης ἐμποροῦν νὰ ἐπιλυθῶσιν, ὡς ἔγγιστα, πολλότατα προβλήματα, ἐκ τῶν ὁποίων ἐκθέτομεν τινὰ 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 ἀρίθμησε πόσαι μοῖραι τοῦ μεσημβρινοῦ εἶναι μεταξὺ τοῦ ἡμερινοῦ καὶ τοῦ τόπου· καὶ οὕτω θέλεις εὐρεῖν τὸ πλάτος του· ἀριθ-

μήσε ἔπειτα πόσαι μοῖραι τοῦ ἡμερινοῦ εἶναι μεταξὺ τοῦ πρώτου μεσημβρινοῦ καὶ τοῦ ἀκινήτου· καὶ τοῦτο θέλει εἶσθαι τὸ μῆκος· μετὸν τρόπον τοῦτον 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. Εὐρὲ τὸ πλάτος τοῦ τόπου (Πρόβ. Α΄)· καὶ ὕψωσε τὸν πόλον ὑπεράνω τοῦ ὀρίζοντος τόσας μοίρας, ὥσων μοιρῶν εἶναι τὸ πλάτος τοῦ τόπου· καὶ οὕτω θέλεις εὐρεῖν τὸ ζητούμενον (§. 13.).

Πρόβλημα Γ΄. Νὰ στήσῃς τὴν σφαῖραν συμφώνως μετὰ τὴν θέσιν τὴν ὁποίαν ἔχει τόπος δοθείς, π. χ. ἡ Σμύρνη.

Λύσις. Φέρε τὸν τόπον ὑποκάτω τοῦ ἀκινήτου μεσημβρινοῦ, καὶ εὐρὲ 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 ἀνταρκτικὸν καὶ οὕτως ἔκαμες τὸ προσταχθέν.

Πρόβλημα Δ΄. Νὰ εὕρῃς τίνες τόποι ἔχουν τὸ αὐτὸ πλάτος καὶ τὸ αὐτὸ μῆκος μετὰ δεδομένον τινὰ τόπον π. χ. τὴν Σμύρνην.

Λύσις. Στήσε τὴν σφαῖραν συμφώνως μετὰ τὴν θέσιν τοῦ τόπου (Πρόβ. Γ΄), καὶ λάβε εἰς τὴν χεῖρα σου κονδύλιον, καὶ κράτει το ὑπεράνω τοῦ δεδομένου τόπου· καὶ στρέψε ἡσυχῶς ὅλην τὴν σφαῖραν· ἡ μύτη τοῦ κονδυλίου θέλει σὲ δεῖξειν ὅλους τοὺς τόπους, ὅσοι ἔχουν τὸ αὐτὸ μετὰ 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 τινα, ποία ὥρα εἶναι εἰς ἕνα ἄλλον τόπον· ὅταν π. χ. εἶναι 10 ὥρ. πρὸ μεσημβρίας εἰς τὴν Σμύρνην, ποία ὥρα εἶναι εἰς τὸ Λονδίνον.

Λύσις. Φέρε τὸν πρῶτον τόπον· π. χ. τὴν Σμύρνην ὑποκάτω εἰς τὸν μεσημβρινὸν, καὶ βάλῃς τὸν ὠροδείκτην τοῦ ὠρικοῦ κύκλου (§. 19.) ἐπάνω εἰς τὴν δοθεῖσαν ὥραν, π. χ. τὴν 10 πρὸ μεσημβρίας· καὶ στρέψῃς τὴν σφαῖραν, ἕως οὗ νὰ ἔλθῃ ὁ δεῦτερος τόπος, π. χ. τὸ Λονδίνον ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ· ὅπου λοιπὸν ὑπάγει ὁ ὠροδείκτης, ἐκεῖ θέλει εἶσθαι γραμμένη ἡ ὥρα, ἥτις εἶναι εἰς τὸ Λονδίνον.

Πρόβλημα ΣΤ'. Νὰ εὔρης τοὺς τόπους, ὅπου εἶναι μεσημέριον, ὅταν ἡμεῖς ἔχωμεν ὥραν τινὰ δεδομένην, π. χ. 5 ὥρας ἐκ μεσημβρίας.

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

Πρόβλημα Ζ'. Νὰ εὔρης εἰς ποῖον σημεῖον τοῦ ζωδιακοῦ περιπατεῖ ὁ ἥλιος ἡμέραν τινα τοῦ ἐνικυτοῦ.

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

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

Λύσις. Εὐρὲ τὴν μοῖραν τοῦ ζωδίου, τὴν ὁποίαν παροδεύει 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 βάλῃ τὸν ὠροδείκτην εἰς μίαν τινα δωδεκάτην ὥραν (§. 19.)· καὶ στρέψῃ 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 εὕρῃς τὴν μεγίστην καὶ ἐλαχίστην ἡμέραν εἰς τόπον δεδομένον.

Λύσις. Ἡ μεγίστη ἡμέρα γίνεται τὴν $\frac{2}{21}$ Ἰουνίου, ὁπότε ὁ ἥλιος εἶναι εἰς τὴν α'. μοῖραν τοῦ Καρκίνου· ἡ δὲ ἐλαχίστη τὴν $\frac{1}{2}$ Δεκεμβρίου, κατὰ τὴν πρώτην μοῖραν τοῦ Αἰγόκερου. Τὰ δὲ πάντα κάμῃ ὡς εἰς τὸ ἀνώτερον πρόβλημα.

Πρόβλημα Ι. Νὰ εὕρῃς 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 ἡμισφαίριον τίς τόπος ἀπὸ τοὺς κειμένους ὑποκάτω τοῦ μεσημβρινοῦ ἔχει ἴσον μὲν πλάτος μὲ τὸν δοθέντα, ἀλλ' ἀντίθετον, ἥγουν νότιον, ἂν ὁ δοθεὶς τόπος ἔχῃ βόρειον, καὶ βόρειον, ἂν ἔχῃ νότιον· ὁ τόπος οὗτος εἶναι οἱ ἀντίποδες τοῦ δοθέντος.

Φυσικὰ τῆς Γῆς Μέρη.

§. 23. Μέρος τῆς Γῆς εἶναι σκεπασμένον ἀπὸ νηρά· μέρος δὲ ἀσκεπαστον, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται στερεὰ ἢ ξηρά· τὸ

ἀπὸ νηρὰ σκεπασμένον μέρος εἶναι σχεδὸν τρία τεταρτημόρια τῆς ὅλης ἐπιφανείας τῆς Γῆς. Ἡ ξηρὰ διαιρεῖται εἰς Ἡπείρους, Νήσους, Ἰσθμούς, Χερσονήσους, ἀκρωτήρια, ὄρη, βουνὰ, αἰγιαλούς. Τὰ δὲ νηρὰ διαيروῦνται εἰς ὠκεανούς ἢ θαλάσσας, πελάγη, πορθμούς, κόλπους, λιμένας, λίμνας, ποταμούς, ῥυακας.

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

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

§. 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 μεταξὺ δύο ξηρῶν κείμενον διὰ τοῦ ὁποίου ἐνόνεται μία θάλασσα μὲ ἄλλην· τοιαῦτα εἶναι τὸ κατὰ στενον τῆς Κωνσταντινουπόλεως, ὁ Ἡράκλειος πορθμὸς, ὃς τις λέγεται Γιβραλτάρ κτλ.

§. 28. Κόλπος εἶναι μέρος τῆς θαλάσσης μεταξὺ δύο ξηρῶν κείμενον, καὶ ἀφ' ἐνὸς μέρους συνεχόμενον μὲ θάλασσαν, ἀπ' ἄλλου δὲ καταντῶν εἰς τὴν ξηράν. Τοιοῦτοι εἶναι ὁ Περσικὸς κόλπος, ὁ Ἀραβικὸς, ὁ κόλπος τῆς Σμύρνης κτλ.

Λίμνην 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, ὥστε φαίνονται ὡσὰν θάλασσα· τοιαύτη εἶναι εἰς τὴν Ἀσίαν ἡ 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 ἐκβολαὶ τοῦ ποταμοῦ· οἱ μικροὶ ποταμοὶ ὀνομάζονται ῥύακες. Χεῖμαρροι δὲ εἶναι ποταμοί, οἵτινες τὸ θέρος ξηραίνονται.

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

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 θερμαίνουν περισσύτερον, ὅπου δὲ πίπτουν πλαγιώτεραι θερμαίνουν ὀλιγώτερον· διὰ ταύτην τὴν αἰτίαν διαίρουσιν τὴν Γῆν εἰς κλίματα καὶ ζώνας (§. 17, 25). Ἀλλὰ παρεκτὸς τούτου εἶναι καὶ ἄλλαι αἰτίαι, αἱ ὁποῖαι κάμνουν θερμότερους ἢ ψυχροτέρους τοὺς τόπους. Εἰς τὰ ὑψηλὰ βουνὰ ὁ ἀήρ εἶναι λεπτότερος παρὰ εἰς τοὺς χαμηλοὺς τόπους, καὶ θερμαινόμενος ὀλιγώτερον ἀπὸ τὴν ἡλιακὴν ἀκτῖνα, ἀναδεικνύει τὸν τόπον ψυχρότερον· καὶ πάλιν τόπος ἀμμόδης, ἂν καὶ εἶναι χαμηλὸς, ἀπορροφᾷ τὰς ἡλιακὰς ἀκτῖνας καὶ θερμαίνεται καθ' ὑπερβολὴν· ὅπου δὲ εἶναι δάση καὶ ἔλη, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ὁ τόπος εἶναι ψυχρὸς καὶ κάθυγρος· ἄδενδροι τόποι καὶ ξηροὶ εἶναι μὲν θερμοί, ἔχουν δὲ καθαρώτερον

αέρα. Καὶ τῶν παραθαλασσιῶν τόπων τὸ κλίμα εἶναι ἡμερώτερον παρὰ τῶν ἀπομακρυσμένων ἀπὸ τὴν θάλασσαν.

Προϊόντα τοῦ τόπου ὀνομάζονται, ὅσα γεννῶσιν ἡ Γῆ καὶ τὰ ὕδατα π. χ. ζῶα, φυτὰ, ὀρυκτά· δὲν ἔχουν ὅλοι οἱ τόποι τὰ αὐτὰ προϊόντα· ἀλλ' ἄλλοι μὲν δίδουν διάφορα μέταλλα καὶ λίθους· ἄλλοι ὀπωρικά, 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 μηδενὸς καὶ τὸν Οὐρανὸν καὶ τὴν Γῆν, καὶ ὕστερ' ἀπ' ὅλα τὸν ἀνθρώπον. Ὁ ἀνθρώπος 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 ἑαυτὸν του διὰ τῆς ἀρετῆς τὴν αἰώνιον βασιλείαν τῶν Οὐρανῶν.

§. 33. Ἀδὰμ καὶ Εὕα ἦσαν οἱ πρῶτοι ἄνθρωποι. Ἀπὸ τοῦτο τὸ ἐν ζευγὸς κατὰγεται ὅλον τὸ πλῆθος τῶν ἀνθρώπων, ὅσοι ἔζησαν καὶ ζῶσι καὶ μέλλουν νὰ ζήσωσιν ἐπὶ τῆς Γῆς. Διὰ τοὺς κοινούς τούτους προπάτοράς 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 χαρακτῆρας, καὶ κατὰ τὸ χρῶμα.

Ἰπάρχουσιν ἄνθρωποι, οἵτινες εἶναι ὑψηλότεροι παρὰ 7 $\frac{1}{2}$ πόδας· καὶ ἄλλοι πάλιν μόλις 4 πόδας ὑψηλοί· οἱ πρῶτοι

ὀνομάζονται γίγαντες· οἱ δεῦτεροι, *νάνοι*. Ἀλλ' ἀκόμη δὲν εὑρέθη ὁλόκληρον ἔθνος γιγάντων, ἢ νάνων.

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

Πολλὰ μεγαλητέρα εἶναι τῶν ἀνθρώπων ἡ διαφορὰ κατὰ τὸ πρόσωπον καὶ τὸν ἄλλον σχηματισμόν· διότι ὅχι μόνον εἷς ἄνθρωπος ἔχει χωριστὴν τοῦ σώματος σύστασιν, καὶ χωριστὸν πρόσωπον, διὰ τῶν ὑποίων γνωρίζεται καὶ διακρίνεται ἀπὸ τοὺς ἄλλους· ἀλλὰ καὶ ὁλόκληρα ἔθνη ἔχουν χαρακτηρισ τινὰς ἰδικούς των, οἵτινες εἶναι κληρονομικοὶ τρόπον τινὰ ἐκ φύσεως εἰς τὸ πλεῖστον μέρος τῶν ἐκ τοῦ αὐτοῦ ἔθνους. Οἱ Ἕλληνες, π. χ. εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον μαυρόμαλλοι καὶ μαυρόμματοι, 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 διαίτὰ των.

α. *Κλίμα* (§. 31.). Ὁ ἄνθρωπος ὑποφέρει πάντα φυσικὸν βαθμὸν θερμότητος καὶ ψυχρότητος, καὶ ζῇ ὑποκάτω εἰς ὅλα τὰ κλίματα τοῦ Οὐρανοῦ. Κἀνὲν ἀπὸ τὰ τετράποδα ζῶα δὲν ἐμπορεῖ οὐδὲ κατὰ τοῦτο νὰ παραβληθῇ μὲ τὸν ἄνθρωπον· ἀλλ' ὅμως τὰ ψυχρὰ κλίματα εἶναι ὀλιγανθρωπότερα παρὰ τὰ εὐκρατα καὶ θερμά· καὶ τὸ χρῶμα τῶν κατοίκων συµμεταβάλλεται μὲ τὰ κλίματα· διότι εἰς μὲν τὰ ψυχρὰ καὶ τὰ εὐκρατα οἱ ἄνθρωποι εἶναι ἄσπροι· εἰς δὲ τὰ θερμά, μελαγχρινοί· εἰς δὲ τὰ θερμότατα, μαῦροι.

β'. Τροφή και δίαίτα. Ἄνθρωποι ζῶντες με ὠμὴν τροφήν, καὶ συνειθισμένοι ἐκ νεότητος εἰς κόπους, ἔχουν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον σῶμα ἰσχυρὸν καὶ σταθερὰν ὑγείαν· ἄλλοι δὲ πάλιν, οἵτινες δὲν εἶναι συνειθισμένοι με ἀπλὴν τροφήν, ἢ κάμνουν κατάχρησιν τοῦ κρασίου καὶ τῆς ῥακῆς, ἢ ἐκθηλύγονται εἰς τὰς ἡδονὰς, οὗτοι γίνονται ἀδύνατοι καὶ φιλάσθενοι, ἀπὸ τούτων οἱ πλείότεροι δὲν φθάνουσιν εἰς βαθὺ γῆρας.

§. 35. Οὐδὲ κατὰ τὴν πνευματικὴν ἄσκησιν εἶναι ἴσοι ὅλοι οἱ ἄνθρωποι· διότι ἄλλοι μὲν φαίνονται συνετοὶ καὶ νοήμονες· ἄλλοι δὲ πάλιν, ἀμαθεῖς καὶ μωροί· καὶ ἄλλοι μὲν εἶναι φιλόανθρωποι καὶ ἀγαθοποιοί, ἄλλοι δὲ, ἀπάνθρωποι καὶ κακοῦργοι. Διὰ τοῦτο διαιροῦνται οἱ ἄνθρωποι εἰς ἀγρότους, οἵτινες δὲν δείχνουν καλὸν σημεῖον ἀνθρωπισμοῦ καὶ χρηστῶν ἡθῶν· καὶ εἰς ἡμιαγρότους βαρβάρους, οἵτινες ἐκβῆκαν ὅπως οὖν ἀπὸ τὴν θηριώδη ταύτην κατάστασιν, καὶ εἰς πολιτισμένους, ἡγουν ἡμέρους καὶ φρονίμους ἀνθρώπους.

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

Πολλὰ 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 ἐφεξῆς.

Μοραρχία ἀπόλυτος, ἢ ἀπεριώριστος, εἰς τὴν ὁποίαν εἷς μόνος ἄνθρωπος φροντίζει τὴν κοινὴν εὐτυχίαν· νομοθετεῖ, ὅ, τι τοῦ φανῇ εὐλογον, καὶ πράττει ἀνεμποδίστως ὅ, τι κρίνῃ 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 περιορισμένη, ὅπου ὁ εἷς συμβουλευεται εἰς τὰς ἀποφάσεις του τοὺς ἀρίστους, ἢ τοὺς ἀποστελλομένους ἀπὸ τὸν λαόν, οἵτινες εἶναι διωρισμένοι ἀπὸ τοὺς νόμους νὰ μετριάξωσι τὴν ἀπόλυτον ἐξουσίαν τοῦ μονάρχου.

Κατὰ τὴν μεγάλην ἢ μικρὰν ἔκτασιν τῆς πολιτείας ἔχει ὁ μονάρχης διάφορα ὀνόματα, ἤγουν Αὐτοκράτωρ, Βασιλεὺς, Ἀρχιδούξ, Δούξ, Πρίγγιψ κτλ. Εἰς τὴν Εὐρώπην εἶναι δύο Αὐτοκράτορες, 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 αὐτὴ, ἢ οἱ ἄνθρωποι.

§. 38. Ἡ φύσις τὴν μεταβάλλει ἢ διὰ κατακλυσμῶν, ἢ διὰ τῶν Ἡφαιστειῶν ὀρέων, ἢ διὰ σεισμῶν· οἱ κατακλυσμοὶ πνίγουσι τοὺς ἀνθρώπους καὶ τὰ ζῶα, ἀφανίζουσι πόλεις, διαφθείρουσιν ἀγροὺς, γεννῶσι λίμνας καὶ ἔλη. Τὰ Ἡφαίστεια ὄρη σκεπάζουσι τὰ πέριξ μὲ στάκτην, καὶ ὕλας θειώδεις καὶ ῥητινώδεις· ἀφανίζουσι τὰ ἔργα τῆς φύσεως καὶ τῆς τέχνης· κατερημόνουσι τὰ πέριξ. Οἱ σεισμοὶ καταβυθίζουσιν οἴκους, καὶ χωρία, καὶ ὀλοκλήρους κάποτε πόλεις, ὅταν συμβῶσι σφοδρότατοι· κρημνίζουσι βουνά, ξηραίνουσι ποταμούς, ἢ τοὺς δίδουσιν ἄλλον δρόμον, ἀφανίζουσι λίμνας, ἢ γεννῶσιν ἄλλας· κάμνουν νοσῶδη ἔλη, ὅπου πρότερον ἦσαν ἀγροὶ ἢ λειβάδια.

§. 39. Διὰ τοιούτων λοιπὸν βιαίων ἐνεργειῶν τῆς φύσεως ἐφάνησαν νερά, ὅπου πρότερον ἦτο ξηρά, καὶ τὸ ἐναντίον· νῆσοι ἠφάνισθησαν, καὶ κατὰ καιροὺς ἐγεννήθησαν νέαι· συνεστάθησαν ὄρη, ὅπου πρότερον ἦσαν πεδιάδες. Πολυάνθρωποι τόποι ἠρημώθησαν παντάπασιν, ἢ ἔμειναν μὲ ὀλίγους κατοίκους διὰ τοιούτων δυστυχῶν συμβαμάτων. Ἀπὸ τὴν ἐξαγρίωσιν τῆς Γῆς μεταβάλλεται καὶ τὸ κλίμα, καὶ διὰ τοῦτο εἰς χώρας τινὰς ἐφάνησαν φυτὰ καὶ ζῶα, τὰ ὅποια δὲν ὑπῆρχον ἀρχήτερα.

§. 40. Αἱ δὲ μεταβολαὶ, τὰς ὁποίας ἐνεργεῖ εἰς τὴν Γῆν ὁ ἄνθρωπος συμβαίνουν ἢ διὰ τῆς ἐπιμελείας του, ὅταν προχωρῇ 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 τερπνοτάτας χώρας· ἔκαμαν ἴσους καὶ ὁμαλοὺς δρόμους εἰς τὰ βουνά· περιέκλεισαν ποταμοὺς εἰς τὰς κλῖνας των, καὶ τοὺς ἔδωκαν ὁδὸν, ὁποῖαν ἤθελον αὐτοί· ἔσκαψαν ὀχετοὺς, καὶ δι' αὐτῶν ἤνωσαν ποταμούς· ἐξερρίζωσαν δάση· ἐξήρναν ἔλη, καὶ τὰ ἐμετάβαλαν εἰς καρποφόρους ἀγρούς· ὅπου πρότερον ὑγρασίαι καὶ πνιγηροὶ ἀτμοὶ ἔβλαπτον τὴν ὑγείαν, ἐκεῖ ἀποκατεστάθη διὰ τῶν μεταβολῶν τούτων ξηρὸς καὶ ὑγιεινὸς ἀήρ· ὅπου διὰ ψύχος ἦτο ἀκατοίκητος ὁ τόπος, ἐκεῖ ἔγεινε κλίμα θερμὸν, ἢ συγκερασμένον· ἐρημίαι ἐγεμίσθησαν ἀπ' ἀνθρώπων· θηρία ἄγρια ἠφάνισθησαν· κτήνη ὠφέλιμα ἐπολλαπλασιάσθησαν· πετρώδεις τόποι ἐμεταβάλλθησαν εἰς εὐκάρπους. Τὰ πάντα καθυποτάσσει ὁ ἄνθρωπος εἰς τὴν ἐπιμελείαν του· ἐξημερόνει καὶ αὐτὰ τὰ ἄγρια κλίματα!

Ἀμελεῖς δὲ καὶ βάρβαροι ἄνθρωποι ὄχι μόνον ἀφανίζουνσι πᾶν ἔργον ἀνθρωπίνης χειρὸς, ἀλλ' ἀγριόνουσιν καὶ αὐτὸ τὸ

ἔδαφος τῆς Γῆς· δάση καὶ ἔλη ἀναφύονται ἐκ τῆς ἀμελείας· ποταμοὶ φθείρουσι τὰς κοίτας των, καὶ λαμβάνουσιν ἄλλους δρόμους· ὁ ἀὴρ γίνεται κάθυγρος καὶ νοσώδης, ἡ πολυανθρωπία ὀλιγοστεύει· οἴκοι καὶ κῶμαι καὶ πόλεις ἐρημύονται, καὶ γίνονται ἀγρίων θηρίων καταγῶγια· καὶ χῶραι, αἵτινες ἐθαυμάζοντο ἀπὸ τοὺς παρεπιδήμους, κατασταίνονται ἀποτρόπαιοι 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 ἐπρομήθευον τὰ πρὸς τὸ ζῆν ἀναγκαῖα, οἱ καταλειπόμενοι γίνονται δειλοὶ, πτωχοὶ, ἄποροι, ἀδύνατοι νὰ ἐκτελέσωσιν ὅσα ἔργα ἔμαθον ἀπὸ τοὺς γονεῖς των, ἐπεὶ δὴ χάνουσι τὰ ἀναγκαῖα ὄργανα· ἡ πείνα τοὺς ἐξαλείφει πᾶν αἶσθημα φιλάνθρωπίας· καὶ οὕτω κρημνίζονται πάλιν εἰς θηριώδη σχεδὸν κατάστασιν.

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

§. 43. Ἐὰν ὁλόκληρα ἔθνη, ἢ ἐκ φυσικῆς ὁρμῆς εἰς τὸ νὰ περιπλανῶνται, ἢ στενοχωρούμενα ἀπὸ τὸν τόπον των, ἢ βιαζόμενα ὑπ' ἄλλων, ἀφήσωσι τὴν χώραν των, καὶ μὲ βίαν εἰσχωρήσωσιν εἰς ἄλλην· τὸ τοιοῦτον ὀνομάζεται ἐπιδρομὴ ἔθνους. Τοιαῦται ἐκστρατεῖαι, αἵτινες ἔγιναν μόνον ἀπὸ βάρβαρα ἔθνη, ἐξεβαρβάρωσαν τοὺς κατὰ τῶν ὁποίων συνέβησαν

διέλαττώσεως τῶν τῆς τροφῆς μέσων, δι' ἀφανισμοῦ πάντων, ὅσα συνεισέφεραν εἰς παιδείusin, καὶ διὰ τοῦ παραδείγματος τῶν ἐπιδραμόντων βαρβάρων. Ἄλλ' ὥς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τοιαῦται ἐπιδρομαὶ ἔβαλαν τέλος εἰς ὀλύκληρα ἔθνη καὶ βασιλείας· διότι μέρος τοῦ ἔθνους ἀπέθανεν εἰς τὸν πόλεμον, μέρος κατέφυγεν εἰς ἄλλα ἔθνη, μεταξὺ τῶν ὁποίων ἔχασε τὸ νομὸν· καὶ μέρος καθυποτάχθη εἰς τοὺς νικητὰς, καὶ συνεχωνεύθη με' αὐτούς. Ἡ πορθηθεῖσα Γῆ ἔλαβε τὸ νομὸν τοῦ πορθητοῦ· καὶ οὕτως ἀπέθανεν ὅλον τὸ ἔθνος.

§. 44. Ἐὰν ἔθνος, ἢ τὰ στρατεύματά του, ὑπάγῃ με' τὰ ὅπλα εἰς τὰς χεῖρας ἐναντίον ἄλλου ἔθνους, διὰ νὰ τὸ καθυποτάξῃ με' αἱματώδεις μάχας· τὸ τοιοῦτον ὀνομάζεται πόλεμος. Ἐὰν ὁ Ἡγεμὼν τοῦ πολεμοῦντος ἔθνους καθυποτάξῃ τὴν πολεμηθεῖσαν χώραν εἰς τὸ θέλημά του, ὀνομάζεται τοῦτο πόρθησις. Τοιοῦτοι πόλεμοι ἐπιφέρουν συχνάκις θλιβερά ἀποτελέσματα· ἐρημόνουςι τὰς χώρας· ἀνατρέπουσι τὴν γεωργίαν· παύουσι τὰς τέχνας καὶ τὴν ἐμπορίαν· ἀφαιροῦσι πᾶσαν τοῦ ἔθνους τὴν εὐτυχίαν· διὰ τοῦτο ὁ πόλεμος εἶναι πάντοτε ὀλέθριον κακόν· ἀλλ' ἔὰν πολιτεία τις φοβερίζεται δι' αὐτοῦ νὰ χάσῃ τὴν ὑπαρξίν της, τότε πρέπει νὰ ἀντισταθῇ με' ὅλα τὰ δυνατὰ της προστατευομένη με' τὸν ἀντιπόλεμον.

§. 45. Τυραννία ὀνομάζεται κατὰ τὸ παρὸν διοίκησις, εἰς τὴν ὁποίαν, ἐπειδὴ κακομεταχειρίζεται ὁ διοικητὴς τὴν ὑπερτάτην ἐξουσίαν, χάνουν οἱ ὑπῆκοοι τὴν ἀσφάλειαν καὶ τοῦ προσώπου των, καὶ τῶν κτημάτων των. Τοιούτων διοικήσεων μᾶς δείχνει παραδείγματα ἡ ἀρχαιότερα ἱστορία καὶ ἐν μέρει ἡ νεωτέρα εἰς τοιαύτας χώρας, ὅπου ἡ διδασκαλία τοῦ Εὐαγγελίου δὲν ἐνήργησεν ἀκόμη τὴν ἀγαθοποιόν της δύναμιν. Ἡ ταλαιπωρία, τὴν ὁποίαν δοκιμάζουν οἱ ἄνθρωποι εἰς τοιαύτην διοίκησιν νεκρόνει τὸ πνεῦμα των, τὴν φιλερ-

γίαντων, τὴν φιλομαθείαν των· τοὺς κάμνει δειλοὺς, καὶ ὀκνηροὺς καὶ μωροὺς, καὶ τοὺς καταφέρει εἰς ζωώδη κατάστασιν.

§. 46. *Αναρχία* 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 ταραχῶν, ἀπειθείας, φιλαρχίας, καὶ ἀποστασίας.

§. 47. Κάποτε τὰ ἔθνη κρημνίζονται ἀπὸ τὸν ὑψηλὸν βαθμὸν τοῦ πολιτισμοῦ εἰς τῆς βαρβαρότητος τὴν ἄβυσσον διὰ τὴν διαφθοράν τῶν ἡθῶν των. Ὑπερβολικὴ τρυφή, καὶ πολυτέλεια, καὶ ἀσωτία ἐκθηλύνουσι τὸν ἄνθρωπον, καὶ ἀφαιρίζουσι κατ' ὀλίγον πᾶσαν ἀρετὴν του. Πλεονεξία καὶ φιλοδοξία τινῶν πολιτῶν, φθόνος, καὶ μῖστος περιπλέκουσι τὴν πολιτείαν εἰς ταραχὰς καὶ ἐμφυλίους πολέμους. Διὰ ταύτην τῶν ἡθῶν τὴν διαφθοράν ἐσαλεύθησαν πολλῶν πολιτειῶν αἱ βάσεις, ἐχάθησαν αἱ δυνάμεις των· καὶ κατὰ φυσικὸν λόγον ξένα ἔθνη ἐπιδραμόντα εἰς τὸ ἀσθενισμένον, τοῦ ἐπέφεραν τὸν ζυγὸν τῆς δουλείας.

§. 48. Αἱ αὐταὶ δυστυχίαι ἀκολουθοῦν εἰς πᾶν ἔθνος, τὸ ὁποῖον ἀποβάλλει ἀπὸ τὴν καρδίαν του τὸν φόβον τοῦ Θεοῦ, καὶ καταφρονεῖ τὴν ἱερὰν θρησκείαν· διότι ἡ καταφρόνησις τῆς θρησκείας ἐπιφέρει τὴν διαφθοράν τῶν ἡθῶν· καὶ αὕτη ἀφανίζει τὰ ἔθνη, ὡς εἵπαμεν ἀνωτέρω.

§. 49. Αἱ θρησκεῖαι, 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 ἀκόμῃ προσηλωμένοι εἰς τὸν Μωσαϊκὸν νόμον, τὸν ὁποῖον ἐνόθευσαν μὲ πολλὰς νεωτέρας τῶν Ῥαββίνων προσθήκας.

Οἱ Μωαμεθανοὶ πιστεύουν ὡς μέγαν προφήτην τοῦ Θεοῦ τὸν Μωάμεθ· θρησκευτικὸν βιβλίον των εἶναι τὸ Κοράνιον.

Ἑθνικοὶ ὀνομάζονται, εἰς ὅσους ἀκόμῃ δὲν ἐπέλαμψε τὸ φῶς τῆς θεογνωσίας, ἀλλὰ προσκυνοῦσι πολλοὺς θεοὺς. Εἶναι πολλοὶ ἐκ τούτων εἰς τὴν Ἀσίαν, καὶ Ἀφρικὴν, καὶ εἰς τὸν νέον κόσμον.

Καὶνὲν ἄλλο δὲν εἶναι ὀλεθριώτερον εἰς τὰ ἔθνη παρὰ τὴν ἀπιστίαν καὶ τὴν δεισιδαιμονίαν.

Περὶ Χρήσεως Γεωγραφικῶν Πινάκων.

§. 51. Πίνακες γεωγραφικοὶ ὀνομάζονται χάρται ἐπίπεδοι, ἐπάνω τῶν ὁποίων εἶναι σχεδιασμένη ἢ ὅλη ἡ γῆ, ὅποτε ὁ πίναξ ὀνομάζεται καθολικός· ἢ μέρος αὐτῆς μέγα ἢ μικρὸν, ὅποτε ὀνομάζεται μερικός· εἶναι δὲ ἀπαραίτητοι εἰς τὸν ὅστις θέλει νὰ μάθῃ τὴν Γεωγραφίαν, καὶ νὰ τὴν διατηρήσῃ εἰς τὴν μνήμην του· ὀνομάζονται δὲ τῆς στερεῆς ἢ τῆς θαλάσσης, ἐὰν ἐξαιρέτως παριστάνουν τὴν ξηρὰν, ἢ τὴν θάλασσαν.

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

Α. Νὰ θέτῃς τοὺς πίνακας οὕτως, ὥστε νὰ ἀντιστοιχοῦν μὲ τὰ μέρη τοῦ κόσμου, ἤγουν 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 ὀδηγηθῇς ἀπὸ τὴν εἰς τοὺς πλείστους πίνακας γραμμένην μαγνητικὴν βελόνην· ἢ ὅξεια μύτη τῆς βλέπει

τὸν Βορρᾶν, τὸ δὲ ἀντίθετόν της μέρος τὸν Νότον, καὶ πρὸς δεξιὰν μὲν εἶναι ἡ Ἀνατολὴ (ὅταν βλέπῃς πρὸς Βορρᾶν), πρὸς ἀριστεράν δὲ, ἡ Δύσις· ἀλλὰ προσέτι πρέπει νὰ ἔχῃς καὶ τὴν μαγνητικὴν πυξίδα, διὰ νὰ ἐξεύρῃς ἀσφαλῶς δι' αὐτῆς τὴν ἀληθινὴν τῶν μερῶν τοῦ κόσμου θέσιν.

Β'. Εἰς τὰ ἄκρα τῶν πινάκων εἶναι γραμμέναι αἱ μοῖραι ἡ καὶ τὰ λεπτά. Αἱ εἰς τὴν ἀνατολικὴν καὶ δυτικὴν πλευράν, χρησιμεύουν εἰς εὗρεσιν τοῦ πλάτους τῶν τόπων· αἱ δὲ εἰς τὴν βορείον καὶ νότιον δεικνύουν τὰ μήκη.

Γ'. Ἡ κλίμαξ ἢ τὸ μέτρον τῶν γεωγραφικῶν μιλίων χρησιμεύει νὰ εὐρίσκωμεν τὸ ἐνὸς τόπου ἀπ' ἄλλον 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 τοῦ εἰς τὴν κλίμακα, καὶ νὰ παρατηρῇς Πόσα γεωγραφικὰ μίλια περιέχονται μεταξὺ τῶν.

Ἐὰν δὲ εἰς τὸν πίνακα δὲν εὐρίσκεται μέτρον μιλίων, λάβε διὰ τοῦ διαβήτου 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.

Ὡς ἡ στερεὰ Γῆ διαίρεται εἰς πέντε μεγάλα μέρη, τὰ ὁποῖα κοινῶς ὀνομάζονται μέρη τοῦ κόσμου. Τρία ἐξ αὐτῶν, Εὐρώπη, Ἀσία, καὶ Ἀφρικὴ, ὀνομάζονται παλαιὸς κόσ-

σμος, ἐπειδὴ τὸ πλεῖστον αὐτῶν μέρος ἤτο γνῶστον εἰς τοὺς παλαιούς. Ἡ δὲ Ἀμερικὴ ὀνομάζεται νέος κόσμος, καὶ ἡ Αὐστράλια 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 Αὐστράλια ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς τὰ νότια τῆς Ἀσίας.

Ὁ Ὠκεανὸς, ἥγουν ἡ πᾶσαν τὴν γῆν περικυκλοῦσα θάλασσα, διαιρεῖται εἰς ἕξ γενικώτερα μέρη, α) εἰς τὴν βόρειον παγωμένην θάλασσαν, ἥτις εἶναι μεταξὺ τῶν βορείων αἰγιαλῶν τῆς Εὐρώπης, καὶ τῆς Ἀσίας καὶ τῆς Ἀμερικῆς· β) εἰς τὴν νότιον παγωμένην θάλασσαν, ἥτις εἶναι εἰς τὴν νότιον κατεψυγμένην τῆς γῆς ζώνην· γ) εἰς τὸν δυτικὸν ἢ Ἀμερικανὸν Ὠκεανὸν τὸν μεταξὺ Εὐρώπης καὶ Ἀφρικῆς πρὸς ἀνατολὰς, καὶ Ἀμερικῆς πρὸς δυσμὰς, ὃς τις λέγεται καὶ Ἀτλαντικὸς Ὠκεανὸς, ἢ Ἀτλαντικὴ Θάλασσα· δ) εἰς τὸν Μεσημβρινὸν Ὠκεανὸν, τὸν μεταξὺ τοῦ νοτίου μέρους τῆς Ἀφρικῆς, καὶ τῆς νοτίου Ἀμερικῆς, ὃς τις λέγεται καὶ Αἰθιοπικὴ θάλασσα· ε) εἰς τὸν Ἰνδικὸν Ὠκεανὸν τὸν μεταξὺ νοτίου Ἀσίας, καὶ ἀνατολικῆς Ἀφρικῆς, καὶ ἀνατολικῆς Αὐστραλίας, καὶ νοτίου παγωμένης θαλάσσης· ς) εἰς τὸν Γαληνὸν Ὠκεανὸν, τὸν μεταξὺ Ἀσίας καὶ Ἀμερικῆς.

Εἰς τὰ ἕξ ταῦτα κυριώτερα μέρη τῆς θαλάσσης περιέχονται καὶ μικρότεραι ἄλλαι θάλασσαι, ἢ μεγάλοι κόλποι. Μεταξὺ Εὐρώπης καὶ Ἀφρικῆς καὶ Ἀσίας εἶναι ἡ μεσόγειος θάλασσα, ἥτις περιέχει διάφορα πελάγη. Ἐμπορεῖ δὲ νὰ θεωρηθῇ ὡς μέγας κόλπος τοῦ δυτικοῦ Ὠκεανοῦ.

ΕΥΡΩΠΗ.

Η Εὐρώπη εἶναι Χερσόνησος, ἥτις συνέχεται πρὸς ἀνατολὰς μετὰ τὴν Ἀσίαν. Τὸ μικρότατον μὲν, πολυανθρωπότατον δὲ, καὶ μάλιστα καλλιεργημένον ἀπ' ὅλα τὰλλα τῆς γῆς μέρη. Κεῖται μεταξὺ τῆς 36° καὶ 71° τοῦ βορείου πλάτους, καὶ μεταξὺ τῆς 8° καὶ 77° τοῦ μήκους. Ἐκ βορρᾶ περικυκλόνεται ἀπὸ τὴν παγωμένην θάλασσαν· ἐκ δυσμῶν, 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 μετὰ τὸν Ἀτλαντικὸν Ὠκεανόν· πρὸς μεσημβρίαν εἶναι ἡ μεσόγειος θάλασσα, ἥτις ἐνόνεται μετὰ τὸν Ἀτλαντικόν, Ὠκεανὸν διὰ τοῦ Ἡρακλείου πορθμοῦ· κόλπος αὐτῆς εἶναι τὸ Ἀδριατικὸν πέλαγος· πρὸς ἀνατολὰς σχηματίζει ἡ μεσόγειος θάλασσα τὸ Ἀρχιπέλαγος, ἄσπερη θάλασσα κοινῶς ὀνομαζόμενον, (Αἰγαῖον πέλαγος), ὅπου εἶναι πολλὰ νησιά· καὶ διὰ τοῦ πορθμοῦ τῶν Δαρδανελίων (Ἑλλησπόντου) ἐνόνεται

μέ τὸ πέλαγος τοῦ Μαρμαρᾶ (Προποντίδα), ὅστις διὰ τοῦ στενοῦ τῆς Κωνσταντινουπόλεως (Θρακικοῦ Βοσπόρου) σμίζεται μέ τὴν μαύρην θάλασσαν (Εὐξείνιον Πόντον).

Τὰ μεγαλήτερα ὄρη τῆς Εὐρώπης εἶναι τὰ Πυρηνάϊα, αἱ Ἄλπεις καὶ τὰ Καρπάθια. Τὸ Μοντβλάγκιον εἶναι τὸ ὑψηλότερον ἀπ' ὅλα τὰ ὄρη τῆς Εὐρώπης ἔχον ὕψος πόδ. 14,793.

Οἱ ἐπιστημότεροί της ποταμοὶ εἶναι ὁ Ῥῆνος, ὁ Δανούβιος, ἡ Ἑλβα (Ἄλβις), ὁ Δνείπερος (Βορυσθένης), ὁ Δνεΐστερος (Τύρας ἢ Δανάστερος). αἱ μέγισται λίμναι της εὐρίσκονται εἰς τὰ βορειότερα μέρη της.

Τὸ μέγιστον μέρος τῆς Εὐρώπης εὐρίσκεται εἰς τὴν Εὐκρατον ζώνην· καὶ ἐν μόνον μικρὸν αὐτῆς μέρος, τὸ βορειότατον, εὐρίσκεται εἰς τὴν κατεψυγμένην. ἔχει δὲ πολλότατα ζῶα καὶ φυτὰ καὶ ὀρυκτά.

Οἱ Εὐρωπαῖοι εἶναι οἱ πλέον καλλιεργημένοι καὶ φωτισμένοι ἄνθρωποι τῆς Γῆς· τὸ πλῆθος των λογαριάζεται 175. μιλλιόνια. Ὁρησκεία ἐπικρατεστάτη εἶναι ἡ Χριστιανικὴ, διηρημένη εἰς Καθολικὴν καὶ Ῥεφορμάτων, καὶ τὴν τῆς Ὁρθοδόξου ἡμῶν ἐκκλησίας· εὐρίσκεται δὲ καὶ ἡ Μωαμεθανὴ εἰς τὴν Εὐρωπαϊάν Τουρκίαν, καὶ ἡ Ἰουδαϊκὴ, σκορπισμένη εἰς διάφορα μέρη.

Πολιτεῖαι τῆς Εὐρώπης εἶναι αἱ ἐφεξῆς. Εἰς τὸ μέσον της σχεδὸν ἐκτείνεται πρὸς Ἀνατολὰς ἡ Αὐστριακὴ αὐτοκρατορία· πρὸ Δυσμᾶς δὲ ἡ Γερμανία ἐκτεινομένη ἕως τὴν Γαλλίαν, καὶ πρὸς Βορρᾶν ἕως τὴν Γερμανικὴν θάλασσαν. πρὸς Ἀνατολὰς κεῖνται τὸ βασίλειον τῆς Προυσίας καὶ τὸ τῆς Πολωνίας· καὶ ἀπὸ τὴν λευκὴν θάλασσαν ἕως τὴν μαύρην ἐκτείνεται ἡ Εὐρωπαϊά Ῥωσσία, μέρος οὗσα τῆς Ῥωσσικῆς αὐτοκρατορίας. Εἰς τὴν Γερμανικὴν θάλασσαν πρὸς δυσμᾶς μὲν εἶναι τὸ βασίλειον τῆς Σουηκίας, καὶ πρὸς τὰ δυτικο-

ἑώρα τούτου, τὸ βασίλειον τῆς Νορβηγίας, καὶ ἀντικρὺ
 τούτου τὸ βασίλειον τῆς Δανιμαρκίας μεταξὺ τῆς Βαλτικῆς
 καὶ Γερμανικῆς θαλάσσης· μετὰ δὲ τοῦτο ἀκολουθεῖ ἐκ Βορ-
 ρᾶ πρὸς Νότον τὸ βασίλειον τῆς Ὀλλανδίας· καὶ πρὸς με-
 σημβρίαν αὐτοῦ, τὸ βασίλειον τῆς Γαλλίας μεταξὺ τοῦ Ῥή-
 νου καὶ τοῦ Ἀτλαντικοῦ Ὠκεανοῦ καὶ τῆς μεσογείου θαλάσ-
 σης· πέραν τοῦ πορθμοῦ τοῦ Καλλαὶ εὐρίσκεται τὸ βασίλειον
 τῆς μεγάλης Βρετανίας καὶ Ἰρλανδίας· πρὸς δὲ νότον τῆς
 Γαλλίας ἐπέκεινα τῶν Πυρηναίων εἶναι τὰ βασίλεια τῆς
 Ἰσπανίας καὶ Πορτογαλλίας· ἐπάνω τῶν Ἄλπεων εἶναι ἡ
 πολιτεία τῆς Ἑλβετίας. Μεταξὺ μεσογείου θαλάσσης καὶ
 Ἀδριατικοῦ πελάγους καὶ τῶν Ἄλπεων εἶναι τὸ εἰς τὴν
 στερρᾶν μέρος τοῦ βασιλείου τῆς Σαρδινίας, ἡ Σαυοῖα, Πιδε-
 μόντιον, καὶ Γένουα. Ἦτὰ δουκάτα Πάρμα καὶ Πιασένσα,
 Μόδενα, Ῥήγιον καὶ Μιρανδόσα, τὸ δουκάτον Μάσσα, τὸ
 πριγγιπάτον Γαῤῥάρα, 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 Σαρδηνία, ὅπου εἶναι τὸ βασίλειον τῆς
 ὁμωνύμου τῆς βασιλείας· καὶ ἡ Κορσικὴ, ἥτις ἀνήκει εἰς
 τὴν Γαλλίαν· εἰς τὴν ἀρχὴν τοῦ Ἀδριατικοῦ πελάγους εἶναι
 ἡ ἐπτάνησος Ἰωνικὴ πολιτεία· μεταξὺ δὲ τοῦ Ἀδριατικοῦ
 πελάγους καὶ τοῦ Ἀρχιπελάγους κεῖται ἡ Εὐρωπαϊά Τουρ-
 κία, μέρος οὕσα τῆς Ὀθωμανικῆς μοναρχίας, καὶ τὸ βασίλειον
 τῆς Ἑλλάδος.

ΕΥΡΩΠΑΙΑ ΤΟΥΡΚΙΑ.

Κεῖται μεταξύ 34° — 48° Μ, καὶ $34^{\circ} 30'$ — $48^{\circ} 30'$ Π. Καὶ περιορίζεται πρὸς Βορρᾶν μὲ τὴν Οὐγγαρίαν, Τρανσυλβανίαν, Γαλικίαν, καὶ τὰς Ῥωσικὰς χώρας· πρὸς Δυσμὰς μὲ τὴν Δαλματίαν, τὸ Ἀδριατικὸν καὶ Ἰόνιον πέλαγος· πρὸς Νότον μὲ τὴν μεσόγειον θάλασσαν καὶ μὲ τὸ Ἀρχιπέλαγος· πρὸς Ἀνατολὰς μὲ τὴν Ῥωσικὴν ἐπικράτειαν, τὴν μαύρην θάλασσαν, τὸ κατ᾽άστενον τῆς Κωνσταντινουπόλεως, τὸ πέλαγος τοῦ Μαρμαρᾶ, καὶ τὸν Ἑλλήσποντον. Ἡ ἐπιφάνεια τῆς Γῆς τῆς εἶναι μίλλια τετραγωνικὰ 7030· καὶ τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων τῆς 9,000000, ἐκ τῶν ὁποίων τὰ δύο τριτημόρια εἶναι Χριστιανοί. •

Οἱ μεγάλοι ποταμοὶ τῆς εἶναι ὁ Δανούβιος μὲ τοὺς ποταμοὺς Σάον καὶ Μοραύαν καὶ Πλούταν· ὁ Σιρέτης (Ἄρατος)· ὁ Προῦθος (Ἰερασός)· ἡ Μαρίτσα (Ἑβρος).

Ὅρη μεγάλα ἔχει τὸν Αἷμον ἐκτεινόμενον ἀπὸ τὴν μαύρην θάλασσαν ἕως τὸ Ἀδριατικὸν πέλαγος εἰς τὸ ἀκρωτήριο ἁγ. Στέφανον. Πρὸς τὰ Οὐγγαρικὰ σύνορα εἰς τὰ βορειοδυτικά τῆς εἶναι τὰ Σκαρδικὰ ὄρη μὲ κλωνάρια τινὰ τοῦ Αἷμου, τελευταῖον εἰς τὰ βόρεια τοῦ Δανουβίου εἶναι κλωνάρια τῶν Καρπαθίων.

Τὸ κλίμα ταύτης τῆς χώρας γενικῶς μὲν εἶναι ἡμερον, ἀλλὰ μὲ κάποιαν διαφορὰν διότι εἰς τὰ βόρεια τοῦ Αἷμου γίνεται ψυχρὸς καὶ σκληρὸς χειμὼν· εἰς δὲ τὰ νότια πνέει τὸ θέρος ἄνεμος θερμὸς καὶ ἀηδής. Τὰ χαριέστατα μέρη τῆς εἶναι τὰ παράλια τοῦ Βοσπόρου, ἡ Θεσσαλία καὶ Μακεδονία· ἡ Γῆ εἶναι καρποφόρος, ἀλλ' ὅχι ἱκανῶς καλλιεργημένη· καὶ

ὅπως δίδει πολλὰ προϊόντα καὶ μάλιστα ἐκ τοῦ φυτικοῦ γένους· σιτάριον, κριθάριον, ὄρυζαν, ὀπωρικά, οἶνον, σταφίδας, σῦκα, ἐλαίας, κρόκκον, κανάβιον, λινάριον, βαμβάκια, ταμβάκον κτλ. ἐκ δὲ τοῦ γένους τῶν ζώων· βώδια, ἵππους, πρόβατα, αἰγίδια, χοίρους, ἀγρίμια (εἰς μέρη τινα λύκους καὶ ἀρκούδας), πετεινὰ παντοδαπὰ, μελίτσια, μετάξια, ἀξιόλογα ὀψάρια καὶ ὄστρεα· ἐκ δὲ τοῦ γένους τῶν ὀρυκτῶν, σίδηρον, χαλκόν, στυπτηρίαν, ἀσβέστην, μάρμαρα, θεῖον, ἄλλας ὀρυκτὸν καὶ θαλάσσιον, πολλαχοῦ ὀρυκτὰ ὕδατα.

Χῶραι τῆς Εὐρωπαϊκῆς Τουρκίας εἶναι αἱ ἐφεξῆς. Ρούμελη (Τουρ. Ρούμ-Ἰλί.), ἡ Χερσονήσος τῆς Ρούμελης, Βουλγαρία, Σερβία, Βοσνία, Κρήτη καὶ τινες ἄλλαι νῆσοι (*): καὶ πρὸς Βορρᾶν ἡ Βλαχία, καὶ μέρος τῆς Μολδαβίας· ὅλα ταῦτα εἶναι ὑποτελῆ εἰς τὸν Σουλτάνον, ὃς τις διοικεῖ μὲ ἀπεριόριστον κράτος.

Α. Ρούμελη (Θράκη). Ἐκτείνεται καὶ ἀπὸ τὰς δύο ὀχθας τῆς Μαρίτσας, μετὰξὺ τῆς μαύρης θαλάσσης, τοῦ Μαρμαρᾶ, καὶ τοῦ Αἰγαίου πελάγους, καὶ μετὰξὺ τῶν ὀρέων Αἴμου καὶ Παγγαίου· ἡ ἐπιφάνεια τῆς γῆς εἶναι τετραγωνικὰ μίλια 1680. Τὰ μεγάλα της ὄρη εἶναι τὸ Κουζὰ Βαλκάν (Αἴμος), καὶ ὁ Δεσπότης (Ροδόπη)· τᾶλλα της μέρη εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐπίπεδα. Ἀπὸ τοὺς ποταμούς της ἐπίσημοι εἶναι ἡ Μαρίτσα (Ἐβρος), καὶ τὸ Καρασοῦ (Νέστος). Τὰ ἀξιολογώτερά της προϊόντα εἶναι ὄρυζα καὶ οἶνος.

(*) Ἰσως ἀκολουθῶς καταταχθῇ ἡ νῆσος Κρήτη εἰς τὸν ἀριθμὸν τῶν Ἑλληνικῶν νήσων, ἡ ἐλπίς αὕτη κρέμαται ἀπὸ τὴν καρτερίαν τῶν γενναίως ὑπὲρ τῆς ἐλευθερίας τῶν πολεμούντων σήμερον Κρητῶν, καὶ ἀπὸ τὴν ἀπόφασιν τῶν συμμάχων Δυνάμεων. Ἡμεῖς τὴν κατατάττομεν σήμερον εἰς τὰς χώρας τῆς Εὐρωπαϊκῆς Τουρκίας, ἀμφιβόλου ὄντος τοῦ πράγματος, καὶ κατὰ τοῦτο ἐπιθυμοῦμεν γὰ ψευσθῶμεν. Σημείωσ. τοῦ ἐκδότου.

Κωνσταντινούπολις (*Βυζάντιον*), τὸ βασίλειον τοῦ Σουλτάνου, ἔχει μεγάλην περιοχὴν, ἥτις περικλείει 80000 οἴκους. οἱ πλείότεροι ἐξ αὐτῶν εἶναι κακοκτισμένοι· οἱ δρόμοι τῆς εἶναι στενοὶ ὥς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, καὶ ἄσχημα στρωμένοι, καὶ ἀκάθαρτοι· αἱ ἀξιολογώτεράι τῆς οἰκοδομαὶ εὐρίσκονται ἐκτὸς τῆς πόλεως εἰς τὰ παραθαλάσσια τοῦ καταστένου. Τὰ παλάτιον τοῦ Σουλτάνου εἶναι εἰς τὸ παλαιὸν Βυζάντιον, καὶ ἔχει ἐνὸς μιλίου περίμετρον. Ἀπὸ τὰ 500 μεγάλα καὶ μικρὰ ζαμιά τὸ ἀξιολογώτερον εἶναι ὁ ναὸς τῆς ἁγίας Σοφίας. Τὰ ἄλλα ἀξιολογὰ τῆς εἶναι τὸ Ἀτμεῖδαν (Ἱπποδρόμιον), ὅπου ἴσταται ὑψηλὸς ὀβελίσκος· οἱ ἐπτὰ πύργοι ἐκ τῶν ὁποίων οἱ 5 ἐκρημνίσθησαν, τὰ μεγάλα χάνια, τὰ μεγαλοπρεπῆ λουτρά, 150 τὸν ἀριθμὸν, αἱ ὑπόγειοι οἰκίαι, αἵτινες ὀνομάζονται χίλιαί μία κολῶναι, οἱ ὑδραγωγοὶ κτλ. Τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων τῆς μετὰ τῶν τοῦ καταστένου εἶναι περίπου 700,000, ἐκ τῶν ὁποίων εἶναι 200,000 Ἕλληνες χριστιανοί, 40,000 Ἀρμένιοι, 60,000 Ἑβραῖοι. Αἱ πυρκαϊαὶ ἀφανίζουν τὰς οἰκοδομάς, καὶ ἡ πανώλης τὴν ἀνθρωπότητα. *Γαλατᾶς* ἀντικρὺ τῆς Κωνσταντινουπόλεως χωριζόμενος ἀπ' αὐτὴν διὰ τοῦ Κερατίου κόλπου, πόλις μεγάλη, τῆς ὁποίας μέρος εἶναι τὸ Σταυροδρόμιον, ὅπου κατοικοῦν οἱ Εὐρωπαῖοι πρέσβεις, καὶ πολλοὶ πραγματευταί. *Τοπχανᾶς*, ἀντικρὺ τοῦ παλατίου, μέγα ἐργαστήριον κανονίων.

Ἀδριανούπολις (Ὀρρεστίας), πόλις μεγάλη πλησίον τῆς Μαρίτσας μὲ ὠραίους ἀλλὰ στενοὺς καὶ ἀκανονίστους δρόμους· οἱ ἐγκάταικοί τῆς ἀριθμοῦνται περίπου 100,000 καὶ κάμνουν ἀξιόλογον ἐμπορίαν. *Φιλιππούπολις*, πλησίον τῆς Μαρίτσας, μὲ 40,000 κατοίκους, ἐκ τῶν ὁποίων οἱ πλείότεροι εἶναι Χριστιανοί.

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

Καλλίπολις, πόλις μὲ καλὸν λιμένα, καὶ κατοίκους 17,000. Τὰ περίφημα Δαρδανέλια (4 φρούρια ἐκ τῶν ὁποίων δύο μὲν εἶναι εἰς τὴν Εὐρώπην, καὶ δύο εἰς τὴν Ἀσίαν, φυλάττοντα τὴν εἰς τὴν Κωνσταντινούπολιν εἴσοδον) δὲν εἶναι ὠχυρωμένα καθὼς πρέπει.

Γ'. Βουλγαρία (Κάτω Μοισία), μεταξὺ τῶν στομάτων τοῦ Δανουβίου, τῆς μαύρης θαλάσσης, καὶ τοῦ Αἴμου· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 1740 τετραγωνικὰ μίλια· χώρα ὀρεινὴ, ἀλλὰ μὲ πολλὰς καρποφόρους 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, μὲ κατοίκους 15,000.

Σοφία (Σαρδική), ἡ μητρόπολις τῆς χώρας· πόλις μακρὰ καὶ στενὴ, καὶ κακοκτισμένη, μὲ 50,000 κατοίκους· καθέδρα τοῦ Βεγλέρπεϊ τῆς Ῥούμελης.

Σούμλα πόλις εἰς θέσιν ὀχυρωτάτην μὲ κατοίκους 30,000, θεωρεῖται ὡς προπύργιον τῆς Αὐτοκρατορίας.

Τούρνοβος· πόλις μεγάλη καὶ φυσικῶς ὠχυρωμένη, ἐπεὶ δὴ κεῖται εἰς βράχον τινα περιγυριζομένη ἀπὸ ποταμόν· οἱ κάτοικοί της εἶναι 40,000 Τούρκοι καὶ Χριστιανοί.

Σιλίστρα, (Δουρόστολον) παρὰ τὸν Δανούβιον, πόλις ὠχυρωμένη· οἱ κάτοικοί της, Τούρκοι καὶ Χριστιανοί, συμποσοῦνται 50,000.

Σιστόβι, πόλις γνωστὴ διὰ τὴν εἰρήνην τοῦ 1791 ἔτους.

Ῥουτσούκη, περίφημος ἐμπορικὴ πόλις παρὰ τὸν Δανού-

βιον με 21,000 κατοίκους Τούρκους, Χριστιανούς, και Ιουδαίους.

Βάρνα, (Διονυσούπολις) πόλις παρὰ τὸν ὁμώνυμόν της ποταμὸν, με μέγαν λιμένα, ἀξιόλογον ἐμπορεῖον τῆς Βουλγαρίας, περίφημος διὰ τὴν μάχην τοῦ 1444 ἔτους. Πρὸ τοῦ τελευταίου πρὸς τὴν Ῥωσσίαν πολέμου εἶχε 16,000 κατοίκους.

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

Δ'. *Περίχωρα* *τινα* *τῆς Βλαχίας.* α') Ὀρσόβα, ὅπου εἶναι τὸ φρούριον νέα Ὀρσόβα. β') Γιούργιοβον, περίφημον ἐμπορεῖον τῆς Βλαχίας παρὰ τὸν Δανούβιον· πραγματεύεται με τὴν μαύρην θάλασσαν. γ') *Βραϊλα*, ἔχει φρούριον και λιμένα εἰς τὸν Δανούβιον.

Ε'. *Σερβία* (**Αρω Μοισία*). Παρὰ τοὺς ποταμοὺς Δανούβιον, Σάον, Δρίνον, και ἀπὸ τὰς δύο ὄχθας τῆς Μοράβας. 700 τετραγωνικὰ μίλια μεγάλη· οἱ κάτοικοί της εἶναι 800,000, ὑφαίνουσι πανία βαμβακερὰ, και πραγματεύονται με ζῶα, μάλιστα δὲ χοίρους. Εἰς ταύτην τὴν χώραν εἶναι.

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

Πασσαροβίστη, πόλις ἐπίσημος διὰ τὴν εἰρήνην τοῦ 1718 ἔτους. *Νίσσα*, μεγάλη και πολυάνθρωπος πόλις, ὠχυρωμένη.

Ζ'. *Βοσνία*. Με ταύτην εἶναι ἠνωμένα και μέρη τῆς Κροατίας και Δαλματίας· εἶναι 900 τετραγωνικὰ μίλια μεγάλη, και γεμάτη λόφους και βουνά· αἱ ἐπισημότεραι πόλεις της εἶναι.

Δραβρίκη, πόλις τειχισμένη, καθέδρα τοῦ Πασᾶ, καὶ μητρόπολις τῆς Βοσνίας, ἔχει 8,000 κατοίκους· *Σαράϊον*, ἡ πάλαι μητρόπολις, με ὀρεινὸν φρούριον, ἀξιόλογον ἐμπορεῖον, με 65,000 κατοίκους· εἰς τὰ πέριξ αὐτῆς εἶναι μεταλλεῖα σιδήρου· *Βαριάλουκα*, *Βερβίρ*, ἡ Τουρκικὴ *Γραβίσκα* καὶ *Ζωβορρίκη*, καλαὶ πόλεις καὶ φρούρια. Εἰς τὴν Τουρκικὴν Κροατίαν εἶναι *Μιχίτση* (*Αὔσαντόλη*), πόλις καὶ φρούριον ἐπάνω εἰς νῆσον τοῦ ποταμοῦ Οὐκα. Εἰς τὴν Τουρκικὴν Δαλματίαν, εἶναι ἡ πολίχνη *Τρεδιγνον* (*Τριβουρία*).

Ζ'. *Μακεδονία*. Καλὴ, ὑγιεινὴ, καὶ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον καρποφόρος χώρα. Τὰ ἀξιολογώτερα ὄρη τῆς εἶναι τὰ Σκαρδικά, τὰ ὁποῖα ἐκτείνονται εἰς τὰ βόρεια μέρη, ὁ *Δῖμος*, ὁ *Καστιγνάτης* (*Παγγαῖος*), ὁ *Ὀλυμπος* καὶ ὁ *Ἄθως*· ὁ *Ἄθως* εἶναι χερσονήσος ὑψηλὴ, καὶ κατοικεῖται ἀπὸ 6,000 καλογήρους καὶ ἀσκητὰς· ὀνομάζεται δὲ τῶρα ἅγιον ὄρος· τὰ παραθαλάσσιά του ἔχουν πολλοὺς κόλπους, ἐκ τῶν ὁποίων ἐπίσημοι εἶναι ἡ *Κοντέσσα* (*Κόλπος Στρυμονικὸς*), καὶ ὁ *κόλπος τῆς Θεσσαλονίκης* (*Θερμαῖος κόλπος*).

Θεσσαλονίκη (*Θέρμη* τὸ πάλαι), εἰς τὸν μυχὸν τοῦ κόλπου τῆς ἀξιολογωτάτη κατὰ τὸ παρὸν πόλις τῆς Μακεδονίας, ἐπίσημος καὶ διὰ τὴν ἀρχαιότητά της καὶ διὰ τὴν μεγάλην ἐμπορίαν της· ἔχει 70,000 κατοίκους.

Σέρραι (*Φερραί*), πλησίον τοῦ ποταμοῦ *Στρυμόνος*, με 30,000 κατοίκους· στέλλει εἰς τὴν Εὐρώπην πολὺ πλῆθος βαμβακίων.

Η'. *Ἀλβανία* (*Ἠπειρος*)· χώρα ὀρεινὴ καὶ πετρώδης· οἱ κάτοικοί της εἶναι γνωστοὶ ὡς ἀνδρεῖοι, ἀλλ' ἄσπλαγχνοι πολεμισταί· ποταμοὺς ἐπίσημους δὲν ἔχει· ἀπὸ τὰς λίμνας τῆς ἐπίσημος εἶναι ἡ *Ἀχερουσία*, πλησίον τῆς ὁποίας εἶναι

κτισμένη ἡ πόλις Ἰωάννινα περίφημος εἰς τοὺς χρόνους μας διὰ τοὺς φιλογενεῖς τῆς πολίτας οἱ τινες καὶ μὲ διδασκάλους καὶ μὲ βιβλία ὠφέλησαν τὴν Ἑλλάδα· εἶχε 30,000 κατοίκους, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐμπόρους Ἕλληνας, 2 ἑλληνικὰ σχολεῖα, καὶ βιβλιοθήκην πλουσίαν· τὴν σήμερον ἔχει ἔως 15,000 κατοίκους. Ἄλλη λίμνη εἰς ταύτην τὴν χώραν εἶναι εἰς τὸ Σκούταρι (Σκόδρα), μεγάλην καὶ τειχισμένην πόλιν, καὶ ἐμπορεῖον μὲ 45,000 κατοίκους· αὐτοῦ εἶναι καὶ τὸ Μοντενέγρον, ἡ πατρίς τῶν ἀνδρείων Μοντενεγρίνων. Δουλοῦρον (Ὀλκίνειον), πόλις ἐπάνω εἰς βράχον. Δουράτσον (Δυρράχιον, Ἐπίδαμνος), εἰς χερσόνησον· οἱ κάτοικοί τῆς εἶναι πραγματευταί. Ἄρτα (Ἄργος Ἀμφιλοχικόν), ἐξάιρετον ἐμπορεῖον. Ἡ Ἀλβανία προσηυζήθη μὲ 16 τετραγωνικῶν μιλίων γῆν ἀπὸ τὰς πρώην Βενετικὰς χώρας διὰ συνθήκης γενομένης μεταξύ τῆς Ὀθωμανικῆς αὐλῆς καὶ Ῥωσσίας τὸ 1800 ἔτος· αἱ προστεθεῖσαι ἐπισημότεραι πόλεις εἶναι τὸ Βουθρωτὸν καὶ ἡ Πρέβεζα (Νικόπολις),

Θ'. Θεσσαλία. Χωρίζεται ἀπὸ μὲν τὴν Ἀλβανίαν διὰ τοῦ Μεσόβου (Πίνδου)· ἀπὸ δὲ τὴν Μακεδονίαν διὰ τοῦ Ὀλύμπου· μετὰ τὸν Ὀλὺμπόν ἐπισημότερα ὄρη τῆς εἶναι ὁ Κίσσαβος (Ὄσσα), καὶ τὸ βουνὸν τῆς Ζαγοράς (Πήλιον). Ἐδῶ εἶναι αἱ Θετταλικάι πεδιάδες, καὶ τὰ χαριέστατα τέμπε, διὰ τῶν ὁποίων διαβαίνει ἡ Σαλαβρία (Πηνειός)· ἡ χώρα αὕτη εἶναι ἡ καλλίστη καὶ καρποφορωτάτη ἐπαρχία τῆς Εὐρωπαϊκῆς Τουρκίας. Ὅλα τὰ ὀπωρικά τῆς εἶναι ἐξάιρετα. Ἀπ' ἐδῶ μετεφέρθησαν τὰ κάστανα εἰς τὴν λοιπὴν Εὐρώπην. Ἀάρισσα ἡ μητρόπολις τῆς κεῖται παρὰ τὸν Πηνειὸν, κατοικουμένη ἀπὸ 40,000 ἀνθρώπους, ἐκ τῶν ὁποίων 10,000 εἶναι Χριστιανοί, καὶ 6,000 Ἑβραῖοι· ἔχει μίαν ἐκκλησίαν ὠραίαν τιμωμένην εἰς ὄνομα τοῦ ἀγίου Ἀχιλλεῖου καὶ 27 ζαμῆς.

Τύρναβος, πόλις με 10,000 κατοίκους, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον Χριστιανούς· τόπος ὑγιεινός· εἶχε σχολεῖον Ἑλληνικόν, καὶ διδάσκαλον τὸν αἰοίδιμον Ἰωάννην Οἰκονόμον, τοῦ ὁποίου ὑπῆρξε μαθητὴς ὁ ἐκδότης τοῦ παρόντος συντάγματος, γεννηθεὶς εἰς τὴν Λάρισσαν. *Τρίκκη* ἢ καὶ *Τρίκκαλα*, πόλις με 20,000 κατοίκους Τούρκους καὶ Χριστιανούς.

I. *Κρήτη*, ἀπὸ ὅλας σχεδὸν τὰς νήσους νοτιωτάτη καὶ μεγίστη, διακρίνει τρόπον τινὰ τὴν ἄσπρην ἀπὸ τὴν μεσόγειον θάλασσαν, περίφημος ἀνέκαθεν διὰ τὴν καρποφορίαν καὶ τὸν ὑγιεινὸν τῆς ἀέρας, τὴν σήμερον οὐχὶ ἱκανῶς κατοικημένη. Πλέον παρὰ τὸ ἥμισυ τῆς νήσου ταύτης διακόπτεται ἀπὸ ἄκαρπα βουνά, ἐκ τῶν ὁποίων ἡ Ἰῶδη, ὅπου ἦτον ὁ περίφημος Λαβύρινθος, καὶ ἡ Δίκητη εἶναι τὰ ἐπισημότερα. Ἐλαῖαι, καὶ ὀπωρικὰ, καὶ σταφυλαὶ γίνονται με ἀφθονίαν, ἀλλὰ μέγα μέρος τῆς νήσου εἶναι σήμερον ἀκαλλιέργητον τόσον ἐξ αἰτίας τῆς ἀμαθείας καὶ ἀπειροκαλλίας τῆς τυραννικῆς διοικήσεώς της, ὅσον καὶ ἐκ τῶν ἀκαταπαύστων σχεδὸν πολέμων τῶν φιλελευθέρων χριστιανῶν κατοίκων της· ἔχει διάφορα φρούρια, ἀλλ' εἰς κακίστην κατάστασιν· πληθυσμὸν ἔχει περὶ τὰς 250,000 ψυχάς· πόλεις τῆς νήσου ταύτης σημαντικώτεραι εἶναι αἱ ἀκόλουθοι.

Καρδιά, μητρόπολις καὶ καθέδρα Μητροπολίτου ἐκπεσοῦσα πολὺ κατὰ σύγκρισιν τῆς ἐπὶ Βενετῶν κυριαρχίας ἔχουσα πολλὰ σαπωνουργεῖα, καὶ κατοίκους 15,000.

Ρέθυμνος, με ὀχυρὸν φρούριον πλησίον της καὶ κατοίκους 6000.

Χαρία (Κυδωνίαι), ἀρχαία καὶ ἐπίσημος πόλις κτισθεῖσα ὡς ἐλέγετο ἀπὸ αὐτὸν τὸν Μίνωα με κατοίκους 12,000.

Καραβοῦσα ἢ *Γραμβοῦσα*, νησίδριον τὸ ὁποῖον ἐφήμισεν ἀρκετὰ ἡ ὀχυρότης του.

Σφακιά, κεφαλοχώριον τῶν Σφακιωτῶν, λαοῦ πολεμικοῦ κατοικοῦντος εἰς τὰς κοιλάδας τοῦ Λευκοῦ ὄρους.

Ἀμαρία, εὐχαρις κώμη εἰς τοὺς νοτίους πρόποδας τῆς Ἰδης.

Βλαχία καὶ Μολδαυία.

Αἱ δύο αὗται ἐπαρχίαι, ἐπειδὴ διοικοῦνται ἐμμέσως ὑπὸ τῆς Ὄθωμανικῆς αὐλῆς διὰ Γραικῶν ἡγεμόνων, ἐκθέτονται ἐνταῦθα χωριστὰ ἀπὸ τὰς ἄλλας.

Α. Μολδαυία (Δακία Ἀλπηνσία), κεῖται μεταξὺ 42° 34'—47° 10' Μ. καὶ 45° 20'—48° 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 Σερέτης τὴν χωρίζει ἀπὸ τὴν Βλαχίαν· ὁ Δανούβιος, ἀπὸ τὴν Βουλγαρίαν, καὶ ὁ Προῦθος ἀπὸ τὴν Ῥωσσίαν· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 725 τετραγωνικὰ μίλια, καὶ τὸ πλῆθος της 450,000· διοικεῖται ἀπὸ Γραικὸν αὐθέντην, ὅς τις ὑποτάσσεται εἰς τὸν Σουλτάνον.

Ἰάσιοι, ἡ μητρόπολις, δὲν εἶναι μακρὰν ἀπὸ τὸν Προῦθον· καθέδρα τοῦ αὐθέντου, καὶ ἐμπορεῖον ἀξιόλογον μὲ 40,000 κατοίκους πρὸ τοῦ τελευταίου πολέμου, καὶ πρὸ τῆς πυρκαϊᾶς τοῦ 1827. Γαλάτσιοι, ἐπίσημος πόλις παρὰ τὸν Δανούβιον, κάμνει ἐκτεταμένην ἐμπορίαν.

Β'. Βλαχία (Δακία Ῥιπηνσία), κεῖται μεταξὺ 40° 38'—45° 20' Μ. καὶ 44°—46° Π. χώρα 1350 μίλια τετραγωνικὰ μεγάλη, πλουσία ἀπὸ ποταμοῦς, ρύακας, λίμνας, πηγὰς. Τὸ πλῆθος τῶν ὄψαριων εἶναι καθ' ὑπερβολὴν μέγα· ὁ Δανούβιος τὴν χωρίζει ἀπὸ τὴν Βουλγαρίαν· ἔχει ποταμοῦς

πλευστοὺς τὸν Δανούβιον, τὸν Ἀλύταν, τὸν Σερέθην κτλ. οἵτινες ἐνόνονται μὲ τὸν Δανούβιον, καὶ σχηματίζουν πολ-
 λαχοῦ κατοικημένας νήσους. Τὸ ἥμισυ σχεδὸν τῆς χώρας
 εἶναι πεδινόν, καὶ χωρὶς πολλὴν καλλιέργειαν γεννᾷ πλου-
 σίους καρποὺς, ἵππους, βώδια, πρόβατα· κρασία γίνονται
 ἀφθονώτατα· δάση ὁλόκληρα εἶναι μὲ καρποφόρα δένδρα. Τὰ
 βουνά της, βραχίονες τῶν Καρπαθίων, ἔχουν μεταλλεῖα. Τὸ
 πλῆθος τῶν κατοίκων της δὲν ὑπερβαίνει τὰς 970000. Δι-
 οικοῦνται καὶ αὐτοὶ ἀπὸ Γραικὸν Αὐθέντην, ὅς τις ὑποτάσσε-
 ται εἰς τὸν Σουλτάνον. Βουκουρέστιον, ἡ καθέδρα τοῦ Αὐ-
 θέντου, εἶναι πόλις μὲ περίπου 80,000 κατοίκους· κάμνει
 μεγάλην ἐμπορίαν. Κραϊόβα, δευτέρα μετὰ τὸ Βουκουρέ-
 στιον, ἔχει ἀλυσκὰς ὀρυκτοῦ ἁλτος.

ΒΑΣΙΛΕΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ.

Τὸ ἀρτισύστατον Ἑλληνικὸν βασίλειον ἀπαρτίζον πρότε-
 ρον ὅλον τὸ πρὸς Μεσημβρίαν τῆς μεγάλης ἐν Εὐρώπῃ ἀνα-
 τολικῆς χερσονήσου ἐκτεινόμενον μέρος τῆς Ὀθωμανικῆς
 Μοναρχίας, χωρίζεται διὰ γραμμῆς ἀγομένης ἀπὸ τὸν Κόλ-
 πον τοῦ Βώλου ἄνωθεν τοῦ Πτελέου λιμένος, διὰ τῆς σειρᾶς
 τοῦ ὄρους Ὄρθρου εἰς τὸν κόλπον τῆς Ἄρτης παρὰ τοῦ
 αὐτόθι λιμένος τῆς Κοπρίνης. Ὅρίζεται λοιπὸν πρὸς Β. ἀπὸ
 τὰς Τουρκικὰς Ἐπαρχίας, Ἡπειρον καὶ Θεσσαλίαν, πρὸς Α.
 ἀπὸ τὸ Αἰγαῖον Πέλαγος καὶ τὰς ἐν αὐτῷ Ἀσιατικὰς νήσους,
 πρὸς Ν. ἀπὸ τὸ Ἀρχιπέλαγος καὶ τὴν Μεσόγειον θάλασσαν,
 καὶ πρὸς Δ. ἀπὸ τὸ Ἰόνιον πέλαγος.

Χῶραι. Τὸ πρότερον πασαλίκιον τῆς Πελοποννήσου

(Μωρέως), τὸ σαντσακίον τῆς Λεβαδείας καὶ τὸ τῆς Εὐβοίας (Εὐρίπου), μέρος τοῦ σαντσακίου τῶν Ἰωαννίνων, αἱ Κυκλάδες νῆσοι, καὶ μέρος τῶν Σποράδων. Ἐμβαδὸν δὲ ἔχει ἡ Ἑλλάς 800 τετραγωνικὰ μίλια, ἐπάνω τῶν ὁποίων ζῶσιν 950,000 κάτοικοι.

Κόλποι, Ἀκρωτήρια. Οὐδεμίᾳ χώρα ἐν ὅλῃ τῇ Εὐρώπῃ ἔχει τόσους κόλπους ὅσους τὸ μικρὸν Ἑλληνικὸν βασίλειον. Σημαντικώτεροι δὲ εἶναι οἱ ἑξῆς. 1) Ὁ *Παρασσαῖος* ἡ Κόλπος τοῦ Βώλου τοῦ ὁποίου ἐν μικρὸν μέρος ἐκτεινόμενον πρὸς Μεσημβρίαν τοῦ αὐτόθι λιμένος τοῦ Ἀλμυροῦ ἀνήκει εἰς τὸ βασίλειον τῆς Ἑλλάδος· 2) ὁ *Μαλιακὸς* ἡ Κόλπος τοῦ Ζειτουνίου, παρὰ τὴν εἴσοδον τοῦ ὁποίου πρὸς Βορρᾶν σχηματίζεται τὸ *Ποσίδαιον ἀκρωτήριο*· 3) ὁ *Ὀπουντιος* ἡ Κόλπος τοῦ Ταλαντίου· 4) ὁ *Σαρωνικὸς* ἡ Κόλπος τῆς Αἰγίνης, δεξιόθεν τοῦ ὁποίου ὑψοῦται τὸ *Σούνιον ἀκρωτήριο* (κάπο Κωλῶναι), ἀριστερόθεν δὲ τὸ *Σκύλλαιον* (Σκόλλι)· 5) ὁ *Ἀργολικὸς* ἡ Κόλπος τοῦ Ναυπλίου· 6) ὁ *Λακωνικὸς* ἡ Κόλπος τῆς Κολοκυθίας, δεξιόθεν τοῦ ὁποίου σχηματίζεται τὸ ἀκρωτήριο *Μαλέας* (St Angelo), καὶ δυτικώτερον αὐτοῦ τὸ ἀκρωτήριο *Ὄρου Γράθος*, καὶ τὸ *Ταίναρον* (κάπο Ματαπαῖ). 7) ὁ *Μεσσηνιακὸς*, τανῦν Κορωναῖος. 8) ὁ *Κυπαρίσιος* τανῦν Ἀρκαδικός· 9) ὁ *Χελωνατὰς* ἡ Κόλπος τῆς Γαστούνης ἀπολήγων διὰ τοῦ Ἀκρωτηρίου *Χελωνάτα* (κάπο Κλαρέντσα)· 10) ὁ *Κορινθιακὸς*, τανῦν Κόλπος τῆς Λεπάθου. 11) ὁ *Ἀμβρακικὸς*, τανῦν Κόλπος τῆς Ἄρτης τοῦ ὁποίου τὸ πλεῖστον μεσημβρινὸν μέρος ἀνήκει εἰς τὸ βασίλειον τῆς Ἑλλάδος μετὰ πολλῶν λιμένων.

Ποταμοί. Τὸ ὄρεινόν ἔδαφος τῆς Ἑλλάδος ποτίζουσιν ἀφθονώταται ὑδάτων πηγαὶ καὶ πλῆθος ποταμῶν· ἐξ αὐτῶν σημαντικώτεροι καὶ ὀνομαστότεροι εἶναι. 1) ὁ *Ἀχελῷος*

(τανῦν Ἀσπροπόταμον) πηγάζων ἐκ τῆς Τουρκικῆς ἐπαρχίας Ἠπείρου ἐπὶ τοῦ ὄρους Πίνδου, καὶ ῥέων κατὰ νότιον διέυ-
 θυνσιν διὰ τῶν συνόρων τῆς Αἰτωλίας καὶ Ἀκαρνανίας
 ἐκβάλλει εἰς τὸ Ἰόνιον Πέλαγος ἀπέναντι τῆς νήσου Κεφαλ-
 ληνίας. 2) ὁ *Εὐηρος* (τανῦν Φιδαρὶς) ῥέων ἀνατολικώτερον
 καὶ σχεδὸν παραλλήλως τοῦ προτέρου διὰ τῆς Αἰτωλίας,
 καὶ ἔχων τὰς πηγὰς του παρὰ τὰ σύνορα τῆς Δωρίδος ἐπὶ
 τοῦ ὄρους Κόρακος, ἐκβάλλει πλησίον τῆς εἰσόδου τοῦ Κοριν-
 θιακοῦ Κόλπου. 3) ὁ *Πίνδος* (τανῦν Μόρνος) ῥέων διὰ τῆς
 Λοκρίδος καὶ ἐκβάλλων εἰς τὸν Κορινθιακὸν κόλπον. 4) ὁ
Σπερχεῖος (τανῦν Ἑλλάδα) μέγιστος ποταμὸς τῆς βορεια-
 νατολικῆς Ἑλλάδος, πηγάζων ἐπὶ τοῦ ὄρους Τυμφρήστου, καὶ
 ῥέων διὰ τῆς Φθιώτιδος ἐκβάλλει εἰς τὸν Μαλακὸν κόλπον.
 5) ὁ *Κηφισσὸς* (τανῦν Μαυρόνερον) ὅστις ῥέων διὰ τῆς
 Βοιωτίας, καὶ πηγάζων ἐντὸς τῆς ἐπαρχίας Φωκίδος ἐπὶ
 τῶν Βαρδουσίων ὀρέων χύνεται εἰς τὴν Κωπαΐδα λίμνην. 6)
 ὁ *Ἀσωπὸς*, πηγάζων ἐπὶ τοῦ ἐν Βοιωτίᾳ Κιθαιρῶνος καὶ
 ῥέων διὰ τῶν συνόρων Ἀττικῆς καὶ Βοιωτίας ἐκβάλλει εἰς
 τὸν Κόλπον τῆς Εὐρίπου. 7) ὁ *Κηφισσὸς* Ποταμὸς τῆς Ἀτ-
 τικῆς πηγάζων ἐπὶ τοῦ Πάρνιθος. 8) ὁ *Ἰλισσὸς*, ποταμὸς
 τῆς Ἀττικῆς πηγάζων ἀπὸ τοῦ Ἰμμητοῦ. 9) ὁ *Ἀλφειὸς*
 ποταμὸς τῆς ἐν Πελοποννήσῳ Ἀρκαδίας πηγάζων ἐπὶ τοῦ
 ὄρους Δαβριά, καὶ ἐκβάλλων εἰς τὸν Κυπαρίσιον κόλπον.
 10) ἡ *Νέδα* (τανῦν Παυλίτσα) ῥέων μεσημβρινώτερον τοῦ
 Ἀλφειοῦ διὰ τῶν συνόρων τῆς Ἠλίδος καὶ Μεσσηνίας, καὶ
 ἐκβάλλων εἰς τὸν αὐτὸν Κυπαρίσιον Κόλπον. 11) ὁ *Πηνειὸς*
 (τανῦν Ἠλιακὸν) πηγάζων ἐκ τοῦ ὄρους Φολόης καὶ ἐκβάλλων
 εἰς τὸν Χελωνάταν κόλπον. 12) ὁ *Ἰναχος* (τανῦν Ξεριᾶς)
 πηγάζων ἐπὶ τοῦ Ἀρτεμισίου ὄρους παρὰ τὰ σύνορα τῆς
 Ἀργολίδος καὶ Ἀρκαδίας, ὅστις πλησίον τοῦ Ἀργους διερχό-

μενος ἐκβάλλει εἰς τὸν Ἀργολικὸν κόλπον. 13) ὁ Ἑρασῖνος (Κεφαλάρει) πηγάζων ἐκ τῆς ἐν Ἀρκαδίᾳ Στυμφαλίδος λίμνης, ῥέων ὑπογείως ὑφ' ἱκανὸν διάστημα καὶ ἀναφαινόμενος πλησίον τοῦ Ἄργους ἐκβάλλει εἰς τὸν Ἀργολικὸν Κόλπον. 14) ὁ Εὐρώτας ἐπίσημος ποταμὸς τῆς Λακεδαίμονος, πηγάζων πιθανῶς ἐκ τῶν Ἀρκαδικῶν ὀρέων ἐκβάλλει εἰς τὸν Λακωνικὸν κόλπον. 15) ὁ Πάμισσος (τανῦν Σπιρνάσσα ἢ Πιρνάσσα) ποταμὸς τῆς Μεσσηνίας εἰσβάλλων εἰς τὸν Μεσσηνιακὸν κόλπον. Καὶ ἄλλοι πολλοὶ ἄλλ' ὀλίγου λόγου ἄξιοι.

Λίμναι. Αἱ ἐπίσημότεραι λίμναι τῆς Ἑλλάδος εἶναι 1) ἡ Κωπαῖς (τανῦν λίμνη τῆς Λεβαδίας ἢ ἄλλως Τοπόλια.) ἔχουσα 9 γεωγρ. μίλια περίμετρον. 2) ἡ Τριγωνίς (τανῦν λίμνη τοῦ Βραχωρίου) ἔχουσα 30 σταδίων μῆκος. 3) ἡ Φερεὸς ἐν τῇ Ἀρκαδίᾳ (τανῦν λίμνη τοῦ Φονιά.) 4) ἡ Λέρνη (τανῦν Μῦλοι) ἐν τῇ Ἀργολίδι. Εἶναι δὲ καὶ τινες ἄλλαι λίμναι, ἀλλ' ἀσήμαντοι ὡς πρὸς ταύτας.

Ὅρη. Σημαντικώτερα τῆς Ἑλλάδος ὄρη εἶναι *Τυμφρηστόν* (τανῦν Μουσράκιον ἢ Σμόκοβον) ὑψηλὸν 7200 πόδας. *Ὄρθρυς* (τανῦν Γκοῦρα καὶ Δελάχα) ὑψηλὸν 4000. *Οἶτη* (τανῦν Κουμαίτα). *Ἐλικὼν* ἐν Βοιωτίᾳ (τανῦν Λυκῶνας) ὑψηλὸν 4200 π. *Κιθαιρῶν* (τανῦν Ἐλατειαῖς) παρὰ τὰ σύνορα Μεγαρίδος, Βοιωτίας, καὶ Ἀττικῆς· ὑψηλὸν 3900 π. *Παρνασσὸς* (τανῦν Λιάκουρα) ἔχων ὕψος 5400 ποδ. *Κόραξ* (τανῦν Κόρακας) συνεχόμενον μετὰ τοῦ Παρνασσοῦ. *Πάρνης* (τανῦν Ὄζέα, ἢ Νοζέας) ἐν τῇ Ἀττικῇ ἔχον 3900 πόδας ὕψος. *Πεντελικόν* ἐν τῇ Ἀττικῇ περίφημον διὰ τὰ λευκὰ του Μάρμαρα. *Ύμηττος* (τανῦν Τρελλὸς ἢ Τρελλοβοῦνι) ἔχον ὕψος 2700 πόδας ἐπίσημον διὰ τὸ ἄριστον μέλι του. *Παρθένιον* φερόμενον ἐκ Δυσμῶν πρὸς Ἀνατολὰς μεταξὺ Τεγέας καὶ Ἄργους. Τὰ *Κυλλήνια* ἢ *Ἀρκαδικὰ* ὄρη περιβάλλοντα

πανταχόθεν τὴν ἐπαρχίαν Ἀρκαδίας, ἐξ ὧν ἡ *Κυλλήνη* (τανῦν Ζύρια), ἔχον ὕψος 7319 πόδας καὶ πάντοτε σχεδὸν χιονοσκεπέαστον. Τὸ *Παραχαϊκὸν* (τανῦν Βόδα) εἰς τὴν Ἀχαΐαν ἔχον ὕψος 5340 πόδας. Τὸ *Ταῦγετον* τῆς Λακεδαιμόνος (τανῦν Πέντε δάκτυλον ἢ Βουνὰ τῆς Μάνης) ἔχον ὕψος 7427 ποδῶν, καὶ ὑψηλότερον πάντων τῶν Ἑλληνικῶν ὄρεων· καὶ ἄλλα πολλὰ τὰ ὁποῖα συντομίας χάριν παραλείπομεν καὶ τὰ ὁποῖα βλέπει τις σημειωμένα ἐπὶ τῶν γεωγραφικῶν τῆς Ἑλλάδος πινάκων.

Κλίμα καὶ προϊόντα. Τὸ κλίμα ὑπὲρ πᾶσαν σχεδὸν ἄλλην τῶν νοτίων χωρῶν τῆς Εὐρώπης εἶναι εὐκρατον καὶ ὑγιεινόν, καὶ πρὸ πάντων εἰς τὰ παραθαλάσσια μέρη εἶναι κατὰ τὸ θέρος τερπνότατον μηδενίζομένης τῆς θερμότητος διὰ τῶν θαλασσίων ἀνέμων. Προϊόντα δὲ παράγει τὸ ἔδαφος τῆς Ἑλλάδος ποικίλα καὶ ἐξοχα, οἶον σῖτον, οἶνον, κριθήν, ἔλαιον, ἀραβόσιτον, Κορινθιακὴν σταφίδα, μέλι, νικοτηανήν, τυρόν, μέταξαν, πρινόκοκκον, καὶ ἀναριθμήτους ἄλλους καρπούς τῶν εὐκράτων κλιμάτων. Ἡ πρόοδος τῆς γεωργίας ὑπόσχεται ἄφθονον πλοῦτον εἰς τὴν φύσει πλουσίαν γῆν τῆς Ἑλλάδος, καὶ ἡ κτηνοτροφία ἀναριθμήτους ἀγέλας καὶ ποιμνία τῶν ἐκλεκτοτέρων βιωφελῶν κτηνῶν.

Θρησκεία, βιομηχανία καὶ ἐμπόριον. Τὸ ἐπικρατέστερον καὶ ὑπὸ τοῦ μεγίστου μέρους τῶν κατοίκων τῆς Ἑλλάδος πρεσβευόμενον δόγμα εἶναι τὸ τῆς Ἀνατολικῆς Ὁρθοδόξου ἐκκλησίας· ἡ ἀνωτάτη θρησκευτικὴ ἀρχὴ καλεῖται ἱερά σύνοδος ἀνεξάρτητος τῆς ἐν Κωνσταντινουπόλει πατριαρχικῆς ἐκκλησίας, συγκειμένη ἐκ πέντε μελῶν ἐκλεγομένων κατὰ καιροὺς ὑπὸ τῆς κυβερνήσεως ἐκ τῆς τάξεως τῶν μητροπολιτῶν, Ἀρχιεπισκόπων, καὶ Ἐπισκόπων τοῦ βασιλείου, καὶ προεδρευομένη ὑφ' ἐνὸς τῶν συνιστῶντων αὐτήν. Μετὰ

τοῦτο ὑπάρχει τὸ δόγμα τῆς *Δυτικῆς ἐκκλησίας* πρεσβεύ-
μενον ὑπὸ 15,000 περίπου Ἑλλήνων κατοικούντων τῶν
πλείστων ἐπὶ τῶν Κυκλάδων, ἔχον ἰδίους ἐπισκόπους ἐπὶ
μιάς ἐκάστης τούτων· αἱ δὲ λοιπαὶ χριστιανικαὶ θρησκεῖαι
χαίρουσιν ἐλευθέρως τὰ αὐτὰ πολιτικὰ δικαιώματα μετὰ
τῆς δεσποζούσης.

Εἰς ἔθνος τοσούτους αἰῶνας ὑπὸ βαρβαρικὸν ζυγὸν στενάζον,
καὶ μόλις χθὲς ἀπελευθερωθὲν, ποίας προόδους ἡδύνατο νὰ κά-
μῃ ἢ βιομηχανία καὶ τὸ ἐμπόριον; Καὶ μ' ὅλα ταῦτα ἡ Ἑλλάς
καὶ κατὰ τοῦτο δὲν ἐφάνη ὀπισθοδρομική· εἰς Ἰδραν, Σπάρ-
την καὶ Μεσσηνίαν ὑπάρχουσιν οὐχὶ εὐκαταφρόνητα μετα-
ξουργεῖα· εἰς Μύλους καὶ Κεφαλάρι τῆς Ἀργολίδος ὑπάρχει
σιδηρουργεῖον καὶ ἐργοστάσιον πυρίτιδος ὑπὸ τὴν ἐπιτήρησιν
τῆς Κυβερνήσεως· εἰς Καινούριον μεγαλοπρεπὲς κατὰστημα
ζαχαροποιῖας· ὑπάρχουσι κατὰστηματα ἐριοῦφασμάτων καὶ δια-
φόρων ἄλλων τεχνῶν, ὡς τυπογραφεῖα, βυρσοδεψεῖα, βαφεῖα,
ταριχεῖα χυτρεψεῖα, σιδηρουργεῖα, χαλκεῖα καὶ διάφορα ἄλλα
βιομηχανικὰ κατὰστηματα, τὰ πλεῖστα ἐν Ἑρμούπολει, Ναυ-
πλῖα, Ἀθήναις, Λαμῖα, Ἀμφίσσῃ, Τήνῳ κτλ. Προσέτι αἱ νῆσοι
Σύρος, Πόρος, Σπέτσαι, καὶ ἄλλαι παραθαλάσσιαι πόλεις ἔχου-
σιν ἀξιόλογα ναυπηγεῖα, ἔνθα κατασκευάζονται μετὰ πλεί-
στης στερεότητος καὶ φιλοκαλίας διαφόρου μεγέθους πλοῖα. Ἡ
διανομὴ προσέτι τῆς ἑλληνικῆς γῆς εἰς τοὺς πολίτας ἐνεψύχω-
σεν οὐχὶ ὀλίγον τὴν βιομηχανίαν, καὶ ἡ σύστασις δανειστικῆς
τραπέζης θέλει τὴν προᾶξει εἰς τὴν τελειότητα. Ἐκτὸς δὲ τῶν
Ἑλληνικῶν ἐμπορικῶν ἐταιρειῶν πολλαὶ εὐρωπαϊκαὶ συνε-
στήθησαν εἰς τὰς ἐμπορικωτέρας τῆς Ἑλλάδος πόλεις, ἥτοι
εἰς Ἀθήνας, Πειραιᾶ, Ναύπλιον, Ἑρμούπολιν, Πάτρας καὶ Κα-
λάμας, ὑπάρχουσι προσέτι εἰς τινὰς τῶν ἀνωτέρω πόλεων
ἀσφαλιστικὰ κατὰστηματα. Τὸ δὲ ἐμπορικὸν ναυτικὸν τῆς

Ἑλλάδος συνίσταται ἐκ 4680 περίπου μεγάλων καὶ μικρῶν πλοίων.

Κυβερνητικὴ διαίρεσις. Τὸ Βασίλειον τῆς Ἑλλάδος κατὰ πρῶτον διηρέθη εἰς δέκα νομούς, ἕκαστος δὲ νομὸς εἰς ἀριθμὸν τινα ἐπαρχιῶν ἀναλόγως τῆς ἐκτάσεώς του· ἀκολούθως διηρέθη εἰς 30 διοικήσεις καὶ 18 ὑποδιοικήσεις· τελευταῖον δὲ διηρέθη εἰς 24 διοικήσεις καὶ 6 ὑποδιοικήσεις· καὶ διοικήσεις μὲν εἶναι Ἀργολίς, Κόρινθος, Ὑδρα, Ἀχαΐα, Κυναῖθη, Ἥλις, Τριφυλλία, Μεσσηνία, Μαντινεία, Γορφύνη, Λακεδαιμόν, Λακωνία, Αἰτωλία, Ἀκαρνανία, Εὐρυτανία, Φωκίς, Φθιώτις, Ἀττικὴ, Βοιωτία, Εὐβοία, Τήνος, Σύρος, Νάξος καὶ Θήρα. Ὑποδιοικήσεις δὲ εἶναι· Σπέρται, Λοκρὶς, Μεγαρίς, Σκίαθος, Τριχωνία, Πυλία, Μῆλος.

Διαιρεῖται προσέτι τὸ Ἑλληνικὸν Βασίλειον εἰς κοινοτήτας ἢ δήμους, οἱ δῆμοι εἶναι τριῶν τάξεων, ἕκαστος δὲ αὐτῶν ἔχει ἴδιον δήμαρχον, καὶ δημοτικὸν συμβούλιον ἐκλεγομένου παρὰ τῶν δημοτῶν.

Πόλεις. Διάσημοι πόλεις καὶ κῶμαι τῆς νεωτέρας Ἑλλάδος εἶναι αἱ ἐφεξῆς.

Α'. Στερεὰ Ἑλλάς.

Ἀθῆναι. Πρωτεύουσα καὶ καθέδρα ὅλου τοῦ Ἑλληνικοῦ βασιλείου, ἐπισημότερα δὲ τῶν ἀρχαίων πόλεων τῆς Οἰκουμένης, ἐστία γνώσεων, ἐπιστημῶν, καὶ ὡραίων τεχνῶν τοῦ παλαιοῦ κόσμου μὲ κατοίκους 20 ἕως 23 χιλιάδας. Ἡ νεωτέρα πόλις τῶν Ἀθηνῶν ἐγερθεῖσα ἐπὶ τῶν ἐρειπίων τῆς παλαιᾶς περιέχει πολλὰς εὐρυχώρους ἀγυῖας καὶ πλατείας, πολλὰ δημόσια καταστήματα, λαμπρὰ οἰκοδομήματα, καὶ τὰ ἀξιοθαυμαστότερα λείψανα τῶν προ-

γόνων μας ὅσων ἐφέισθη ὁ πανδαμάτωρ χρόνος, καὶ τῶν βαρβάρων πορθητῶν ἡ ἀφιλόκαλος καὶ σιδηρὰ δυναστεία· ἐκ τῶν πρώτων σημαντικώτερα εἶναι τὸ νεοκτισθὲν βασιλικὸν Παλάτιον ἐκ λίθου Πεντελικοῦ, τὸ δαπάναις τῶν φιλογενῶν Ἑλλήνων κτισθὲν Πανεπιστήμιον, τὸ νεοκτισθὲν Θέατρον, ὁ μέγας Στρατῶν, τὸ Στρατιωτικὸν Νοσοκομεῖον, τὸ Νομισματοκοπεῖον, τὸ Τυπογραφεῖον, καὶ διάφορα ἄλλα λαμπρότατα καὶ μέγιστα ἰδιωτικὰ κτίρια· ἐκ δὲ τῶν δευτέρων, ἡ Ἀκρόπολις, ὁ ἐν αὐτῇ εὐρίσκόμενος Παρθενὼν, τὸ ἀκέραιον Θησεῖον, τὰ λείψανα τοῦ Ναοῦ τοῦ Ὀλυμπίου Διὸς, τὸ Θέατρον, ὁ ναὸς τοῦ Αἰόλου, καὶ μέγας ἀριθμὸς ἀγαλμάτων καὶ ἀναγλύφων. Περιέχουσι σήμερον αἱ Ἀθῆναι πολλὰ Δικαστήρια, ἐν Πανεπιστήμιον εἰς τὸ ὅποιον διδάσκεται Θεολογία, Ἱατρικὴ, Νομικὴ, καὶ Πολιτικαὶ ἐπιστῆμαι, καὶ εἰς τὸ ὅποιον φοιτῶσι 300 περίπου μαθηταὶ καὶ τακτικοὶ ἀκροαταί, ἐν Γυμνάσιον, ἐν Θεολογικὸν σχολεῖον, ἐν Διδασκαλεῖον πρὸς μόρφωσιν διδασκάλων, ἐν Δημοτικὸν σχολεῖον, ἕτερον σχολεῖον τῶν κορασίων συσταθὲν συνδρομῇ τῶν μελῶν τῆς Φιλεκπαιδευτικῆς ἐταιρείας, ἕτερον σχολεῖον τῶν ἀρρένων καὶ κορασίων ὑπὸ τὴν ἐπιτήρησιν τῶν Ἀμερικανῶν, μίαν δημόσιον Βιβλιοθήκην, ἐν σχολεῖον τῶν Εὐελπίδων πρὸς μόρφωσιν ἀξιωματικῶν τοῦ Στρατοῦ, ἐν Κεντρικὸν Δημόσιον Μουσεῖον, ἐν ταμεῖον τῆς Φυσικῆς Ἱστορίας, ἐν Πολυτεχνικὸν σχολεῖον, ἐν μέγιστον Τυπογραφεῖον καὶ λιθογραφεῖον, καὶ διάφορα ἄλλα κοινωφελῆ καταστήματα διατηρούμενα δαπάναις ἐταιρειῶν φιλομούσων ἢ τῆς Κυβερνήσεως· λιμὴν τῶν Ἀθηνῶν ἀπέχων $1\frac{1}{2}$ σχεδὸν ὥραν δι' ἀμαξητῆς ὁδοῦ, εἶναι ὁ Πειραιεὺς μὲ 400 περίπου οἰκίας εἰς τὸν ὅποιον εὐρίσκεται λαμπροκτισμένον κατὰστημα τῆς Διαμετακομίσεως, καὶ διάφοροι ἀποθήκαι.

Μέγαρα. Ἔδρα ὑποδιοικήσεως με 1800 κατοίκους ἑνασχολουμένους ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς τὴν γεωργίαν καὶ ποιμαντικὴν.

Θῆβαι. Ἔδρα διοικήσεως ἀρχαιοτάτη καὶ ἐπίσημος Ἑλληνικὴ πόλις με 800 περίπου οἰκογενείας.

Λεβαθεία. Ἔδρα τῆς διοικήσεως Βοιωτίας ἀφισταμένη τρία σχεδὸν μίλια τῆς Κωπαίδος λίμνης κατοικουμένη ἀπὸ 700 σχεδὸν ἑλληνικὰς οἰκογενείας· εἰς τὴν πόλιν ταύτην εὐρίσκεται τὸ παρὰ τοῖς ἀρχαίοις διάσημον μαντεῖον τοῦ Τροφωνείου.

Ἀμφισσα, κοινῶς Σάλωνα· πόλις πλησίον τοῦ ὄρους Παρνασσοῦ ἀπέχουσα τῆς θαλάσσης ἑν μίλλιον καὶ $\frac{3}{4}$, καὶ κατοικουμένη ὑπὸ 600 περίπου οἰκογενειῶν.

Καστρὶ. Πολύχρονον παρὰ τὰς μεσημβρινὰς ὑπηρείας τοῦ Παρνασσοῦ κατοικούμενον ὑπὸ 120 οἰκογενειῶν· ἐπὶ τῆς θέσεως ὅπου ἔκειντο τὸ πάλαι οἱ Δελφοὶ, πόλις πολύκροτος διὰ τὸ ἐν αὐτῇ Μαντεῖον τοῦ Ἀπόλλωνος, τὸν μεγαλοπρεπῆ τούτου τοῦ θεοῦ ναὸν, τὰ πλούσια ἐν αὐτῷ ἀφιερώματα, καὶ τοὺς Πυθικοὺς ἀγῶνας τελουμένους εἰς τιμὴν τούτου τοῦ θεοῦ.

Λοιδωρίκιον. Ἔδρα ὑποδιοικήσεως ἐπὶ τῆς δεξιᾶς ὄχθης τοῦ Κηφισσοῦ, με 300 οἰκογενείας.

Ἀταλάντη. Ἔδρα ὑποδιοικήσεως ἔχουσα 600 οἰκογενείας ἑνασχολουμένας εἰς ἐμπόριον τῶν ἐγγχωρίων προϊόντων καὶ βοσκημάτων, καὶ εἰς τινὰ ἐργύχειρα.

Λαμία, κοινῶς Ζητούνη· ἐπὶ τοῦ μικροῦ ποταμοῦ Ἀχελώου ἔχουσα ἐν φρούριον καὶ 4500 κατοίκους· εἰς τὴν πόλιν ταύτην συγκροτοῦνται ἑτησίως πανηγύρεις τινες ἐκ τῶν πλησιοχώρων κατοίκων.

Γπάτη, κοινῶς Πατρατζίκι· με κατοίκους 2500 ἐπὶ χαρισάτης καὶ εὐφόρου τοποθεσίας, καὶ περίφημος διὰ τὴν κατὰ τὴν 18 Ἰουλίου 1822 μάχην τῶν Ἑλλήνων μετὰ τῶν Τούρκων,

Μεσολόγγιον. Ἔδρα διοικήσεως, πόλις ὄχυρά με φρούριον ἔχουσα σχεδὸν 2800 κατοίκους, περίφημος διὰ τὴν κατὰ τὸν ἑλληνικὸν ἀγῶνα φρικώδη πολιορκίαν, καὶ ἡρωϊκὴν ἀνθίστασιν τῶν ἐν αὐτῇ Ἑλλήνων εἰς τὴν περιώνυμον ταύτην πόλιν κεῖνται τὰ ὀστᾶ τοῦ νέου Λεωνίδα τῆς Ἑλλάδος Μάρκου Βότσαρη, καὶ τοῦ γενναίου φιλέλληρος Ἄγγλου ποιητοῦ Λόρδ Βυρῶνος· παρὰ τὴν εἴσοδον τοῦ λιμένος κεῖται τὸ μικρὸν, ἀλλ' ὄχυρὸν καὶ ἀπότομον φρούριον Βασιλάδι.

Ἀργίριον, κοινῶς Βραχῶρι· πόλις καὶ ἔδρα τῆς διοικήσεως Τριχωνίας με 2000 κατοίκους ἐνασχολουμένους πολὺ εἰς τὴν γεωργίαν.

Βόνιτσα (τὸ πάλαι Ἀνακτόριον), πόλις κειμένη μεσημβρινῶς τοῦ Ἀμβρακικοῦ κόλπου, με 1200 περίπου κατοίκους.

Β'. Πελοπόννησος.

Ναύπλιον. πόλις ἐντὸς τοῦ Ἀργολικοῦ κόλπου, χρηματίσασα μέχρι τοῦ 1834 πρωτεύουσα τοῦ βασιλείου, νῦν δὲ ἔδρα διοικήσεως· μία τῶν ἐχυρωτέρων πόλεων τῆς Ἑλλάδος με διάφορα φρούρια ἐξ ὧν σημαντικὰ εἶναι τὸ τῆς Ἀκροναυπλίας (Ἴτσακαλὲ), τὸ τοῦ Παλαμηδίου κείμενον ἐπὶ ὑψώματος ἀποτόμου, οἱ προμαχῶνες τῆς θύρας τῆς ξηρᾶς, καὶ οἱ τῶν 5 Ἀδελφίων καὶ τὸ Βούρτσιον νησίδιον ἐντὸς τοῦ λιμένος τῆς ἐφ' οὗ κεῖται παλαιὸν μικρὸν φρούριον χρησίμου εἰς φυλάκισιν κακούργων καὶ καταδεδικασμένων. Τὸ Ναύπλιον ἔχει ἐν Γυμνάσιον, ἐκκλησίας πολλὰς ἐξ ὧν σημαντικωτέρα ἡ τοῦ Ἁγίου Γεωργίου, ἐν Παλάτιον βασιλικὸν, ἐν ὀπλοστάσιον, διαφόρους εὐρυχώρους Στρατῶνας, πολλὰ ἐργοστάσια καὶ 6000 κα-

τοίκους τούς πλείστους ἐμπόρους καὶ στρατιωτικούς. Ἐξωθεν τῆς πύλης τοῦ Ναυπλίου κεῖται ἀνατολικῶς τὸ προάστιον *Πρόνοια* μὲ 3500 κατοίκους, σχηματισθὲν κατὰ τοὺς τελευταίους χρόνους τῆς εἰς Ναύπλιον διαμονῆς τῆς Κυβερνήσεως.

Ἄργος· πόλις ἐπισημοτάτη καὶ ἀρχαιοτάτη 1 $\frac{1}{2}$ μίλιον ἀφισταμένη τοῦ Ἀργολικοῦ κόλπου, καὶ 2 σχεδὸν ὥρας τῆς Ναυπλίας, δι' ἀμαξητῆς ὁδοῦ, μὲ κλίμα φαιδρὸν, διαφόρους οἰκοδομὰς, καθαρώτατα ὕδατα, ἐν Ἑλληνικὸν σχολεῖον καὶ 7000 περίπου κατοίκους, ἐνασχολουμένους εἰς τὴν γεωργίαν, καὶ μικρὸν ἐμπόριον.

Κρανίδι (Μάσης)· μικρὰ πόλις πλησίον τῆς νοτιοδυτικῆς παραλίας τῆς Ἀργολικῆς χερσοννήσου μὲ 4500 κατοίκους.

Ἐρμιόνη, κοινῶς *Καστρί*· κώμη ἐπὶ τῆς μεσημβρινῆς παραλίας τῆς Ἀργολικῆς χερσοννήσου, κειμένη ἀπέναντι τῆς νήσου Ἰδρας μὲ μικρὸν παρ' αὐτῇ λιμένα, κατοικουμένη ὑπὸ 260 οἰκογενειῶν.

Κόρινθος· ἔδρα διοικήσεως, πόλις πάλαι πλουσιωτάτη καὶ περίδοξος διὰ τὸ ἀρχαῖον ἐμπόριόν της καὶ τὴν πολυτέλειάν της, μὲ ἀκρόπολιν *Ἀκροκόρινθον*, ἐπὶ τῆς ὁποίας εὐρίσκεται ἡ κρήνη *Πειρήνη*· ἡ Κόρινθος πρὸ τῆς Ἑλληνικῆς ἐπαναστάσεως εἶχεν 12000 κατοίκους, σήμερον ὁμως μόλις κατοικεῖται ἀπὸ 170 οἰκογενείας. Εἰς τὸν ἰσθμὸν τῆς Κορίνθου ἐτελοῦντο τὸ πάλαι οἱ περίφημοι ἰσθμιακοὶ ἀγῶνες πρὸς τιμὴν τοῦ Ποσειδῶνος.

Τρίκαλα· κώμη παρὰ τοὺς βορείους πόδας τοῦ ὄρους *Κυλλήνης*, 8 ὥρας ἀφισταμένη τῆς Κορίνθου μὲ 430 ἐν αὐτῇ οἰκογενείας.

Σικυὼν, τὰ νῦν *Βασιλικά*· τὸ πάλαι μὲν ἀρχαία πό-

λις εἰς τὴν ὁποίαν ἐλέγετο ὅτι ἡ ζωγραφικὴ ἔλαβε τὴν πρώτην ἀνάπτυξίν της, σήμερον δὲ κώμη κατοικουμένη μόλις ὑπὸ 65 οἰκογενειῶν.

Πάτραι· πόλις ὀχυρὰ καὶ μνηοειδῶς κτισμένη παρὰ τὸν εἰσπλουν τοῦ Κορινθιακοῦ κόλπου, ἀρχαιοτάτη πόλις τῆς Πελοποννήσου μὲ προσφυῇ καὶ χωρητικώτατον λιμένα, διάφορα καταστήματα δημόσια καὶ ἐμπορικὰ καὶ κατοίκους 8000, ἐνεργοῦντας ἐπίσημον ἐμπόριον διὰ τῆς ἐξαγωγῆς σταφίδων, μετὰξης, μέλιτος, τυρῶν, καὶ ἄλλων προϊόντων ἐγχωρίων.

Καλάβρυτα· πόλις μεσόγειος τῆς Ἀχαΐας, καὶ ἔδρα διοικήσεως, κειμένη ἐντὸς βαθείας κοιλάδος μὲ 3000 περίπου κατοίκους.

Πύργος· πρωτεύουσα τῆς διοικήσεως Ἡλίδος καὶ ἔδρα διοικητοῦ ἀρχτικώτερον τῶν ἐκβολῶν τοῦ Ἀλφειοῦ, καὶ $\frac{3}{4}$ τῆς ὥρας ἀπέχουσα ἀπὸ τὴν θάλασσαν μὲ 200 περίπου ἐγκατοικοῦσας οἰκογενείας. Εἰς τὸ πλησίον τοῦ Πύργου χωρίον *Μιράκα* ἔκειτο τὸ πάλαι ἡ Ὀλυμπία διάσημος διὰ τοὺς πανηγυριζομένους εἰς αὐτὴν ἀνὰ τετραετίαν Ὀλυμπιακοὺς ἀγῶνας, καὶ τὸ πολυτελὲς καὶ ἀξιοθαύμαστον ἄγαλμα τοῦ Ὀλυμπίου Διὸς, ἐν ἐκ τῶν ἐπτὰ θαυμάτων τοῦ κόσμου καὶ ἔργον τοῦ Φειδίου.

Γαστούνη· μικρὰ πόλις ἐπὶ τῆς ἀριστερᾶς ὀχθῆς τοῦ Πηνειοῦ μίαν ὥραν ἀφισταμένη τοῦ Χελωνάτα κόλπου μὲ 2000 περίπου κατοίκους.

Φανάριον· ἔδρα τῆς Ὀλυμπίας, πόλις ὄρεινὴ καὶ τερπνῶς ὠκοδομημένη, ἀπέχουσα τῆς ἀριστερᾶς ὀχθῆς τοῦ Ἀλφειοῦ 1 καὶ $\frac{1}{2}$ ὥραν, μὲ κατοίκους 1500.

Τρίπολις ἢ *Τριπολιτσά*, πρῶτην ἐπίσημος καὶ πολυάνθρωπος πόλις τῆς Πελοποννήσου, κειμένη παρὰ τοὺς

ἀνατολικούς πρόποδας τοῦ Μαινάλου, ἔδρα διοικητοῦ, σήμερον ἔχει μόλις 4000 κατοίκους· πλησίον τῆς πόλεως ταύτης εὐρίσκονται τὰ εἰρεῖπια τῆς ἀρχαίας Μαντινείας, πόλεως περιδόξου διὰ τὴν νίκην καὶ τὸν θάνατον τοῦ Θηβαίου στρατηγοῦ Ἐπαμινώνδα.

Λεοντάρι· πόλις μικρὰ ἐπὶ ὑψώματος παρὰ τὴν βορείον ὑπώρειαν τοῦ Ταῦγέτου, οὐ μακρὰν τῶν πηγῶν τοῦ Ἀλφειοῦ ποταμοῦ, ἐκπεσοῦσα μεγάλως τῆς προτέρας ἀκμῆς της ἐξ αἰτίας τῶν πολέμων, μὲ 80 περίπου οἰκογενείας κατοίκων.

Διμισάνα (Θεισάα)· ἔδρα τῆς διοικήσεως Γόρτυνος, ἀπέχουσα βορειοδυτικῶς τῆς Τριπολιτσᾶς τρία καὶ ἡμισυ μίλια, μὲ 200 οἰκογενείας κατοίκων.

Καρύταινα· μικρὰ πόλις παρὰ τὴν δεξιὰν ὄχθην τοῦ Ἀλφειοῦ περιέχουσα μόλις 120 οἰκογενείας.

Ἀρκαδία, (Κυπαρισσία, καὶ Κυπαρισσαί)· πόλις ἐπὶ τοῦ Κυπαρισσίου κόλπου, μὲ λιμένα καὶ Ἑνετικὸν φρούριον καὶ 230 οἰκογενείας κατοίκων.

Νεόκαστρον ἢ Ναβαρίνον (Πύλος)· πόλις καὶ φρούριον ἐπὶ τῆς μεσημβρινῆς ἄκρας τοῦ παρ' αὐτῇ εὐρυχώρου καὶ χωρητικοῦ λιμένος ἀπέναντι τῆς νήσου Σφακτηρίας ἐντὸς τοῦ ὁποίου κατὰ τὴν 20 ὁκτωβρίου 1827 τὰ πλοῖα τῶν τριῶν συμμάχων Δυνάμεων ὑπὲρ τῆς Ἑλλάδος κατηφάνισαν καὶ κατεβύθισαν τὸν τουρκοαιγυπτιακὸν στόλον.

Μεθώνη ἢ Μοθώνη· πόλις ὀχυρὰ ἐπὶ τῆς νοτιοδυτικῆς ἄκρας τῆς Μεσσηνίας, 2½ ὥρας κειμένη μεσημβρινώτερον τοῦ Ναβαρίνου μὲ 700 περίπου κατοίκους.

Κορώνη, (Κολώνη)· πόλις ὀχυρὰ μὲ δύο φρούρια κει-

μένη ἐπὶ μιᾷς γηΐνου γλώσσης ἐντὸς τοῦ Μεσσηνιακοῦ κόλπου, μὲ 2000 περίπου κατοίκους.

Καλαμάτα (Καλάμαι)· πόλις κειμένη ἐπὶ τῆς βορείου παραλίας τοῦ Μεσσηνιακοῦ κόλπου παρὰ τὰς ἐκβολὰς τοῦ ποταμοῦ Νέδα, ἔδρα τῆς ἐπαρχίας Μεσσηνίας μὲ λιμένα προσφυῆ, ναυπήγιον καὶ 3000 σχεδὸν κατοίκους.

Ἀρδροῦσα· κώμη παρὰ τοὺς νοτίους πρόποδας τοῦ ὄρους Ἰθώμης μὲ κατοίκους 800.

Μιστράς· πόλις κειμένη παρὰ τὴν ἀνατολικὴν ὑπώρειαν ἐνὸς τῶν κλόνων τοῦ Ταῦγέτου, ἐπίσημος ποτὲ καὶ ἀκμαία πόλις τῆς Πελοποννήσου, τὴν σήμερον δὲ μόλις κατοικουμένη ὑπὸ 400 περίπου οἰκογενειῶν, ἐνασχολουμένων πολὺ εἰς τὴν μεταξουργίαν καὶ μελισσοτροφίαν. Μίαν ὥραν ἀνατολικώτερον τοῦ Μιστρά παρὰ τὴν ἀριστερὰν ὄχθην τοῦ Εὐρώτα κεῖται ἡ μητρόπολις τῆς Λακεδαιμόνος *Σπάρτη* πλησίον τοῦ νῦν εὐτελοῦς χωρίου Μαγούλα, ἀρχαιοτάτη καὶ ἰσχυροτάτη πόλις τῆς Ἑλλάδος καὶ ἀντίζηλος τῶν Ἀθηνῶν.

Τσίμοβα (Ἀρεοῦπολις)· κώμη καὶ ἔδρα τῆς Διοικήσεως Λακωνίας κειμένη ἀνατολικῶς τοῦ Μεσσηνιακοῦ κόλπου παρὰ τοὺς πρόποδας τοῦ ὄρους Ταῦγέτου, κατοικουμένη ὑπὸ 200 περίπου οἰκογενειῶν.

Μορεμβασία (Ἐπίδαυρος Λιμηρά)· πόλις ὀχυρὰ κειμένη ἐπὶ τῆς ἀνατολικῆς παραλίας τῆς Λακωνίας μὲ 1300 περίπου κατοίκους.

Ἅγιος Πέτρος· ἔδρα τῆς Κυνουρίας· κώμη παρὰ τοὺς ἀνατολικούς πρόποδας τοῦ Παρνῶνος ὄρους δύο περίπου ὥρας ἀπέχουσα τοῦ Ἀργολικοῦ κόλπου μὲ 1200 κατοίκους.

Γ. Νῆσοι.

Αἱ ἐν τῷ Αἰγαίῳ πελάγει Εὐρωπαϊκαὶ νῆσοι οἵτινες ἀποτελοῦσι μέρος τοῦ Ἑλληνικοῦ βασιλείου, εἰσὶν αἱ ἑξῆς.

Σκιάθος· κειμένη πρὸς Ἀνατολὰς τῆς ἐν Θεσσαλίᾳ Μαγνητικῆς χερσονήσου, ἔχει περίμετρον 5 μίλ. Γεωγραφικὰ, καὶ 2500 οἰκογενείας κατοίκους.

Σκόπελος· ἐν μίλ. ἀνατολικότερον τῆς Σκιάθου, ἔχει περίμετρα 3. γεωγρ. μίλ. καὶ 2000 κατοίκους.

Σκύρος· ἡ μεγίστη καὶ ἀποτομωτάτη τῶν Σποράδων ἔχουσα περίμετρον 10 γεωγρ. μίλ. μικρὰν ὁμώνυμον πόλιν καὶ κατοίκους 2000

Εὐβοία, κοινῶς Εὐρίπος· ἀνατολικῶς τῆς στερεᾶς Ἑλλάδος κειμένη ἀπέναντι τῆς Λοκρίδος, Βοιωτίας καὶ Ἀττικῆς διηρημένη εἰς δύο Διοικήσεις, εἰς τὴν Διοίκησιν τῆς *Εὐβοίας* τῆς ὁποίας ἑδρα εἶναι ἡ Χαλκίς, πόλις ἐπὶ τοῦ πορθμοῦ μετὰ δύο φρούρια καὶ 5600 κατοίκους· καὶ εἰς τὴν Διοίκησιν *Καρυστίας* περιλαμβάνουσιν τὸ πρὸς μεσημβρίαν μέρος μετὰ τῆς Σκύρου τῆς ὁποίας ἑδρα εἶναι ἡ Κάρυστος, πόλις μετὰ λιμένα, παλαιὸν φρούριον καὶ 2200 περίπου κατοίκους. Ἡ νῆσος Εὐβοία εἶναι εὐφορος καὶ ὑγιεινὴ, ἔχει πολλὰς κώμας καὶ χωρία ἐξ ὧν ἡ Κούμη (Κύμη) εἰς τὴν ὁποίαν εὐρίσκονται ἀξιόλογα ἀνθρακορυχεῖα.

Ἄρδος· ἐν μίλιον ἀφισταμένη νοτιοανατολικῶς τῆς Εὐβοίας ἔχει 15 περίπου γεωγρ. μίλ. περίμετρον, ὁμώνυμον πόλιν μετὰ 1200 κατοίκους ἐργαζομένους μέταξαν καὶ ὠραίους τάπητας· ἀρκτικώτερον τῆς πόλεως κεῖται μεσογειῶς ἡ κώμη *Ἄγρα* μετὰ 1046 κατοίκους.

Τήνος· νοτιοανατολικώτερον τῆς Ἄνδρου κειμένη, ἔχουσα

μῆκος $3 \frac{3}{4}$ γεωγρ. μίλ. καὶ πλάτος $1 \frac{1}{2}$ κατοικουμένη ὑπὸ 14,150 Ἑλλήνων, ἐξ ὧν τινὲς εἶναι τοῦ Δυτικοῦ δόγματος· ἡ ὁμώνυμος πόλις Τήνος κειμένη ἐπὶ τῆς νοτίου παραλίας περιέχει πολλοὺς μεγαλοπρεπεῖς ναοὺς, ἐξ ὧν λαμπρότερος εἶναι ὁ τῆς *Εὐαγγελιστρίας*, ἔνθα τελεῖται ἐτησίως πανήγυρις λαμπρὰ. Ἡ Τήνος ἔχει σχολεῖα, τερπνοτάτους κήπους καὶ καλοκτισμένους οἰκίας.

Μύκονος· νῆσος πλησίον τῆς Τήνου, ἔχουσα σχῆμα τριγώνου μὲ 5 μίλ. περίμετρον καὶ 5000 κατοίκων ἐνασχολουμένων εἰς τὴν ναυτηλίαν. Ἄντικρυ τῆς Μυκόνου κεῖται ἡ *Δῆλος* νῆσος τὸ πάλαι ἱερὰ διὰ τὴν ἐπ' αὐτῆς μυθολογουμένην γέννησιν τοῦ Ἀπόλλωνος καὶ τῆς Ἀρτέμιδος.

Σύρος, κοινῶς *Σύρα*· ἡ πολυανθρωποτέρα ὄλων τῶν Ἑλληνικῶν νήσων καὶ καρδία τοῦ Ἑλληνικοῦ ἐμπορίου, 5 μίλια ἀπέχουσα τῆς Μυκόνου, ἔχουσα 10 μίλια περίμετρον καὶ 30,000 κατοίκων. Πρωτεύουσα τῆς νήσου καὶ ἔδρα Διοικητοῦ εἶναι ἡ Ἑρμούπολις πόλις συνοικισθεῖσα ὑπὸ Χίων, Σμυρναίων, Ψαρρίανων καὶ Κυθωνιέων, περιέχουσα λαμπρὰ καταστήματα, μεγαλοπρεπεῖς ναοὺς, Γυμνάσιον, σχολεῖα ἀρρένων καὶ κορασίων, μέγα λοιμοκαθαρτήριον κτλ. Ἐν τέταρτον τῆς ὥρας δυτικῶς τῆς Ἑρμουπόλεως κεῖται ἐπὶ ἀποτόμου τινος ἀλλὰ τερπνοῦ ὑψώματος ἡ παλαιὰ Σύρα κατοικουμένη ὑπὸ 1020 περίπου οἰκογενειῶν τῶν πλείστων δόγματος Ῥωμαιοκαθολικοῦ.

Κέως, κοινῶς *Τζιά*· κειμένη δυτικῶς τῆς Σύρου καὶ ἀπέναντι τοῦ Ἀκρωτηρίου Σουνίου, ἔχει 12 μίλ. περίμετρον καὶ κατοίκους 8250.

Κύθρος, κοινῶς *Θερμιά*· τρία περίπου μίλια μεσημβρινώτερον τῆς Κέω κειμένη μὲ ὁμώνυμον πόλιν, ἥτις ἔχει 1500 κατοίκους, καὶ κώμην *Σύλλακα* (Δρυοπίδα) μὲ κα-

τοίκους 1350. Φημίζεται ἡ νῆσος αὕτη διὰ τὰ ἱαματικά της θερμὰ λουτρά.

Σέριφος· μεσημβρινῶς τῆς Κύθου κειμένη, νῆσος μικρά καὶ περὶ ὅλης μόλις ἔχει ἐν μίλιον τετραγωνικὸν ἑκτασιν καὶ 2000 ψυχὰς τῶν ὁποίων κυρία ἐνασχόλησις εἶναι ἡ ἀμπελουργία.

Σίφρος· νοτιοανατολικώτερον τῆς Σερίφου κειμένη ἔχει ἐν ἡμισυ τετραγωνικὸν μίλιον ἑκτασιν καὶ 7200 κατοίκους, ἡ ἐπ' αὐτῆς κώμη Ἀρτεμίων κατοικεῖται ἀπὸ 1570 ψυχὰς· τὸ δὲ Σταυρὶ (Ἀπολλωνία) ἔχει 820 κατοίκους.

Κίμωλος· μικρὰ νῆσος μεσημβρινώτερον τῆς Σίφρου μὲ μικρὰν ὁμώνυμον πόλιν ἔχουσαν 1200 κατοίκους. Ἡ νῆσος αὕτη παράγει τὴν λεγομένην *Κιμωλίαν* γῆν.

Μῆλος· κειμένη νοτιοανατολικώτερον τῆς προτέρας, ἔχει 12 μιλ. περίμετρον καὶ 1600 περίπου κατοίκους.

Φολέγανδρος· κοινῶς *Πολύκανδρος*· ἀρισταμένη ἐξ μίλια ἀνατολικῶς τῆς Μήλου, ἔχουσα ἑκτασιν 1 τετραγωνικὸν μίλιον καὶ 1100 περίπου κατοίκους.

Σίκινος (Οἰνύη)· ἔχουσα $\frac{4}{5}$ τετραγ. μιλ. ἑκτασιν καὶ 890 κατοίκους εἰς μικρὰν ὁμώνυμον πόλιν.

Θήρα, κοινῶς *Σαρτορίνη*. Ἡ μεσημβρινωτάτη ὅλων τῶν Κυκλάδων· νῆσος ἀρκετὰ εὐρύχωρος καὶ μεγάλη ἔχουσα κατοίκους, 10,700 μὲ 20 χωρία· εὐφορωτάτη καὶ τερπνοτάτη παράγει οἶνον ἀφθονον καὶ ποιότητος ἐξαισίας. Πρωτοῦσα τῆς σήσου καὶ ἔδρα Διοικητοῦ εἶναι ἡ ὁμώνυμος πόλις *Θήρα* κοινῶς *Φηρά* οἱ κάτοικοι αὐτῆς καταγίνονται μετὰ σπουδῆς εἰς τὴν ἀμπελουργίαν καὶ ναυτηλίαν ἔχοντες ἱκανὸν ἀριθμὸν μεγάλων πλοίων.

Ἀμοργός· κειμένη βορειοανατολικώτερον τῆς Θήρας, ἔχει 4 περίπου τετραγωνικά μίλια ἑκτασιν καὶ κατοίκους 2,500

ἡ ὁμώνυμος αὐτῆς πόλις κειμένη ἐπὶ τῆς νοτιοδυτικῆς παραλίας ἔχει 1400 κατοίκους, τὸ δὲ χωρίον *Αἰγιάλη* κείμενον ἀρκτικῶς τῆς Ἀμοργοῦ 1100 κατ.

Ἴος, κοινῶς *Νιό*· νοτιοδυτικῶς τῆς προτέρας κειμένη, ἔχουσα δύο περίπου τετραγωνικά μίλια ἑκτασιν καὶ 2100 κατοίκους ἐνασχολουμένους εἰς τὴν γεωργίαν καὶ εἰς ἄκρον φιλοξένους· εἰς τὴν νῆσον ταύτην λέγουσί τινες ὅτι ἀπέθανεν ὁ Ὀμηρος.

Ἀνάφη· ἀνατολικῶς τῆς Θήρας, νῆσος μικρά, ἔχει ἑκτασιν $1\frac{1}{4}$ γεωγρ. μιλ. καὶ 700 κατοίκους.

Νάξος (Δία, Διονυσιάς, μικρά Σικελία), κοινῶς *Ἀξιά*· μεγαλητέρα ὅλων τῶν Κυκλάδων, ἐκτεινομένη ἀπὸ Μεσημβρίας πρὸς Ἀρκτον $4\frac{1}{2}$ περίπου γεωγρ. μίλια κατὰ μῆκος, ἀπὸ δὲ Δυσμῶν πρὸς Ἀνατολὰς 3 μίλια κατὰ πλάτος περιβρεχομένη πανταχόθεν διὰ τὸ ὄρεινόν της ὑπὸ διαφόρων ρυάκων, παράγουσα ποικίλα ἐκλεκτὰ προϊόντα, καὶ ἔχουσα 10,700 κατοίκους μεταξύ τῶν ὁποίων εἶναι τινὲς τοῦ Δυτικοῦ δόγματος, ἔχει πόλιν ὁμώνυμον κειμένην ἐπὶ τῆς βορειοδυτικῆς παραλίας, μικρὸν φρούριον, δύο μεγάλας κώμας, *Ἀπέραντον* καὶ *Φιλότιον* καὶ τινα ἄλλα τερπνὰ χωρία.

Πάρος· ἐν μίλιον σχεδὸν ἀφισταμένη τῆς Νάξου, νῆσος μὲ 5500 κατοίκους, περίφημος τὸ πάλαι διὰ τὰ λευκά της μάρμαρα, ἔχει πόλιν ὁμώνυμον καὶ δύο κώμας *Νάουσαν* μὲ 1200 κατοίκους, καὶ *Λεύκα*ς (Ἰρίαν) μὲ 1320 κατοίκους.

Ἀντίπαρος (Ὠγλίαρος)· νῆσος κειμένη νοτιοδυτικῶς τῆς Πάρου, ἀπὸ τῆς ὁποίας χωρίζεται δι' ἐνὸς στενωτάτου πορθμοῦ, μὲ 300 κατοίκους, περίφημος διὰ τὸ μέγα ὑπόγειόν της σπήλαιον ἔχον, ὡς λέγεται, 1300 ποδῶν μῆκος, 100 πλάτος καὶ 80 περίπου ὕψος.

Αἴγινα· νῆσος κειμένη ἐν μέσῳ τοῦ Σαρωνικοῦ κόλπου

μεταξὺ τῆς ἐν Πελοποννήσῳ Ἐπιδαύρου καὶ τοῦ λιμένος Πειραιῶς, εὐφορος καὶ τερπνὴ, κατοικουμένη σήμερον ἀπὸ 7 ἕως 8000 Ἑλλήνων ἐνασχολουμένων εἰς τὴν θαλασσοπλοΐαν καὶ γεωργίαν, μὲ πόλιν ὁμώνυμον καὶ διάφορα χωρία· περίφημος τὸ πάλαι διὰ τὸ ναυτικόν της, καὶ διότι ἐχρησίμευσεν ὡς καταφύγιον τῶν Ἀθηναίων ἐπὶ τῶν Περσικῶν πολέμων.

Σαλαμῖς, κοινῶς *Κούλουρη*· νῆσος ἐντὸς τοῦ ἰδίου Σαρωνικοῦ Κόλπου ἀπέναντι τῆς ἐν Ἀττικῇ Ἐλευσίνος μὲ εὐρύχωρον λιμένα καὶ 2000 κατοίκους, περίδοξος εἰς τὰ χρονικά· τῆς ἀρχαίας Ἑλλάδος διὰ τὴν εἰς τὸ στενὸν της κατὰ θάλασσαν νίκην τῶν Ἑλλήνων πρὸς τοὺς Πέρσας ναυαρχοῦντος τοῦ Θεμιστοκλέους.

Ύδρα (Ύδρεα, ἢ Ἐφύρη)· νῆσος πετρώδης δύο μίλ. γεωγρ. ἀπέχουσα τῆς νοτιοανατολικῆς περαλίας τῆς Ἀργολικῆς χερσονήσου μὲ κατοίκους 10,000· περιώνυμος διὰ τὸ ἐνεργητικὸν μέρος τὸ ὁποῖον ἔλαβον οἱ φιλότιμοι κάτοικοί της εἰς τὴν Ἑλληνικὴν ἐπανάστασιν σχηματίσαντες διὰ τῶν πλοίων των τὴν ναυτικὴν τῆς Ἑλλάδος δύναμιν· ἔχει πόλιν ὁμώνυμον, οἱ δὲ κάτοικοί της εἶναι ὅλοι ναυτικοί.

Σπέτσαι (Τιπάρηνος κατὰ τινας)· τέσσαρα περίπου μίλ. νοτιοδυτικώτερον τῆς Ὑδρας κειμένη παρὰ τὴν εἰσοδὸν τοῦ Ἀργολικοῦ Κόλπου· εὐφορωτέρα τῆς Ὑδρας καὶ ὀλιγώτερον ὄρεινὴ μὲ 6000 κατοίκους ἐνασχολουμένους εἰς τὴν θαλασσοπλοΐαν καὶ ἔχοντας σήμερον συγκεκροτημένον καλὸν ναυτικόν· ἔχει ὁμώνυμον πόλιν ἐπὶ τῆς βορειοδυτικῆς παραλίας μὲ καλὸν λιμένα.

Πόρος (Καλαυρία)· μικρὰ καὶ ὄρεινὴ νῆσος κειμένη ἐντὸς τοῦ Σαρωνικοῦ Κόλπου ἀπέναντι τῆς ἐν Ἀργολίδι Τροιζῆνος ἀπὸ τῆς ὁποίας χωρίζεται διὰ τινος στενωτάτου πορθμοῦ, ἔχει 2500 κατοίκους, ὁμώνυμοι πόλιν καὶ χωρῆ.

τικώτατον λιμένα θεωρούμενον ὡς πρωτεύοντα τοῦ Ἑλληνικοῦ Κράτους, ἔνθα εὐρίσκεται ὁ βασιλικὸς Ναύσταθμος, καὶ τὸ Ναυτικὸν Διευθυντήριον· ἐπὶ τῆς νήσου ταύτης εὐρίσκεται τὸ πάλαι ἀρχαιότατος ναὸς τοῦ Ποσειδῶνος καὶ ἐντὸς αὐτοῦ ἐφخرμακίσθη ὁ κορυφίος τῶν ῥητόρων Δημοσθένης μὴ θέλων νὰ παραδοθῇ εἰς τοὺς Μακεδόνas.

Ἐντὸς τῶν θαλασσῶν εἰς τὰς ὁποίας κεῖνται αἱ ἄνω νῆσοι εὐρίσκονται καὶ πλῆθος νησίδια ἀνήκοντα εἰς τὸ βασιλείον τῆς Ἑλλάδος, ἀλλ' ἐπειδὴ εἶναι ἀκατοίκητα καὶ ἀσήμαντα δὲν ἀνεφέραμέν τι περὶ αὐτῶν.

ΑΥΣΤΡΙΑ.

Ἡ Αὐστριακὴ αὐτοκρατορία περιλαμβάνει ὅλας τὰς χώρας, αἵτινες μετὰ τοῦ ἀρχιδουκάτου Αὐστρίας διοικοῦνται κληρονομικῶς ἀπὸ ἑνα ἡγεμόνα, τὸν Αὐτοκράτορα τῆς Αὐστρίας.

Κεῖται ἡ Αὐτοκρατορία αὕτη μεταξύ $42^{\circ} 7' - 51^{\circ} 4'$ πλάτους, καὶ $25^{\circ} 56' - 44^{\circ} 10'$ μήκους· ὄριά της 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 Βορρῆν, Ἑλβετία, Βαυαρία, Σαξωνία, Προυσιακὴ Σιλεσία, Κρακοβία, καὶ Πολωνία.

Ἡ ἐπιφάνεια ὅλης τῆς Αὐτοκρατορίας εἶναι τετρ. μίλ. 12153· τὸ δὲ πλῆθος τῶν κατοίκων της 33,500,000.

Ἡ διοίκησις της εἶναι μοναρχία σύγκρατος ἀπὸ τὴν βουλὴν τῶν λεγομένων καταστημάτων, εἰς τὰ ὁποῖα ἐμβαίνουν οἱ εὐγενεῖς, καὶ ὁ κληρὸς, καὶ οἱ κτηματικοί, Αἱ πρόσοδοι

της εἶναι 200 μιλιόνια ἀργυρᾶ φλωρίνια· ὁ στρατός της εἰς εἰρήνην 300 χιλιάδων· καὶ εἰς πόλεμον 600· ἔχει καὶ τινα πολεμικὰ καράβια εἰς τὴν Βενετίαν.

Διαιρεῖται δὲ ὅλη εἰς χώρας δυτικὰς, ἀνατολικὰς, νοτίους, καὶ βορείους.

Δυτικαὶ Χῶραι. α. Τὸ Ἀρχιδουκάτον Αὐστρίας, καὶ ἀπὸ τὰς δύο ὄχθας τοῦ Δανουβίου· μὲ τὸν Δανούβιον ἐνό- νεται ὁ ποταμὸς Ἕνσου (Ἄνισος), ὅς τις τρέχει ἀπὸ Μεσημ- βρίαν εἰς Νότον καὶ διαιρεῖ τὴν χώραν εἰς Αὐστρίαν ἐντὸς τοῦ Ἕνσου, καὶ Αὐστρίαν ἐπέκεινα τοῦ Ἕνσου.

Ἡ ἐντὸς τοῦ Ἕνσου Αὐστρία εἶναι μεγάλη 364 τετ. μίλ· καὶ κατοικεῖται ἀπὸ 1,500,000, οἵτινες ὅλοι ὁμιλοῦν τὴν Γερμανικὴν γλῶσσαν· ἡ θρησκεία των εἶναι ἡ Καθολικὴ· εἶ- ναι ὅμως καὶ πολλοὶ Προτεστάνται, οἵτινες ἐκτελοῦν ἐλευ- θέρως τὰ τῆς θρησκείας των. Ἡ χώρα αὕτη περιέχει πόλεις 35, κώμας 258, χωρία 4287, καὶ εἶναι διηρημένη εἰς τέσ- σαρας κύκλους.

Βιέννα (Οὐϊνδοβόνα), ἡ μητρόπολις τῆς χώρας καὶ ὅλης τῆς Αὐστριακῆς μοναρχίας, κεῖται παρὰ τὴν μεσημβρινὴν ὄχθην τοῦ Δανουβίου. Καθέδρα τοῦ Αὐτοκράτορος, τοῦ ὁποῖ- ου τὸ παλάτιον ὀνομάζεται Αὐτοκρατορικὴ Πόλις (Burg)· καθέδρα ὅλων τῶν Καγκελλαριῶν τῶν ἡνωμένων ὑπὸ τὴν Αὐστριακὴν ἡγεμονίαν βασιλειῶν καὶ ἐπαρχιῶν· ἡ μητροπο- λιτικὴ ἐκκλησία της εἶναι ἡ τοῦ ἁγίου Στεφάνου, περίφημος διὰ τὸν 450 ποδῶν ὑψηλὸν πύργον της, καὶ διὰ τὸν τερά- στιον κώδωνά της· ἡ πόλις καθ' ἑαυτὴν μὲν δὲν εἶναι πολλὰ μεγάλη, περικυκλόνεται ὅμως ἀπὸ 33 προάστεια, τὰ ὁποῖα εἶναι ἴσα μὲ πόλεις. ἔχει τὸ ὑψηλὸν Πανεπιστήμιον μὲ βι- βλιοθήκην 90,000 τόμων, καὶ Ἀστεροσκοπεῖον, ἐν πολυτε- χνικὸν σχολεῖον, 3 Γυμνάσια, 1 πραγματικὸν σχολεῖον, ἐν

γενικὸν κανονικὸν σχολεῖον, 5 μεγάλα σχολεῖα, 113 κοινὰ σχολεῖα παιδῶν καὶ κορασίων, μίαν Ἀκαδημίαν τῶν καλῶν τεχνῶν, μίαν Ἰατρικοχειρουργικὴν, μίαν τῶν ἀνατολικῶν γλωσσῶν, μίαν πολεμικὴν, πολλὰ παιδαγωγεῖα, τὴν τῶν εὐγενῶν Θερησιανὴν Ἀκαδημίαν, ἐν σχολεῖον τῶν ἀλάλων, καὶ ἐν 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 320,000 ψυχάς.

Ἡ ἐπέκεινα τοῦ Ἑνσου χώρα ἡνωμένη μετὰ τὸ δουκάτον τοῦ Σαλσβούργιου ἔχει ἐπιφάνειαν 350 μιλ. τετρ. καὶ κατοίκους 2,500,000, θρησκείαν καὶ γλῶσσαν ἔχοντας, ὡς οἱ τῆς προειρημένης χώρας. Ἡ κυρίως ἐπέκεινα τοῦ Ἑνσου χώρα περιέχει πόλεις 14, κώμας 92, χωρία 6411, καὶ εἶναι διηρημένη εἰς τέσσαρας κύκλους.

Δίνσιον (Δεντία), ἡ μητρόπολις, κεῖται εἰς τὴν δεξιὰν ὄχθην τοῦ Δανουβίου μετὰ 23,500 κατοίκους· ἔχει Λύκειον, καὶ ἐργαστήρια πανίων καὶ τσοχῶν, εἰς τὰ ὁποῖα ἐργάζονται 4000 τεχνῖται. *Στέϊρς* πόλις περίφημος διὰ τὰ ἐργαστήρια τοῦ σιδήρου, καὶ τὰς ἀλυκάς, μετὰ 10,000 κατοίκους. *Σαλσβούργιον*, πόλις ἐπίσημος μετὰ Λύκειον καὶ 20,000 κατοίκους. Ἀλλεῖν, ἔχει περίφημον ἀλατουργεῖον.

β'. *Στεῖερμάρκ* (Στεῖρία), ἔχει ἐπιφάνειαν γῆς μιλ. τετρ. 399, καὶ κατοίκους 855,000, οἵτινες εἶναι Καθολικοὶ τὴν θρησκείαν· εἶναι δὲ ἐξ αὐτῶν καὶ Προτεστάνται· περιέχει 20 πόλεις, 97 κώμας, 3482 χωρία, καὶ διαιρεῖται εἰς 5 κύκλους· ὁ μεγαλύτερος ποταμὸς τῆς εἶναι ὁ Μοῦρος (Mur)· τὰ ὄρη τῆς περιέχουν μέταλλα, καὶ μάλιστα σίδηρον· ὁ χαλὺς τῆς εἶναι τίμιος καὶ ἐξάαιρετος· εἶναι λοιπὸν πολλὰ σιδηρουργεῖα καὶ χαλυβουργεῖα εἰς ταύτην τὴν χώραν γίνεται

δυνατὸν καὶ ἐξαίρετον κρασίον· τὰ καπὸνιά της εἶναι ἀξιόλογα. Μητρόπολις της εἶναι τὸ Γραίκιον (Grätz), πόλις ἀξιόλογος παρὰ τὸν Μοῦρον μὲ εὐμορφα προάστεια, καὶ ἓνα πύργον ἐπάνω λόφου, ὅπου φυλακόνονται οἱ κακοῦργοι· ἔχει Λύκειον, καὶ εἶναι ἡ καθέδρα τοῦ διοικοῦντος τὴν ἐπαρχίαν· τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων της εἶναι 40,000.

γ'. *Τυρώλιον*· μίλια τετραγωνικὰ 516, κάτοικοι 784500, ἡ θρησκεία των εἶναι Καθολικὴ, καὶ ἡ γλῶσσα των Γερμανικὴ· καὶ διαιρεῖται εἰς 7 κύκλους. Εἰς αὐτὴν εἶναι τὸ ὄρος Ὁρτέλιον, τὸ ὑψηλότερον ἀπ' ὅλα τῆς Εὐρώπης (μετὰ τὸ Μοντβλάγγιον), ἐπειδὴ τὸ ὕψος του εἶναι 14,466 ποδῶν· εἰς τὸ μέσον τῆς χώρας εἶναι τὸ βουνὸν Βρέννερ (Πυρρηναῖος), καὶ ἄλλα σιδηροῦχα βουνά. Ποταμοὶ της ἐπίσημοι εἶναι ὁ Ἰνν (Οἶνος), καὶ ὁ Ἐτσχ (Ἄθεις). Τὸ νότιον μέρος εἶναι ἡπιώτερον, ὅπου γίνονται καὶ κρασία, παρὰ τὸ βορείότερον· οἱ κάτοικοι εἶναι ἐπιμελεῖς καὶ φιλεργοί. Αἱ ἀξιόλογοι πόλεις της εἶναι.

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

δ'. *Βοημία*· συνορεύει πρὸς Βορράν μὲ τὴν Σαζωνίαν· πρὸς Μεσημβρίαν μὲ τὴν Αὐστροίαν, πρὸς Ἀνατολὰς μὲ τὴν

Σιλεσίαν· πρὸς Δυσμὰς μὲ τὴν Βαυαρίαν· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 958 μιλίων τετρ. οἱ κάτοικοί της 3,900000· 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 στεφάνωμένη μὲ ὑψηλὰ βουνὰ καὶ πυκνὰ δάση· ποταμοὶ της εἶναι ἡ Ἑλβα, καὶ ἡ Ἑγγρα, καὶ ὁ Μόλδαυος· γεννᾷ ὀπωρικὰ καὶ σιτάρια, καὶ κασσίτερον· παρεκτὸς τῶν ἡμέρων ζώων εὐρίσκονται εἰς αὐτὴν καὶ ἄγρια, λύκοι καὶ ἀρκοῦδες. 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 μὲ καλὴν καὶ πλουσίαν βιβλιοθήκην· οἱ κάτοικοί της εἶναι 117,000. Εἰς τὴν συμβολὴν τοῦ Μολδαύου καὶ τῆς Ἑλβας εἶναι τὸ Μελνίκ, ὅπου γίνεται μαῦρον κρασίον ἐξαίρετον. Εἰς τὰ βόρεια μέρη κεῖται ἡ Καινιγράση, πόλις ὀχυρά· ὅχι μακρὰν ἀπ' αὐτὴν κεῖται τὸ ἀξιόλογον φρούριον Ἰωσηφσάτ· εἰς τὰ δυτικὰ μέρη κεῖνται τὰ διὰ τὸ πικρὸν νερὸν περίφημα χωρία Σέλδης καὶ Σαίδους· τὰ θερμὰ λουτρὰ τοῦ Καρλσβάδεν καὶ Τοίπλιτς· καὶ ἡ γνωστὴ διὰ τὰ ξυνὰ νερά της πόλις Ἑγερ. Πρὸς Βορρᾶν εἶναι τὸ φρούριον Θερεσιαστάτ. Οἱ Βοημοὶ εἶναι ὑελοργοὶ ἐξαίρετοι, καὶ ἐπιτήδειοι μουσικοί.

ε'. *Μοραβία*· ὠνομάσθη ἀπὸ τὸν ποταμὸν Μοραῦαν· συνορεύει πρὸς Βορρᾶν μὲ τὴν Σιλεσίαν· πρὸς Νότον μὲ τὴν Αὐστρίαν· πρὸς Ἀνατολὰς μὲ τὴν Οὐγγαρίαν· πρὸς δυσμὰς μὲ τὴν Βοημίαν· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι τετρ. μ. 481· οἱ κάτοικοί της 2,060,000 περιέχει 92 πόλεις,

170 κώμας, 2024 χωρία· καὶ διαιρεῖται εἰς 6 κύκλους· τὴν θρησκείαν εἶναι Καθολικοὶ καὶ Προτεστάνται· εἰς τὰ βόρειά της ἐκπηγάζουν ὁ Ὄδερὸς καὶ ἡ Μοραύα, μέγα μέρος τῆς χώρας ἐπέχουν ἔλη, καὶ νερά, καὶ δάση· δίδει γεννήματα, καὶ κρασίον, καὶ ὄρουζαν, οὐδὲ ὀρυκτῶν εἶναι ἄμοιρος. Πόλεις αὐτῆς ἐπίσημοι εἶναι τὸ Ὀλμύτς (Ὀλομύκιον), φρούριον στεῖρρόν καὶ ὠραῖον, μὲ Λύκειον καὶ Γυμνάσιον καὶ 12 χιλιάδας κατοίκων. Βρὺν (Βρύνα) μητρόπολις τῆς χώρας, καλοκτισμένη· ἔχει γυμνάσιον φιλοσοφικῶν μαθημάτων, καὶ κάμνει μεγάλην ἐμπορίαν· οἱ κάτοικοί της εἶναι 37,000. Άουστερλίτση, μικρὰ πόλις, ἐπίσημος διὰ τὴν μάχην τοῦ 1805 ἔτους.

ς'. Σιλεσία· συνορεύει πρὸς Βορρᾶν μὲ τὴν Προυσιακὴν Σιλεσίαν, πρὸς Νότον μὲ τὴν Μοραυίαν καὶ Οὐγγαρίαν, πρὸς Ἀνατολὰς μὲ τὴν Γαλικίαν, πρὸς Δυσμὰς μὲ τὴν Μοραυίαν· εἶναι μεγάλη 84 τετραγωνικὰ μίλ· ἔχει κατοίκους 335,000· περιέχει 28 πόλεις, 3 κώμας, καὶ 645 χωρία· διαιρεῖται εἰς δύο κύκλους· θρησκεία των εἶναι ἡ Καθολικὴ καὶ ἡ τῶν Προτεστάντων· γλῶσσαν ὁμιλοῦν τὴν Γερμανικὴν· προϊόντα ἔχει ἱκανὰ, μάλιστα λιναρί· καὶ κανάβι, καὶ βαφὴν κοκκίνην (Krapp). Οἱ κάτοικοί της εἶναι καθ' ὑπερβολὴν ἐπιμελεῖς ὕφανταί. Αἱ ἐπισημότεραι πόλεις της εἶναι, Τροππάου (Ὀππαβία) μὲ 9748 κατοίκους, Γεγερόδωφ (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 Σιβεμβύργην· ἡ ἐπιφάνεια ὅλων τούτων τῶν χωρῶν εἶναι μ. τ. 5481,

οἱ δὲ κάτοικοί των, 10,300,000· κεῖνται πρὸς Ἀνατολὰς τῆς Αὐστρίας· εἶναι ἐκτεταμέναι ἔνθεν καὶ ἔνθεν τοῦ Δανουβίου. Εἰς τὸν Δανουβιον ἐμβάλλουσιν ὁ Θεῖσος, ὁ Δράος, καὶ ὁ Σάος. Τὰ ὄρη των εἶναι πλούσια εἰς χρυσόν, ἄργυρον, χαλκὸν, καὶ ἄλλα μέταλλα. Κρασίον γίνεταί ἄφθονον καὶ ἐξαίρετον. Ἴπποι καὶ βώδια καθ' ὑπερβολὴν καλὰ· θρησκείαι ἐλεύθεραι εἶναι ἡ τῶν Καθολικῶν, ἡ τῶν Ὀρθοδόξων Γραικῶν, καὶ ἡ τῶν Προτεστάντων.

Ζ'. Οὐγγαρία. Ἡ Οὐγγαρία εἶναι πρὸς Ἀνατολὰς τῆς Αὐστρίας μεταξὺ Καρπαθίων ὀρέων καὶ Δανουβίου· περιέχει πόλεις 45, κώμας 650, χωρία 9227, καὶ ἀγροὺς 1224· 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 Θεΐσου (Τιβίσκου), καὶ κύκλον πέραν τοῦ Θεΐσου. Καθὲν δὲ ἀπὸ ταῦτα τὰ μέρη ὑποδιαιρεῖται πάλιν εἰς κομητάτα. Λιῖ ἐπισημότεραι πόλεις τῆς εἶναι·

Πρεσβούργιον (Ποσώνιον) παρὰ τὸν Δανουβιον, πόλις μεγάλη, μὲ 35,000 κατοίκους. Ἐδῶ ἐστέφοντο ἀρχή-τερα οἱ βασιλεῖς τῆς Οὐγγαρίας. Πρὸς τὰ νότια αὐτῆς παρὰ τὸν Δανουβιον πάλιν κεῖται ἡ πόλις *Πέστα* μὲ 75,000 κατοίκους, ὅπου εἶναι πανεπιστήμιον. Ἀντικρὺ αὐτῆς εἰς τὴν ἄλλην ὄχθην τοῦ Δανουβίου εὐρίσκεται ἡ μητρό-πολις τῆς Οὐγγαρίας *Όφεν* (Βουδα), ὅπου εἶναι ἡ κα-θέδρα τοῦ Παλατίνου (ἀντιβασιλέως, ὅς τις διοικεῖ εἰς ὄνομα τοῦ Αὐτοκράτορος), καὶ τῶν πλειοτέρων ἐξουσιῶν καὶ ἀρχῶν· οἱ κάτοικοι ταύτης ἀριθμοῦνται 29,000· εἰς τὰ περίξ αὐτῆς γίνεται ἀξιόλογος οἶνος. Εἰς τοὺς πρόπο-δας τῶν Καρπαθίων, ὅπου εἶναι τὰ χρυσοῦ καὶ χαλκοῦ μεταλλεῖα, κεῖται τὸ *Σχέμνιτς* μὲ ὀρυκτολογικὴν Ἀκαδη-

μίαν, καὶ τὸ *Κρέμνιτς*· παρὰ τὸν ποταμὸν *Τέμης*, ὅστις χύνεται εἰς τὸν *Δανούδιον*, εὐρίσκεται τὸ *Τεμπεσβάριον*, μητρόπολις ἐπαρχίας, ἣτις ὀνομάζεται *Βαννάτ*· ἡ πόλις αὕτη περιέχει 15,000 κατοίκους. *Τοκάϊ*, πόλις περίφημος διὰ τὰ ὀνομαστὰ κρασία της, *Τοκάϊα* ὀνομαζόμενα. Μὲ τὴν *Ούγγαρίαν* εἶναι αἱ ἐφεξῆς ἐπικράτειαι ἠνωμένα.

1. *Σλαβονία* χωριζομένη διὰ τοῦ *Δράου* ἀπὸ τὴν *Ούγγαρίαν*· εἰς αὐτὴν εὐρίσκονται βουνὰ σκεπασμένα μὲ ἀμπελῶνας. Τὰ ἄλλα μέρη της εἶναι ἐλώδη, καὶ γεμάτα λίμνας· ἡ ἑκτασίς της εἶναι μυλλίων τετρ. 307· καὶ οἱ κάτοικοί της 600,000 καὶ μέρος μὲν εἶναι *Καθολικοί*, μέρος δὲ τῆς *Ὀρθοδόξου Ἀνατολικῆς ἐκκλησίας* ὁπαδοί· ἡ γλῶσσα των εἶναι *Σλαβονικὴ* καὶ *Ἰλλυρικὴ*· ἐξαπλόνηται δὲ κατ' ὀλίγον εἰς αὐτοὺς καὶ ἡ *Γερμανικὴ*. Αἱ ἐπισημότεραι πόλεις της εἶναι *Σεμλῖρον*, *Πετερβαραδεῖνον*, καὶ *Ἐσσεκ*.

2. *Κροατία* μεγάλη 372 τετρ. μ. κατοικεῖται ἀπὸ 650,000, οἵτινες ἔχουν θρησκείαν καὶ γλῶσσαν ὡς οἱ *Σλάβωνες*. Κεῖται μετὰ τοῦ *Δράου* καὶ *Σάου*· εἶναι καρποφόρος εἰς γεννήματα καὶ κρασίον. Παρὰ τὸν *Σάον* κεῖται ἡ μητρόπολις της *Ἀγράμ* (*Ζαγραβία*).

ἡ. *Σιβεμβύργεν* (*Τρανσυλβαρία*)· πρὸς Ἀνατολὰς τῆς *Ούγγαρίας*, περικυκλωμένη ἀπὸ βουνὰ, τὰ ὅποια περιέχουν μεταλλεῖα, καὶ μάλιστα χρυσοῦ· δίδει ἄλλας ἱκανόν· εἶναι μεγάλη 1110 τετραγ. μίλια, καὶ περιέχει κατοίκους 2,088,000, οἵτινες εἶναι *Καθολικοί*, καὶ *Γραικοί*, καὶ *Προτεστάνται*, καὶ *Ἀρμένιοι*· αἱ ἐπισημότεραι πόλεις της εἶναι *Ἑρμανστάτ* (*Ἑρμανούπολις*), *Κρονστάτ* (*Στεφανούπολις*), καὶ *Κανοενβούργιον*.

9'. *Νότιοι χῶραι*· Λομβαρδοβενετικὸν βασίλειον· συνίσταται ἀπὸ τὴν παλαιὰν Αὐστριακὴν Λομβαρδίαν, καὶ ἀπὸ τοῦς εἰς τὴν ξηρὰν τόπους τῆς πρώην Βενετικῆς ἀριστοκρατίας· ἡ ἐπιφάνειά του εἶναι 830 τετρ. μιλ. καὶ τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων του 4,500000· θρησκεία των εἶναι ἡ Καθολικὴ, καὶ γλῶσσα των ἡ Ἰταλική. Τὰ βόρειά του ὄρεινὰ, τὰ δὲ νότιά του πεδινὰ καὶ καρποφόρα· δίδει παντοδαπὰ ὀπωρικὰ, γεννήματα, ὄρυζαν, βαμβάκια καὶ μετάξια· ποταμοὶ τῆς ἐπίσημοι εἶναι εἰς μὲν τὴν Λομβαρδίαν ὁ Πῶ (Πάδος), εἰς δὲ τὴν Βενετικὴν ἐπικράτειαν ὁ Ἔτσο (Ἄθεις)· διαιρεῖται εἰς δύο διοικήσεις, καὶ 17 ἐπαρχίας· αἱ ἐπισημότεραι πόλεις του εἶναι.

Μεδιόλανον· ἡ μητρόπολις τῆς Λομβαρδίας, καὶ καθέδρα τῆς διοικήσεως· μεγάλη πόλις μὲ στενὰς καὶ σκοτεινὰς ἀγυῖας καὶ μὲ πολλὰ μεγαλοπρεπῆ παλάτια καὶ ἐκκλησίας· ἀπ' ὅλας ἐξέχει ἡ μεγάλη καὶ ὑψηλὴ καὶ μεγαλοπρεπῆς μητροπολιτικὴ ἐκκλησία· οἱ κάτοικοί της ἀριθμοῦνται 128,5000.

Βενετία· ἐνδοξος πόλις, εἰς τὸν μυχὸν τοῦ Ἀδριατικοῦ πελάγους, καθέδρα καὶ αὐτὴ διοικήσεως. Κεῖται μέρος μὲν εἰς νησία, μέρος δὲ εἰς τεχνητῶς γαιωμένην θάλασσαν, ὥστε οἱ δρόμοι τῆς εἶναι ὀχετοὶ, διὰ τῶν ὁποίων περιπατοῦν οἱ ἄνθρωποι μὲ πλοίαρια· ἡ μεγάλη ἀγορὰ εἶναι στολισμένη μὲ τὴν πολύτιμον ἐκκλησίαν τοῦ ἁγίου Μάρκου, μὲ τὴν καλὴν γέφυραν Ριάλκον, καὶ μὲ τοὺς τέσσαρας θαυμαστοὺς ἵππους, οἵτινες εἶναι ἔργον χειρὸς Ἑλληνικῆς, οἱ κάτοικοί της ἀριθμοῦνται 100,000. Εἰς τὴν Παυῖαν καὶ εἰς τὸ Παταύιον εἶναι πανεπιστήμια. *Βερόνα*, μία ἀπὸ τὰς ἀρχαιοτάτας καὶ ἐπισημοτάτας πόλεις τῆς Ἰταλίας,

εἶναι τὸ ἀνώτατον δικαστήριον ὅλου τοῦ βασιλείου· τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων τῆς εἶναι 52,000.

ι. *Ίλλυρία*· συνορεύει πρὸς Δυσμὰς μὲ τὸ Λομβαρδο-βενετικὸν βασίλειον καὶ μὲ τὸ Τυρώλιον· πρὸς Βορρᾶν μὲ τὴν Στειρίαν· πρὸς Ἀνατολὰς μὲ τὴν Κροατίαν καὶ Τουρκίαν, πρὸς Νότον μὲ τὸ Ἀδριατικὸν πέλαγος, καὶ τὴν Δαλματίαν· εἶναι μεγάλη 616 τετρ. μιλ. καὶ κατοικεῖται ἀπὸ 1,168000, οἵτινες λαλοῦν ἰλλυρικὰ, καὶ ἔχουν θρησκείαν, οἱ μὲν τὴν Καθολικὴν, οἱ δὲ τὴν Ἀνατολικήν. Ὁ πρόην Αὐτοκράτωρ τὴν ἑκαμὲ βασίλειον, συνάψας εἰς ἓν τὸ κομητάτον Γοίρσιον, τὴν Κιβιδάλην, καὶ Γραδίσκαν, τοὺς αἰγιαλοὺς τοῦ Ἀδριατικοῦ πελάγους, καὶ ἓν μέρος τῆς Κροατίας. Ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον αἱ χῶραι αὗται εἶναι πετρώδεις· ἀλλ' εἶναι μετὰξὺ αὐτῶν καὶ καρποφόροι κοιλάδες, καὶ πεδιάδες, αἵτινες δίδουν γεννήματα. Εἰς τοὺς αἰγιαλοὺς τὸ κλίμα εἶναι πολλὰ ἡμερον, καὶ γίνονται εἰς αὐτοὺς κάστανα, 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 Κραΐνη καὶ ἡ Καρινθία, καὶ 4 τὰ παραθαλάσσια μετὰ τοῦ ἡνωμένου μέρους τῆς Κροατίας. Αἱ ἐπισημότεραι πόλεις των εἶναι αἱ ἐφεξῆς.

Γοίρσιον ἢ *Γορίτσα*· μητρόπολις ὁμωνύμου τῆς κομητάτου μὲ 9,000 κατοίκους· *Τριέστιον* (Τεργέσται), ἡ καθέδρα τῆς διοικήσεως, ἀξιόλογον ἐμπορεῖον μὲ ἐλεύθερον λιμένα, καὶ 50,000 κατοίκους. *Κλαγεμφούρτιον*, μητρόπολις τῆς Καρινθίας μὲ 9,000 κατοίκους, *Βλεϋβέργ*, κώμη τῆς Κορινθίας, ἔχουσα περίφημον μεταλλεῖον μολύβδου. *Δαϊβᾶχ* (Δι-

μώνη, ἢ Λάβακον), μητρόπολις τῆς Κραίνης, καὶ καθέδρα τῆς διοικήσεως με 25,000 κατοίκους. Ἰδρία, βουνώδης πόλις, εἰς τὴν ὁποίαν εὐρίσκεται τὸ πλουσιώτατον εἰς ὅλην τὴν Εὐρώπην μεταλλεῖον τοῦ ὑδραργύρου. *Καρλοτάτ*, φρούριον καὶ ἀξιόλογον ἐμπορεῖον τῆς Κροατίας. *Φιούμι*, *Βουκάρι*, *Πόρτο Ρέ*, καὶ *Ζένα*, πόλεις καὶ λιμένες τοῦ Ἀδριατικοῦ πελάγους. *Καποδίστρια*, ἡ μητρόπολις τῆς Ἰστρίας.

ιά. *Δαλματία* καὶ *Ραγούζα* καὶ *Ἀλβανία*. ὅρια τούτων τῶν χωρῶν εἶναι τὸ Ἀδριατικὸν πέλαγος καὶ ἡ Κροατία καὶ ἡ Τουρκία· ἡ ἐπιφάνεια τῆς γῆς εἶναι 304 τετρ. μίλ. οἱ κάτοικοι 350,000· θρησκεία των ἡ Καθολικὴ, καὶ ἡ τῆς Ἀνατολικῆς ἐκκλησίας· ἡ γλῶσσα των Σλαβονική· τὸ ἔδαφος τῆς γῆς των εἶναι πετρώδες καὶ ἄκαρπον, ἀλλ' ἔχει καὶ τόπους τινὰς καρποφόρους, καὶ μάλιστα νησία τινὰ. Τὰ κυριώτερα προϊόντα των εἶναι κρασίον καὶ ἐλάδιον, καὶ ὀλίγα ὀπωρικά, μάλιστα σῦκα· δίδει ὅμως ἐξαιρετικῶς ἄφθονον ξυλικὴν διὰ ναυπηγίαν. Διαιροῦνται δὲ αἱ χῶραι αὗται εἰς 5 κύκλους· οἱ ἐπισημότεροι τόποι των εἶναι.

Ζάρα· ἡ μητρόπολις τῆς Δαλματίας καὶ καθέδρα τῆς διοικήσεως, ἔχει ἐξάριετον λιμένα, καὶ 10,000 κατοίκους. *Βερετικόν* καὶ *Σπάλατρον*, ὠχυρωμέναι πόλεις καὶ λιμένες. *Ραγούζα*, πάλαι ποτε μητρόπολις ἐλευθέρης ἀριστοκρατίας· καὶ τώρα εἶναι καλὸν ἐμπορεῖον με κατοίκους 20,000. *Κάταρον*, ἰσχυρῶς ὠχυρωμένη πόλις με λιμένα τὸν ἀσφαλέστατον εἰς ὅλην τὴν Ἀλβανίαν· περιέχει 26,000 κατοίκους.

ιβ'. *Βόρειοι χῶραι*. *Γαλικία* καὶ *Λοδομερία* καὶ *Βουκοβίνα*, τὰ ὅποια καὶ τὰ τρία ὁμοῦ λέγονται *Γαλικία*· συνορεύει πρὸς Βορρᾶν με τὸ βασιλεῖον τῆς Πολωνίας· πρὸς Ἀνατολὰς με τὴν Ῥωσσίαν καὶ Μολδαυίαν· πρὸς Μεσημβρίαν

μὲ τὴν Οὐγγαρίαν καὶ Τρανσυλβανίαν, πρὸς Δυσμᾶς μὲ τὴν Σιλεσίαν· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι μίλ. τετρ. 1514, καὶ οἱ κάτοικοί της 3,650,000 εἶναι εἰς τὴν θρησκείαν Καθολικοί, καὶ ὀλίγοι τῆς Ἀνατολικῆς ἐκκλησίας, ὡσαύτως καὶ Προτεστάνται· Ἰουδαῖοι ὅμως εἶναι 160,000 ἡ γλῶσσα των εἶναι Πολωνικὴ, καὶ Γερμανικὴ. εἰς δὲ τὴν Βουκοβίναν ἡ μὲν γλῶσσα εἶναι Βλαχικὴ, ἡ δὲ θρησκεία Ἀνατολική· ὁ ἐπισημότερος ποταμὸς των εἶναι ὁ Βίστουλας. Λέμβεργ (Λεόπολις) εἶναι ἡ μητρόπολις καὶ καθέδρα τῆς διοικήσεως, καὶ ἐνὸς πανεπιστημίου· πόλις καλὴ, καὶ εὐφυῶς κτισμένη, περιέχει δὲ, 55,000 κατοίκους· πλησίον τῆς Μιλίσχας, ὅχι μακρὰν ἀπὸ τὸν Βίστουλαν εἶναι ἀλατορυχεῖον, τὸ μεγαλῆτερον ἀπ' ὅλα τοῦ κόσμου.

GERMANIA.

Αἱ σύμμαχοι πολιτεῖαι τῆς Γερμανίας, αἵτινες εὐρίσκονται εἰς τὸ μέσον τῆς Εὐρώπης, κεῖνται μεταξύ 45° 12' — 55° Π. καὶ 23° 25' — 36° 40' Μ. Συνορεύουν πρὸς Ἀνατολὰς μὲ τὴν Πρωσσίαν καὶ Πολωνίαν· πρὸς Νότον, μὲ τὴν Ἰταλίαν καὶ Ἑλβετίαν· πρὸς Δυσμᾶς, 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 Πρωσσίας, καὶ Δανιμαρκίας, καὶ Ὁλλανδίας) εἶναι 4554 τετρ. μίλ. καὶ κάτοικοι 13,000000 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 μεσημβρινὰ της μέρη

ὕφνονται ὄρη, τὰ ὅποια εἶναι μέρη τῶν Ἄλπεων· εἰς τὰ νοτιοδυτικὰ 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 Ὄδερὸς· εἰς τὴν Γερμανικὴν ἢ Ἐλβα καὶ ὁ Βέσερ, καὶ ὁ Ῥήνος· τὰ μεσημβρινὰ μέρη διατρέχει ὁ Δανούβιος. Εἰς τὰ νοτιοδυτικὰ εὐρίσκεται ἡ μεγίστη λίμνη τῆς Γερμανίας Βοδεσσέη.

Οἱ κάτοικοι διαιροῦνται εἰς κυρίως Γερμανοὺς καὶ εἰς Βένδους· οἱ δεῦτεροι κατοικοῦσι τὴν δεξιὰν ὄχθην τῆς Ἐλβας. Ἡ Καθολικὴ καὶ ἡ τῶν Προτεστάντων θρησκεία ἀπολαύουν ἴσα δίκαια. Οἱ Γερμανοὶ εἶναι ἐπίσημοι καὶ εἰς τὰς τέχνας καὶ εἰς τὰς ἐπιστήμας.

Ἡ Γερμανία (παρεκτὸς τῆς Αὐστρίας καὶ Προυσίας) σύγκειται ἀπὸ 4 βασιλείας, 7 μεγάλα δουκάτα, 1 πριγκιπάτον, πολλὰ δουκάτα, καὶ 4 ἐλευθέραι πόλεις.

Α'. Βασιλείον Βαυαρίας.

Κεῖται μεταξὺ 26° 30' — 31° 20' Μ., καὶ 47° — 50° 40' Π. ἡ ἐπιφάνειά του εἶναι τετρ. μιλ. 1471 καὶ οἱ κάτοικοί του 4,000000· οἱ ἐπισημότεροι ποταμοὶ του εἶναι ὁ Ῥήνος, ὁ Δανούβιος καὶ ὁ Μάϊνος· οἱ δὲ μικρότεροι ὁ Λέχ, καὶ ὁ Ἰσερ, καὶ ὁ Ἰνν. Ἡ διοίκησις τοῦ βασιλείου τούτου εἶναι σύγκρατος μοναρχία με γερουσίαν· τὰ ἐτήσια εἰσοδήματά του εἶναι 25 μυλλιόνια 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 Μύγγχεν ἢ Μυνυχία ἢ Μόναχον, με 60,000 κατοίκους. Λανσχούτ, ἔχει πανεπιστήμιον. Ρεῖγκενάιτ, ὅπου εἶναι ἐπίσημον ἀλοτορυχεῖον.

β'.) Τὸ δουκάτον Ὁβερπάλσ, μὲ τὴν μητρόπολιν Ἀμβέργ, ὅπου εἶναι λύκειον.

γ'.) Τὰ πριγγιπάτα *Νευβούργ, Σουλοβάχ, Ρεγεσβούργ* (Ραδισβόνα), *Φρεϋλίγγον*, καὶ *Πάσσαον* μὲ τὰς ὁμωνύμους τῶν πόλεις.

δ'.) Μέρους τοῦ Σαλσβουργίου, ὅπου εἶναι τὸ *Αἰτμαρνίγ* καὶ τὸ πριγγιπάτον *Βερχτενσγάδεν* μὲ τὴν ὁμώνυμόν του πόλιν.

ε'.) *Βούργαον*, καὶ *Ροτεμφέλ*, καὶ ἡ πόλις *Λίνδαον*.

ς'.) Μέρη τῆς Σουηβίας, ὅπου εἶναι ἡ ἀξιολογωτάτη πόλις *Αὐγουςτοβούργιον* (*Αὐγούστα Οὐϊνδελικῶν*), πρῶην ἐλευθέρα πόλις, ὅχι μακρὰν τοῦ ποταμοῦ *Λέχ*, ἡ μεγαλητέρα καὶ ὠραιότερα πόλις τῆς Σουηβίας. Τὸ βουλευτήριόν της εἶναι τὸ κανονικώτατον καὶ κάλλιστον ἀπὸ τὰ οἰκοδομήματα τῆς Γερμανίας. Παρεκτὸς ἐνὸς περιφήμου ἐργαστηρίου νημάτων, εὐρίσκονται εἰς αὐτὴν παντοδαπὰ τεχνίται, χρυσοχοί, χαλκογράφοι, ὠρολογάδες κτλ. περιέχει 35,000 κατοίκους.

ζ'.) Τὰ Φραγγικὰ πριγγιπάτα *Εἷχστὲτ, Άνσπάχ, Βυρσβούργ, Βαμβέργ, Βαῦρέϋθ* μὲ τὰς ὁμωνύμους τῶν πόλεις.

η'.) Ἡ πάλαι ποτε ἐλευθέρα πόλις *Νυρνεβέργιον* μὲ τὴν ἐπικράτειάν της.

θ'.) Τὸ πριγγιπάτον *Άσαφεμβούργ* μὲ τὴν ὁμώνυμόν του μητρόπολιν.

ι'.) Πολλὰ μέρη πρὸς τὴν ἀριστερὰν ὄχθην τοῦ *Ρήνου*, ὅπου ἐπίσημοι εἶναι αἱ δύο Γέφυραι (*Zweybürcken*), καὶ τὸ ἀξιόλογον φρούριον *Λάνδαον*.

ια'.) Τὰ πριγγιπάτα *Σφαρσεμβούργ, Ὄττιγγεν, Φύγερ*.

Β'. Βασίλειον Βίρτεμπεργ.

Κεῖται μεταξύ $26^{\circ} 50'$ — 28° Μ., καὶ $47^{\circ} 30'$ — $49^{\circ} 40'$ Π.: ἡ ἐπιφάνειά του εἶναι 369 τετρ. μιλ., καὶ οἱ κάτοικοί του 1,500,000. Περιλαμβάνει τὸ πλεῖστον μέρος τῆς Σουηδίας· μ' ὅλον ὅτι διὰ μέρους αὐτοῦ διαβαίνει τὸ μαῦρον δάσος καὶ ὁ σκληρὸς Ἄλβος, μ' ὅλον τοῦτο δίδει ἱκανὸν πλῆθος παντοδαπῶν προϊόντων· περιέχει διάφορα ὀρυκτὰ, καὶ ξυνὰ νηρὰ καὶ λουτρά· γεννᾷ ἐξαιρέτα ὀπωρικά καὶ γεννήματα, καὶ καλὰ ξύλα· τρέφει ἀξιόλογα βώδια καὶ πρόβατα καὶ ἵππους· οἱ κάτοικοι εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον σιδηρουργοὶ καὶ λεπτουργοὶ ξύλῶν· θρησκεία των εἶναι ἡ τῶν Προτεστάντων· ἡ διοίκησις τοῦ βασιλείου εἶναι σύγκρατος μοναρχία με γερουσίαν· τὰ εἰσοδήματά του εἶναι 10 μιλιόνια φλωρίνια· ἡ στρατιωτικὴ δύναμις του 20,000. Αἱ ἐπισημότεραι πόλεις του, ἐκ τῶν ὁποίων αἱ μὲν κεῖνται παρὰ τὸν ποταμὸν Νέκταρον· αἱ δὲ παρὰ τὸν Δανούδιον, εἶναι αἱ ἐφεξῆς.

Στουτγάρδ· σχεδὸν εἰς τὸ μέσον τῆς χώρας, ὄχι μακρὰν ἀπὸ τὸν Νέκταρον, μητρόπολις καὶ καθέδρα τοῦ βασιλείου, με τέσσαρα καλὰ προάστεια, με νέον βασιλικὸν οἶκον, ἐν γυμνάσιον, καὶ μίαν μεγάλην βιβλιοθήκην καὶ με 25,000 κατοίκους. Λουδοβιγσβούργον, δευτέρα καθέδρα τοῦ βασιλέως. Τύβιγγεν, δευτέρα μητρόπολις, παρὰ τὸν Νέκταρον, ἔχει πανεπιστήμιον, καὶ Θεολογικὸν σχολεῖον. Οὐλμη, ἐνδοξος πόλις παρὰ τὸν Δανούδιον· ἀπὸ τὰ οἰκοδομήματά της ἐπίσημος εἶναι ἡ μεγάλη ἐκκλησία Μύνστερ ἐπονομαζομένη, διὰ τὸ μέγεθός της, τὴν ἀξιόλογον ἀρχιτεκτονικὴν της, καὶ καὶ τὸν ὑψηλὸν πύργον της· οἱ κατοικοὶ της πραγματεύονται με λινάριον καὶ κρασίον καὶ ταμβάκον. Ἐλβάργη, πόλις με πανεπιστήμιον τῶν Καθολικῶν.

Τὸ βασίλειον τοῦτο διαιρεῖται εἰς 12 ἐπαρχίας.

Γ'. Μέγα Δουκάτον Βάδη.

Κεῖται μεταξὺ 25° 14' — 28° 10' Μ., καὶ 47° 30' — 49° 50' Π. Ἡ ἐπιφάνειά του εἶναι 272 τετρ. μιλ. καὶ οἱ κάτοικοί του, 1,100000· ἐκτείνεται κατὰ μῆκος τοῦ Ῥήνου ἀπὸ τὴν Βοδεσσέην ἕως τὰς συμβολὰς τοῦ Νεκτάρου. Ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον καλὴ καὶ καρποφόρος χώρα· γεννήματα, κρασίον καὶ ὀπωρικὰ δίδει ἄφθονα. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι 6 μιλιόνια φλωρίνια· ὁ στρατός του 15,000. Ἐπίσημοι πόλεις εἶναι αἱ ἐφεξῆς.

Καρλσρούη· κανονικωτάτη πόλις, τῆς ὁποίας οἱ δρόμοι ἐκτείνονται εἰς τὰς παραλλήλους σειράς τῶν δένδρων τοῦ Ἀρτελβάλδου δάσους· εἰς τὴν κορυφὴν αὐτῆς ἴσταται τὸ μεγαλοπρεπὲς παλάτιον τοῦ Δουκὸς· περιέχει ἡ πόλις αὕτη 16,000 κατοίκους. *Ραστὰτ*, πλησίον τοῦ Μούργου ποταμοῦ, περίφημον εἰς τὴν ἱστορίαν. *Μαρέϊμον*, μία ἀπὸ τὰς καλλίστας πόλεις τῆς Γερμανίας. *Εἰδελβέρ*, ἔχει πανεπιστήμιον· *Φρεϊβούργ*, ἔχει πανεπιστήμιον. *Κωνσταντία*, περίφημος εἰς τὴν ἱστορίαν ἀπὸ μίαν ἐκκλησιαστικὴν σύνοδον. Διαιρεῖται τὸ μέγα τοῦτο Δουκάτον εἰς 9 κύκλους.

Δ'. Μέγα Δουκάτον Έσση.

ἔχει ἐπιφάνειαν γῆς τετρ. μιλ. 214, καὶ κατοίκους 518000. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι 5 μιλιόνια φλωρίνια· καὶ ὁ στρατός του, 8,000· μητρόπολις καὶ καθέδρα αὐτοῦ εἶναι τὸ *Δαρμστὰτ*, πόλις καλοκτισμένη εἰς τερπνὸν τόπον, μὲ παλάτιον μεγαλοπρεπὲς, καὶ ἐξαιρέτους κήπους, καὶ μὲ κατοίκους 14000, ἐκ τῶν ὁποίων εἶναι πολλοὶ ἐξάιρετοι τεχνῖται. *Γίσσεν*, ἔχει πανεπιστήμιον. *Μαϊάντσα*, ἡ ἀξιόλογος πόλις καὶ φρούριον μὲ 26,000 κατοίκους κτλ.

Πριγγιπάτον Έσση.

Έχει επιφάνειαν γῆς 201 τετρ. μιλ. καὶ κατοίκους 644, 000· οἵτινες εἶναι Προτεστάνται. Τὸ ὄρος Μείσνερ γεωργεῖται, καὶ εἶναι πλούσιον εἰς βοσκάς· ἡ γῆ δὲν εἶναι πολλὰ καρποφόρος· δίδει ὅμως ξυλικὴν καὶ ὀρυκτά. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι 6 милιόνια φλωρίνια· καὶ ὁ στρατός του, 10,000.

Κάσσελ· ἡ μητρόπολις εἶναι στολισμένη μὲ πολλὰς ὠραίας ἀγοράς, μακροὺς καὶ εὐθεῖς δρόμους, μεγαλοπρεπῆ τινα οἰκοδομήματα, μουσεῖον μὲ βιβλιοθήκην καὶ νομισματοθήκην, ἀξιόλογόν τινα συλλογὴν μαθηματικῶν καὶ φυσικῶν ὀργάνων, καὶ ἀρχαίων πραγμάτων, Λύκειον, Ἀκαδημίαν τῶν καλῶν τεχνῶν· πολλὰς γραμματισμένων ἐταιρείας· ἀξιόλογα τεχνῶν ἐργαστήρια· ἔχει κατοίκους 20,500. Ἄναον, ἀξιόλογος τεχνῶν καθέδρα. Φούλδα· Ἰσεμβούργ.

ΣΤ'. Βασίλειον Ἀρνόβερ.

Τὸ νέον τοῦτο βασίλειον ἔχει επιφάνειαν γῆς 682 T. M. καὶ κατοίκους 1,600,000· κεῖται μεταξὺ Ἑλβας καὶ Ἑμης καὶ ἐκτείνεται πρὸς Βορρᾶν ἕως τὴν Βαλτικὴν θάλασσαν· πρὸς δὲ νότον ἕως τὸν Ἄρτσιον· οἱ ἐπισημότεροι ποταμοὶ του εἶναι ἡ Ἑλβα καὶ ὁ Βέσερ καὶ ἡ Ἑμη. Τὸ πλεῖστον μέρος δὲν εἶναι πολλὰ καρποφόρον· εἰς μέρη ὅμως τινὰ ἡ γεωργία δὲν εἶναι ἄσημος· ἡ δὲ κτηνοτροφία εἶναι ἀξιόλογος· δίδει λινάριον καὶ καννάβιον· εὐρίσκονται καὶ μεταλλεῖα εἰς τινα μέρη· ἡγεμὼν τοῦ τόπου εἶναι ὁ βασιλεὺς τῆς Ἀγγλίας. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι 10 милιόνια φλωρίνια, καὶ ἡ στρατιωτικὴ του δύναμις 12,000. Πόλεις ἐπισημότεραι εἶναι αἱ ἐφεξῆς.

Ἀρνόβερ· ἡ μητρόπολις τοῦ βασιλείου· ἔχει βασιλικὸν παλάτιον, Λύκειον, ὀπλοθήκην, καὶ ἄλλα κοινὰ οἰκοδομή-

ματα· ἐκ τῶν κατοίκων τῆς εἶναι πολλοὶ τεχνῖται· γίνεται δὲ εἰς αὐτὴν καὶ ἐμπορία ἀξιόλογος· οἱ κάτοικοί τῆς εἶναι 25,000. Γοτίγγη, πόλις ἑνδοξος, καθέδρα ἐνὸς τῶν περιφημοτάτων πανεπιστημίων μὲ πλουσίαν βιβλιοθήκην, καὶ ἓνα βοτανικὸν καὶ οἰκονομικὸν κῆπον, μὲ πολλὰ τῆς παιδείας καταστήματα, καὶ μὲ μίαν γραμματισμένων ἐταιρείαν· ἔχει ἐργαστήρια μαλλίνων καὶ βαμβακκῶν ὑφασμάτων, καὶ βυρσοδεψεία· καὶ κάμνει μεγάλην ἐμπορίαν μὲ πανικά· οἱ κάτοικοί τῆς συμποσοῦνται 15,000. Στάδη· *Λυτεβούργ*, εἰς τὴν ἀριστερὰν ὄχθην τῆς Ἑλβας. Ἐμδη, ἀξιόλογον ἐμπορεῖον.

Ζ'. Δουκάτορ Βραουνσβέιγ καὶ Βολφεμβύτελ.

Ἡ ἐπιφάνειά του εἶναι 72 τετρ. μίλια, καὶ οἱ κάτοικοί του 25,000· χώρα καρποφόρος· δίδει δὲ καὶ μάρμαρα, καὶ σίδηρον. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι 1,800,000· καὶ ἡ στρατιωτικὴ του δύναμις 2000. Βραουνσβέιγ, μητρόπολις τοῦ δουκάτου μὲ 30,000 κατοίκους. Βολφεμβύτελ, ἐπίσημος διὰ μίαν ἀξιόλογον συλλογὴν βιβλίων. Βλακεμβούργ, μικρὰ πόλις.

Η'. Μέγα Δουκάτορ Ὁλδεμβούργ.

Ἡ ἐπιφάνειά του εἶναι 106 τετρ. μίλ. καὶ οἱ κάτοικοί του 250,000 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 12,000,000 καὶ ἡ στρατιωτικὴ του δύναμις 1650 στρατιωτῶν· μητρόπολις εἶναι τὸ Ὁλδεμβούργ, καλοκτισμένη πόλις μὲ γυμνάσιον, καὶ λιμένα εἰς τὸν ποταμὸν Οὔντην· οἱ κάτοικοί τῆς εἶναι 10,000. Κυτίν, καὶ Βιρκεμφέλδ, πόλεις μικραί.

Θ'. Δουκάτον Όλστέϊν.

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 Γλυκστάτ καὶ Ἀλτώνα· ἐκεῖνη εἶναι μητρόπολις, αὕτη δὲ ἐν ἀπὸ τὰ ἐπισημότευτα ἐμπορεῖα τῆς Γερμανίας. Κεῖλ, ἔχει πανεπιστήμιον· ὁ βασιλεὺς τῆς Δανιμαρκίας ἐξουσιάζει καὶ τὸ μέγιστον μέρος τοῦ δουκάτου Λαουεμβούργ μεταξὺ Όλστέϊν καὶ Μεκλεμβούργ, μὲ τὴν ὁμώνυμόν του μητρόπολιν.

I'. Μέγα Δουκάτον Λουξεμβούργ,

Ἡγεμὼν τούτου εἶναι ὁ βασιλεὺς τῆς Όλλανδίας· ἔχει ἑκτασιν 126 τετρ. μίλ. καὶ κατοίκους 302,500· οἱ ἐπίσημοι ποταμοὶ τοῦ εἶναι ὁ Μώσελ, καὶ ὁ Μάας· τὸ πλεῖστον μέρος τῆς χώρας εἶναι ὄρεινὸν καὶ δασώδες καὶ ἄκαρπον· ἔχει όμως μεταλλεῖα, καὶ τρέφει καὶ κτήνη· μητρόπολις αὐτοῦ καὶ ἐν ἀπὸ τὰ ισχυρότατα προὔρια, εἶναι τὸ Λουξεμβούργ.

IA'. Δουκάτον Πασσαίου.

Μήκος $24^{\circ} 40'$ — $26^{\circ} 30'$, καὶ πλάτος $49^{\circ} 50'$ — $50^{\circ} 46'$ · ἡ ἐπιφάνειά του εἶναι 102 T. M. καὶ οἱ κάτοικοί του 360,000. Κεῖνται οἱ τόποι οὗτοι παρὰ τὸν Ῥήνον, Μάϊνον Ἄαν καὶ Σίγ· εἶναι βουνώδεις καὶ δασώδεις· διὰ τοῦτο δίδουν ὀλίγα γεννήματα, ἀλλ' ἐξάαιρετον οἶνον· ἔχουν μεταλλεῖα, καὶ λουτρὰ καὶ ὀρυκτὰ ὕδατα. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι 2,000,000 καὶ οἱ στρατιῶται του 3000. Βισβάρδη καὶ Ἑμέση εἶναι περὶφημοὶ πόλεις διὰ τὰ θερμά των λουτρὰ, καὶ ἡ Νιδερ Σελτέρ, διὰ τὴν ἐπίσημον ζυνοῦ νεροῦ πηγὴν.

*ΙΒ'. Βασίλειον, μέγα Δουκάτον, Δουκάτον τῆς
Σαξωνίας.*

Μῆκος 29° 35'—32° 25', καὶ πλάτος 50° 10'—
51° 30'. Αἱ χῶραι αὗται εἶναι αἱ καρποφορώταται τῆς
Γερμανίας· ἐπίσημος ποταμὸς εἶναι ἡ Ἑλβὰ εἰς τὴν ὁποίαν
χύνονται, ὁ Μούλδης καὶ ὁ Σάλης· πρὸς τὴν Βοημίαν εἶναι
τὸ ὄρος Ἐρσγεβίργιον, καὶ πρὸς δυσμὰς τὸ δάσος Θουριγ-
γεμβάλδ.

α'. Βασίλειον Σαξωνίας· ἡ ἐπιφάνειά του εἶναι 339
Τ. Μ. καὶ οἱ κάτοικοί του 1,476,000. Τὰ εἰσοδήματά του
εἶναι 10 милιόνια φλωρινίων· καὶ οἱ στρατιῶται του 10000.
Δρέσδη, ἡ μητρόπολις κεῖται παρὰ τὴν Ἑλβαν, πόλις καλ-
λίστη, μὲ λαμπρὸν βασίλειον, ἐξαίρετον βιβλιοθήκην, συλλο-
γὴν εἰκόνων, μεγαλοπρεπὲς ταμεῖον τῆς φυσικῆς ἱστορίας,
μὲ Ἀκαδημίαν τῶν καλῶν τεχνῶν, καὶ ἄλλα πολλὰ ἀξιο-
θέατα πράγματα· καὶ μὲ 55,000 κατοίκους. Δευτέρα, ἀξιό-
λογον ἐμπορεῖον, μὲ 40,000 κατοίκους, μὲ περίφημον
πανεπιστήμιον, μὲ πολλὰ ἀνατορὰ καὶ κείοντα τυπο-
γραφεῖα· γίνονται εἰς αὐτὴν τρεῖς κατ' ἔτος ἐμπορικαὶ παγκ-
γύρεις, ὅπου συνάγονται ἀπ' ὅλα σχεδὸν τῆς Εὐρώπης τὰ
μέρη· ἡ μεγίστη ἐμπορία τῶν βιβλίων γίνεται εἰς ταύτην
τὴν πόλιν.

β'. Μέγα Δουκάτον Βεῖμάρ· ἡ ἐπιφάνειά του εἶναι 66
Τ. Μ. καὶ οἱ κάτοικοί του 233,000. Προτεσάνται τὴν θρη-
σκείαν. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι 1,600,000, καὶ οἱ στρα-
τιῶται του 1000· ἔλαμψαν καὶ λάμπουν ἐξ αὐτῶν πολλοὶ
σοφοὶ καὶ ἐπιστήμονες, καὶ ἐν γένει γραμματισμένοι ἄνδρες
καὶ τεχνῖται. Βεῖμάρ (Οὐίμαρία) εἶναι ἡ μητρόπολις, ἔχει
περίφημον γυμνάσιον καὶ μεγάλην βιβλιοθήκην, καὶ ἀξιόλο-
γον κῆπον· οἱ κάτοικοί της ἀριθμοῦνται 10,000. Ἱέρα παρὰ

τὸν Σάλην, μὲ πανεπιστήμιον, καὶ ταμεῖον τεχνικῶν καὶ φυσικῶν πραγμάτων, καὶ δημόσιον βιβλιοθήκην, καὶ μὲ 3000 κατοίκους. *Ναῦστατ*, πόλις, ὡς ἡ *Ιένα*.

γ'. *Δουκάτορ Γόθα καὶ Ἀλτεμβούργ*· τοῦτο καὶ τὰ ἐφεξῆς ὁμοῦ ἔχουν ἐπιφάνειαν 110 T. M. καὶ κατοίκους 200,000. Τὰ εἰσοδήματά του καὶ ἡ στρατιωτικὴ δύναμις του εἶναι ἴσα μὲ τὰ τοῦ *Βεῦμάρ*. *Γόθα* εἶναι ἡ μητρόπολις του, μὲ 13,000 κατοίκους.

δ'. *Δουκάτα Κοβούργ, Μεῦρούγγερ, Ἰλδεμβούργ* μὲ τὰς ὁμωνύμους τῶν πόλεις. Εἰσοδήματα καὶ δυνάμεις τῶν τριῶν ὁμοῦ ἐξισοῦνται μὲ τὰ τοῦ *Βεῦμάρ*.

ΙΓ'. *Μέγα Δουκάτορ Μεκλεμβούργ, Σβερίν, καὶ Στρελίτς*.

Μῆκος $28^{\circ} 2' - 31^{\circ} 4'$, καὶ πλάτος $53^{\circ} 4' - 54^{\circ} 40'$. ἡ ἐπιφάνειά του εἶναι 274 T. M., καὶ οἱ κάτοικοί του 450,000. Παρὰ τὴν Βαλτικὴν θάλασσαν, καὶ εἰς τὴν δεξιὰν ὁχθὴν τῆς Ἑλβας. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι $1\frac{1}{2}$ милιόνια φλωρινίων, καὶ οἱ στρατιῶται του 3,000.

Σβερίν· μητρόπολις τοῦ ὁμωνύμου τῆς δουκάτου κεῖται πλησίον μιᾶς λίμνης. *Νευστερλίτς* εἶναι ἡ μητρόπολις τοῦ *Μεκλεμβούργ*.

ΙΔ'. *Αἱ λοιπαὶ ἀνεξάρτητοὶ ἡγεμονίαι*.

Ἰπάρχουν καὶ ἀνεξάρτητα δουκάτα καὶ πριγκιπάτα εἰς τὴν Γερμανίαν, ἀλλὰ μικρὰ καὶ ἄσημα· τοιαῦτα εἶναι· τὸ *Αράλτ*, *Ὁχεισόλεν*, *Λιχτενστέϊν*, *Λίππα*, *Ρέϋσ*, *Σβαρβούργ*, *Βαλβέκ*.

ΙΕ'. *Ἐλεύθεραι Πόλεις*.

α. *Φραγκοφούρτιον*, πόλις παρὰ τὸν Μάϊνον ποταμὸν, μὲ πολλὰ ἀξιοθέατα οἰκοδομήματα, ἐκ τῶν ὁποίων εἶναι ἐξαι-

ρέτως επίσημα ὁ ναὸς τοῦ ἁγίου Βαρθολομαίου, τὸ βουλευτήριον, καὶ τὸ κολυβιστεῖον (Börse)· ἔχει λύκειον, καὶ γυμνάσιον, καὶ πολλὰ ἄλλα τῆς παιδείας καταστήματα· ἐργαστήρια διάφορα, καὶ ἐμπορίαν ἀξιόλογον· γίνονται εἰς αὐτὴν κατ' ἔτος δύο ἐμπορικαὶ πανηγύρεις· αὕτη εἶναι ἡ καθέδρα τοῦ βουλευτηρίου τῆς Γερμανικῆς συμμαχίας· οἱ κάτοικοί της εἶναι 50,000.

β'. Λυβέκκ· πόλις ὠχυρωμένη, παρὰ τὸν ποταμὸν Τραύον, εἰς τὴν Βαλτικὴν θάλασσαν· ἔχει γυμνάσιον, καὶ πολιτικὸν σχολεῖον, καὶ ἐμπορικὸν παιδευτήριον· οἱ κάτοικοί της εἶναι ἐπιμελεῖς τεχνῖται, καὶ κάμνουν μεγάλην ἐμπορίαν· ἀριθμοῦνται δὲ 30,000.

γ'. Βρέμη· παρὰ τὸν Βέσερ, ἔχει γυμνάσιον, καὶ ἀστεροσκοπεῖον καὶ βιβλιοθήκην, καὶ ἐταιρείαν τῆς φυσικῆς μὲ Μουσεῖον, οἱ κάτοικοί της ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ζῶσι μὲ τὴν θαλασσοπλοῖαν καὶ μὲ τὴν ἐμπορίαν, καὶ ἀριθμοῦνται 87,000.

δ'. Ἀμβοῦργον· μεγάλη καὶ ὀχυρὰ πόλις, ὅπου συμβάλλει ὁ Ἄλστερος μὲ τὴν Ἑλβαν· ἔχει 100,000 κατοίκους· οἰκοδομήματα ἀξιοθέατα, ἐκ τῶν ὁποίων θαυμάσια εἶναι ὁ ναὸς τοῦ ἁγ. Μιχαήλ μὲ τὸν ὑψηλὸν πύργον του, τὸ ὀρφανοτροφεῖον, καὶ πολλὰ νοσοκομεῖα· δύο γυμνάσια, 1 βιβλιοθήκην, συλλογὴν φυσικῶν πραγμάτων· ἀκαδημίαν τῶν τεχνῶν καὶ τῆς ἐμπορίας· πολλὰ τεχνῶν ἐργαστήρια· εἶναι τὸ πρῶτον καὶ δυνατώτατον ἐμπορεῖον τῆς Γερμανίας.

ΠΡΟΥΣΣΙΑ.

Κεῖται μεταξύ 23° 30' — 41° Μ., 49° 10' — 56° Π. Σύγκειται δὲ ἀπὸ πολλὰς ἡγεμονίας, αἱ ὁποῖαι μέρος μὲν

ἦσαν ἡνωμένοι καὶ πρότερον, μέρος δὲ ἡνώθησαν μετὰ τὴν σύνοδον τῆς Βιέννης· ἡ ἐπιφάνεια τῆς γῆς τῆς εἶναι 6148 τετ. μιλ. καὶ οἱ κάτοικοί τῆς 13,000,000, ἐξαίρουμένου τοῦ Νεοκάστρου. Ἡ διοίκησις τῆς εἶναι μοναρχικὴ. Τὰ ἐτήσια εἰσοδήματά τῆς, 65· μυριάδια φλωρινίων· ὁ στρατός τῆς εἰς καιρὸν εἰρήνης, 125,000· εἰς δὲ καιρὸν πολέμου 250,000. Ἐκτείνεται δὲ ἀπὸ τὰ σύνορα τῆς Ῥωσσίας ἕως τὸ βασίλειον τῆς ὀλλανδίας, καὶ περιέχει τὰς ἐφεξῆς χώρας.

α. *Βασίλειον Προυσσίας.* Εἰς τὰς δύο ὄχθας τοῦ Οὐϊστούλα, ὅστις ἐδῶ ἐκβάλλει εἰς τὴν Βαλτικὴν θάλασσαν· εἰς τοὺς αἰγιαλοὺς αὐτῆς ἐκτείνονται δύο μακροὶ κόλποι, ὁ Βενεδικός, καὶ ὁ Κουρωνικός. Πρὸς Ἀνατολὰς τοῦ Οὐϊστούλα χύνεται εἰς τὴν θάλασσαν ὁ Μέμελ (Ῥουβών). Ἡ χώρα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἶναι ἐπίπεδος, ἔχει μεγάλα δάση, καὶ πολλὰς λίμνας· ἡ γῆ δίδει γεννήματα καὶ κανάβιον, καὶ ἐν ἐπίσημον προῖόν, τὸ ἤλεκτρον· ἡ κτηνοτροφία εἶναι ἀξιόλογος· ἔλλείπει ὅμως ἀπὸ τὸν τόπον κρασίον καὶ ἄλας· οἱ κάτοικοι τούτου τοῦ βασιλείου εἶναι 1,243,500· εἶναι μετὰξὺ αὐτῶν καὶ Γερμανοί· θρησκείαν ἔχουν τὴν τῶν Προτεστάντων. Ὁ Οὐϊστούλας διαιρεῖ τὸ βασίλειον τοῦτο εἰς δυτικὸν καὶ ἀνατολικόν· μητρόπολις του εἶναι τὸ *Και-ριγσβέργ*· παρὰ τὸν Πρέγελ ποταμὸν (Χρόνον), μὲ 2 μιλίων περίμετρον, καὶ κατοίκους 68,000· ἔχει πανεπιστήμιον. *Δάνσιχ*, ἀξιόλογον ἐμπορεῖον παρὰ τὸν Οὐϊστούλαν, καὶ φρούριον στερρότατον· ἀπέχει ἀπὸ τὴν θάλασσαν ἐν μίλιον· ἔχει ἀκαδημικὸν γυμνάσιον, ἐταιρείαν φυσικῶν πραγμάτων, ἀστεροσκοπεῖον, δημόσιον βιβλιοθήκην, καὶ ἄλλα παιδείας καταστήματα· οἱ κάτοικοί τῆς ἀριθμοῦνται 45,000.

β'. *Τὸ μέγα Δουκάτον Πόσεν*, μέρος τοῦ πρὶν δουκάτου τῆς Βαρσαβίας· ἐπίσημος τούτου ποταμὸς εἶναι ἡ Μάρθα.

Τὸ κλίμα εἶναι ἡμερώτερον παρὰ τὸ τῆς Προυσσίας. Προϊόν-
τα (παρεκτὸς τοῦ ἡλέκτρου) ἔχει τὰ αὐτά. Πόλις ἐπίσημος
εἶναι τὸ Πόσεν (Ποσηνία), καθέδρα τῆς διοικήσεως, καὶ
ἀξιόλογον ἐμπορεῖον, μὲ 28,600 κατοίκους.

γ'. Τὸ μεγαλύτερον μέρος τοῦ δουκάτου τῆς Σιλεσίας,
ὅπου γίνεται μεγάλη ἐμπορία μὲ κανάβιον, καὶ λινάριον.
Βρεσλαῦτα ἡ μητρόπολις κεῖται παρὰ τὸν Ὀδερν, καὶ ἔχει
πανεπιστήμιον, καὶ 90,000 κατοίκους.

δ'. Τὸ κομητάτον Γλάσσον (Glass) μὲ τὴν ὁμώνυμόν
του μητρόπολιν, ἥτις περιέχει 10,000 κατοίκους.

ε'. Τὸ Βρανδεμβούργ παρὰ τὴν Ἑλβαν καὶ τὸν Ὀδερν,
οἷτινες ἔχουν κοινωνίαν δι' ὀχετῶν ἢ γῆ ὥς ἐπὶ τὸ πλεῖστον
εἶναι πεδινὴ καὶ ἀμμώδης καὶ ἀκαρπός· ὀλίγα ὀρυκτὰ δίδει·
δίδει ὅμως ξυλικήν, ταμβάκον, καὶ ζύθον· οἱ κάτοικοι εἶναι
ἐπιμελεῖς τεχνῖται, καὶ ἀκολουθοῦν ὅλοι τὴν τῶν Προτεστάν-
των θρησκείαν. Ἐπίσημοι πόλεις εἶναι.

Βερολῖνον ἡ μητρόπολις ὅλης τῆς Προυσσιακῆς μοναρχίας καὶ καθέδρα τοῦ βασιλέως, καὶ εἰς τὰς δύο ὀχθὰς τοῦ ποταμοῦ Σπρέου· οἱ κάτοικοί της ἀριθμοῦνται 240,000. Ἐκ τῶν ἐξαίρέτων οἰκοδομημάτων της εἶναι τὸ βασιλικὸν παλάτιον, ἡ νομισματοθήκη, τὸ ταμεῖον τῶν φυσικῶν καὶ τεχνικῶν πραγμάτων, ἡ ὀπλοθήκη, τὸ θέατρον, τὸ πανεπιστήμιον, ἡ βασιλικὴ βιβλιοθήκη· ἀστεροσκοπεῖον, βετα-
κὸς κῆπος· πολλὰ Ἀκαδημίαι τῶν τεχνῶν καὶ ἐπιστημῶν·
πολλὰ γραμματισμένων ἐταιρεῖαι, 5 γυμνάσια, σχολεῖον
τῶν ἀλάλων· πολλὰ τεχνῶν ἐργαστήρια. Ποτσδάμ, πόλις
μὲ 32,000 κατοίκους. Φραγκοφούρτιον παρὰ τὸν Ὀδερν,
ἀξιόλογον ἐμπορεῖον, ὅπου κατ' ἔτος συναθροίζονται 3 ἐμ-
πορικαὶ πανηγύρεις· οἱ κάτοικοί της ἀναριθμοῦνται 22,000.

ς'. Πομμερανία· ὅπου ἐκβάλλει ὁ Ὀδερν εἰς τὴν Βαλ-



ΒΕΡΟΛΙΝΟΝ
Μ. Ο. Γ. ΓΑΤΣ

τικὴν θάλασσαν· ἡ γῆ εἶναι πεδινὴ, καὶ διακεκομμένη ἀπὸ λίμνας καὶ ἔλη. Τὰ κυριώτερα προϊόντα τῆς εἶναι, ἄλας καὶ ἤλεκτρον, καὶ ξύλα· αἱ ἐπίσημοι πόλεις τῆς εἶναι *Σταργάρδ* μὲ 10,000 κατοίκους. *Στετίν*, ἰσχυρῶς ὠχυρωμένον ἐμπορεῖον μὲ 32,000 κατοίκους. *Γρεϊσβάλδ*, μὲ ἐν πανεπιστήμιον καὶ 7000 κατοίκους.

ζ'. Τὸ δουκάτον τῆς *Σαξωνίας*· τὸ ὁποῖον συνεκροτήθη μετὰ τὴν σύνοδον τῆς Βιέννης, ἀπὸ μέρος τοῦ βασιλείου τῆς *Σαξωνίας* καὶ ἄλλα γειτονεύοντα πριγγιπάτα, μὲ τὰ ὁποῖα ἠνώθη καὶ τὸ *Μαγδεμβούργ*, καὶ *Άλδερστάτ*, καὶ *Έρφούρτ*· τόποι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον καρποφορώτατοι· ὁ μεγαλύτερος ποταμός των εἶναι ἡ *Έλβα*· μικρότεροι δὲ ὁ *Μούλδης* καὶ ὁ *Σάλης*· αἱ ἐπίσημότεραι πόλεις των εἶναι. *Μαγδεμβούργον*, ἀξιόλογον φρούριον καὶ ἐμπορεῖον, ὅπου εἶναι καὶ ἱατρικῆς σχολεῖον, μὲ 51,000 κατοίκους. *Άλλη*, πόλις παρὰ τὸν *Σάλην* περίφημος διὰ τὸ πανεπιστήμιον, καὶ διὰ τὰ ἀλατορυχεῖα τῆς, μὲ 30,000 κατοίκους. *Έρφούρτ*, ὠχυρωμένη πόλις παρὰ τὸν ποταμὸν *Γέραν* μὲ 25,000 κατοίκους.

η'. Τὰ κομητάτα *Μαρσφέλδ*, *Όχερστέϊν*, *Τεκλεμβούργ*, *Λίγγερ*, *Βέρδερ*, *Έσσερ*, *Έρφόρδερ* μὲ τὰς ὁμώνυμους των πόλεις, καὶ τὸ *Ράβενσβεργ* μὲ τὴν πόλιν *Βιλεφέλδ*.

θ'. Τὸ πριγγιπάτον *Έϊχσφέλδ* (ἐκ τοῦ ὁποίου ἐδόθη μέρος εἰς τὸ *Άννόβερ*) μὲ τὴν μητρόπολιν τοῦ *Έϊλιγκενστάδ*, μετὰ τῶν μικρῶν ἐπαρχιῶν *Μυλενάουσεν* καὶ *Νορδαύουσεν*, καὶ μὲ τὴν πόλιν *Τρεφούρτ*.

ι. Τὰ πριγγιπάτα *Κεδλιμβούργ*, *Κορβέη Πατερβόρν*, *Μίνδερ*, *Μύνστερ* μὲ τὰς ὁμώνυμους των πόλεις.

ια'. Τὸ πριγγιπάτον τῆς *Βεστφαλίας* μὲ τὴν μητρόπολιν *Άρενσβέργ*· τὸ κομητάτον *Βεσλάρ* μὲ τὴν ὁμώνυμον μη-

τρόπολιν του· μέρη τινὰ τοῦ Νασσάου καὶ τῆς Οὐρανίας, ἤγουν Διέτς, Ἀδαμάρ, Βυλστεϊν, Διλλεμβούργ, καὶ τὸ Δορτ-μούνδ.

ιβ'. Τὸ κομητάτον Μάρκ μετὰ τὰς πόλεις Ἄμμ καὶ Ἰσερλόν.

ιγ'. Τὰ δουκάτα Κλέβη, Βέργ, 'Ιουλιχ, ἐκ τῶν ὁποίων τὰ μὲν δύο πρῶτα κεῖνται εἰς τὴν δεξιάν, τὸ δὲ τρίτον εἰς τὴν ἀριστεράν ὅχθην τοῦ Ῥήνου· χῶραι καρποφορώταται, μὲ ὅλον ὅτι μέρος τι τοῦ δουκάτου Βέργ εἶναι πολλὰ ὄρεινόν καὶ πετρῶδες, καὶ δασυῶδες· αἱ ἀξιολογώτεραι πόλεις εἰς μὲν τὴν Κλέβην, εἶναι ἡ ὁμώνυμος πόλις Κλέβη με 9000 κατοίκους, καὶ ἡ Βέσελ με 10,000 κατοίκους, ἀξιόλογον φρούριον, καὶ ἐμπορεῖον, κειμένη ὅπου ἐνόνεται ἡ Αἰππα μετὸν Ῥήνον· εἰς δὲ τὸ Βέργ μητρόπολις εἶναι τὸ Δυσσελδὸρφ με 24,000 κατοίκους· ἀλλ' εἶναι ἐπίσημον καὶ τὸ 'Ελβερ-φελδ, ὡς τεχνῶν καὶ ἐμπορίας καθέδρα, καὶ περιέχουσα 25,000 κατοίκους· εἰς δὲ τὸ Ἰουλιχ καθέδρα μὲν τῆς διοική-σεως εἶναι τὸ Κόλιν (Κολωνία), παλαιὰ καὶ ἀξιοθέατος πόλις με 65,000 κατοίκους, ἀλλὰ τὸ Ἰουλιχ εἶναι ἐπίση-μον φρούριον.

ιδ'. Τὸ μέγα δουκάτον τοῦ Κάτω Ῥήνου. Ἐδὼ ἀνήκουσιν, ὅσοι τόποι ἐδόθησαν εἰς τὸν βασιλέα τῆς Προυσίας ἐκ τῆς ἀριστερᾶς ὅχθης 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 εἶναι. Ἄχερ (Γαλλιστὶ Aix la Chapelle) πόλις, πε-ρίφημος, διὰ τὰ τῶν τεχνῶν ἐργαστήρια, διὰ τὰ θερμὰ λουτρά, τὰ ὅποια ἀναβρύουν εἰς τὸ μέσον τῆς καὶ διὰ τὴν σύνοδον τῶν Αὐτοκρατόρων Αὐστρίας καὶ Ῥωσσίας, καὶ τοῦ βασιλέως τῆς Προυσίας, γενομένην τὸ 1818 ἀπὸ Ὀκτωβρίου 1—ἕως

τέλη Νοεμβρίου. Τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων τῆς εἶναι 230,000. Τριερ, παλαιὰ πόλις τῆς Γερμανίας μὲ ἀξιοθεάτους ἀρχαῖότητας, ἔχει 17,000 κατοίκους. Κοβλένς (Κοβλεντία), ἰκανῶς μεγάλη πόλις, ὅπου ἐνόνεται ὁ Μώσελ μὲ τὸν Ῥήνον, εἰς τόπον τερπνότατον, καὶ μὲ ἀμπέλους κατὰφυτον· περιέχει 15,500 κατοίκους.

ιέ. Τὸ πριγγιπάτον Νεῦσχετλ (Νεόκαστρον) μὲ τὸ ἐνωθὲν κομητάτον Βελεγγίν τῆς Ἑλβετίας, καὶ τὰς ὁμωνύμους πόλεις των. Παρεκτὸς τούτων ἔχει καὶ ἄλλων τόπων τὴν ἐφορίαν ὁ βασιλεὺς τῆς Πруссίας, π. χ. Στολβέργ, Βαρνιγερόδε, Καουνίσσ, Ριτβέργ κ. τ. λ.

ΕΥΡΩΠΑΙΑ ΡΩΣΣΙΑ.

Μῆκος μεταξὺ 39° — 77° , πλάτος 43° — 70° . Ὅρια 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 αὐτὴ θάλασσα καὶ ἡ Τουρκία· πρὸς Δυσμὰς, ἡ Μολδαυία, Γαλικία, Πруссия, ὁ Βοθνικὸς κόλπος, καὶ ἡ Σουηκία· ἡ ἐπιφάνειά της (μετὰ τῶν νέων τῆς κατακτήσεων καὶ τῆς Πολωνίας) εἶναι 95,981 T. M., καὶ οἱ κάτοικοί της 55,500,000, οἵτινες ἔχουν κυριεύουσαν θρησκείαν τὴν τῆς Ἀνατολικῆς Ἐκκλησίας, καὶ λαλοῦσι γλῶσσαν τὴν Ῥωσσικὴν.

Ἡ διοίκησίς της εἶναι ἀπεριορίστως μοναρχικὴ· ὁ μονάρχης της ὀνομάζεται Αὐτοκράτωρ πασῶν τῶν Ῥωσσιῶν. Τὰ εἰσοδήματά της εἶναι 230 милιόνια Ῥουβλίων.

ἡ στρατιωτικὴ δύναμις τῆς, 600,000. Διὰ θαλάσσης ἔχει 40 πολεμικὰ καράβια μεγάλα, 20 φρεγάτας, 65 μικρότερα.

Εἰς τὰ ἀνατολικά ὁριά τῆς ἐκτείνεται μακρότατον ὅρος τὸ Οὐράλ· δύο ἄλλα σταυρόνουσιν ὅλην τὴν μεγάλην ταύτην χώραν, ἓν 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 Ῥωσίαν θαλάσσας δέχεται ποταμούς. Εἰς τὴν παγωμένην θάλασσαν χύνονται ὁ Πετοχόρας, ὁ Δουΐνας, καὶ ὁ Κέγας· εἰς τὴν βλτικὴν, ἡ Νέβα, ὁ Πέρνεος, καὶ ὁ Δούνας· εἰς τὴν μαύρην θάλασσαν ὁ Δνεΐστερος (Τύρας), καὶ ὁ Δνεΐπερος (Βορυσθένης), καὶ ὁ Δὸν (Τάναϊς). Εἰς τὴν Κασπίαν θάλασσαν ἐκβάλλει ὁ Βόλγας.

Τὸ κλίμα εἰς τόσον ἐκτεταμένην χώραν πρέπει νὰ εἶναι κατὰ μέρη διάφορον· εἰς τὴν παγωμένην θάλασσαν εἶναι τόσον ψύχος, ὥστε μόλις γίνονται ὀλίγα χόρτα, καὶ ὀπωρικὰ· ἐξ ἐναντίας δὲ εἰς τὴν μαύρην θάλασσαν ἐκβαίνει καὶ κρασίον καὶ ἔλαιον· εἰς τὰ μέσα τῆς χώρας γίνονται γεννήματα καὶ ξύλα μὲ ἀφθονίαν.

Οἱ Ῥῶσσοι 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 Σαμοιέδαι. Αἱ ἐπισημότεραι πόλεις τῆς εἶναι.

α. Εἰς τὸν Φιννικὸν κόλπον. Μέρος ἐπάνω εἰς τὴν νῆσον Μέβαν, καὶ μέρος ἐπάνω εἰς τὴν ξηρὰν ἐκτείνεται ἡ μεγάλη πόλις.

Πετρούπολις, καθέδρα τῆς Ῥωσσικῆς αὐτοκρατορίας,

καὶ δευτέρα μητρόπολις τῆς μοναρχίας· ἡ περίμετρος τῆς εἶναι $3 \frac{1}{2}$ μίλια· αἱ ἀγυαὶ τῆς πλατεῖαι καὶ ἴσαι καὶ μεγάλαι· οἱ κάτοικοί τῆς 480,000· τὰ ἐπισημότερα οἰκοδομήματά τῆς εἶναι· ὁ ναύσταθμος, τὸ χειμωνικὸν παλάτιον, τὸ μαρμαρίνον παλάτιον, τὸ θερινὸν 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 ἴσταται ὁ ἀνδριὰς Πέτρου τοῦ μεγάλου, ἐπάνω εἰς πέτραν ὑπερμεγέθη, τὴν ὁποίαν ἔφερεν ἐκεῖ ὁ Κεφαληναῖος Γραικὸς Καρβούρης. Πρὸς Δυσμὰς τῆς Πετροπόλεως ἐπάνω εἰς νῆσον εἶναι ἡ ὠχυρωμένη πόλις *Κροιστὰτ* μετρεῖς λιμένας, ὅπου ἴσταται ἐν μέρει τοῦ Ῥωσσικοῦ στόλου· οἱ κάτοικοί τῆς εἶναι 30,000.

β'. Μεταξὺ τοῦ Φιννικοῦ καὶ Βοθνικοῦ κόλπου. Εἰς τὴν Φιλλανδίαν, ἥτις ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἶναι μὲν γεμάτη λίμνας καὶ ἔλη, δίδει ὁμοίως πολλὰ γεννήματα, ἐπισημος πόλις εὐρίσκεται ἡ Ἄβος μετ' ἐν πανεπιστήμιον, καὶ 12,000 κατοίκους.

γ'. Εἰς τὴν λευκὴν θάλασσαν παρὰ τὸν Δουήναν ποταμὸν εἶναι ὁ Ἀργάγγελος, πόλις ὠχυρωμένη, καὶ ἀξιόλογον ἐμπορεῖον μετ' 15,000 κατοίκους.

δ'. Εἰς τὴν Βαλτικὴν θάλασσαν. Ῥενὰλ, ἡ μητρόπολις τῆς Ἑστλανδίας μετ' 16,000 κατοίκους. Εἰς τὴν Λιφλανδίαν εἶναι παρὰ τὸν Δουήναν ἡ Ῥίγα, ἀξιολογώτατον ἐμπορεῖον μετ' 48,000 κατοίκους. Μειταύϊα, μητρόπολις τῆς Κουρλανδίας, μετ' 16,000 κατοίκους.

ε. Παρὰ τὸν ποταμὸν Βόλγαν· εἰς τὸ μέσον τῆς ἐπικρατείας εἶναι ἡ Μόσχα, ἡ πρώτη μητρόπολις τῆς μο-

ναρχίας· ἐκ τῶν πολυαρίθμων οἰκῶν 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 ἐπισήμων τῆς οἰκοδομημάτων εἶναι τὸ νοσοκομεῖον καὶ τὸ ὀρφανοτροφεῖον· ἔχει ἓν πανεπιστήμιον καὶ δύο γυμνάσια· οἱ κάτοικοί τῆς τὸν χειμῶνα εἶναι 335,000, ὀλιγώτεροι ὁμῶς τὸ θέρος.

ς. Μεταξὺ Δούνα καὶ Δνειπέρου. Εἰς μέρος τῆς παλαιᾶς Πολωνίας, καὶ Λιθουανίας, *Βίλνα* μεγάλη πόλις μὲ πανεπιστήμιον καὶ 25,000 κατοίκους. Γρόδνον μὲ πολεμικὴν σχολήν, καὶ πολλὰ τεχνῶν ἐργαστήρια, καὶ 20,000 κατοίκους.

ζ. Παρὰ τὸν Δνείπερον. Εἰς τὴν πάλαι μὲν Οὐκραίναν, τὴν σήμερον δὲ μικρὰν Ῥωσσίαν, ὅπου τρέφονται ἐξαιρετα κτήνη, καὶ γίνονται ἀφθονώτατα γεννήματα, *Κίεβον*, πόλις μὲ πανεπιστήμιον, καὶ 30,000 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 Ἄζωφ. *Θεοδοσία*, ἡ *Καφφᾶς*, *Σεβαστόπολις*, *Χερσών*. ὅχι μακρὰν ἀπὸ τὸ στόμα τοῦ Βορυσθένους εἶναι ἡ Ὀδησσός, πόλις νεόδμητος, ἐμπορεῖαν ἀξιόλογον, μὲ 50,000 κατοίκους, ἐκ τῶν ὁποίων 10,000 περίπου εἶναι Γραικοί, οἳ τινες ἔχουσιν ἰδιαιτέραν ἐκκλησίαν, καὶ χωριστὸν γυμνάσιον διὰ παιδείυσιν τῆς Γραικικῆς νεολαίας.

θ. Μεταξὺ Δανουβίου καὶ Δνειστέρου καὶ Προύθου εἰς τὴν Βασσαραβίαν, *Βενδέρ* καὶ Ἰσμαήλ, δύο ἀξιόλογα φρούρια νέα *Κιλία* καὶ Ἀχεριὰν, ἐξαιρετα ἐμπορεῖα· εἰς δὲ τὸ μέρος, τὸ ὅποιον ἐπῆραν οἱ Ῥῶσοι ἀπὸ τὴν Τουρκίαν τὸ

1812 είναι *Κοτοχίν* φρούριον καὶ ἐμπορεῖον, καὶ *Κισχι-
νέτον* ἡ καθεδρὰ τῆς διοικήσεως..

ι'. Ὑπὸ τὸ σκῆπτρον τοῦ Αὐτοκράτορος πασῶν τῶν Ῥω-
σιῶν ὑπάγεται καὶ τὸ βασίλειον τῆς Πολωνίας σχηματισθὲν
ἀπὸ τὸ πρὶν δουκάτον τῆς Βαρσαβίας· ἀλλ' εἶναι μικρότε-
ρον παρ' ἐκεῖνο, διότι μέρος μὲν ἐδόθη εἰς τὴν Προυσσίαν,
μέρος δὲ εἰς τὴν Αὐστρίαν, καὶ ἐκ μέρους τινὸς συνεστάθη
ἡ ἐλευθέρα πόλις Κρακοβία· ὁ μεγαλήτερος ποταμὸς τοῦ
εἶναι ὁ Βίστουλας· δίδει παντοδαπὰ γεννήματα μὲ ἀφθονίαν·
τρέφει δὲ καὶ κτήνη καὶ μελίτσια, στερεῖται ὅμως κρασίον
καὶ ἄλας. Βαρσαβία μητρόπολις αὐτοῦ, καθεδρὰ τοῦ ἀντι-
βασιλέως, εἶναι πόλις ἀξιοθέατος μὲ 150,000 κατοίκων,
δύο γυμνάσια, ἓν σχολεῖον τεχνῶν, βασιλικὸν παλάτιον, μὲ
80 περίπου λαμπροτάτους ἡγεμόνων οἴκους, μὲ 30 ἐκκλη-
σίας· Τὸ κάλλιστον αὐτῆς μέρος εἶναι τὸ λεγόμενον Κρακο-
βίας προάστειον. Ἐλευθέρα πόλις Κρακοβία μὲ μικρὰν
ἐπικράτειαν παρὰ τὸν Βίστουλαν εἰς τερπνὴν κοιλάδα μὲ
26,000 κατοίκων ἔχει πανεπιστήμιον, καὶ κάμνει μεγάλην
ἐμπορίαν.

ΣΟΥΗΚΙΑ ΚΑΙ ΝΟΡΒΗΓΙΑ.

Τὰ δύο ταῦτα βασίλεια εἶναι ἡνωμένα ὑπὸ τὴν ἐξουσίαν
τοῦ βασιλέως τῆς Σουηκίας. Ἡ διοίκησις των εἶναι περιω-
ρισμένη μοναρχία. Τὰ εἰσοδήματά των εἶναι 15 милιόνια
φλωρίνια. Πεζικὸν στράτευμα ἔχουν 41,000 θαλασσινὸν
στόλον 12 μεγάλα καράβια, 8 φρεγάτας καὶ πολλὰ μικρὰ
καράβια.

Α'. Ἡ Σουηκία ἢ Σβεκία κεῖται μεταξύ 28° 41'—41°

20' Μ. 55° — 69° 30' Π. ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 7,935 Τ. Μ. καὶ οἱ κάτοικοί της 2,900,000 περικυκλοῦνται ἐξ Ἀνατολῶν μὲν ἀπὸ τὴν Βαλτικὴν θάλασσαν, ἐκ Δυσμῶν δὲ ἀπὸ τὴν Γερμανικὴν. Εἰς τὰ ἐντὸς τῆς χώρας βόρεια μέρη στέκει ὑψηλὸν τι ὄρος σκεπασμένον μὲ ἀκατάπαυστον καὶ παντοτεινὴν χιόνα. Δύω καιροὶ τοῦ ἔτους ἐπικρατοῦσι κυρίως ἐδῶ· ἐν σύντομον θέρος, τὸ ὅποῖον διαρκεῖ ἀπὸ τὸν Ἰούνιον ἕως τὸν Αὐγούστον· καὶ ἓνας μακρὸς, ἀλλ' ὥς ἐπὶ τὸ πλεῖστον καθαρὸς καὶ γαλήνιος χειμὼν, ὃς τις ἐπέχει τοὺς ἄλλους μῆνας τοῦ ἐνιαυτοῦ. Γεννήματα δίδει μόνον τὸ δυτικὸν μέρος τῆς Σουηκίας· πρὸς Βορρᾶν ἐξαπλόνονται μεγάλα δάση, καὶ τελευταῖον δὲν εὐρίσκεται τίποτε, εἰμὴ βρύα καὶ θάμνοι. Τὸ κυριώτερον τῆς χώρας προϊόν εἶναι τὰ μεταλλεῖα· οἱ κάτοικοι εἶναι καλοκαμωμένοι, καὶ ἀνδρεῖοι· ὁμιλοῦσι γλῶσσαν πολλὰ συγγενῇ τῆς Γερμανικῆς. Τὸ βασίλειον διαιρεῖται εἰς ἐπαρχίας τέσσαρας, αἱ τινες ἀκολουθοῦσιν ἐπ' ἀλλήλας ἀπὸ Νότου πρὸς Ἄρκτον.

α'. Ἡ κυρίως Σουηκία, ὅπου εἶναι τὸ *Στοκχόλμον* (Ὀλμία), ἡ μητρόπολις ὅλου τοῦ βασιλείου, καὶ καθέδρα τοῦ βασιλέως ἡ περίμετρος της εἶναι 3 μίλια, εἶναι οἰκοδομημένη μέρος εἰς νήσους, μέρος εἰς χερσονήσους· οἱ οἴκοι γέκουν ὥς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐπάνω εἰς καμάρας. Περιέχει πολλὰς Ἀκαδημίας, καὶ τὰ ἀξιόλογα τεχνῶν ἐργαστήρια ὅλου τοῦ βασιλείου· οἱ κάτοικοί της συμποσοῦνται 90,000. *Ὀύφαλία*, πόλις, ὅπου εὐρίσκεται πανεπιστήμιον καὶ πλουσία βιβλιοθήκη.

β'. *Γοτλανδία*, ὅπου εἶναι Γεθςμδούργον, μητρόπολις καὶ ἐμπορεῖον.

γ'. *Νορλανδία*, μεγάλη χώρα, γεμάτη δάση, ἀκαλλιέργητος ὥς ἐπὶ τὸ πλεῖστον. *Γέλλη*, ἡ μητρόπολις της κεῖται εἰς τὸν Βοθνικὸν κόλπον.

δ'. *Λαππωρία*. ὕψηλὰ βουνὰ σκεπασμένα μὲ χιόνα καὶ πάγον, καὶ λίμναι, καὶ ἔλη, καὶ ἀμμώδεις τόποι παραλλάσσουν ἀμοιβαδὸν ἀκολουθοῦντα τὸ ἐν κατόπιν τοῦ ἄλλου· οἱ κάτοικοί της, ὀνομαζόμενοι Λάππωνες, οἵτινες συμποσοῦνται ὡς δέκα χιλιάδες, εἶναι μικρόσωμοι καὶ ὀυσειδεῖς· ἄνθρωποι· ὁμιλοῦσι γλῶσσαν ὁμοίαν τῆς τῶν Φιλλανδῶν· ζῶσι μὲ τὸ κυνήγιον, καὶ τὴν ἰχθυοθηρίαν, καὶ μὲ τὸν Ῥῆνον, ζῶν, τὸ ὁποῖον εὐρίσκεται εἰς αὐτοὺς τοὺς τόπους.

β'. *Νορβηγία*. Κεῖται μεταξὺ 21° — 50° Μ. καὶ 57° 48' — 71° 25' Π. ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 5684 Τ. Μ. καὶ οἱ κάτοικοί της 1,140,000· χώρα περικυκλωμένη ἀπὸ θάλασσαν μεταξὺ Σουηκίας καὶ βαλτικῆς θαλάσσης· ἐκ τοῦ μέσου αὐτῆς ἐξυψόνονται μεγάλα ὄρη, ὀνομαζόμενα Κοίλεν· ἡ γῆ της εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ὄρεινὴ καὶ βαλτώδης· αἱ ἐπισημότεραι πόλεις της εἶναι *Χριστιανία* εἰς τὸν νότιον αἰγιαλὸν, ἡ καλλίστη πόλις τοῦ βασιλείου, εἰς τόπον αἵθριον καὶ ἱλαρὸν, ὡς πρὸς τὸ κλίμα τῆς χώρας μὲ 21,000 κατοίκους. *Κοιγσβέργ*, πόλις, εἰς τῆς ὁποίας τὰ πέριξ εὐρίσκοντο τὸ πάλαι ἀργύρου μεταλλεῖα, τῶρα ὅμως καλλιεργεῖται μόνον σιδήρου μεταλλεῖον. *Βέργη*, εἰς τὸν δυτικὸν αἰγιαλὸν, ἡ μεγίστη πόλις τῆς Νορβηγίας, καὶ τὸ ἀξιολογώτερον ἐμπορεῖον· περιέχει 21,000 κατοίκους.

Θρησκεία καὶ τῶν δύο βασιλείων εἶναι ἐπικρατοῦσα ἡ τῶν Προτεστάντων.

ΔΑΝΙΑΡΚΙΑ.

Κεῖται μεταξύ $24^{\circ} 20'$ — $30^{\circ} 40'$ Μ. καὶ $54^{\circ} 24'$ — $58^{\circ} 4'$ Π. ἡ ἐπιφάνεια τῆς γῆς εἶναι 1,047 Τ. Μ. καὶ οἱ κάτοικοί της, 1, 965,000. Ἡ διοίκησις της εἶναι ἀπεριορίστως μοναρχικὴ, μεταβαίνουσα κληρονομικῶς καὶ εἰς τὰ θήλεα πρόσωπα. Τὰ εἰσοδήματά της εἶναι 10,000,000 φλωρίνια· καὶ ἡ δύναμις της διὰ ξηρᾶς 35,000 στρατιωτῶν. Συνίσταται δὲ ὅλη ἀπὸ μίαν χερσόνησον, καὶ ἀπὸ δύο νήσους.

α. Ἰουδλανδία, χερσόνησος συνεχομένη μετὴν 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 μετὰ ἐξαιρετον λιμένα.

β. Φουνίχ (Fünen), νῆσος χωριζομένη ἀπὸ τὴν Ἰουδλανδίαν διὰ τοῦ πορθμοῦ, ὅστις 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 ἐξαπλύνεται ἡ μητρόπολις καὶ καθέδρα τοῦ βασιλείου Κοπενάγη, μία ἀπὸ τὰς καλλίστας καὶ μεγαλοπρεπεῖς πόλεις τῆς Εὐρώπης· ἔχει 4 βασιλικούς οἴκους, καὶ 20 ἄλλα παλάτια· τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων της εἶναι 112,000· ἐκ τῶν ἐπισήμων οἰκοδομημάτων της εἶναι ἡ ἐκκλησία τῆς Θεοτό-

κου μὲ πύργον 380 πόδας ὑψηλόν, τὸ πανεπιστήμιον, τὸ ἀνάκτορον, ὀνομαζόμενον Χριστιανούπολις, ἡ βασιλικὴ βιβλιοθήκη κτλ. Παρεκτὸς τοῦ πανεπιστημίου, ἔχει καὶ ἄλλας Ἀκαδημίας. Εἰς τὴν εἴσοδον τοῦ Σούνδ ἀπαντᾷται ἡ πόλις *Ἐλσιγκόιρα*, δευτέρα μετὰ τὴν Κοπενάγην.

Εἰς τὸν βασιλέα τῆς Δανιμαρκίας εἶναι ὑποτελὴς καὶ ἡ μεγάλη νῆσος Ἰσλανδία· ἐκ τῶν πολλῶν ὑψηλῶν τῆς ὀρέων ἐπίσημος εἶναι ἡ Ἑκλα, ἥτις ἐκπέμπει λάβαν, καθὼς ὅλα τὰ πυρίπνοα ὄρη· ἡ ἐπιφάνεια ταύτης τῆς νήσου εἶναι 1500 T. M. καὶ οἱ κάτοικοί της 60,000, οἵτινες κατοικοῦσι διεσκορπισμένοι εἰς καλύβας· ἡ μητρόπολις της ὀνομάζεται *Ρεικλαβίκ*.

Ἐξουσιάζει προσέτι ἡ Δανιμαρκία τόπους εἰς τὴν Ἀσίαν, Ἀφρικὴν καὶ Ἀμερικὴν.

ΓΑΛΛΙΑ.

Κεῖται μεταξὺ 13°—26° Μ. καὶ 42°—51° Π. ὁριὰ της εἶναι ἐκ Βορρᾶ ἡ Ὄλλανδία καὶ Γερμανία· ἐκ Νότου, ἡ μεσόγειος θάλασσα καὶ ἡ Ἰσπανία· ἐκ Δυσμῶν, ὁ Ἀτλαντικὸς Ὠκεανός· ἐξ Ἀνατολῶν, ἡ Ἰταλία, Ἑλβετία, καὶ Γερμανία· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 9625 T. M. καὶ οἱ κάτοικοί της 32,500000. Τὰ ὑψηλὰ ὄρη της εἶναι εἰς τὰ νοτιοανατολικά, καὶ νοτιοδυτικὰ μέρη της· ἐκεῖ μὲν αἱ Ἄλπεις· ἐδῶ δὲ τὰ Πυρρηναῖα. Ὁ Ῥῆνος χύνεται εἰς τὴν Βαλτικὴν θάλασσαν, ὁμοίως καὶ ὁ Μάας καὶ ὁ Σέλδης· εἰς τὸ Κανάλιον (τὸν πορθμὸν τῆς Ἀγγλίας) ὁ Σηκοάνας· εἰς τὸν Ἀτλαντικὸν Ὠκεανὸν ὁ Λείγερ, καὶ ὁ Γαρούνης· εἰς τὴν μεσόγειον θάλασσαν, ὁ Ῥοδανός. Τὸ κλίμα, εἰς τὰ μεσημ-

Θρινὰ μέρη μάλιστα εἶναι ἀσυγκρίτως θερμότερον παρὰ τὸ τῆς Γερμανίας· διὰ τοῦτο γίνονται εἰς αὐτὸ καὶ πολλὰ εἶδη ἐξαίρετων κρασίων· μέταξά γίνεται ἀρκετὴ ἀπὸ τὰ κατοικιδιά των ζῶα εἶναι ἐπίσημοι οἱ ἡμίονοί των· ἐκ τῶν ὀρυκτῶν δίδει ἡ γῆ σίδηρον, χαλκόν, ἄργυρον, μάρμαρα, λιθάνθρακας.

Οἱ Γάλλοι ὁμολογοῦν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τὴν Καθολικὴν θρησκείαν. Ἐργάζονται ἐξαίρετα λευκαργίλλινα σκευή· ὑφαίνουσι πολύτιμα μάλλινα καὶ μετάξινα πανία· κατασκευάζουν ἀσύγκριτον χαρτίον, καὶ θαυμασία πολυτελείας καὶ τρυφῆς πράγματα. Ἡγεμῶν αὐτῶν εἶναι ὁ βασιλεὺς περιοριζόμενος ἀπὸ δύο βουλευτικὰς καμάρας. Τὰ εἰσοδήματα τοῦ βασιλείου εἶναι 800 милιόνια φράγκα· δύναμις ξηρᾶς 300,000 στρατιωτῶν θαλάσσης, 50 μεγάλα πολεμικά καράβια, 30 φρεγάται κτλ. ὅλον τὸ βασίλειον εἶναι διηρημένον εἰς Δεπαρταμέντα, ὀνομαζόμενα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀπὸ τὰ ὄρη καὶ ἀπὸ τοὺς ποταμούς. Ἀπὸ τὰς πολλὰς πόλεις των ἐπισημότεραι εἶναι αἱ ἐφεξῆς.

α. Παρὰ τὸν Σηκοάνα, ἡ πλησίον αὐτοῦ. *Παρίσιοι* (Λουκοτερία Παρισίων), μητρόπολις ὅλου τοῦ βασιλείου, καὶ καθέδρα τοῦ βασιλέως, ἡ μεγαλητέρα πόλις τῆς Εὐρώπης μετὰ τὸ Λονδίνον· ἡ περίμετρος της εἶναι 7 λευγῶν· περιέχει 28,000 οἴκους, 88 ἀγοράς, καὶ 774,000 περίπου κατοίκους. Ἀπὸ τὰς τοῦ Σηκοάνα γεφύρας της, ἐπίσημοι εἶναι αἱ ἐννέα γέφυραι (pont neuf) ἐπονομαζομένη, μακρὰ 168 πήχεις, καὶ πλατεῖα 12, στηριγμένη ἐπάνω εἰς 12 καμάρας· ἔπειτα ἡ τεχνικὴ (pont des artes), ἡ εἰς τὴν Γαλλίαν πρώτη κατὰ τὸ εἶδος της, ἐπεὶ δὲ ἔχει σιδηρᾶς καμάρας. Οἱ δρόμοι της δὲν εἶναι ἴσοι οὐδὲ πλατεῖς, ἀλλὰ γεμάτοι ἀπὸ ἀξιοθέατα οἰκοδομήματα. Τὰ ἐπισημότερα εἶναι τὸ Παλάτιον τῶν Τουίλλεριῶν, ἡ καθέδρα τοῦ βασιλέως, μὲ καλὸν κήπον

καὶ τερπνοὺς περιπάτους. Τὸ Λουβρον, βασιλικὸν Παλάτιον, ἠνωμένον μὲ τὸ τῶν Τουίλλεριῶν διὰ αἰθούσης, ὅπου εὐρίσκεται τὸ ἐθνικὸν μουσεῖον καὶ τὸ πανεπιστήμιον. Τὸ βασιλικὸν παλάτιον (palais royal), τὸ ὁποῖον εἶναι κατὰ τὴν περιοχὴν ἴσον μὲ πόλιν, ὅπου εἶναι πολλὰ διατριβῆς καὶ εὐθυμίας καταστήματα· ὁ ναὸς τῆς Θεοτόκου, μέγα Γοτθικὸν οἰκοδόμημα μὲ ὑψηλοὺς πύργους· τὸ Πάνθεον, μὲ δύο ναοὺς ἓνα ἐπάνω τοῦ ἄλλου· τὸ παλάτιον Λουξεμβούργ, τὸ μεγαλοπρεπὲς παλάτιον Βουρβῶν, ὁ οἶκος τῶν ἀπομάρχων κτλ. Παρεκτὸς τοῦ πανεπιστημίου, εἶναι καὶ ἐν πολυτεχνικὸν σχολεῖον, πολλὰ στρατιωτικὰ σχολεῖα, σχολεῖα τῶν καλῶν τεχνῶν, σχολεῖον τῶν ἀλάλων καὶ τῶν τυφλῶν· συλλογαὶ φυσικῶν καὶ τεχνικῶν καὶ ἀρχαίων πραγμάτων, βοτανικὸς κήπος, ἀστεροσκοπεῖον, νοσοκομεῖον τῶν ἀπομάρχων, τῶν στρατιωτῶν καὶ τῶν τυφλῶν, 2 ὀρφανοτροφεῖα, πολλὰ ἐργαστήρια τεχνῶν· ἐξαιρέτως δὲ ἐπίσημα εἶναι τὸ βασιλικὸν τῶν ταπήτων ἐργαστήριον τοῦ Κοβαλίου, καὶ τὸ τῶν καθεπτῶν. *Βερσαλλιοὶ* (Versailles) πρὸς τὰ δυτικὰ τῶν Παρισίων, πόλις μὲ παλάτιον μεγαλοπρεπέστατον, τὸ ὁποῖον ἦτον ἀρχήτερον ἢ καθέδρα τοῦ βασιλέως· περιέχει 28,000 κατοίκους.

β'. *Εἰς τὸ Κάλλιον. Καλλίαι*, εἰς τὸν ὁμώνυμόν του πορθμὸν λιμὴν, ὅθεν ὑπάγουσιν εἰς τὴν Ἀγγλίαν, καὶ ὅπου ἔρχονται ἐκ τῆς Ἀγγλίας. περιέχει 10,000 κατοίκους.

γ'. *Εἰς τὰ παραθαλάσσια τοῦ Ἀτλαντικοῦ Ὠκεανοῦ* (ἐκ Β. πρὸς Ν.), *Βρέστ*, εἰς ἀπὸ τοὺς ἐξαιρέτους λιμένας τῆς Γαλλίας, ὅπου στέκει μέρος τοῦ γαλλικοῦ στόλου· ἔχει 30,000 κατοίκους. *Νάντης*, ὅχι μακρὰν ἀπὸ τὰς ἐκβολὰς τοῦ Λείγηρος, ἀξιολογώτατον ἐμπορεῖον μὲ 87,000 κατοίκους. *Βορδῶ* (*Βορδίγαλλια*), ἡ πρώτη τῆς Γαλλίας

παραθαλάσσιος πόλις, ὅπου γίνεται ζωηρότατον ἐμπορικὸν συνάλλαγμα· οἱ κάτοικοί της εἶναι 109,000.

δ'. Παρὰ τὴν μεσόγειον θάλασσαν (ἐκ Δ. πρὸς Α.), *Μασσαλία*, μία ἀπὸ τὰς πρώτας παραθαλασσίους πόλεις με 145,000 κατοίκους. *Τουλὼν*, ἡ κυριωτάτη καθέδρα τοῦ Γαλλικοῦ στόλου, ἔχει 30,000 κατοίκους.

ε'. Παρὰ τὸν Ῥοδανόν. *Λυὼν* (Λουγδοῦνον), ὅπου ὁ Σηκοάνας ἐνόνεται με τὸν Ῥοδανόν, μία ἀπὸ τὰς πλέον μεγάλας πόλεις τῆς Γαλλίας· οἱ κάτοικοί της κατασκευάζουν μετὰξίνα με χρυσὸν καὶ ἄργυρον συνυφασμένα πανία· γνήσια καὶ νόθα φυλλίδια χρυσοῦ καὶ ἀργύρου, πολύτιμα σιδήρια, καὶ διάφορα ἄλλα ἀξιόλογα τεχνουργήματα· οἱ κάτοικοί της εἶναι 134,000.

ς'. Παρὰ τὸν Ῥήνον. *Στρασβούργ*, μεγάλη πόλις, καὶ ἀξιολογώτατον φρούριον τῆς Γαλλίας· ἐκ τῶν οἰκοδομημάτων της ἐπίσημος εἶναι ἡ μητροπολιτικὴ ἐκκλησία καὶ διὰ τὴν καλὴν οἰκοδομήν της, καὶ διὰ τὸν ὑψηλὸν πύργον της· οἱ κάτοικοί της εἶναι 50,000.

Ἐξουσιάζει δὲ ἡ Γαλλία καὶ πολλὰς νήσους καὶ εἰς τὸν Ἀτλαντικὸν Ὠκεανὸν καὶ εἰς τὴν μεσόγειον θάλασσαν· ἐξ αὐτῶν ἐπίσημος εἶναι ἡ *Κορσικὴ*, τῆς ὁποίας μητρόπολις εἶναι τὸ *Αἰάκκιον*.

Ἐκτὸς τῆς Εὐρώπης ἐξουσιάζει ἡ Γαλλία τόπους εἰς τὴν Ἀσίαν καὶ Ἀφρικὴν καὶ Ἀμερικὴν.

ΟΛΛΑΝΔΙΑ.

Κεῖται μετὰξὺ 20° — 25° Μ., καὶ 49° 30' — 53° 30' Π. Ὁρίχ της εἶναι ἐξ Ἀνατολῶν ἡ Γερμανία, ἐκ Νό-

του ἡ Γαλλία, ἐκ Δυσμῶν καὶ Βορρᾶ ἡ Γερμανικὴ θάλασσα· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 617 T. M., καὶ οἱ κάτοικοί της 3,000,000· οἱ ἐπιστημότεροι ποταμοί της εἶναι ὁ Ῥήνος, ὁ Μάας, καὶ ὁ Σέλδης, οἵτινες χύνονται εἰς τὴν Γερμανικὴν θάλασσαν. Ἡ γῆ εἰς τὰ βόρεια μέρη εἶναι τόσον χαμηλὴ, ὥστε ἡ πλημμύρα τῆς θαλάσσης ἐμποδίζεται μὲ χῶματα. Ἐδῶ εἶναι μάλιστα ἐξαίρετος κτηνοτροφία. Οἱ κάτοικοι, οἵτινες ὁμολογοῦσι τὴν τῶν Προτεστάντων θρησκείαν, εἶναι τεχνῖται, καὶ κατασκευάζουν λινὰ πανία, χαρτίον, λευκαργίλλινα σκεύη κτλ· ἀλλ' εἶναι πολλὰ ἀξιόλογος καὶ ἡ ἐμπορία των. Πολὺ καρποφορώτερον εἶναι τὸ νότιον μέρος της, ἐπεὶ δὴ γεννᾷ πλουσιοπαρόχως πάντα τὰ ἀναγκαῖα καὶ χρήσιμα εἰς τὴν ζωὴν· καὶ ὅπου ἡ γεωργία, καὶ ἡ κτηνοτροφία, ἡ δενδροκαρπία, καὶ τὸ λιναρίον εἶναι ἐξαίρετα· ἀλλὰ καὶ ἐδῶ οἱ κάτοικοι εἶναι τεχνῖται καὶ ἔμποροι· ἀλλ' ἡ ἐμπορία εἶναι ἡ κυριωτέρα πηγὴ τῶν θησαυρῶν των. Ἡγεμὼν τῆς χώρας ταύτης εἶναι ὁ βασιλεὺς τῆς Ὀλλανδίας, μονάρχης περιορισμένος· ἡ δύναμις τῆς ξηρᾶς εἶναι 40,000 στρατιῶται· τῆς δὲ θαλάσσης, 12 πολεμικὰ καράβια, 10 φρεγάται, καὶ ἄλλα μικρότερα πλοῖα. Τὸ βασίλειον διαιρεῖται εἰς 18 ἐπαρχίας· αἱ ἐπιστημότεραι πόλεις του εἶναι.

Εἰς τὸ βόρειον μέρος, τὸ *Ἀμστελόδαμ*, μητρόπολις καὶ καθέδρα τοῦ βασιλείου, ἐπάνω εἰς ἐλῶδες ἔδαφος· πολλοὶ πλευστοὶ ὄχetoι τὴν διαπερῶσι, καὶ τὴν διαιροῦσιν εἰς πολλὰ νησιά, τὰ ὅποια συνάπτονται μὲ γεφύρας. Πότιμον νερὸν δὲν ἔχει. Τὸ βουλευτήριον βαστάζεται ἀπὸ 13659 στήλας, καὶ εἶναι τὴν σήμερον ἡ κατοικία τοῦ βασιλέως· ἔχει Ἀκαδημίαν, καὶ σχολεῖον τῶν τεχνῶν καὶ ἐπιστημῶν, καὶ ναυτικῆς σχολεῖον, καὶ πολλὰς ἀξιολό-

γους συλλογὰς τεχνικῶν καὶ ἐπιστημονικῶν πραγμάτων ὡς πρὸς τὴν ἐμπορίαν εἶναι ἡ ἀξιολογωτέρα πόλις τῆς Εὐρώπης· οἱ κατοικοὶ τῆς εἶναι 200,000. *Λέϊδεν* (Λουγδούνον Βαταυῶν), ἡ καθέδρα τοῦ ἀξιολογωτέρου τῆς πανεπιστημίου μὲ 35,000 κατοίκους, *Ρότερδὰμ* μὲ 72,000 κατοίκους, καὶ *Δορδρέχτ*, δύο ἐξαίρετα ἐμπορεῖα μὲ λιμένας. *Τέρελ* ἢ *Τέσσελ*, μεγαλητέρα ἀπὸ τὰς νήσους τῆς λίμνης *Ζύδερ*.

Εἰς τὸ νότιον μέρος. *Βρὺσσελ* (Βρουξέλλαι), μεγάλη καὶ λαμπρὰ πόλις, μὲ ἐξαίρετα τεχνῶν ἐργαστήρια, καὶ 90,000 κατοίκους. *Γέντ*, *Βρύγγη*, *Ύπέρνη* ἀξιόλογα ἐμπορεῖα εἰς τὴν Φλανδίαν. *Ἄντουερπία*, ἀξιοθέατον ἐμπορεῖον μὲ λιμένα. Ὅσένδη ἔχει καὶ αὐτὴ λιμένα.

ΒΡΕΤΑΝΙΑ ΚΑΙ ΙΡΛΑΝΔΙΑ.

Δύω νῆσοι ὑπὸ τῆς Γερμανικῆς θαλάσσης καὶ τοῦ Ἀτλαντικοῦ Ὠκεανοῦ περικυκλούμεναι, ἐκ τῶν ὁποίων ἡ μὲν Βρετανία κεῖται πρὸς Ἀνατολὰς, ἡ δὲ Ἰρλανδία πρὸς Δυσμὰς.

Α. *Βρεττανία*· χωρίζεται ἀπὸ τὴν Γαλλίαν διὰ τοῦ πορθμοῦ καὶ τῆς Γερμανικῆς θαλάσσης· διαιρεῖται δὲ εἰς δύο ἐπικρατείας Ἀγγλίαν, καὶ Σκωτίαν, αἵτινες διοικοῦνται ἀπὸ τὸν βασιλέα τῆς μεγάλης Βρετανίας, καὶ ἀπὸ τὴν Γερουσίαν. Ἡ βασιλεία μεταβαίνει κληρονομικῶς καὶ εἰς τὰ θῆλα πρόσωπα. Τῆς ξηρᾶς ἡ δύναμις εἶναι 100,000 στρατιῶται· τῆς θαλάσσης 1200 πολεμικὰ καράβια μεγάλα, καὶ μικρότερα· ἡ θρησκεία εἶναι Προτεσταντικὴ.

α'. Ἀγγλία εἶναι τὸ νότιον μέρος τῆς Βρετανίας. Κεῖται δὲ μεταξύ 12° — 20° Μ. καὶ 50° — 55° Π. ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 2728 Τ. Μ. καὶ οἱ κάτοικοί της 13,089,000. εἰς τὰ δυτικὰ μέρη εἶναι ὄρειν· τὰ δ' ἄλλα ποικίλλονται μὲ πεδιάδας καὶ ἐλώδεις λόφους. Εἰς τὴν Γερμανικὴν θάλασσαν χύνονται ὁ Τάμεσις ποταμὸς, καὶ ὁ Οὐμβερος· εἰς τὸν Ἀτλαντικὸν ὠκεανὸν ὁ Σαθέρνς. Κατὰ τὴν ἐμπορίαν καὶ τὴν ναυτιλίαν οἱ Ἀγγλοὶ ἔχουν τὰ πρωτεῖα ἀπ' ὅλα τὰ ἔθνη τοῦ κόσμου.

Ἀπὸ τὰς πολλὰς ἀξιολόγους πόλεις, μὲ τὰς ὁποίας εἶναι γεμάτη ἡ Ἀγγλία, ἐπισημότεραι εἶναι αἱ ἐφεξῆς.

Λόνδρα (Λονδῶνον), παρὰ τὸν Τάμεσιν, ἡ τεραστία μητρόπολις τῆς μεγάλης Βρετανίας· ἡ περίμετρος της εἶναι $5\frac{1}{2}$ γεωγραφικὰ μίλια· περιέχει 8000 ἄγους, 160,000 οἴκους, καὶ κατοίκους 1,474,000. Θέατρα καὶ δημόσιοι περίπατοι τέρπουσι τοὺς κατοίκους. Ἐπάνω εἰς τὸν Τάμεσιν, ὅς τις διαιρεῖ εἰς δύο τὴν πόλιν, εἶναι τρεῖς μεγάλαί γέφυραι. Ἐκ τῶν λαμπρῶν οἰκοδομημάτων της ἐπίσημα εἶναι ὁ ναὸς τοῦ ἀγίου Παύλου, μεγαλύτερος ἀπ' ὅλους τοὺς ναοὺς τοῦ κόσμου μετὰ τὸν ἐν Ῥώμῃ τοῦ ἀγ. Πέτρου, τὸ βασιλικὸν παλάτιον, τὸ κολυβιστεῖον κτλ. Εἰς αὐτὴν τὴν πόλιν εἶναι 1800 ἐλεημοσύνης καὶ ἀγαθοποιίας καταστήματα, κρατούμενα ἀπὸ ἐταιρείας· 4,000 παιδαγωγεῖα καὶ σχολεῖα· πολλότατα τεχνῶν ἐργαστήρια καὶ ἡ ἐμπορία ὑψωμένη εἰς τὸν ὑπατόν της βαθμόν. Κανταβριγία, ἱκανῶς μεγάλη, ἀλλὰ κακοκτισμένη πόλις, καὶ ἀκάθαρτος, καθέδρα ἀξιολογότερου πανεπιστημίου τῆς Ἀγγλίας. Ὁξφόρδιον (Ὁξονία), καθέδρα ἐπισήμου σχολείου μὲ πολλὰ ἀξιόλογα παιδείας καταστήματα.

Εἰς τὸν μεσημβρινὸν αἰγιαλὸν (ἀπὸ Δ. πρὸς Α.), Πλυμουθ μὲ τὸν ἀξιολογώτατον λιμένα τῆς Ἀγγλίας. Πορτσμουθ, ἐπάνω εἰς νῆσον, ὅπου ναυπηγοῦνται πολλὰ καράβια. Δοβέρ, ὁ τόπος, ὅθεν ἀναχωρεῖ εἰς τὸ Καλλαὶ τῆς Γαλλίας τὸ καθημερινὸν πλοιάριον, ὀνοζόμενον 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 πρίγγιψ διάδοχος τοῦ θρόνου τῆς Βρετανίας.

β'. Σκωτία. Τὸ βόρειον μέρος τῆς νήσου Βρετανίας· κεῖται μεταξύ 10° — 16° Μ., καὶ 55° — 60° Π. ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 1467 Τ. Μ., καὶ τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων της 2,366,000· ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἶναι γεμάτη ἀπὸ βουνὰ καὶ ἐρημίας· διὰ τοῦτο ὁ ἀὴρ αὐτῆς εἶναι μὲν ψυχρότερος, ἀλλὰ καθαρώτερος καὶ ὑγιεινότερος παρὰ τὸν τῆς Ἀγγλίας· ἐπισημότερος ποταμός της εἶναι ὁ Τάϊ, ὃς τις χύνεται εἰς τὴν Γερμανικὴν θάλασσαν· εἰς τὰ πέριξ τῆς Σκωτίας πιάουσι χαρίγγας· οἱ κάτοικοί της ἔχουν πολλὴν ἰδιοτροπίαν εἰς τὰ ἥθη καὶ γλῶσσαν καὶ ἐνδύματά των· μητρόπολις ὅλης τῆς Σκωτίας εἶναι τὸ Ἐδιμβούργον, κειμένη ὅχι μακρὰν ἀπὸ τινος κόλπου· εἶναι μεγάλη καὶ κηλοκτισμένη· ἔχει πανεπιστήμιον, 136,000 κατοίκους.

Παρὰ τὴν βόρειον πλευρὰν τῆς Σκωτίας εἶναι αἱ Ὀρκάδες νῆσοι, τῶν ὁποίων οἱ κάτοικοι εἶναι ἀγροῖχοι καὶ χωρικοὶ, ζῶντες μὲ τὴν κτηνοτροφίαν, καὶ ἰχθυοθήριαν· αὐτοῦ εἶναι καὶ αἱ Σκελανδικαὶ νῆσοι, ὅπου ὀφχεύουσι χαρίγγας οἱ Ὀλλανδοί.

Β. Ἰρλανδία (Ἰβερνία). Κεῖται πρὸς Δυσμῆς τῆς

Βρετανίας καὶ χωρίζεται ἀπ' αὐτὴν διὰ τῆς ἱρλανδικῆς, θαλάσσης· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 1511 T. M., καὶ οἱ κάτοικοί της 7,784,000· ὁ ἐπίσημότερός της ποταμὸς εἶναι ὁ Σαουνὼν. Τὸ πλεῖστον μέρος τῶν κατοίκων εἶναι καθολικοὶ τὴν θρησκείαν· εἰς τὸν ἀνατολικὸν τῆς αἰγιαλὸν κεῖται ἡ μητρόπολις της Δουβλίνορ (Ἐδλανή), μεγάλη καὶ γεμάτη ἀπὸ παλάτια καὶ ἄλλα μεγαλοπρεπῆ καὶ ὠραῖα οἰκοδομήματα· ἔχει δὲ κατοίκους 248,000.

Παρεκτὸς τούτων ἡ Βρετανία ἐξουσιάζει εἰς τὴν Εὐρώπην καὶ τινὰς ἄλλας μικρὰς νήσους εἰς τὸν αἰγιαλὸν τῆς Νορμανδίας, Ἱερσεῖ, Γουερνσεῖ κτλ. Εἰς τὴν μεσημβρινὴν ἄκρην τῆς Ἰσπανίας, τὸ Γιβραλτάρ. εἰς τὴν μεσόγειον θάλασσαν, τὴν ἀξιόλογον νῆσον Μάλταν· προστατεύει τὴν ἐπτάνησον Ἴονικὴν πολιτείαν· ἐξουσιάζει δὲ πολλὰς ἄλλας νήσους καὶ ἠπείρους εἰς ὅλα τὰ ἐπίλοιπα μέρη τοῦ κόσμου.

ΙΣΠΑΝΙΑ.

Κεῖται μεταξύ 8° — 21° Μ., καὶ 36° — 43° Π. Ὁρίά της εἶναι πρὸς Βορρᾶν ἡ Γαλλία, πρὸς Δυσμὰς ὁ Ἀτλαντικὸς Ὠκεανὸς καὶ ἡ Πορτογαλλία, πρὸς Ἀνατολὰς καὶ Μεσημβρίαν ἡ μεσόγειος θάλασσα· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 8587 T. M. καὶ οἱ κάτοικοί της 20,000,000. Εἰς τὴν μεσόγειον θάλασσαν χύνονται οἱ ποταμοὶ Ἔβρος, καὶ Σούκαρ· εἰς τὸν Ἀτλαντικὸν Ὠκεανὸν ὁ Κουαδαλκιβίρ (Βαῖτις), καὶ ὁ Κουαδιάνας (Ἄνας). Τὰ μέσα τῆς Ἰσπανίας διαρρέουσιν (ἐκ Ν. πρὸς Β.) ὁ Τάγος καὶ ὁ Δούριος,

καὶ ὁ Μίνιος. Τὸ κλίμα τῆς εἶναι ἀπὸ τὰ θερμότερα τῆς Εὐρώπης· ἡ γῆ περιέχει μέταλλα· δίδει κρασία, καὶ ὄρουζαν, καὶ σακχαροκάλαμα· τρέφει μεγαλοπρεπεῖς ἵππους, καὶ πολλὰ μυλλιόνια καλομαλλῶν προβάτων· οἱ κάτοικοι εἶναι ὅλοι καθολικοὶ τὴν θρησκείαν. Ἐκ τῶν πολλῶν πόλεων τῆς σημειούμεν τὰς ἐφεξῆς.

α'. Παρὰ τὸν Τάγον, καὶ πλησίον αὐτοῦ, εἶναι *Μαδρίτ*· (Μάντουα) μεγάλη καὶ ἀτείχιστος πόλις, παρὰ τὸν Μαζανάρην ποταμὸν, ὅς τις εἶναι μέρος τοῦ Τάγου, ἐπάνω τοῦ ὁποίου εἶναι δύο μεγάλα καὶ πολύτιμα γεφύρια· ἔχει δρόμους λιθοστρώτους καὶ καθαροὺς, καὶ 7100 οἴκους, καὶ 200,000 κατοίκους· θηριομαχεῖον, ἀστεροσκοπεῖον, βιβλιοθήκην, ταμεῖον εἰκόνων τὸ ἀξιολογώτερον ἀπ' ὅλα τῆς Εὐρώπης, πατριωτικὴν ἐταιρίαν, καὶ 10 Ἀκαδημίας. *Τόλετον* εἰς ἀνώμαλον τόπον, καθέδρα τοῦ πρώτου ἀρχιεπισκόπου τῆς Ἰσπανίας, καὶ μικροῦ πανεπιστημίου· ἔχει 20,000 κατοίκους.

β'. Μεταξὺ Δουρίου καὶ Τάγου· *Ἑσκουριάλ*, μεγαλοπρεπέστατον μοναστήριον, μὲ λαμπρὸν λιθόκτιστον ταφεῖον τῶν βασιλέων.

γ'. Παρὰ τὸν Κουαδαλκιεῖρ· *Σεβίλλα* (Ἰσπαλις) ἡ μεγαλύτερα πόλις τῆς Ἰσπανίας ἔχουσα περίμετρον 3 μιλίων· εἰς αὐτὴν εἶναι καὶ πανεπιστήμιον· οἱ κάτοικοί τῆς 91,000.

δ'. Εἰς τὸν βόρειον αἰγιαλὸν τοῦ Ἀτλαντικοῦ Ὠκεανοῦ, ἡ πλησίον αὐτοῦ (ἀπὸ Β. πρὸς Ν.). *Φερρόλ*, λιμὴν ἐξαίρετος· Κομποστέλλα, πόλις ἀξιόθεατος, μὲ πανεπιστήμιον.

ε'. Εἰς τὸν δυτικὸν αἰγιαλὸν τοῦ Ἀτλαντικοῦ Ὠκεανοῦ, *Κάδιξ* (Γάθειρα), ἐπάνω νήσου, ἥτις διὰ γεφύρας συ-

νέχεται μὲ τὴν ξηρὰν· εἰς αὐτὴν τὴν νῆσον γίνεται ἐν ἀπὸ τὰ ἐξαίρετα κρασία τῆς Ἰσπανίας. Ἡ πόλις, ἥ τις εἶναι ἀπὸ τὰς πλέον μεγάλας καὶ καλλίστας τοῦ βασιλείου, εἶναι ὁ τόπος, ὅθεν ἀποπλέουσιν ὅλα τὰ Ἰσπανικὰ καράβια, καὶ ὅπου ἀράζουσιν τὰ πλείοτερα ξένα· οἱ κάτοικοί της συμποσοῦνται 53,000.

ς'. Εἰς τὸν ἀνατολικὸν αἰγιαλὸν τῆς μεσογείου θαλάσσης. *Βαρκελώνη*, ἡ μεγάλη μητρόπολις τοῦ βασιλείου τῆς Καταλονίας, ὅπου ναυπηγοῦνται καράβια, χύγονται κανόνια, καὶ κατασκευάζονται ὅπλα· οἱ κάτοικοί της συμποσοῦνται 120,000.

ζ'. Εἰς τὸν νότιον αἰγιαλὸν· *Καρθαγένη* (νέα Καρχηδὼν), εἰς κόλπον τινὰ, ὅπου ναυπηγοῦνται καράβια· εἰς τὰ πέριξ αὐτῆς φυτρὸνουν σακχαροκάλυμα, καὶ ἀνορύσσεται σόδα· ἔχει 37,000 κατοίκους. *Μάλαγα*, παραθαλάσσιος πόλις, τῆς ὁποίας οἱ κάτοικοι πραγματεύονται κρασί, σταφίδας, ἀμύγδαλα, καὶ ἐλαιόλαδον· ζῶσιν ἐδῶ πραγματευταὶ ἀπ' ὅλα τὰ Εὐρωπαικὰ ἔθνη· οἱ κάτοικοί της εἶναι 52,000 *Γιβραλτάρ*, ἐπάνω εἰς βράχον, ὅς τις ἐξέχει ὑπεράνω εἰς μίαν ἄκραν τῆς ξηρᾶς· τὸ εἰς τὴν Ἰσπανίαν βλέπον μέρος εἶναι παντάπασιν ἀνεπίβατον. Τὸ ἀξιολόγον τοῦτο φρούριον εἶναι ὑπὸ τὴν ἐξουσίαν τῶν Ἀγγλων.

η'. Νῆτοι πλησίον τῆς Ἰσπανίας εἰς τὴν ἀνατολικὴν πλευράν της· εἶναι ἡ μεγαλητέρα *Μαγιόρκα*, καὶ ἡ μικροτέρα *Μινόρκα*· ἐπάνω τούτων τῶν νήτων γίνονται καὶ βαμβάκια.

Παραεκτός τούτων ἐξουσιάζει ἡ Ἰσπανία εἰς τὴν Ἀσίαν, Ἀφρικὴν καὶ Ἀμερικὴν διαφόρους νήσους καὶ ἡπείρους.

ΠΟΡΤΟΓΑΛΛΙΑ.

Κεῖται μεταξύ $8^{\circ} 40' - 22^{\circ}$ Μ., καὶ $37^{\circ} - 42^{\circ}$ Π. Ὁρίά της εἶναι ἐκ Β. καὶ Α. ἡ Ἰσπανία, ἐκ Ν. καὶ Δ. ὁ Ἀντλαντικὸς Ὠκεανός· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 1700 T. M., καὶ οἱ κάτοικοί της 3,000,000. Τέσσαρες ποταμοὶ, 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 κάτοικοί της καθολικοὶ ζῶσιν ὁμῶς· μεταξύ των καὶ πολλοὶ Ἑβραῖοι διοικοῦνται δὲ ἀπὸ ἰδίων των ἀνεξάρτητον βασιλέα. Τὰ εἰσοδήματά των ἐκτιμῶνται 25 μελλιόνια φλωρινίων· ἡ δύναμις τῆς ξηρᾶς εἶναι 25,000· τῆς δὲ θαλάσσης, 10 μεγάλα καράβια, καὶ 20 φρεγάται.

Μητρόπολις τοῦ βασιλείου εἶναι παρὰ τὸν Τάγον ἡ Λισβόνα (Ὀδύσσεια), μακρὰ 2 μίλια, καὶ στενὴ, καὶ καλοκτισμένη· οἱ κάτοικοί της, μεταξύ τῶν ὁποίων εἶναι καὶ πολλοὶ μαῦροι, συμποσοῦνται 260,000.

Οἱ Πορτογάλλοι ἐξουσιάζουν πολλοὺς τόπους εἰς τὴν Ἀσίαν, Ἀφρικὴν καὶ Ἀμερικὴν.

ΕΛΒΕΤΙΑ.

Κεῖται μεταξύ $23^{\circ} 40' - 28^{\circ} 10'$ Μ., καὶ $45^{\circ} 45'$

—47° 48' Π. Ὅριά της εἶναι πρὸς Βορρῶν καὶ Ἀνατολὰς ἡ Γερμανία, πρὸς Νότον ἡ Ἰταλία, πρὸς Δυσμὰς ἡ Γαλλία· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 700 T. M. καὶ οἱ κάτοικοί της 1,980000. Ἐδῶ εὐρίσκονται ὄρη ἀπὸ τὰ πλέον ὑψηλὰ τῆς γῆς, ὅποῖον εἶναι τὸ Γοτχάρδ· ἀπὸ τὰς ὑπωρείας τούτου ἀναβρύει ἡ Ῥῆνος. Ἀπὸ ταῦτα τὰ ὄρη ἀναβρύνουν καὶ ὁ Ῥοδανός, καὶ ὁ Τεσσῖνος.

Μεταξὺ τῶν κοιλάδων, ἀπὸ τὰς ὁποίας συνίσταται ἡ Ἑλβετία, εὐρίσκονται πολλαὶ ἀξιοθέατοι λίμναι· ἀπὸ ταύτας ἔξοχοι καὶ ἐπίσημοι εἶναι ἡ τῆς Γενεύης κειμένη εἰς τὰ νοτιοδυτικὰ ὄρια· εἰς δὲ τὰ βόρεια, μεταξὺ Γερμανίας καὶ Ἑλβετίας, εὐρίσκεται ἡ λίμνη Βοδενσέη· καὶ δι' ἐκείνης μὲν διέρχεται ὁ Ῥῆνος· διὰ δὲ ταύτης, ὁ Ῥοδανός· οἱ Ἑλβετοὶ, οἵτινες εἶναι ἀξιοθέατοι καὶ μεγαλοπρεπεῖς τὸ σῶμα, ὁμολογοῦσιν οἱ μὲν τὴν Λουθηρανικὴν θρησκείαν, οἱ δὲ τὴν Παπικὴν. Ἡ διοίκησις των εἶναι δημοκρατικὴ, καὶ διαιρεῖται εἰς 22 Καντόνας, ἡ ἐπαρχίας· ὅλαι αὗται ἐξαποστέλλουν πρέσβεις εἰς τὴν σύνοδον, τῆς ὁποίας ὁ πρόεδρος ὀνομάζεται Λανδμάννος. Ἀπὸ δὲ τὰς πόλεις της ἐπίσημοι εἶναι αἱ ἐφεξῆς.

α. Παρὰ τὸν Ῥῆνον, ἡ πλησίον αὐτοῦ. *Βασιλεία*, ἡ μεγαλητέρα πόλις τῆς Ἑλβετίας, ἣτις ἔχει πανεπιστήμιον, καὶ 18,000 κατοίκους. *Ζύριχον*, πλησίον μεγάλης λίμνης, ἀξιοθέατος πόλις, καὶ μητρόπολις μιᾶς μεγάλης Καντόνης, περιέχουσα 12,000 κατοίκους.

β'. Παρὰ τὴν λίμνην τῆς Γενεύης καὶ τὸν Ῥοδανόν· *Λαυσάνη* πλησίον τῆς λίμνης, εἰς χαριεστάτην τοποθεσίαν, καλοκτισμένη πόλις μὲ ἀξιόλογον σχολήν. Γενεύα, ὅπου ἐκβαίνει ὁ Ῥοδανός ἀπὸ τὴν λίμνην, ἀξιο-

θέατος πόλις, με ώραῖα οἰκοδομήματα, ἐκ τῶν ὁποίων ἐπίσημα εἶναι τὸ νοσοκομεῖον, τὸ βουλευτήριον, ὁ ναὸς τοῦ ἁγίου Πέτρου· ἔχει δὲ πανεπιστήμιον, καὶ ἐμπορικὴν Ἀκαδημίαν, καὶ πολλὰ τεχνῶν ἐργαστήρια, μάλιστα δὲ ὠρολογεῖα· οἱ κάτοικοι κάμνουν καὶ ἀξιόλογον ἐμπορίαν ὄντες 28,000. Βέρνα, ἡ μητρόπολις τῆς μεγίστης Καντῶνης, ἔχει πλατεῖς δρόμους, καὶ ὠραίους οἴκους· ἀξιόλογον Ἀκαδημικὸν Γυμνάσιον, καὶ δημόσιον βιβλιοθήκην, καὶ οἰκονομικὴν ἐταιρείαν· οἱ κάτοικοί της κάμνουν ἐμπορίαν, καὶ ἀριθμοῦνται 20,500.

γ'. Εἰς τοὺς πρόποδας τῶν Ἄλπεων. Χοῦρ, καθέδρα τοῦ Γραυδύδδεν, μεγάλης Καντῶνης τῆς Ἑλβετίας.

ΙΤΑΛΙΑ.

Η' Ἰταλία εἶναι χερσόνησος, κειμένη μεταξύ 25°—36° Μ. καὶ 36°—46° Π. Ἀπὸ τρία μέρη Α. Δ. Μ. περικυκλόνεται ὑπὸ τῆς μεσογείου θαλάσσης· ἐκ Βορρᾶ δὲ ἀπὸ σειρὰν ὀρέων, τὰ ὅποια ὀνομάζονται Ἄλπεις· ἡ ἐπιφάνειά της (μετὰ τῶν νήσων) εἶναι 5635 Τ. Μ., καὶ οἱ κάτοικοί της 21,466000. Ἡ χώρα αὕτη, ἥτις διαρρεῖται ἀπὸ πολλοὺς ποταμοὺς, καὶ ἔχει καὶ ὄρη καὶ πεδιάδας, εἶναι κατὰ τὸ κλίμα ἡμερος καὶ γλυκεῖα (ἐξαιρουμένων τῶν ὀρεινῶν τοποθεσιῶν)· πολλὰ καρποφόρος, ἀλλ' ὄχι πανταχοῦ ἐπίσης καλλιεργημένη. Τὰ κυριώτερα προϊόντα της εἶναι γεννήματα, ὄρυζα, κρασίον, λαιμόνια, πορτοκάλια, βαμβάκιον, σῦκα, ἀμύγδαλα, κάστανα, καὶ ἄλλα ὀπωρικά· καὶ λινάριον καὶ κανάβιον. ἐκ δὲ τῶν ζώων,

ἵπποι, καὶ ὄνοι, καὶ ἡμίονοι, καὶ βώδια καὶ πρόβατα, ἐν μέρει καλόμαλλα, καὶ αἰγίδια, καὶ μελίτσια, καὶ μετάρια· ἐκ δὲ τῶν ὀρυκτῶν, σίδηρος, χαλκός, ἄλας, νίτρον, θειάφιον, στύψις, ξυνά νερά, καὶ θερμὰ λουτρά.

Διαιρεῖται δὲ ἡ Ἰταλία εἰς ἄνω, καὶ μέσην καὶ κάτω· περιέχει πολλὰς πολιτείας, ἐκ τῶν ὁποίων μίαν μὲν τὸ Λομβαρδοβενετικὸν βασιλεῖον, εἶπαμεν εἰς τὴν Αὐστριακὴν αὐτοκρατορίαν· τὰς δὲ ἄλλας θέλομεν περιπατήσῃν συντόμως εἰς τὰ ἐφεξῆς.

Α. Σαρδινία. Κεῖται μεταξύ $23^{\circ} 30'$ — $27^{\circ} 50'$ Μ., καὶ $43^{\circ} 40'$ — $46^{\circ} 40'$ Π. Ὀρίᾳ τῆς εἶναι ἐξ Ἀνατολῶν ἡ Λούκα, Πάρμα καὶ Πλακεντία, καὶ τὸ Λομβαρδικὸν βασιλεῖον, ἐκ Νότου ἡ μεσόγειος θάλασσα· ἐκ Δυσμῶν, ἡ Γαλλία· ἐκ Βορρᾶ, ἡ Ἑλβετία· ἡ ἐπιφάνειά τῆς εἶναι 1360. Τ. Μ. καὶ οἱ κάτοικοί τῆς 4,400000. Περιέχει δὲ τὰ δουκάτα τῆς Σαουῆας 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 ὀρέων τούτων εὐρίσκονται καὶ κοιλάδες, καὶ πεδιάδες, σιτοφόροι, καὶ κτηνοτρόφοι· γίνονται δὲ μάλιστα ὀπωρικά, καὶ ἔλαιον, καὶ οἶνος καὶ συκαμιναῖαι· ὁ ἐπισημότερος ποταμὸς τῆς εἶναι ὁ Πῶ (Πάδος), ἀναδύων ἀπὸ τὸ ὄρος Βίσον· ἡ διοίκησις εἶναι σύγκρατος μοναρχία, κυβερνωμένη ἀπὸ βασιλέα. Τὰ εἰσοδήματά τῆς εἶναι 50 μυλλιόνια λίτραι· οἱ στρατιῶται τῆς, 35,000· καὶ τινὰ καράβια μικρὰ πρὸς φύλαξιν τῶν λιμένων τῆς· αἱ ἀξιολογώτεραι πόλεις τῆς εἶναι εἰς μὲν τὴν Σουοῖαν ἡ Χαμβέρη, μητρόπολις τῆς ἐπαρχίας· εἰς δὲ τὸ Πιδεμόντιον, Τουρῖνον (Αὐ-

γούστα Ταυρινῶν), μητρόπολις ὅλου τοῦ βασιλείου καὶ καθέδρα τοῦ βασιλέως, ὠχυρωμένη, καὶ κανονικώτατα κτισμένη πόλις, παρὰ τὸν Πῶ· ἔχει πανεπιστήμιον, καὶ δημοσίον βιβλιοθήκην, καὶ ἀστεροσκοπεῖον, καὶ βοτανικὸν κῆπον, καὶ στρατιωτικὴν Ἀκαδημίαν, καὶ 121000 κατοίκους. Γένουα, παραθαλάσσιος πόλις, μεγαλοπρεπὴς καὶ ὀχυρὰ, μὲ λιμένα ἐλεύθερον, πολλὰ σχολεῖχ καὶ δημοσίους βιβλιοθήκας, καὶ τεχνῶν ἐργαστήρια· κῆμνει δὲ ἀξιόλογον ἐμπορίαν, καὶ ἔχει 80,000 κατοίκους.

Ἡ νῆσος Σαρδινία, κειμένη εἰς τὰ βορειοδυτικὰ τῆς Σικελίας μὲ ὑψηλὰ βουνὰ καὶ ἔλη, ἀλλ' ὄχι ἄκαρπος, ἔδωκε τὸν ὄνομα εἰς τὸ βασίλειον, μὲ τὸ ὅποιον εἶναι ἠνωμένη· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 430 T. M. καὶ οἱ κάτοικοί της 550,000. δίδει ξυλικὴν διὰ ναυπηγίαν· εἰς τὰ δυτικὰ μέρη της εἶναι ἡ μητρόπολις Καργιάριον μὲ πανεπιστήμιον καὶ βιβλιοθήκην, καὶ 27,000 κατοίκους.

Β'. Λομβαρδοβερετικὸν βασίλειον· βλέπε εἰς τὴν Αὐστρίαν.

Γ'. Πάρμα, Η.λακεντία, καὶ Κουασιάλλα. Τὰ Δουκάτα ταῦτα κεῖνται εἰς τὸν Πῶ, καὶ εἰς τὰ Ἀπεννίνα ὄρη, διὰ τῶν ὁποίων ἀποχωρίζονται ἀπὸ τὴν Γένουαν, καὶ Τοσκάναν· ἡ ἐπιφάνειά των εἶναι 102 T. M. καὶ οἱ κάτοικοί των 460,000· ἡ γῆ των εἶναι πολλὰ καρποφόρος, καὶ δίδει ἐξαίρετον κρασίον, καὶ ἔλαιον καὶ κάσταναν· τρέφει πολλὰ κτήνη· καὶ ἐκβάλλει ἄλλας, ὑγιεινὰ νηρά, ὀρυκτὰ διάφορα, μέταλλα· γίνεται δὲ εἰς αὐτὴν καὶ μετάξιον. Τὰ εἰσοδήματα εἶναι 2,000,000 φλωρίνια, καὶ οἱ στρατιῶται των 3000. Αἱ ὠραῖαι μητροπόλεις των εἶναι δμῶνυμοι μὲ τὰ δουκάτα.

Δ'. Μόδερα, Ρήγιον, καὶ Μιρανθόλα. Τὰ δουκάτα ταῦτα περικυκλοῦνται ἀπὸ τὰ ἠνωτέρα, ἀπὸ τὴν Πα-

πικὴν ἐπικράτειαν, ἀπὸ τὴν Φλωρεντίαν, καὶ ἀπὸ τὴν Λού-
καν. Τούτων, καὶ τῶν τριῶν ἐφεξῆς ἡ μὲν ἐπιφάνεια εἶναι
98 T. M. οἱ δὲ κάτοικοι 380,000· εἶναι καρποφόρα εἰς
γεννήματα, ὀπωρικά καὶ κρασίον. Τὰ εἰσοδήματά των εἶναι
 $1\frac{1}{2}$ μιλλιόνια φλωρίνια, καὶ οἱ στρατιῶται των 1200. Δουξ
αὐτῶν εἶναι Φραγκίσκος ὁ Ἀρχιδουξ Ἑσθης· ἐπίσημοι πόλεις
των εἶναι αἱ ὁμώνυμοι μὲ τὰ δουκάτα.

Ε'. Μάσσα, καὶ Καρράρα. Μεταξὺ τῶν ἐπικρατειῶν
Γενούας καὶ Τοσκάνας καὶ Λούκας. Ἡ ἐπιφάνειά των εἶναι
25 T. M. καὶ οἱ κάτοικοί των 60,000· καρποφορεῖ ὀπωρι-
κὰ καὶ ἐλαίας· αἱ μητροπόλεις ἔχουν τὰ αὐτὰ ὀνόματα.
Πλησίον τῆς πόλεως Καρράρας ἐκβαίνουν ἀξιόλογα μάρμαρα.

Σ'. Λούκα. Παρὰ τὴν θάλασσαν τῆς Λιγυρίας μεταξὺ
Γενούας καὶ Τοσκάνας· μικρά, πλὴν ἐξαιρετὰ καλλιεργημένη
χώρα, ὅπου μάλιστα γίνεται ἔλαιον καὶ μετάξιον· ἡ ἐπιφά-
νεια τοῦ δουκάτου τούτου εἶναι 20 T. M., καὶ οἱ κάτοικοι
150,000. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι 800,000 φλωρίνια,
καὶ οἱ στρατιῶται του 2000· ἡ ὁμώνυμός του μητρόπολις
εἶναι ἀξιοθέατος πόλις μὲ 18,000 κατοίκους.

Ζ'. Τοσκάνα· ὅρια τοῦ μεγάλου τούτου Δουκάτου εἶναι
ἐκ Βορρᾶ καὶ Ἀνατολῶν ἡ παπικὴ ἐπικράτεια· ἐκ Δυσμῶν,
ἡ Μόδενα καὶ Λούκα, καὶ ἡ Τυρρηνικὴ θάλασσα, ἐκ Νότου
ἡ αὐτὴ θάλασσα· οἱ παλαιοὶ Ἕλληνες ὠνόμαζαν τὴν χώραν
ταύτην Τυρρηνίαν, καὶ ἄποτε Τυσχίαν· οἱ Ῥωμαῖοι, Ἑτρου-
ρίαν (Hetruriam)· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 395 T. M. καὶ
οἱ κάτοικοί της 1,300,000· ἡ χώρα αὕτη εἶναι ἐπίσης καὶ
καλὴ καὶ καρποφόρος· δίδει σίτον, οἶνον, ἔλαιον, κάστανά,
καὶ μετάξι· οἱ κάτοικοι λαλοῦσι τὴν ἀρίστην διάλεκτον
τῆς Ἰταλικῆς γλώσσης· ἡγεμὼν αὐτῆς εἶναι εἰς ἀρχιδουξ τῆς
Αὐστριακῆς οἰκογενείας. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι 5 μιλλιά-

νια φλωρίνια, καὶ οἱ στρατιῶται τοῦ 3000. Φλωρεντία ἡ μητρόπολις τοῦ, κειμένη παρὰ τὸν Ἄρνον ποταμὸν, εἶναι ἡ καλλίστη πόλις τῆς Ἰταλίας, γεμάτη ἀπὸ μεγαλοπρεπεῖς ἐκκλησίας καὶ παλάτια· ἡ μητροπολιτικὴ ἐκκλησία, καὶ τοῦ μεγάλου δουκὸς τὸ παλάτιον εἶναι θαυμάσια· τὸ δεύτερον ἔχει περίφημον Γαλερίαν ἀρχαίων πραγμάτων καὶ νομισμάτων. Εἰς αὐτὴν τὴν πόλιν εἶναι πανεπιστήμιον, καὶ λύκειον, διάφοροι Ἀκαδημαῖαι, ἐκ τῶν ὁποίων ἐπίσημος εἶναι ἡ Ἀκαδημία τῆς Κρούσκας, καταγινομένη εἰς κάθαρσιν τῆς Τοσκανικῆς γλώσσης, καὶ ἡ τῶν καλῶν τεχνῶν βιβλιοθήκη, βοτανικὸς κῆπος κτλ. οἱ κάτοικοί της ἀριθμοῦνται 93,000. Λιβόρνον, κανονικῶς κτισμένη πόλις μὲ λιμένα γεμάτον καράβια, ἐμπορεῖον ἀξιόλογον, μὲ 66,000 κατοίκους. Πίσα, ὅχι μακρὰν ἀπὸ τὸ στόμα τοῦ Ἄρνου, περίφημος διὰ τὰ θερμά της λουτρὰ, ἔχει καὶ πανεπιστήμιον, καὶ κατοίκους 20,000.

Εἰς τὸν μέγαν Δοῦκα τῆς Τοσκάνας ὑποτελοῦσι προσέτι α. ἡ πολιτεία τοῦ Πραισιδίου· β. ἡ νῆσος Ἑλβα· γ. τὸ περιγυπᾶτον Πιομβῖνον.

Η'. Παπικὴ ἐπικράτεια. Κεῖται μεταξύ 29° — 32° Μ. καὶ 41° — 45° Π. καὶ συνορεύει πρὸς Β. μὲ τὸ Λομβαρδοβενετικὸν βασίλειον, πρὸς Α. μὲ τὸ Ἀδριατικὸν πέλαγος καὶ μὲ τὴν Νεάπολιν· πρὸς Ν. μὲ τὴν Μεσόγειον θάλασσαν πρὸς Δ. μὲ τὴν Τοσκάναν καὶ Μοδέναν· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 812 Τ. Μ. καὶ οἱ κάτοικοί της 2,595,000· χώρα καρποφόρος, ἀλλ' ἱκανῶς ἀκαλλιέργητος. Τὰ εἰσοδήματα τοῦ Πάπα εἶναι 8 μιλλιόνια φλωρίνια καὶ οἱ στρατιῶται τοῦ 2,000· κυριώτερός της ποταμὸς εἶναι ὁ Τίβερις. Παρὰ τὸν ποταμὸν τοῦτον ἐπάνω πολλῶν λόφων ἐξαπλόνεται ἡ μεγάλη πόλις Ῥώμη, μητρόπολις τῆς παπικῆς ἐπικρατείας, καὶ καθέδρα τοῦ Πάπα· εἶναι εἰς αὐτὴν ἀναρίθμητοι μεγα-

λοπρεπεῖς ἐκκλησίαι καὶ παλάτια, ἡ ἐκκλησία τοῦ ἁγίου Πέτρου εἶναι ἡ πρώτη τοῦ κόσμου κατὰ τὸ μέγεθος καὶ τὴν καλλονήν. Τὸ Βατικανὸν παλάτιον τοῦ Πάπα περιέχει 22 αὐλὰς καὶ 12,000 οἰκήματα (καμάρας), καὶ ἀξιόλογον βιβλιοθήκην· οἱ κάτοικοί της εἶναι 148,000. Ἀγκόνα εἰς τὸ Ἀδριατικὸν πέλαγος, καὶ Σιβιτὰ βέκια εἰς τὸ Τυρρηνικόν, εἶναι δύο πόλεις μὲ ἐξαιρέτους λιμένας· *Σηρογαλλία*, πόλις ὠχυρωμένη καὶ ἐμπορεῖον ἐπίσημον, ὅπου κατ' ἔτος γίνεται ἐμπορικὴ πανήγυρις· ἔχει καὶ καλὸν λιμένα.

Θ'. *Νεάπολις*. τὸ βασιλεῖον τοῦτο σύγκειται ἀπὸ τὸ τῆς ξηρᾶς μέρος, τὸ ὁποῖον λέγεται κυρίως Νεάπολις, καὶ ἀπὸ τὴν νῆσον Σικελίαν, ἡ ἐπιφάνεια καὶ τῶν δύο ὁμοῦ εἶναι 19,85 T. M., καὶ οἱ κάτοικοί των 7,580,000. Τὰ εἰσοδήματά του εἶναι 20, μιλλιόνια φλωρίνια· οἱ στρατιῶται του 30,000· ἡ θαλασσινὴ του δύναμις εἶναι 5 μεγάλα καράβια, 4 φρεγάται, καὶ ἄλλα τινὰ μικρότερα καράβια.

α'. *Νεάπολις*, κεῖται μεταξὺ 31°—27° M, καὶ 37°—43° Π. πρὸς Βορρῶν τὴν συνορεύει ἡ Παπικὴ ἐπικράτεια· ἐκ δὲ τῶν ἄλλων μερῶν ἡ Ἀδριατικὴ, καὶ ἡ μεσόγειος θάλασσα· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 1,490 T. M., καὶ οἱ κάτοικοί της 5,781,000· πλησίον τῆς θαλάσσης ἐξυψώνεται τὸ γνωστὸν διὰ τὰς φλόγας καὶ τὴν λάβαν ὄρος Βεσούβιον, εἰς 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, καὶ ἡ μεγίστη πόλις τῆς Ἰταλίας, γεμάτη μὲ ναοὺς καὶ παλάτια, καὶ μὲ 360,000 κατοίκους, ἐκ τῶν ὁποίων εἶναι ἱκανὸν μέρος οἱ Λαζαρόνοι· εὐρίσκονται ἐδῶ πανεπιστήμιον, βιβλιοθήκη, πολλοὶ Ἀκαδημαῖοι, μουσικῆς σχολεῖον, παιδαγωγεῖον τῶν ἀλά-

λων· ἔχει 5 φρούρια, καὶ ἀγαθὸν λιμένα, καὶ κάμνει ἀξιόλογον πραγματείαν. *Πατρίκιον* εἰς τοὺς πρόποδας τοῦ Βεσουβίου, μὲ ἀξιόλογον βασιλικὸν παλάτιον, ὅπου εἶναι ταμεῖον πολυτίμων ἀρχαίων πραγμάτων, τῶν ὁποίων τὰ πλείωτερά εἶναι συναγμένα ἀπὸ τὰς ἀνακαλυφθεῖσας πόλεις Ἡράκλειαν καὶ Πομπηίαν.

β'. *Σικελία*· χωρίζεται ἡ νῆσος ἀπὸ τὴν ξηρὰν διὰ γενοῦ πορθμοῦ, ὅστις λέγεται Μεσσηνιακός· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 495 T. M. καὶ οἱ κατοικοὶ της 1,800000· εἶναι ἡ μεγαλύτερα ἀπ' ὅλας τὰς νήσους τῆς Μεσογείου θαλάσσης· ὅχι μακρὰν ἀπὸ τὸν ἀνατολικὸν τῆς αἰγιαλὸν εὐρίσκεται ἡ Αἴτνη, ἐν ἀπὸ τὰ ὑψηλὰ τῆς Εὐρώπης ὄρη, τὸ ὁποῖον ἐκπέμπει κάποτε φλογώδη ρεύματα λάβας. *Πάνορμος*, ἡ μεγάλη καὶ λαμπρὰ μητρόπολις της μὲ 170,000 κατοίκους κεῖται εἰς τὴν βόρειον πλευράν της εἰς κόλπον τινὰ 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, μὲ κατοίκους 14,000. *Μεσσήνη*, πόλις ἀξιόλογος, πολλάκις ἀφανισθεῖσα ἀπὸ τοὺς σεισμοὺς, ἔχει 73,000 κατοίκους.

Γ'. *Ἅγιος Μαρίνος*. Μικρὰ δημοκρατία μεταξὺ Ῥωμανίας καὶ Οὐρβίνου· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 2 T. M. ἔχει τὴν ὁμώνυμόν της πόλιν, καὶ 2 χωρία, καὶ 6,500 κατοίκους.

ΕΠΤΑΝΗΣΟΣ.

Η πολιτεία αὕτη τῶν ἐπτὰ νήσων κεῖται μεταξύ 30° 35' — 40° Μ., καὶ 38° — 40° Π. ἡ ἐπιφάνειά των εἶναι 50 Τ. Μ. καὶ οἱ κάτοικοί των 250000. Εἶναι δὲ αἱ ἐφεξῆς· α'. Κορφοῦ (Κέρκυρα) μὲ 80,000 κατοίκους. β'. Παξὸς μὲ ἀγαθὸν λιμένα. γ'. Ἀγία Μαύρα (Λευκάς). δ'. Κεφαλληνία. ε'. Ἰθάκη, ἡ περίφημος πατρίς τοῦ Ὀδυσσέως. ς'. Ζάκυνθος, χαριεστάτη νῆσος μὲ ἀσφαλῆ λιμένα. ζ'. Κυθήρη, εἰς τὸ Αἰγαῖον πέλαγος, μεταξύ Πελοποννήσου καὶ Κρήτης. Ἡ Ἑλληνικὴ αὕτη δημοκρατία προστατεύεται ἀπὸ τὸν βασιλέα τῆς μεγάλης Βρετανίας.

ΜΑΛΤΑ.

Η γῆ της εἶναι πετρώδης καὶ ὄρεινῃ, καὶ ὅλη φαίνεται ὡς φρούριον· ἡ θερμότης εἶναι μετριασμένη, ἀλλὰ ψυχὸς δὲν γίνεται· λαιμόνια καὶ πορτοκάλλια καὶ σῦκα γίνονται καλὰ καὶ ἄφθονα· ξύλα ὁμῶς καὶ πότιμα νερὰ δὲν εὐρίσκονται· ἡ γλῶσσα τῶν κατοίκων της εἶναι ἀνάμιγμα Ἀραβικῆς καὶ Ἰταλικῆς· εὐρίσκονται εἰς αὐτὴν πόλεις τρεῖς μετρίου μεγέθους καὶ χωρία τινα, καὶ ὑπὲρ τοὺς 130000 κατοίκους· εἶναι ὑποτελὲς εἰς τὴν μεγάλην Βρετανίαν.

ΑΣΙΑ.

Κεῖται μεταξύ 9° νοτίου 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 Ὠκεανός· ἐκ δὲ Νότου, ἡ Ἰνδικὴ θάλασσα· ἐκ δὲ Δυσμῶν, ἡ Μαύρη θάλασσα καὶ ἡ Μεσόγειος· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 700,000 T. M. καὶ οἱ κάτοικοί της 550 μιλλιόνια. Εἰς τὸ μέσον της εἶναι ἡ μεγάλη λίμνη, Κασπία θάλασσα ὀνομαζομένη, μακρὰ 150 Γερμανικὰ μίλια, καὶ πλατεῖα 80. Εἰς τὰ νότια μέρη της προσπίπτουν κάθετοι αἱ ἡλιακαὶ ἀκτῖνες τὸ πλεῖστον μέρος τοῦ ἐνιαυτοῦ, καὶ προξενοῦσι μεγάλην θερμὴν· ἀλλ' εἰς τὴν παγωμένην θάλασσαν γίνεται ἐξ ἐναντίας ψύχος δριμύτατον καὶ ἀνυπόφορον· ἀλλὰ τὰ πλεῖστα μέρη της ἀπολαύουσι χαριτωμένα καὶ ὑγιεινότερα κλίματα· ἐδῶ μεταλλεύονται πλῆθος ἄφθονον λαμπρῶν μετάλλων· γίνονται κρασία, καφές, σάκχαρον, τέϊ, βαμβάκια, ἐλέφαντες, κάμηλοι, ἵπποι, μετὰξια ἀναρίθμητα κτλ. οἱ κάτοικοί της κατὰ τὸ χρῶμα εἶναι διάφοροι· ἄσπροι, κίτρινοι, ἐλαιόμορφοι, καὶ μελαγχρινοί· διάφοροι δὲ εἶναι καὶ κατὰ τὴν σωματικὴν στεγανότητα, τὴν γλῶσσαν, τὰ ἥθη, τὴν θρησκείαν.

Α'. Ἀσιανὴ Τουρκία.

Ἐκτείνεται ἀπὸ 42° — 68° M., καὶ 20° — 45° Π. Αἱ εἰς αὐτὴν περιεχόμεναι χῶραι περιορίζονται ἐκ Δ καὶ Α. ἀπὸ τὸ ἀρχιπέλαγος, 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 της εἶναι 30,000 T. M., καὶ οἱ κάτοικοί της 12,000,000. Αἱ ἐπαρχίαι της γενικώτερον διαιρούμεναι εἶναι αἱ ἐφεξῆς.

α'. *Ἀνατολή* (ιδίως Ἀσία), μεγάλη χερσόνησος, ἔχουσα ἐπιφάνειαν 12000 T. M. χώρα καθ' ὑπερβολὴν τερπνὴ καὶ χαριτωμένη. Ἐκ τῶν ὁρέων τῆς τὸ ἐπισημότερον εἶναι ὁ Ταῦρος· ἐκ δὲ τῶν ποταμῶν τῆς ὁ Κισίλ Ἰρμάκ (Ἄλυσ), καὶ ὁ Αἰάλας (Σαγγάριος)· ἡ γῆ εἶναι εὐφορωτάτη, ἀλλὰ παραμελημένη. Μ' ὅλον τοῦτο δίδει γεννήματα, ταμβάκον, κρόκκον, οἶνον, ἔλαιον, ὀπωρικά, βαμβάκια καὶ μετὰξια· τρέφονται δὲ καὶ κάμηλοι, αἵτινες 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. *Σκούταρι* (Χρυσούπολις) ἀντικρὺ τοῦ Βυζαντίου, συναγωγὴ τῶν πραγματευτῶν τῆς Ἀρμενίας καὶ Περσίας, ἔχει 80,000 κατοίκους. *Νικομήδεια* (τουρ. Ἰσμίδ), εἰς κόλπον ὁμώνυμον, ἔχει τερπνὴν τοποθεσίαν, καὶ κάμνει ἀξιόλογον πραγματείαν ἔχει 40,000 κατοίκους. *Νίκαια* καθέδρα ποτὲ τῶν ἀπὸ τὴν Κωνσταντινούπολιν ἀποβληθέντων Γραικῶν Αὐτοκρατόρων· τώρα ἔχει νοσῶδη αἲρα, καὶ ὀλίγους κατοίκους· περίφημος εἰς τὴν ἐκκλησιαστικὴν ἱστορίαν διὰ τὴν πρώτην αὐτόθι συγκροτηθεῖσαν οἰκουμένην σύνοδον. *Προῦσα*, πόλις μεγαλοπρεπὴς μὲ πολλὰ ζαμιά, κατοικουμένη ἀπὸ 100,000 ἀνθρώπων, οἵτινες ὑφαίνουσι κάλλιστα πανικὰ. *Δαρδανέλλια* (Σηστός καὶ Ἄβυδος) εἰς τὴν εἴσοδον τοῦ Ἑλλησπόντου, ἡ μὲν Ἄβυδος εἰς τὴν Ἀσίαν, ἡ δὲ Σηστός εἰς τὴν Εὐρώπην. *Σμύρνη*, ἡ μεγαλητέρα ἀπ' ὅλας τὰς ἐμπορικὰς πόλεις τῆς Τουρκίας· εἰς θέσιν χαριτωμένην, περικυκλωμένη ἀπὸ περιβόλια· πλησίον αὐτῆς ῥέει ὁ Μίλης πο-

ταμός, ὅπου ἐγεννήθη ὁ μέγας ποιητὴς Ὅμηρος· τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων τῆς εἶναι 150,000· οἱ Γραικοὶ εἶναι τὸ τριτημόριον, οἵτινες εἶναι ἄρκετὰ φιλόμουσοι καὶ ἐπιθυμοῦσι τὸν φωτισμὸν τῶν νέων των· ἔχουν τρεῖς ὠραίους ναοὺς ἐντὸς τῆς πόλεως, καὶ ἐν παρεκκλήσιον τῆς ἁγ. Παρασκευῆς εἰς τὴν νότιον αὐτῆς παραθαλάσσιον ἄκραν· οἱ Τούρκοι κατοικοῦσι τὰ μέσα τῆς πόλεως· οἱ Φράγχοι καὶ οἱ Γραικοὶ τὰ παραθαλάσσια· ἡ ἐμπορία ἐδῶ εὐρίσκεται εἰς μεγάλην ἐνέργειαν. *Γιουσέλ Ἰσάρ* (Μαγνησία πρὸς Μαιάνδρῳ), πόλις ἀπὸ τὰς ἐπισήμους. *Μαγνησία* (Μαγνησία ἐπὶ Σιπύλῳ), πολυάνθρωπος πόλις, κατοικουμένη ἀπὸ Τούρκους καὶ Γραικοὺς ἱκανοὺς· ὅλοι συμποσοῦνται περίπου 50,000. *Παλατασά* (Μίλητος), πόλις μόνον διὰ τὸν ταμβάκον τῆς, καὶ διὰ τὰ λείψανα ἐνὸς παλαιοῦ μεγαλοπρεποῦς ναοῦ ἐπίσημος. *Κιουντάϊα* (Κοτίαιον), καθέδρα τοῦ Βεγλερμπέη τῆς Ἀνατολῆς μὲ 60,000 κατοίκους. *Ἀγκυρα*, ἀκόμη καὶ σήμερον μία ἀπὸ τὰς καλὰς πόλεις τῆς Ἀνατολῆς· αὐτοῦ κατασκευάζονται ὠραῖα σάλια μὲ αἰγιδόμαλλα, ἔχει 30,000 κατοίκους.

Εἰς τὴν Καραμανίαν (Λυδία, Λυκαονία, Κιλικία), ἰκόνιον μητρόπολις, καὶ πρώτη καθέδρα τοῦ τάγματος τῶν Δερβισάδων μὲ 30,000 κατοίκους. *Ταρσός*, πάλαι ποτὲ μητρόπολις τῆς Κιλικίας.

Εἰς τὸ Δουλγαδὶρ Ἰλὶ (Καππαδοκίαν). *Καيسάρεια*, ἡ μητρόπολις. *Μαλάτια* (Μελιτηνή), ἡ ἀξιολογωτέρα πόλις ταύτης τῆς ἐπαρχίας.

Εἰς τὸν Πόντον (Τουρκιστὶ Ἀμασάν). *Σαϊβάς* (Σεβαστεία), καθέδρα Πασᾶ. *Τοκάτ* (Νεοκαισάρεια), μετὰξὺ δύο μαρμαρίνων βουνῶν, πόλις μεγάλη καὶ πο-

λυάνθρωπος, καὶ ἀπὸ τὰς πλέον ὥραίας τῆς Ἀνατολῆς οἱ κάτοικοί της εἶναι χαλκεῖς, καὶ βυρσοδέψαι, καὶ μεταξίων ἐπιμεληταί. Ἀμάσεια, ἐπίσημος διὰ τὰ λινὰ πανικά της· εἰς τὰ πέριξ αὐτῆς ἀκμάζουσιν οἱ κάλλιστοι ἀμπελῶνες, καὶ τὰ ἐξαίρετα ὀπωρικά τῆς Ἀνατολῆς. Τραπεζοῦς, ἐπίσημος εἰς τὴν ἱστορίαν διὰ τὸ ἀπὸ 1204 — 1461 ὑπάρξαν ἐδῶ Γραικικὸν βασίλειον, πόλις μεγάλη καὶ ἐμπορικὴ, ἔχει κατοίκους 15,000. Κερασόντα (Κερασοῦς), ὅθεν ἐφέρθησαν εἰς τὴν Εὐρώπην αἱ κερασίαι· οἱ κάτοικοί της 25,000.

Νῆσοι τῆς Ἀνατολῆς. α'. εἰς τὴν θάλασσαν τοῦ Μαρμαρᾶ. Μαρμαρᾶς (Προκόννησος), πλουσία εἰς λευκὰ μαρμαρα καὶ εἰς ἐξαίρετον οἶνον, κατοικημένη ἀπὸ Γραικοὺς, 6000 περίπου τὸν ἀριθμὸν. β'. εἰς τὸ Ἀρχιπέλαγος. Τένεδος, δίδει μαῦρον μοσχάτον κρασίον, καὶ ἐξαίρετον ῥακὴν. Μιτυλήνη (Λέσβος), ἀπὸ τὴν μητρόπολιν τῆς Μιτυλήνης ὀνομασθεῖσα ὅλη μὲ τὸνομα τοῦτο ἀπὸ τοὺς νεωτέρους Γραικοὺς, μία ἀπὸ τὰς ἀξιολόγους νήσους· δίδει μάρμαρα καὶ ξύλα, καὶ ἐλάδιον, καὶ σῦκα, καὶ ἐξαίρετον κρασίον· ἡ πόλις Μιτυλήνη ὀνομάζεται τώρα Κάστρον· ὅλης τῆς νήσου οἱ κάτοικοι συμποσοῦνται 65,000. Χῖος, δίδει μάρμαρα, κομμύδι, μέλι, μαστίχην ἐξαίρετον, κρασίον, μετάρια, κηρίον, πορτοκάλια, καὶ ἔχει 100,000 κατοίκους· Ἡ μητρόπολις τῆς ὀνομάζεται Χῖος καὶ αὐτὴ· οἱ κάτοικοί της Γραικοὶ εἶναι ἔμποροι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον· ἐσύστησαν σχολεῖον ἐπιστημῶν καὶ φιλολογίας, καὶ μίαν βιβλιοθήκην μὲ 5,000 τόμους, τὸ ἔργον τοῦτο θέλει ἀθανατίσειν τὸνομά των. Σάμος παρὰ τὸν αἰγιαλὸν, δίδει μοσχάτον κρασίον, σταφίδας, ἔλαιον, σῦκα, μέλι, κηρίον καὶ παντοδαπὰ ἄγρια καὶ ἡμεραζῶα.

ἔχει 60,000 κατοίκους. Πάτμος, μὲ λιμένα καλόν, θαλασσοπολις, ναυπηγία, περικνημίδες εἶναι τὰ κυριώτερα ἔργα, ἀπὸ τὰ ὅποια ζῶσιν οἱ κάτοικοι ὄντες οἱ πάντες 6,000 περίπου. Κῶς, πλουσία εἰς πορτοκάλλια καὶ λαιμόνια καὶ σταφύλια. γ' Εἰς τὴν Μεσόγειον θάλασσαν. Ρόδος, πετρώδης μὲν, ἀλλὰ καρποφόρος· οἱ κάτοικοί της 40,000 τὸν ἀριθμὸν, εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον Γραικοί, οἵτινες ναυπηγοῦν τὰ πλείοτερα πολεμικὰ καράβια τῶν Τούρκων· οἱ δὲ Τοῦρκοι κατοικοῦσι μόνον εἰς τὴν μητρόπολιν. Κύπρος, τὰ ὄρη της σκεπαζόμενα μὲ χιόνια προξενοῦν ψύχος τὸν χειμῶνα· τὸ δὲ θέρος γίνεται θερμόν· τὰ ἔλη της φθείρουσι τὸν ἀέρα μὲ τὰς ἀναθυμιάσεις των· περίφημα εἶναι τὸ κρασίον καὶ τὸ βάλσαμον ταύτης τῆς νήσου· οἱ ἡμίονοί της εἶναι οἱ καλῆτεροι τῆς Ἀνατολῆς· πότιμα νερὰ δὲν ἔχει. Τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων της εἶναι 150,000· τὰ δύο τρίτημόριά των εἶναι Γραικοί. Λευκωσία, ἡ μητρόπολις της, ἔχει πολύτιμον ὑδραγωγὸν μὲ πότιμον ὕδωρ· ἡ Φαρμαγόσα τρέχει πάντοτε εἰς τὴν πτῶσιν της. Εἰς τὸ μέσον εἶναι τὸ ὄρος, τὸ ὅποιον οἱ παλαιοὶ ὠνόμαζαν Ὀλυμπον, καὶ τώρα ὄρος τοῦ ἀγίου Γεωργίου.

β'. Συρία (Συρία, Φοινίκη, Παλαιστίνη), μεταξὺ τοῦ Εὐφράτου καὶ τῆς Μεσογείου θαλάσσης· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 1800 T. M. Πλησίον τῆς θαλάσσης ἐξυψώνεται ὁ Λίβανος, 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 της εἶναι διάφοροι τὰς φυλάς· Τοῦρκοι, Ἄραβες, Ἰουδαῖοι, Ἀζιγγάνοι κτλ. Ἀπὸ τὰς ἐπισήμους πόλεις εἶναι Ἀντιόχεια (Τουρ. Ἀντάκια) ἡ παλαιὰ καθέδρα τῶν βασιλέων τῆς Συρίας. Χαλέπι (Βέγ

ροια), μία ἀπὸ τὰς ἀξιολογώτερας πόλεις τῆς Τουρκίας· ἡ περίμετρος τῆς εἶναι 3 μίλια, καὶ κατοικεῖται ἀπὸ 280,000 ψυχάς, ἐκ τῶν ὁποίων οἱ πλείότεροι εἶναι Τοῦρκοι καὶ Ἀραβες· ἀλλὰ καὶ οἱ Χριστιανοὶ καὶ οἱ Φράγκοι κάμνουν ἱκανὴνπραγματείαν. *Ἀντιόχεια* παρὰ τὸν Ὀρόντην, ἡ κάλλιον, λείψανα τῆς παλαιᾶς Ἀντιοχείας, μὲ περίπου 18000 κατοίκους ἐξ ὧν 800 Χριστιανοί. *Τρόπολις* (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 Σιδόνης. *Σὺρ* εἰς τὸν τόπον, ὅπου πρὸ πολλοτάτων ἐτῶν ἔστεκεν ἡ ὑπερήφανος Τύρος. *Βερούτ* (Βηρυτὸς), ἀξιολογώτατον ἐμπορεῖον, ὅπου ἀκμάζουσι πάντοδα πᾶ ἐργαστήρια· οἱ κάτοικοί τῆς εἶναι 12,000. *Δαμασκός*, μεγάλη πόλις, ὅθεν ἐφέρθησαν τὰ δαμασκηνά· οἱ κάτοικοί τῆς λογαριάζονται 100,000.

Εἰς τὴν Συρίαν εἶναι ὑποτελὴς ἡ ἀπὸ πάντα τὸν κόσμον τιμημένη *Παλαιστίνη*· ἐκ τῶν βουνῶν τῆς ἐπίσημα εἶναι τὸ ὄρος τῶν Ἐλαιῶν, καὶ τὸ Θαβώρ· ἐκ τῶν ποταμῶν τῆς, ὁ Ἰορδάνης· ἐκ τῶν λιμνῶν τῆς, ἡ νεκρὰ θάλασσα. Ἀπὸ πολλῆς ἡ χώρα αὕτη δὲν εἶναι τόσον ἀγαθὴ, ὅσον ἦτο τοὺς παλαιοὺς χρόνους, ἐπεὶ δὲ ἀμελήθη ἡ καλλιέργειά τῆς· ἐκ τῶν κατοίκων τῆς οἱ Ἀραβες εἶναι πλείότεροι· ἡ περίφημος πόλις *Ἱερουσαλὴμ*, ὅπου εἶναι ὁ τάφος τοῦ Σωτῆρος, φαίνεται ὁμοία μὲ κώμην, ἥτις περιέχει ὡς 15,000 κατοίκους· οἱ προσκυνηταὶ τρέφουσι καὶ τοὺς ἱερεῖς τοῦ θειοτάτου ναοῦ, καὶ τοὺς ἀγρίους Ἀραβας.

γ'. *Μεσοποταμία* (Τοῦρ. Ἀλβσέρικα)· ἡ ἐπιφάνειά τῆς εἶναι 3150 T. M. καὶ οἱ κάτοικοί τῆς 600,000. Ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐρημικὴ καθ' ὑπερβολὴν θερμαὶ καὶ μεγάλαι.

Ἐκ τῶν παντοδαπῶν κατοίκων της οἱ Ἄραβες εἶναι πολυαριθμότεροι. Εἰς τὰς πόλεις της Διαρβεκίμ (Ἄμιδαν), Οὐρφαν (Ἑδεσσαν), Μοσοῦλ (Λαβάναν), ἥτις ἐκτίσθη ἀπὸ τὰ ἐρείπια τῆς περιφήμου Νινευτ, ὑφαίνουσι βαμβακηνὴν γὰ πανία.

δ'. *Τουρκομανία*, ἡ παλαιὰ Ἀρμενία· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 1487 T. M. καὶ οἱ κάτοικοί της 900,000, χώρα ὑψηλοτάτη τῆς Ἀνατολῆς, ὅπου εὐρίσκονται τὰ ὄρη Ἀρ-
ράτ. Ἀπὸ τὰς λίμνας της μεγαλητέρα εἶναι ἡ Βάν. Τὰ ὄρη περιέχουν χαλκὸν καὶ σίδηρον. Ἐπίσημος πόλις εἰς αὐτὴν εἶναι τὸ Ἑσρούμ (Θεοδοσιούπολις), ὅπου ἐργάζονται πολλοὶ χαλκεῖς· οἱ κάτοικοί της εἶναι 120,000.

Ε. *Ἀσσυρία* (Κιουρδιστάν τουρκισί) περιέχει 1500 T. M. καὶ 350,000 κατοίκους· χώρα ὄρεινῃ, καὶ σκληρὰ, παρὰ τὸν Τίγριν ποταμόν· ὠνομάσθη ἀπὸ τοὺς Κούρδους, οἵτινες ἐκατέβησαν ἀπὸ τὸ Κούρ, χώραν τοῦ Καυκάσου· δίδει βαμβάκια καὶ μάννα· ἐπίσημός της πόλις ἡ Σερετσούρ.

ς'. *Ἰρακβαδελί*, (Χαλδαία καὶ Βαβυλωνία). Εἰς τὰς ἐκβολὰς τοῦ Εὐφράτου καὶ Τίγριος· τερπνὴ μὲν, ἀλλὰ κατα-
τρωγομένη ἀπὸ τὴν θερμὴν καὶ ἀπὸ τὰς πνοὰς τοῦ φθορο-
ποιοῦ Λιθός. Ἐκβαίνει ἐδῶ καὶ νάφθα καὶ πετρέλαιον. Τὸ πλεῖστον μέρος τῶν κατοίκων εἶναι Ἄραβες, οἵτινες ζῶσι νομαδικῶς περιφερόμενοι ἀγελήδον ἀπὸ τόπου εἰς τό-
πον. *Βαγδάτ*· παρὰ τὸν Τίγριν, μητρόπολις τῶν παλαιῶν Καλιφῶν, πόλις μεγάλη πλὴν ὀλιγάνθρωπος, πλησίον αὐτῆς εἶναι σωροὶ πετρῶν, καὶ σημεῖα οἰκοδομῶν, τὰ ὅποια ὑπο-
λαμβάνουσι λείψανα τῆς ὀνομαστοτάτης πόλεως Βαβυλώ-
νος. *Βάσρα*, ὄχι μακρὰν ἀπὸ τὴν συμβολὴν τοῦ Εὐφράτου καὶ Τίγριος, ἐμπορεῖον ἐξαιρετον, με 55,000 κατοίκους.

Β'. Ἀσιανὴ Ῥωσσία.

Κεῖται μεταξύ 39° — 212° Μ., καὶ 40° — 78° Π. ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 265,000 Τ. Μ. καὶ ἀποτελεῖ ἐν τριτημόριον τῆς ὅλης Ἀσίας. Εἰς τὴν μεγάλην ταύτην ἔκτασιν περιέχονται μόλις 8,500,000 κατοίκων· ἐκ Δυσμῶν περιορίζεται ἀπὸ τὸ ὄρος Οὐράλ, τὸ ὁποῖον 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 Κίναν καὶ μεγάλην Ταρταρίαν. Περιέχει δὲ α') τὴν Σιβηρίαν, ἥτις ἐκτείνεται παρὰ τὴν παγωμένην θάλασσαν ἕως τὸν Ὠκεανόν· ποταμοὶ εἰς αὐτὴν εἶναι Ἀμούρ, Λένα, Ίενεσεΐ, καὶ Ὄβ. Μητρόπολις δὲ ἡ Τοβόλσκα. β'.) Ὁρεμβούργ, μετὰ τοῦ ὄρους Οὐράλ, καὶ τῆς Κασπίας θαλάσσης. γ'.) Καζάν, παρὰ τὸν Βόλγαν ποταμόν. δ'.) Ἀστραχάνιον, ὅπου ἐκβάλλει ὁ Βόλγας εἰς τὴν Κασπίαν θάλασσαν· αἱ μητροπόλεις τῶν τριῶν τούτων ἐπαρχιῶν εἶναι ὁμώνυμοι μὲ τὰς ἐπαρχίας.

Γ'. Καυκάσιον Στενόν.

Χώρα ὀρεινὴ μεταξύ Μαύρης καὶ Κασπίας θαλάσσης, ἥτις ἔλαβε τὸν ὄνομα ἀπὸ τὸ ὑψηλὸν καὶ δασῶδες ὄρος, τὸν Καύκασον, καὶ τὸ πλεῖστον αὐτῆς εἶναι τὴν σήμερον ὑποτελὲς εἰς τὴν Ῥωσσίαν· εἶναι μεγάλη 5,780 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 της ἐνασχολοῦνται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς τὴν κτηνοτροφίαν καὶ συμποσοῦνται 850,000· ἐπίσημοι πόλεις

αὐτῶν εἶναι *Δερβάντ* εἰς τὴν Κασπίαν θάλασσαν μεταξὺ τῶν Κασπίων πυλῶν, καὶ *Τιφλίς*.

Δ'. Ταταρία.

Κεῖται μεταξὺ 68° — 96° Μ., καὶ 35° — 48° Π. Ἐκτείνεται ἀπὸ τὴν ἀνατολικὴν πλευρὰν τῆς Κασπίας θαλάσσης ἕως τὸ Μουστὰγ· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 31,260 Τ. Μ. καὶ οἱ κάτοικοί της 3,000,000. Πλησίον τῆς Κασπίας θαλάσσης εὐρίσκεται ἡ λίμνη Ἀράλ, εἰς τὴν ὁποίαν χύνονται οἱ ἐπισημότεροι ταύτης τῆς χώρας ποταμοί, ὁ Ἄμου (Ἰξος), καὶ ὁ Σὺρ (Ἰεξάρτης). Οἱ Τάταροι κάτοικοί της ἐνασχολοῦνται εἰς τὴν κτηνοτροφίαν· αἱ ἐπισημότεραι πόλεις των εἶναι *Βουγάρα* καὶ *Σεμαρκάνδ*.

Ε'. Μογολία.

Σύγκειται αὕτη ἀπὸ τὴν κυρίως Μογολίαν καὶ ἀπὸ τὴν Καλμουκίαν. Εἰς τὴν δευτέραν ἄρχεται τὸ ὄρος Ἀλτάϊ, ἀπὸ τὸ ὁποῖον ἔχουσι τὴν γενεσίν των τὸ Ὄβ, τὸ Ἰρτίχ, καὶ τὸ Ἰενεσεΐ. Ἡ χώρα εἶναι ὑψηλὴ, καὶ ψυχρὰ καὶ βαλτώδης. Κεῖται μεταξὺ 89° — 143° Μ., καὶ 31° — 53° Π. ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι 53, 13^ο Τ. Μ. καὶ οἱ κάτοικοί της περίπου ἑνὶ μιλλιόνιον, προϊόντα της εἶναι τὸ γνήσιον ραβέντι, βαμβάκια, καὶ κτήνη. Ἐδῶ διοικεῖ ὁ μέγας Δάμας (ἡγουν Μογολικὸς Ἀρχιερεὺς), τοῦ ὁποῖου ἡ μητρόπολις ὀνομάζεται *Κούρφα*, ἢ *Οὔργα*· οἱ τόποι των ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἶναι ἔρημοι· οἱ μὲν Καλμουκοὶ εἶναι ὑπὸ τὴν προστασίαν 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 ποταμοί, ἀπὸ τοὺς ὁποίους εἶναι καὶ ὁ Γάγγης· εἶναι ψυχρὰ καὶ σκληρά· ἀλλὰ εἰς τὰ νότια μέρη γίνεται ἡμερώτερον τὸ κλίμα· τὰ πολύτιμα προϊόντα της εἶναι· χρυσός, πολύτιμοι λίθοι, πετρῶδες ἄλας, ράβεντι, μύσχος. Τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων της εἶναι περίπου 13,000,000· ὁ Δαλᾶς Λάμας εἶναι ἀρχιερεὺς τῆς Μογολικῆς θρησκείας, καὶ κατοικεῖ σιμὰ τῆς μεγάλης πόλεως Λαόσσης, ὅπου εἶναι μέγας ναός. Ὑποτελεῖ ὁμῶς 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 Ῥωσίαν, καὶ τὸ μεγαλύτερον ἀπ' ὅλα τὰ βασίλεια τοῦ κόσμου κατὰ τὴν πολυανθρωπίαν, ἐπεὶδὴ οἱ κάτοικοί του εἶναι 300,000,000. Κεῖται μεταξύ 115° — 141° Μ., καὶ 21° — 41° Π. Εἰς τὸν Ὠκεανὸν ἐκχύνονται οἱ ποταμοὶ Ὠνάγκων καὶ Ἰετσεκιάνος (ῥέουν ὁ κύτρινος καὶ ὁ γαλανός). Τὸ κλίμα πρὸς Βορρᾶν μὲν εἶναι ψυχρὸν, ὥστε γίνεται πάγος τὸν χειμῶνα· εἰς δὲ τὰ νότια μέρη εἶναι καὶ θερμαὶ χῶραι. Ἀπὸ δὲ τὰ ὀρυκτά της εἶναι ἐπίσημος ὁ χαλκός· ἀπὸ τὰ φυτὰ της τὸ τεί, ἡ βάμβος κλάμπος, κιναρῖζα, βέ-

ρονικόδενδρον, καὶ κηρόδενδρον· ἐκ δὲ τῶν ζώων, ὁ μὸς, ὁ ἐλέφας, ὁ ῥινόκερως, ὁ χρυσοφαλίτης. καὶ τὸ χρυσόψαρον· οἱ κάτοικοι, τῶν ὁποίων οἱ μικροὶ ὀφθαλμοὶ καὶ οἱ μικροὶ πόδες τῶν γυναικῶν εἶναι οἱ χαρακτηῖρες των, ὑπερβαίνουν τοὺς ἄλλους Ἀσιανούς κατὰ τὰς τέχνας καὶ ἐπιστήμας· ἔχουν ἰδίαν τῶν θρησκείαν, καὶ γλῶσσαν, καὶ γράμματα ἀναρίθμητα· ὑφαίνουν παντοδαπὰ πανία μεταξωτὰ καὶ βαμβάκηρά. κατασκευαῖζουσιν λευκάργιλλον ἐξαιρετον (Πορσελάνια)· τυπώνουσιν βιβλία, ἀλλὰ μὲ ξυλίνους τύπους. Ὁ Αὐτοκράτωρ αὐτῶν εἶναι ἀπεριόριστος μονάρχης, τοῦ ὁποίου ἡ κυριότης ἐκτείνεται εἰς τόσας χώρας, ὥστε ἡ αὐτοκρατορία του εἶναι ἡ μεγαλητέρα τοῦ κόσμου. Καθέδρα του εἶναι ἡ μητρόπολις τῆς Κίνας Πεκίν· ἀλλὰ μεγαλητέρα ταύτης εἶναι ἡ Ναγκίν, ἥτις ἔχει περίμετρον 18 μιλίων· ἡ ἀξιολογωτάτη παραθαλάσσιος πόλις καὶ ἐμπορεῖον ἀξιόλογον εἶναι· τὸ Καντόνιον, ὅπου μόνον εἶναι συγχωρημένον νὰ διατρίβωσιν Εὐρωπαῖοι.

Η'. Κορέα.

Μεγάλη χερσόνησος πρὸς Βορρᾶν τῆς Κίνας 4,200 Τ. Μ. οἱ κάτοικοί της εἶναι 3 μιλλιόνια. Οἱ βασιλεῖς της δίδουσι φόρον μέρος εἰς τὴν Κίναν, καὶ μέρος εἰς τὸ Ιαπᾶν.

Θ'. Τουγγουσία.

Εἰς τὰς ἐκβολὰς τοῦ Ἀμούρου· μεγάλη 30,000 Τ. Μ. μὲ 1,800,000 κατοίκους· στέκει ὑπὸ τὴν προστασίαν τοῦ αὐτοκράτορος τῆς Κίνας.

Ι'. Ἰαπάν.

Νήσων πολιτεία περικυκλούμενη ἀπὸ τὸν Ὠκεανὸν πρὸς Ἀνατολὰς τῆς χερσονήσου Κορέας. Κεῖται μεταξύ 144° — 169° Μ., καὶ 25° — 47° Π. οἱ κάτοικοί των εἶναι 40 μιλλιόνια· στέκει ὑποκάτω εἰς δύο διοικητάς, ἓνα πνευματικὸν (Δαίρι), καὶ ἓνα κοσμικὸν (Κουβᾶν)· ὁ δεύτερος ὅμως ἔχει ὅλην σχεδὸν τὴν ἐξουσίαν. Ἡ ἐπικράτεια συναπαρτίζεται ἀπὸ τὴν νῆσον Νιβόν, καὶ ἀπ' ἄλλας παρακειμένας μικροτέρας· ἐκείνη εἶναι βραχύδης καὶ ὀρεινὴ, πολεμουμένη συγχάκεις ἀπὸ σεισμοῦ· δίδει τέϊ, καὶ καφουράν, καὶ πάπυρον, καὶ βερονικόδενδρα, καὶ χρυσόν, καὶ μετάξια· οἱ κάτοικοι εἶναι συγγενεῖς τῶν Τατάρων, καὶ εἶναι ἐπιμελεῖς γεωργοί, καὶ ἐπιτήδαιοι τεχνῖται· κάμνουν ἐξάίρετα σιδηρικά, καὶ καλὰ λευκαργίλλινα σκεύη· ὑφαίνουσι μετὰξωτὰ καὶ βαμβάκηρὰ πανία· τυπώνουσι βιβλία· μητρόπολις τοῦ βασιλείου τούτου εἶναι ἡ Μιάκα, ὅπου ἔχει τὴν καθέδραν ὁ Δαίρις· ὁ δὲ Κουβᾶν ἔχει τὴν καθέδραν τοῦ εἰς Ἰεδδον, τὴν μεγίστην ἐμπορικὴν πόλιν τῆς ἐπικρατείας.

ΙΑ'. Ἀραβία.

Κεῖται μεταξύ 50° — 76° Μ., καὶ 12° — 36° Π. Μεγάλῃ χερσονήσος, περικυκλούμενη ἐξ Ἀνατολῶν ἀπὸ τὸν Περσικὸν κόλπον, καὶ ἐκ Δυσμῶν ἀπὸ τὸν Ἀραβικόν. Τὰ μέσα εἶναι μεγάλαι ἀμμώδεις ἐρημίαι· οἱ δυτικοὶ αἰγιαλοὶ τῆς, μάλιστα τὰ βόρεια μέρη τῆς, εἶναι βουνώδη· τὸ κλίμα εἶναι θερμότατον· τὰ προϊόντα τῆς εἶναι καφές, καὶ θυμιάματα καὶ ἵπποι. Ἐπίσημα βουνὰ εἰς αὐτὴν εἶναι τὸ Σινᾶ καὶ τὸ Χωρήβ· οἱ κάτοικοί τῆς εἶναι 11 μιλλιόνια περίπου· αἱ πό-

λεις *Μέκκα* καὶ *Μεδινά* 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 διασταυρόνεται εἶναι γυμνὰ καὶ μετάλλων στερημένα· δίδει παντοδαπότερα προϊόντα, νάφθαν, ὄπιον, κορμύδιον, μαστίχην, θυμίαμα, τερμενθίνην, καφουράν, κρασίον, καὶ ἄλλα σκωλήκια μετάξης, ἐξαίρετοι ἵπποι, ὄνοι, καὶ ἡμίονοι εὐρίσκονται μὲ ἀφθονίαν· εἰς τὰ δάση καὶ εἰς τὰς ἐρημίας περιγυρίζουσι λέοντες καὶ τίγρεις. Οἱ Πέρσαι εἶναι στερεοὶ καὶ εὐσώματοι ἄνθρωποι, ὑφαίνουσι διάφορα καλὰ πανία, καὶ κατασκευάζουσι διάφορα δερμάτινα καὶ μετάλλινα πράγματα· ἔχουν παντοδαπὰς ἐπιστημονικὰς γνώσεις· θρησκεία των εἶναι ἡ *Μωαμεθανή*· ὑπάρχουν ὅμως μεταξύ των καὶ πολλοὶ *Γουεβέροι*, οἵτινες λατρεύουσι τὸ πῦρ. Τὸ πλῆθος των εἶναι 20 μυλλιόνια· 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 μυλλιόνια. Διὰ τοῦ ποταμοῦ *Γάγγου* διαιρεῖται εἰς ἐντὸς τοῦ *Γάγγου* καὶ πέραν τοῦ *Γάγγου* *Ἰνδιάν*.

Α. Ἐντὸς τοῦ Γάγγου Ἰνδία. Εἰς τὴν βόρειον πλευράν της ἐξυφόνεται τὸ Μουστὰγ, ὄρος ὑψηλόν, καὶ χιονοσκεπαστον, τὸ ὁποῖον τὴν χωρίζει ἀπὸ τὸ Θιβέτ· ἐπιστημότεροι ποταμοὶ της εἶναι ὁ Ἰνδὸς καὶ Γάγγης, οἵτινες καὶ οἱ δύο (ἐκ Β. πρὸς Ν.) ἐκβάλλουσιν εἰς τὸν Ἰνδικὸν Ὠκεανόν. Εὐτυχεὶ καθ' ὑπερβολὴν εἰς προϊόντα. Εἶναι ἐξαιρετικῶς τίμια ὁ χρυσοῦς καὶ οἱ ἀδάμαντές της. Ἐκ τῶν φυτῶν της εἶναι σάκχαρον, ὄπιον, πεπέρι, θυμίαμα, βέτελ, καφουρά, κουμιλάκκ, βαμβάκια ἐξαιρετὰ καὶ παντοίων εἰδῶν ξύλα· ἐκ τῶν τετραπόδων της ἐπίσημα εἶναι οἱ ἐλέφαντες, αἱ δρομάδες, μόσχοι, πίθηκοι, αἵλουροι, ῥινόκερω· αὐτοῦ εὐρίσκονται καὶ οἱ μέγιστοι κροκόδειλοι· οἱ κάτοικοί της εἶναι κιτρινοκαστανοεῖδεῖς, οἵτινες διαιροῦνται εἰς πολλὰς καὶ διαφόρους κλάσεις· οἱ ἡγεμόνες των ὀνομάζονται Ναβὸδ καὶ Ραδτσά, καὶ Ναῖραι· ἀλλ' οἱ πλείότεροι ἐξ αὐτῶν εἶναι ὑπήκοοι ἢ τῶν Ἀγγλων, ἢ τῶν Μαρατῶν.

α. Μαρατῶν ἐπικράτεια, μεταξὺ τοῦ Ἰνδοῦ καὶ τοῦ Γάγγου, χώρα 16,000 T. M. περιεκτικὴ διηρημένη εἰς πολλοὺς ἡγεμόνας.

β. Ἀγγλικὴ ἐπικράτεια· καὶ εἰς τὰς δύο ὅχθας τοῦ Γάγγου, κατὰ μῆκος τῶν δυτικῶν αἰγιαλῶν· μεγάλη καὶ ἀξιόλογος χώρα, κτῆμα μεγάλης τινὸς ἐμπόρων ἐταιρείας, ἥτις ὀνομάζεται ἐταιρεία τῶν ἀνατολικῶν Ἰνδιῶν. Μητρόπολις αὐτῆς εἶναι ἡ Καλκούτα, πόλις παρὰ τὸν Γάγγην, καθέδρα τοῦ γενικοῦ διοικητοῦ τῆς Ἀγγλίας.

γ. Ἐπικράτεια Ὁλλανδῶν, Γάλλων, Δανιμάρκων, Πορτογάλλων. Τῶν Γάλλων κτῆμα εἶναι ἡ εἰς τοὺς αἰγιαλοὺς τοῦ Κορομανδὲλ Πονδισχέρη· τῶν Ὁλλανδῶν ἡ Παλεακάττα· τῶν Δανιμάρκων, τὸ Τραγγεβάρ· τῶν Πορτογάλλων ἡ εἰς

τοὺς αἰγιαλοὺς τοῦ Μαλαβάρ χώρα, τῆς ὁποίας ματρόπολις εἶναι ἡ πλουσία Κόα.

Β'. Πέραν τοῦ Ἰνδοῦ. Τρεῖς μεγάλοι ὑπὸ τοῦ Ἰνδικοῦ Ὠκεανοῦ περικυκλούμενοι χερσόνησοι, αἵτινες ὁμοῦ λαμβανόμενοι 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 βασίλειον 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) Λακεδιῶνη καὶ Μαλαδιῶνη εἰς τὴν νοτιοδυτικὴν πλευρὰν τῶν προειρημένων χερσονήσων. β) Γεῖλάν. γ) Σουνδικαὶ νῆσοι. 1 Σουμάτρα. 2 Βορνέο. 3 Ἰνδα, εἰς τὴν ἀνατολικὴν πλευρὰν τοῦ ἰσθμοῦ Σούνδα, ὅπου εἶναι Βαταβία ἡ καθέδρα τῆς Ὀλλανδικῆς διοικήσεως περιέχουσα 160,000 κατοίκους, ἑντοπίους, Εὐρωπαίους, Κινέζους, Ἀρμενίους, Πέρσας, Ἀράβας, καὶ Νέγρους. 4 Κελέβη. 5 Μολού· καὶ πολλὰ μικρὰ νῆσοι. 6 Φιλιππίται. Οἱ αἰγιαλοὶ ὅλων τούτων τῶν νήσων ἀνήκουν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἰς τοὺς Ὀλλανδούς· τὰ δὲ λοιπὰ μέρη εἰς τοὺς Ἰσπανοὺς, καὶ μέρος εἰς τοὺς Ἀγγλοὺς· δίδουν χρυσόν, πολυτίμους λίθους, καὶ πολύτιμα ἀρώματα.

ΑΦΡΙΚΗ.

Χερσόνησος συνεχομένη με την Ασίαν διὰ τοῦ Ἰσθμοῦ Σουέζ. 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 Ασίαν ἐξ Ἀνατολῶν μὲν διὰ τοῦ Ἀραβικοῦ κόλπου, ἐκ δὲ Νότου διὰ τοῦ Ἰνδικοῦ Ὠκεανοῦ. Εἰς τὴν δυτικὴν πλευράν της ἐξαπλόνεται ὁ Ἀτλαντικὸς Ὠκεανὸς, καὶ ἡ Αἰθιοπικὴ θάλασσα· ἐκεῖνος ἔλαβε τὸνομα ἀπὸ τὸν Ἄτλαντα, ὅρος ἐξυψούμενον εἰς τὴν βορειοδυτικὴν πλευράν της. Εἰς τὰ νότια μέρη ἐξαπλόνεται ἀπὸ τὰ νοτιοδυτικὰ εἰς τὰ νοτιοανατολικά τὸ ὅρος *Σελήνη*· ὁ μεγαλύτερος ἀπὸ τοὺς ποταμούς της 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, ὅστις ποῦ χύνεται ἀκόμη καὶ τὴν σήμερον ἀγνοεῖται. Εἰς τὸ νότιον ἡμισυ μέρος της ἐξαπλόνεται μεγάλη λίμνη, ὀνομαζομένη Μαραβή. Οἱ ἐντόπιοι Ἀφρικανοὶ εἶναι Μαῦροι, οἵτινες εἶναι οἱ πλείότεροι· πολλὰι χιλιάδες ἐξ αὐτῶν φέρονται εἰς ἄλλους τόπους, καὶ μάλιστα εἰς τὴν Ἀμερικὴν. Δικαιρεῖται δὲ εἰς Βόρειον καὶ Νότιον.

Βόρειος Ἀφρικὴ.

Ἄ. Φεζ, καὶ Μαρόκκοι. 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 μυλλιόνια κατοίκους. Τὸ κλίμα τῆς εἶναι ἀρκετὰ ἡμερον· δίδει κρασίον, κουρμάδες, ἐλαίας· οἱ ἵπποι τοῦ τόπου τούτου εἶναι ἐξαίρετοι· ὑπάρχουσι δὲ καὶ λέοντες καὶ τίγρεις κτ. ὁ βασιλεὺς τοῦ Μαρόκκου, ὅστις εἶναι ἀπεριόριστος μονάρχης, κατοικεῖ εἰς τὴν μεγάλην, ἀλλὰ κακοκτισμένην πόλιν Μεκίνην. Φέζ, ἡ μητρόπολις τῆς χώρας εἶναι μία ἀπὸ τὰς καλλίστας καὶ μεγίστας πόλεις τῆς βορείου Ἀφρικῆς.

β'. *Πειρατικάι Πολιτεῖαι*. Κατὰ μῆκος τῶν βορείων αἰγιαλῶν τῆς Ἀφρικῆς· συγκροτοῦσιν εἶδος δημοκρατίας ὑπὸ τὴν προστασίαν τοῦ Σουλτάνου τῆς Κωνσταντινουπόλεως, καὶ ἔχουν παντοτεινὸν πόλεμον μετ' ὅλας τὰς θαλασσίους τῆς Εὐρώπης δυνάμεις, ὅσαι δὲν πληρόνουσιν εἰς αὐτὰς ἐτησίως φόρον πολὺν ἢ ὀλίγον. 1 *Ἀλγίεριον*· ἔχει $1\frac{1}{2}$ μυλλιόνιον κατοίκων· ἡ ὀρεινὴ γῆ του δίδει κρασίαν καὶ ξύλα· ἡ μητρόπολις *Ἀλγίερ* εἶναι μεγάλη, καὶ ἀξιοθέατος, μετ' 80,000 κατοίκους, τὴν σήμερον ὅμως εἶναι ὑπὸ τὴν ἐξουσίαν τῶν Γάλλων. 2 *Τούνις*· ἔχει 2 μυλλιόνια κατοίκων· ἡ γῆ εἶναι μὲν βουνώδης, ἀλλὰ καρποφόρος, καὶ μάλιστα εἰς κρασίαν καὶ κουρμάδες· ὁ διοικητὴς τῆς ὀνομάζεται Βεῖς· κατοικεῖ εἰς τὴν μητρόπολιν *Τοῦνις*, ἥτις ἔχει κοινωνίαν μετ' τὴν Μεσόγειον θάλασσαν δι' ἐνὸς ὀχετοῦ· οἱ κάτοικοί τῆς εἶναι 130,000. 3 *Τρίπολις*· ἔχει 2 μυλλιόνια κατοίκων· εἰς τὴν ἀνατολικὴν πλευρὰν εὐρίσκονται αἱ Σύρταις, μεγάλη καὶ μικρά· εἰς τὴν ὁμώνυμόν τῆς μητρόπολιν ὑφαίνουσι πανία· ὁ διοικητὴς ὀνομάζεται Βεῖς.

γ'. *Ἀγυπτος*· 23°—21° Π. καὶ 45°—55° Μ. πε-

ριέχει 8,795 T. M. Μεταξὺ τῶν ἐκβολῶν τοῦ Νείλου καὶ τῆς Ἐρυθρᾶς θαλάσσης· παρὰ τὴν Ἐρυθρὰν θάλασσαν ἐξαπλώνεται τὸ ἀνατολικόν της μέρος, χώρα ὀρεινή, 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 προξενοῦσι μεγάλην καρποφορίαν· ἡ ἡλικκὴ ζέστη εἶναι κάποτε διαρκὴς καὶ ἐνοχλητικὴ· ὁ πάπυρος, καὶ ὁ κρίκος, καὶ οἱ κουρμάδες αὐξάνουν ἐξαιρέτως· ἐκ τῶν ζώων ἐπίσημα εἶναι ὁ κροκόδειλος, ὁ ἱπποπόταμος, καὶ ὁ ἴβις. Οἱ κάτοικοι εἶναι ἐκ διαφόρων φυλῶν· οἱ ἐκ τῶν παλαιῶν Αἰγυπτίων καταγόμενοι εἶναι πολλὰ ὀλίγοι· ὅλης τῆς Αὐγύπτου οἱ κάτοικοι μόλις συμποσοῦνται 4,000,000· διοικοῦνται ἀπὸ Πασᾶν ὑπῆκουον τῆς Ὀθωμανικῆς βασιλείας. Μέρη τῆς Αἰγύπτου εἶναι τὰ ἐφεξῆς·

1. *Κάτω Αἴγυπτος*· παρὰ τὰς ἐκβολὰς τοῦ Νείλου. Ἐδῶ εὐρίσκεται ἡ περίφημος *Ἀλεξάνδρεια*, ἥτις δὲν ἔχει κάμυριαν ὁμοιότητα μὲ τὴν παλαιάν· καὶ τὰ δύο ἔμπορεῖα, *Ροσέτο* καὶ *Δαμιάτι*.

2. *Μέση Αἴγυπτος*· ὅπου ἄρχεται ὁ Νεῖλος νὰ χωρίζεται, κεῖται ἡ μεγάλη μητρόπολις Καῖρος ἡ μεγαλητέρα ἀπ' ὅλας τὰς πόλεις τῆς Ἀφρικῆς, μὲ πολλὰ ζαμιά, καὶ 24,000 σωμακία· τὸ κέντρον τοῦ ἐμπορίου τῆς Αἰγύπτου· οἱ κάτοικοί της δὲν ἀναβαίνουν τὰς 250,000. Εἰς τὰ πέριξ αὐτῆς κεῖνται αἱ τεράστιοι Πυραμίδες, καὶ ἐκτείνεται ἡ λίμνη τοῦ Μοίριδος.

3. *Ἄνω Αἴγυπτος*· ὁ Νεῖλος κάμνει ἐδῶ 7 μεγάλους καταρράκτας. Εἰς τὴν πόλιν Ἀσσιοῦτ εὐρίσκονται τὰ θαυμασιώτατα λείψανα τῆς παλαιᾶς πόλεως Θηβῶν.

4. *Ὀρεινὴ γῶρα*· μεταξὺ Νείλου καὶ Ἐρυθρᾶς θαλάσσης· ἐδῶ εἶναι ὁ ἰσθμὸς Σουέζ, ὁστις χωρίζει τὴν Ἀφρικὴν ἀπὸ τὴν Ἀσίαν.

δ'. *Νομβία*. Μεταξὺ Νείλου καὶ Ἀραβικοῦ κόλπου· τὸ κλίμα θερμώτατον· ἡ γῶρα γεμάτη ἀπὸ ἀμμώδεις ἐρημίας. Τὰ παρκαείμενα εἰς τὸν Νεῖλον μέρη εἶναι καρποφόρα. Μέγα μέρος τῆς γῶρας εἶναι ὑποτελές· εἰς τὸ Ὄθωμανικὸν κράτος. Ἀπὸ δὲ τὰς αὐτοδιοικητοῦς πολιτείας ἡ μεγαλητέρα εἶναι ἡ Σιννάρ.

ε'. *Ἀβυσσινία* 46° — 56° Μ., καὶ 7° — 16° Π. περιέχει 8,000 Τ. Μ. καὶ 3 μιλλιόνια κατοίκους χριστιανούς τῆς μονοφυσιτῶν αἰρέσεως, διοικουμένους ἀπὸ μονάρχην. Ἡ γῶρα, ὅπου εἶναι αἱ πηγαὶ τοῦ Νείλου, εἶναι περικυκλωμένη ἐξ Ἀνατολῶν ἀπὸ τὸν Ἀραβικὸν κόλπον. Παρεκτός τοῦ Νείλου 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 φοίνικας (κουρμάδες) μόνον πλούσιον, ἀλλὰ καὶ εἰς παντοδαπὰ ζῶα· εἰς τὰ μεσημβρινὰ μέρη ἐξαπλώνονται μεγάλαι ἀμμώδεις ἐρημίαι, καὶ τινες καρποφόροι νῆσοι. Πρὸς Δυσμὰς τῆς Αἰγύπτου εὐρίσκεται καὶ ἡ ἀνεξάρτητος πολιτεία Σιβάχ, εἰς τὸν τόπον ὅπου τὸ πάλαι ἔκειτο ὁ περίφημος ναὸς τοῦ Ἄμμωνος.

ζ'. *Σαχάρα*. Εἰς τὸ μέσον τῆς Βορείου Ἀφρικῆς, ἡ μεγαλητέρα ἀμμώδης ἐρημία, ἀπ' ὅλας τὰς ἐρημίας τοῦ κόσμου· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι ὑπὲρ τὰς 60,000 Τ. Μ. Εἰς αὐτὴν ζῶσι, ἄγρια πολλὰ θηρία καὶ τερατώδεις ὄφεις καὶ δράκοντες.

ή. *Σενεγαμβία*. Μεταξὺ τῶν ποταμῶν Σενεγάλ καὶ Γαμβία. Εἰς τοὺς αἰγιαλοὺς ἔχουν τόπους οἱ Γάλλοι, καὶ Πορτογάλλοι, καὶ Ἄγγλοι.

θ'. *Νιγηρία*. ὀνομασθεῖσα ἀπὸ τὸν ποταμὸν Νίγηρον, ὅστις ῥέει ἐκ Δυσμῶν πρὸς Ἀνατολὰς· 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 ἐλεφάντινα κόκκαλα κτλ.

ι. *Ἄνω Γουίνα*. χώρα παραθαλασσία, χωριζομένη ἀπὸ τὴν Σενεγαμβίαν διὰ τοῦ ὄρους Λέοντος, διηρημένη ἐκ τῶν κυριωτέρων προϊόντων τῆς εἰς αἰγιαλὸν πεπéρεος, καὶ ἐλεφάντων, καὶ χρυσοῦ, καὶ ἀνδραπόδων· εἰς τὸν τοῦ χρυσοῦ αἰγιαλὸν ἔχουν τόπους οἱ Ὀλλανδοί, οἱ Ἄγγλοι καὶ οἱ Δανιμάρκοι.

ια. *Νῆσοι τῆς βορείου Ἀφρικῆς*. 1 *Ἀζωρία*, εἰς τὰ βορειοδυτικὰ τῆς Πορτογαλλίας, τρομαζομένη συχνότατα ἀπὸ σεισμοὺς, καὶ ἀπὸ Ἡφαίστεια ὄρη· δίδει ἐξαίρετα κρασία καὶ σάκχαρον, καὶ εἶναι ὑποτελὴς εἰς τὴν Πορτογαλίαν. 2 *Μάδερα*, πρὸς Δυσμὰς τοῦ Μαρόκκου εἰς κλίμα γλυκύτατον, τὸ ὁποῖον συντελεῖ εἰς γέννησιν ἐξαιρέτων κρασιῶν, σακχάρου, πορτοκαλλίων κτ. Κανάριοι νῆσοι εἰς τὰ πέριξ τῶν προειρημένων αὐτοῦ γεννῶνται τὰ μελωδὰ πουλία κανάρια. Διὰ τῆς Φέρου ἐννοοῦσιν οἱ Γεωγράφοι διαβαίνοντα τὸν πρῶτον μεσημβρινόν. Εἰς τὴν νῆσον Τενερίφαν θαυμάζεται τὸ ὑψηλὸν ὄρος Πίκον. Αἱ νῆσοι αὗται εἶναι ὑποτελεῖς εἰς τὴν Ἰσπανίαν. 4 *Νῆσοι τοῦ Πρασίκου ἀκρωτηρίου*· εἶναι ὅλαι Πορτογαλικάι.

Νότιος Ἀφρική.

Εἰς τὰ μεσημβρινὰ μέρη τοῦ Ἰσημερινοῦ.

α. *Κάτω Γουίνα*. Χωριζομένη ἀπὸ τὴν ἄνω Γουίναν διὰ τοῦ Ἰσημερινοῦ· οἱ κάτοικοί της εἶναι ἐλαιόμαυροι μὲ κόκκινα μαλλία καὶ πρασίλους ὀφθαλμούς· ἔχουσι πολ-
λὰς πολιτείας.

β. *Ἐρημοὶ δυτικοὶ αἰγιαλοὶ*· γνωστοὶ εἰς τοὺς Εὐ-
ρωπαϊοὺς ἐκ μόνων παλαιῶν διηγήσεων.

γ. *Ἀνατολικοὶ αἰγιαλοὶ*. Ἐδῶ εἶναι ἡ Ζαγγουεβά-
ρα, καὶ ἡ Μοφεμβίκα, κτήματα τῶν Πορτογάλλων.

δ. *Αἱ ἐντὸς χώραι*. Πεδιάδες καὶ ὄρη ἐκ διαδοχῆς·
ἐδῶ ἐξαπλόνεται καὶ ἡ μεγάλη λίμνη Μαραβή· οἱ κάτοι-
κοι εἶναι Νέγροι, οἵτινες ὄχι μόνον θυσιάζουσιν, ἀλλὰ καὶ
τρώγουσιν ἀνθρώπους ξένους· σύγκεινται ἀπὸ διάφορα γέ-
νη, ἐκ τῶν ὁποίων ἐπίσημον εἶναι τὸ τῶν Καφέρνων.

ε. *Ὀττεντότων χώρα*. Εἰς τὴν μεσημβρινὴν ἄκραν
τῆς Ἀφρικῆς· ἡ γῆ των εἶναι κατὰ μέρη πετρώδης καὶ
δασώδης· κάτοικοί της εἶναι οἱ ῥυπαροὶ Ὀττεντότοι· περι-
πατοῦν γυμνοὶ, καὶ κατοικοῦσι κινητὰς καλύβας· ἡ γλῶσ-
σα των εἶναι τραχυτάτη· εἰς τὴν μεσημβρινὴν ἄκραν εἶναι
τὸ *Ἀκρωτήριο* τῆς χρηστῆς ἐλπίδος, καὶ ἡ πόλις Κάπο.

ς. *Νῆσοι τῆς νοτίου Ἀφρικῆς*. 1 *Ἀνατολικαί*· α. Μα-
δαγασκάρ, ἡ μεγαλητέρα νῆσος τῆς Ἀφρικῆς. β. ἡ Γαλ-
λικὴ νῆσος Βουρβών. γ. ἡ Ἀγγλικὴ νῆσος ἅγιος Μο-
ρίττος. 2 *Δυτικαί*· ἡ ἁγία Ἑλένη, πρὸς Δυσμὰς τῆς τῶν
Ὀττεντότων χώρας· ὑποτελὴς εἰς τοὺς Ἀγγλους· περίφημος
εἰς τὴν νεωτέραν ἱστορίαν διὰ τὸν εἰς αὐτὴν θάνατον τοῦ
Ναπολέοντος.

ΑΜΕΡΙΚΗ.

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 ᾖ νῆσος, ἣ συνέχεται μὲ τὴν Ἀσίαν· ἐκ νότου ἐκτείνεται ἕως τὴν 54° τοῦ νοτίου πλάτους· τὸ μῆκος τῆς εἶναι 209° — 360° · ἡ ἐπιφάνεια τῆς γῆς, ὅση εἶναι γνωστῇ, περιέχει 253,000 T. M. τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων τῆς λογαριάζεται περίπου 60 μιλλιονίων κατὰ τὸν Ἀμερικανὸν γεωγράφον Μόρσην. Συνιστᾷ δύο ἀντίθετα τρίγωνα, τὰ ὁποῖα συνέχονται διὰ τοῦ Ἰσθμοῦ Πάναμα. Ἐδῶ εὐρίσκονται τὰ ὑψηλότατα ὄρη, οἱ μέγιστοι ποταμοὶ, καὶ λίμναι. Τὸ κλίμα διὰ τὴν μεγάλην ἑκτασιν τῆς χώρας εἶναι κατὰ μέρη πολλὰ διάφορον. Κατ' ἀναλογίαν ὅμως εἶναι ψυχρότερον παρὰ τὰλλα τῆς Γῆς μέρη· χρυσοῦ καὶ ἀργύρου περιέχει ἡ χώρα μεγάλην ἀφθονίαν· ἐκ δὲ τῶν φυτῶν ἔχει τινὰ ἰδιά της προϊόντα οἷον κοχενίλλην, βανίλλαν, γαιόμηλα, κίαν, ἱπεκακουά-ναν, καὶ ἄλλα ἰσχυρὰ βότανα· ἐκ τῶν ἐντοπίων ζώων ἐπίσημα εἶναι ὁ Βικούγνας (προβατοκάμηλος) καὶ ὁ Λάμας (αἰγοκάμηλος)· οἱ φυσικοὶ Ἀμερικανοὶ, τῶν ὁποίων τὸ πλῆθος ὀλιγοστεύει πάντοτε, εἶναι καστανευθοὶ τὸ χρῶμα· παρεκτὸς τούτων, εἶναι καὶ πολλοὶ μαῦροι, καὶ οἱ ἐκ τῆς διαφορῶν ἄσπρων καὶ μαύρων, καὶ καστανευθρῶν ἐπιμιξίας γεννηθέντες βαμμένοι λεγόμενοι ἄνθρωποι.

Διαιρείται 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, αἵτινες συναποτελοῦσι τὰς δυτικὰς Ἰνδίας.

Α'. Βόρειος Ἀμερικὴ.

Ἐκτείνεται ἀπὸ τὴν παγωμένην θάλασσαν ἕως τὸν ἰσθμὸν Πάναμα· διέρχεται δι' αὐτῆς σειρὰ ὄρεων, τὰ ὁποῖα προχωροῦν ἕως τὴν νότιον Ἀμερικὴν. Κλῶνες 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 Βουρβὼν, ὁ ἅγιος Λαυρέντιος· εἰς τὸν Μεξικανὸν κόλπον ὁ Μισσισιπὶ, καὶ εἰς τὸν εἰρηνικὸν Ὠκεανὸν ὁ Ὄζεκάν. Περιέχονται εἰς αὐτὴν αἱ ἐφεξῆς χῶραι.

α'. Ἡ Γρολλανδία, ἥτις ὑποτελεῖ εἰς τοὺς Δανιμάρχους. Κεῖται μεταξὺ 60° — 80° Π., καὶ περιέχει 21,000 Τ. Μ. ἀλλὰ μόλις ἀριθμεῖ 5,000 κατοίκους.

β'. Ἡ Ἀγγλικὴ βόρειος Ἀμερικὴ, τῆς ὁποίας ἡ ἐπιφάνεια εἶναι 40,000 Τ. Μ. καὶ οἱ κάτοικοι 600,000, 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 Βαϊ.

2. Κουεβέκ· μέρος τῆς Καναδάς· εἰς τὴν ἀριστερὰν ὄχθην τοῦ Λαυρεντίου ποταμοῦ, παρὰ τὸν ὁποῖον εἶναι μόνον τακτικῶς καλλιεργημένη ἡ χώρα. Μητρόπολις καὶ

καθέδρα τῆς Ἀγγλικῆς διοικήσεως εἶναι ἡ *Κουεβέκη*. Εἰς μίαν νῆσον τοῦ Λαυρεντίου ποταμοῦ κεῖται ἡ ἀξιοθέατος πόλις *Μοντρεάλ*.

3. *Νέα Σκωτία* μέρος ξηρᾶς, καὶ ἡ νῆσος 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 διηρημένον εἰς πολλοὺς κλῶνας. Κεῖται μετὰξὺ 29° — 49° Π., καὶ περιέχει 512, 191 T. M. πρὸς Βορρᾶν φθάνει ἕως τὸν ποταμὸν Λαυρέντιον· εἰς τὰ νοτιοδυτικὰ ἕως τοῦ Μισσισιπί. Οἱ κάτοικοι συνίστανται ἀπὸ διάφορα Εὐρωπαϊκὰ ἔθνη, καὶ μάλιστα Ἄγγλους, Γάλλους, Ὁλλανδοὺς, Γερμανοὺς, Ἑλβετοὺς, καὶ ἀπὸ ἀπογόνους τούτων. Εἰς τούτους προστίθενται καὶ ἐντόπιοι, καθῶς καὶ μαῦροι, καὶ ἡμίμαυροι. Ὅλοι οὗτοι οἱ ἄνθρωποι ζῶσιν εἰς εἴκοσι δύο πολιτείας, αἵτινες ἀποτελοῦσι μίαν ἐλευθέραν πολιτείαν· οἱ ἀπεσταλμένοι των ἀποτελοῦν τὴν γενικὴν σύνοδόν των· τὸ πλῆθος ὅλων τούτων τῶν πολιτειῶν συμποσοῦται εἰς 10 μιλλιόνια. Δι' ἐπισημότεραι πόλεις των ἐκ Βορρᾶ πρὸς Νότον ἀκολουθοῦσαι εἶναι αἱ ἐφεξῆς. *Φιλαδέλφεια*, ἡ μητρόπολις, ἡ μεγαλητέρα καὶ πολυανθρωποτέρα, καὶ κανονικώτατα κτισμένη μὲ 150, 000 κατοίκους· ἔχει καὶ ἀξιολογώτατον πανεπιστήμιον. *Βασιγκτὼν*, εἰς τὸ μέσον τῶν πολιτειῶν, ἡ καθέδρα τῆς γενικῆς συνόδου, μὲ 20,000 κατοίκους.

δ'. *Βόρειος Ἰσπανικὴ Ἀμερικὴ*. Περικυκλόνει τὸν Μεξικανικὸν κόλπον, ἐξαπλονομένη ἕως τὴν πορφυρὰν θάλασσαν, καὶ ἕως τὸν μέγαν Ὠκεανόν· οἱ κάτοικοί της εἶναι 25,000· μέρη τῆς εἶναι τὰ ἐφεξῆς.

1. *Φλώριδα*, παραθαλάσσιος χώρα μεταξὺ τοῦ Ἀτλαντικοῦ Ὠκεανοῦ καὶ τοῦ Μεξικανικοῦ κόλπου.

2. *Νέον Μεξικόν* μετὰ τῆς νέας Ναυάρρας· τὸ δυτικὸν τούτων μέρος ὀνομάζεται Καλιφορνία.

3. *Παλαιὸν Μεξικόν*· μεταξὺ τοῦ μεγάλου Ὠκεανοῦ καὶ Μεξικανικοῦ κόλπου, ἡνωμένον μὲ τὴν νότιον Ἀμερικὴν διὰ τοῦ Πάνχμα.

Οἱ κάτοικοί των εἶναι μέρος ἐντόπιοι, μέρος Ἴσπανοί, καὶ μαῦροι καὶ ἀπόγονοι τούτων. Ἀπὸ τὰς ἀξιολόγους τούτων πόλεις εἶναι, *Μεξικόν*, εἰς νήσους τινὰς μιᾶς λίμνης, ἡ μεγαλύτερα πόλις ὅλης τῆς Ἰσπανικῆς Ἀμερικῆς, καθέδρα τοῦ ἀντιβασιλέως, μὲ πανεπιστήμιον. Βέρα Κρουζα, ἀπὸ τῆς ὁποίας τὸν λιμένα μεταφέρονται εἰς τὴν Ἰσπανίαν ὅλα τὰ πολύτιμα προϊόντα τῆς Ἀμερικῆς.

ε. *Βόρειοι Ἀμερικανὰι* χώραι τῶν ἐντοπίων. Μεταξὺ τοῦ Χυδσόνσ Βαΐ, καὶ τοῦ μεγάλου Ὠκεανοῦ· ἡ ἐπιφάνειά των εἶναι 150,000 T. M. ἐδῶ ἐξυψόνονται 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 φυλάς, 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 Βορρᾶν εἶναι στερρῶς ὠχυρωμένοι οἱ Ἴσπανοί, καὶ Ῥῶσσοι, καὶ Ἄγγλοι.

Β'. Δυτικαὶ Ἰνδίαι.

Ἐν μέγα πλῆθος μεγάλων καὶ μικρῶν νήσων, αἵτινες ἐξαπλόγονται εἰς τὸν Μεξικανικὸν κόλπον· κεῖνται μεταξὺ

10° — 23° βορείου πλάτους. Περιέχουν ὑπὲρ τὰ 2 μυλλιά-
νια κατοίκων· δύο καιροὶ τοῦ ἐνιαυτοῦ γίνονται ἐδῶ μόνον,
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 μικρά καὶ
ἀδύνατα· οἱ κάτοικοι εἶναι παντοδαποὶ κατὰ τὰ χρώματα·
μὲ τοὺς χαλκοσιδεῖς καὶ μαύρους ἐντοπίους ἐμίχθησαν ἄσπροι
Εὐρωπαῖοι ἀπὸ παντοδαπὰ ἔθνη. Τὰς βαρεῖας ἐργασίας
ἐκπονοῦσι πολλαὶ ἐκατοντάδες χιλιάδων Νέγροι δοῦλοι, οἵ-
τινες φέρονται ἐδῶ ἀπὸ τὴν Ἀφρικὴν. Αἱ νῆσοι, ἐκ τῶν
ὁποίων συνίστανται αἱ δυτικαὶ Ἰνδῖαι, διαιροῦνται εἰς μεγά-
λας Ἀντίλλας, καὶ εἰς μικράς.

α. Μεγάλαι Ἀντίλλαι. 1 Κούβα, καὶ 2 Πουερπονίκα,
ἥτις δίδει ἐξαιρετον ταβάκον, εἶναι ὑποτελεῖς εἰς τὴν Ἰσπα-
νίαν. 3 Ἅγιος Δομίνικος· ὑπετέλει εἰς τοὺς Γάλλους, ἐκυριεύθη
ὁμως ἔπειτα ἀπὸ τοὺς ἐντοπίους μαύρους. 4 Ἰαμαϊκὴ, ἡ
μεγαλητέρα νῆσος ἀφ' ὧσας ἔχουσιν οἱ Ἄγγλοι εἰς τὴν
Ἀμερικὴν.

β'. Μικραὶ Ἀντίλλαι. Τὰς πλειοτέρας ἐξ αὐτῶν ἐξου-
σιάζουν οἱ Ἄγγλοι, οἷον Βάρβαδον, καὶ Ἀντίκαν· καὶ οἱ
Γάλλοι, οἷον Μαρτινίκαν καὶ Γουαδελούπαν.

Γ'. Νότιος Ἀμερικὴ.

Συνέχεται μὲ τὴν βόρειον διὰ τοῦ ἰσθμοῦ Πάναμα. Τὸ
μέγιστον αὐτῆς μέρος κεῖται εἰς τὴν διακεκαυμένην ζώνην·
καὶ διὰ τοῦτο ἔχει δύο θέρη, ἐν ξηρὸν καὶ ἄλλο ὑγρὸν. Διὰ
τοῦ βορείου αὐτῆς μέρους, καὶ διὰ τοῦ δυτικοῦ διαβαίνει
τερατῶδες τι ὄρος, αἱ Ἀνδικαὶ Κορδιλλέραι, ἐκ τῶν ὁποίων
ὁ Τσιμβόρασος, καὶ ἄλλα τινα εἶναι τὰ ὑψηλότερα ἀπ'

ὅλα τὰ βουνὰ τῆς Γῆς. Τὰ ὄρη ταῦτα, μ' ὄλον ὅτι παράκεινται εἰς τὸν Ἰσημερινόν, εἶναι σκεπασμένα μὲ παντοτεινὸν πάγον καὶ χιόνα. Εἰς τοῦτο τῆς Ἀμερικῆς τὸ μέρος εἶναι καὶ οἱ μεγάλοι ποταμοί, οἷον Ὀρίνοκος, Μαρανὼν, Πλάτας, οἵτινες ὅλοι χύνονται εἰς τὴν Αἰθιοπικὴν θάλασσαν· ὁ μεγαλύτερος ἀπ' αὐτῶν εἶναι ὁ Μαρανὼν, ἢ ὁ ποταμὸς τῶν Ἀμαζόνων. Εἶναι διηρημένη ἡ νότιος Ἀμερικὴ εἰς τοὺς Πορτογάλλους καὶ Γάλλους καὶ Ἄγγλους καὶ Ἰσπανοὺς κατὰ τὸν ἐφεξῆς τρύπον.

α'. *Ἰσπανικὴ νότιος Ἀμερικὴ*. Περιέχει 162,000 T. M. καὶ 5,800,000 κατοίκων. 1 Νέα Γρανάδα· τὸ βορειότατον μέρος, τὸ ὁποῖον ἀρχίζει ἀπὸ τὸ Πάναμα, καὶ ποτίζεται ἀπὸ τὸν ποταμὸν Ὀρίνοκον. Πόλεις ἐπίσημοι. Πάναμα, ὅθεν ἔλαβε τὸν ὄνομα ὁ ἰσθμός. Κουϊτον, πλησίον τοῦ Τσιμποράσσου· πόλις, ἥτις ὡς πρὸς τὴν θέσιν εἶναι ὑψηλότερα ἀπ' ὅλους τῆς Γῆς τοὺς τόπους. εἰς τερπνὴν τινα χώραν, ὅπου βασιλεύει ἀκατάπαυστον ἔαρ.

2. *Περὺ καὶ Κιλί*. εἰς τὰ δυτικὰ μέρη τῆς νοτίου Ἀμερικῆς, χώρα μακρὰ καὶ στενὴ, καὶ πλουσιωτάτη εἰς ἄργυρον· δίδει ὅμως καὶ χρυσόν, χαλκόν, κασσίτερον· μητρόπολις τῆς εἶναι ἡ Λίμα.

3. *Ἡ περὶ τὸν Πλάταν χώρα*. Παρὰ τὴν Αἰθιοπικὴν θάλασσαν· διατρέχεται ἀπὸ τὸν Πλάταν· περιέχει πολλὰ κεραιφόρα ζῶα· μητρόπολις τῆς εἶναι ἡ Βουένος Ἄερος.

4. *Παταγονία*· τὸ νότιον μέρος· χώρα γεμάτη δάση καὶ ἔλη.

5. *Φαλκράνδαι νῆσοι*· πρὸς τὰ νότια τῆς Παταγονίας.

β'. *Πορτογαλλικὴ νότιος Ἀμερικὴ*. 4° — 34° Νότιον Π., καὶ 18° — 50° δυτικὸν Μ. Τὸ πλῆθος τῶν κατοίκων

συμποσούνται 2,600,000· πρὸς Βορρῶν συνορεύει μὲ τὴν Ἰσπανικὴν. Ἐδῶ ἀνήκουν ἡ χώρα τῶν Ἀμαζόνων, καὶ οἱ αἰγιαλοὶ τῆς Αἰθιοπικῆς θαλάσσης, οἵτινες ὀνομάζονται Βρασιλία· οἱ ἐπισημότεροι ποταμοί της εἶναι ὁ Μαρανὼν καὶ ὁ Πλάτας· μητρόπολις εἶναι ὁ ἅγιος Σεβαστιανὸς ἢ τὸ Ρίοϊαννέϊρον.

γ'. Ὀλλανδικὴ νότιος Ἀμερική. Εἰς τὴν δεξιὰν ὄχθην τοῦ Ὀρινόκου, χαμηλὴ καὶ ὥς ἐπὶ τὸ πλεῖστον νωσώδης χώρα μὲ 70,000 κατοίκους.

δ'. Γαλλικὴ νότιος Ἀμερική. Νοτιωτέρα παρὰ τὴν Ὀλλανδικὴν, μέρος νωσώδης τις αἰγιαλὸς, καὶ μέρος μία νῆσος ἡ Καϊέννα· ὅλη ἔχει 40,000 κατοίκους.

ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ.

Κεῖται εἰς τὸ νότιον ἡμισφαίριον τῆς Γῆς μεταξὺ 25° — 50° νοτίου πλάτους, καὶ 90° — 234° δυτικοῦ μήκους· συγκροτεῖται ἀπὸ πολλὰ νησιά· ἄλλα μεγαλήτερα, καὶ ἄλλα μικρότερα· διὰ τοῦτο ὀνομάζεται καὶ Πολυνησία, καὶ μέγα ἀρχιπέλαγος· ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι ἀκόμη ἀπροσδιόριστος· μὲ ὅλον τοῦτο φαίνεται, ὅτι εἶναι διπλασία ἀπὸ τῆς τῆς Εὐρώπης, καὶ ἐκτιμᾶται περίπου 300,000 τ. μ. οἱ κάτοικοί της, ὅσοι εἶναι γνωστοί, λογαριάζονται περίπου δύο ἑκατομμύρια. Αναφερομένη εἰς τὴν Ἀμερικὴν διαιρεῖται εἰς Ἀνατολικὴν καὶ Δυτικὴν Αὐστραλίαν.

Α'. Ανατολικὴ Αὐστραλία.

Νέα Ὀλλανδία, ἡ μεγάλη νῆσος, εἰς τὰ νοτιοανατολικά

τῶν μεσημβρινῶν τῆς Ἀσίας νήσων· ἴση περίπου μὲ ὅλην τὴν Εὐρώπην, περικυκλωμένη ἀπὸ πολλὰς μικρὰς νήσους. Οἱ Ἄγγλοι ἔστησαν μίαν ἀποικίαν εἰς τὸν ἀνατολικὸν αἰγιαλὸν, 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· μεταξὺ τῶν τελευταίων ἀξιόλογος εἶναι ἡ *Ταίτη*, ἡ *Ὀταεῖτη*, κατοικουμένη πρὸ τοῦ 1770 ἀπὸ 200,000, καὶ τώρα μόνις ἀπὸ 20 ἢ ὀλιγόστευσις αὕτη προῆλθε καὶ ἀπ' ἄλλα αἷτια, καὶ μάλιστα, ἀπὸ τὰς Ἀφροδισιακὰς ἀρρώστιας, τὰς ὁποίας τοὺς ἔφεραν οἱ Εὐρωπαῖοι.

ΠΙΝΑΞ

Τῶν ἐπισημοτέρων πόλεων, αἱ ὁποῖαι ἀναφέρονται εἰς τὸ παρὸν Γεωγραφικὸν ἐγχειρίδιον, μετὰ σημειώσεως τοῦ πλάτους καὶ μήκους των. Τοῦ μήκους ἡ ἀρχὴ λαμβάνεται ἀπὸ τὸν διὰ τῆς ρήσου Φέρον διαβαίνοντα πρῶτον Μεσημβρινόν. Τὸ δὲ εἰς πλάτη τινα παρασημειούμενον Ν φανερόν, ὅτι ἡ πόλις κεῖται εἰς τὸ Νότιον ἡμισφαίριον.

	Σελ.	Πλάτος.			Μῆκος.		
		Μ.	Λ.	Δ.	Μ.	Λ.	Δ.
Α γκόνα	208	43	37	54	31	8	52
Αγράμ.	163	46	6	—	34	14	30
Ἀδριανούπολις	130	41	55	—	44	15	—
Ἀζώφ	185	47	10	30	56	29	—
Ἀθῆναι	143	37	58	1	41	25	5
Ἀΐγινα	154	37	45	—	41	44	—
Ἀκερμάν	185	46	12	—	48	23	45
Ἀκρωτήριον Πράσινον	230	14	43	—	—	7	—
Ἀκρωτήριον Χρηστῆς ἐλ- πίδος	231	33	55	15N.	36	3	45
Ἀλγιέριον	227	36	49	30	19	52	45
Ἀλεξάνδρεια	228	31	12	20	47	35	—
Ἀλιφάξ	234	44	44	—	314	1	45
Ἄλλη Μαγδεμβουργικὴ	180	51	29	40	29	52	—
Ἀλτώνα	174	53	35	—	27	26	30
Ἀμβούργον	177	53	34	25	27	56	—
Ἀμστελδάμον	194	52	22	12	22	54	24

	Πλάτος.				Μῆκος.		
	Σελ.	Μ.	Δ.	Λ.	Μ.	Δ.	Λ.
Ἄνδρος	151	37	50	—	41	44	—
Ἄννόβερ	172	52	22	18	27	33	45
Ἄντουερπία	195	51	13	15	22	4	—
Ἀντίταρος	154	37	7	10	43	18	—
Ἄρτα	134	39	20	18	39	10	—
Ἀρχάγγελος	184	64	33	40	56	39	15
Ἀστραχάνιον	218	46	22	—	65	43	—
Αὐγουστοβούργιον	169	48	23	55	28	36	15
Ἄχεν	181	50	44	50	23	27	—
Βαγδάτ	217	33	19	40	62	2	30
Βαρκελλῶνα	200	41	22	53	19	50	33
Βάρνα	132	43	4	—	45	10	—
Βαρσαβία	186	52	14	—	38	40	30
Βασιλεία	202	47	55	—	25	14	30
Βαταυία	225	6	12	—	124	33	45
Βεϊμάρ	175	50	59	12	29	—	45
Βελιγράδιον	132	45	—	—	38	30	—
Βενδέρ	185	46	50	3	47	16	—
Βενετία	164	45	25	—	29	45	—
Βέρα Κροῦζα	235	19	11	52	281	38	15
Βέργη	187	60	10	30	22	54	—
Βέρνα	203	46	56	55	25	7	6
Βερολῖνον	179	52	31	30	31	2	30
Βερούτ (Βηρυτὸς)	216	33	55	—	53	20	10
Βερσάλιαι	192	48	48	21	19	47	7
Βερῶνα	164	45	26	2	28	41	—
Βιδίνη	132	44	6	—	42	—	—
Βιέννα	157	48	12	36	34	2	30
Βίλνα	185	54	41	—	42	56	48
Βορδίγαλλα (Βορδῶ)	192	44	50	14	17	5	49
Βοτάνης κόλπος	239	34	—	—N	169	3	—
Βουχορέστιον	137	44	36	45	43	48	—
Βραουνσβέιγ	173	52	15	43	28	9	15

	Πλάτος.				Μῆκος.		
	Σελ.	Μ.	Λ.	Δ.	Μ.	Λ.	Δ.
Βρέμν	177	53	2	—	26	26	—
Βρεσλαυία	179	51	6	30	34	45	—
Βρέσ	192	48	22	42	13	12	30
Βρουξέλλαι	195	50	51	—	22	1	15
Βυρσβούργ	169	49	46	6	27	53	45
Γεθεμβούργον	187	57	42	4	29	37	37
Γενεύα	202	46	12	17	23	44	14
Γένουα	205	44	23	48	26	38	—
Γιβραλτάρ	200	36	6	30	12	18	44
Γλυκστάτ	174	53	47	47	27	5	10
Γόθα	176	50	52	4	28	25	—
Γοτίγγη	172	51	31	54	27	34	30
Γραίκιον (Grätz)	159	47	4	9	33	5	45
Γρεϊσβάλδ	180	54	6	4	31	13	45
Γρόδνον	185	53	36	—	41	49	24
Δαμασκός	216	33	30	—	54	33	—
Δαμιάτ	228	31	25	—	49	29	45
Δάνσικ	178	54	21	5	36	17	45
Δαρμστάτ	171	49	56	24	26	13	30
Δερβάντ	219						
Διαρβεκίρ (Έδεσσα)	217	37	55	30	57	31	35
Δουβλίνον	198	53	21	11	11	21	45
Δουράτσον	134	41	25	—	37	2	—
Δρέσδη	175	51	2	54	31	21	45
Δυσελδόρφ	181	51	14	4	24	36	6
Έδιμβούργ	197	55	56	—	24	29	30
Έϊλδεμβέργ	171	49	24	—	26	20	—
Έλσιγκόρα	189	56	2	17	30	17	47
Έρμανστάτ	163	45	48	—	41	45	50
Έρφούρτ	180	50	59	8	28	4	31
Εύριπος (Χαλκίς)	151	38	30	—	42	3	—
Ζάκυνθος	210	37	56	—	36	55	—
Ζόριχον	202	47	22	—	26	56	15

	Πλάτος.				Μῆκος.		
	Σελ.	Μ.	Λ.	Δ.	Μ.	Λ.	Δ.
Θεσσαλονίκη	133	40	41	10	40	28	—
Θῆβαι	145	38	22	—	41	10	—
Ἰάσιον	136	47	8	30	45	10	—
Ἰένα	175	51	2	—	29	15	—
Ἱερουσαλήμ	216	31	50	—	53	—	—
Ἰνσβρούκη	159	47	16	8	29	2	30
Ἰσμαήλ	185	48	45	45	29	52	7
Ἰσπαχάν	223	32	24	34	69	30	—
Ἰωάννινα	134	39	25	—	39	21	—
Καγλιάριον	205	39	27	—	26	59	30
Κάδιξ	199	36	31	7	11	23	45
Καζάν	218	55	43	58	67	—	—
Καινιγσβέργ	178	54	53	—	38	20	54
Καλκούτα	224	22	33	—	106	15	—
Καλλαι	192	50	57	32	19	31	1
Καλλίπολις	131	40	25	53	44	17	15
Κανδία Κρήτης	135	35	18	25	42	58	—
Καντόνιον	221	23	8	9	130	42	30
Καρθαγένη	200	37	36	36	16	32	24
Καρλσρούη	171	48	59	55	26	—	30
Κάσσελ	172	51	19	20	27	9	—
Κελλ	174	54	21	—	27	59	—
Κέρκυρα	210	39	40	—	37	48	—
Κεφαλληνία	210	38	30	—	38	20	—
Κισβον	185	50	27	—	48	47	30
Κλαγεμφούρτιον	165	46	37	10	31	59	45
Κλέβη	181	51	59	—	23	51	—
Κοίλν (Κολωνία)	181	50	55	—	24	32	—
Κοπενάγη	189	55	40	56	30	7	30
Κόρινθος	147	37	53	24	40	42	22
Κουαστάλα	205	44	54	58	28	19	31
Κουβέχη	234	46	47	30	303	25	—
Κούιτον	237	—	13	10N	299	45	—

	Πλάτος.				Μήκος.		
	Σελ.	Μ.	Λ.	Δ.	Μ.	Λ.	Δ.
Κρακοβία	186	50	10	—	37	35	30
Κρονστάτ Αυστρίας	163	45	49	30	43	15	30
Κύπρος (Λευκωσία)	215	35	19	21	49	32	17
Κώς	215	36	50	—	45	8	—
Κωνσταντινούπολις	130	41	1	10	46	36	15
Λάρισσα	134	39	54	—	40	40	—
Λαυσάνη	202	46	31	5	24	25	15
Λειψία	175	51	20	12	30	2	30
Λεμβέργ	167	49	52	—	4	48	45
Λήμνος (ή πόλις)	214	40	30	10	42	45	—
Λιθόρνον	207	43	48	45	28	8	—
Λίνδαον	169	47	28	—	27	24	—
Λίνσιον	158	48	18	54	31	56	30
Λισβόνα	201	38	42	58	9	1	—
Λουδίνον	196	51	31	—	17	34	45
Λουγδοῦνον Βαταυῶν	195	52	8	25	22	6	15
Λουγδοῦνον Γαλλίας	193	45	45	50	22	29	43
Λούκα	206	43	48	45	28	8	—
Λυβέκκιον	177	53	50	22	28	34	—
Μαγδεμβούργον	180	52	8	26	29	19	20
Μαδρίτιον	199	40	25	18	13	57	40
Μαϊάνσα	171	49	54	—	26	—	—
Μάλαγα	200	36	43	30	13	14	15
Μάλτα, ή πόλις	210	35	53	41	32	10	30
Μανέιμον	171	49	27	55	26	6	—
Μαρμαρᾶς	214	40	37	40	45	10	37
Μασσαλία	193	43	17	45	23	2	8
Μεδιόλανον	164	45	28	10	26	51	15
Μειταυία	184	56	39	10	41	23	30
Μέξιχον	235	19	54	—	227	34	15
Μεσσήνη	209	38	22	—	33	27	—
Μιτυλίνη	214	39	18	—	34	31	—
Μόδενα	205	44	38	50	28	30	30

	Πλάτος.				Μήκος.		
	Σελ.	Μ.	Λ.	Δ.	Μ.	Λ.	Δ.
Μόσχα	184	55	45	4	55	12	4
Μυνυχία (München)	168	48	8	20	29	13	10
Νάντης	192	47	13	6	16	7	1
Νάξος	154	37	8	—	43	26	—
Ναύπλιον	146	37	45	—	49	59	—
Νεάπολις	208	40	50	15	31	52	30
Νικόπολις	131	43	46	—	43	18	—
Νίσσα	132	41	12	—	38	40	—
Νυρνεβέργιον	169	49	26	55	28	45	—
Οδησσός	185	46	—	—	59	—	—
Ολδεμβούργ	173	53	8	19	25	50	44
Οξονία	196	51	44	57	16	26	—
Οταεϊτή	239	19	29	17	228	5	15
Ούλμη	170	48	28	—	27	36	15
Ουφαλία	187	59	51	51	35	28	4
Πάνορμος Σικελίας	209	38	9	44	41	—	45
Παρίσιοι	191	48	50	11	20	—	—
Πάρμα	205	44	48	1	28	—	19
Παταύιον	164	45	22	26	29	30	—
Πάτραι	148	38	20	—	39	22	—
Πελιν	221	39	55	—	134	8	45
Πέστα	162	47	29	44	36	42	30
Πετρούπολις	183	59	56	—	45	56	30
Πίσα	207	43	43	7	28	3	15
Πλακεντία	205	45	2	44	27	22	17
Ποσηνία (Posen)	179	52	22	—	34	59	45
Πράγα	160	50	5	23	32	10	30
Πρεσβούργιον	162	48	8	7	34	45	—
Ρ'αγούζα	166	42	36	30	35	51	40
Ρ'αδισβόνα	169	49	2	—	29	52	7
Ρ'ευάλ	184	59	26	22	42	27	30
Ρ'ίγα	184	56	56	—	40	40	—

	Πλάτος.				Μήκος.		
	Σελ.	Μ.	Λ.	Δ.	Μ.	Λ.	Δ.
Ῥόδος	214	36	20	—	46	5	15
Ῥοττερδάμ	195	51	55	—	21	51	30
Ῥώμη	207	41	54	11	30	9	15
Σαλσβούργιον	158	47	34	—	30	39	—
Σαντορίνη	153	36	10	—	44	5	—
Σαράϊον	133	44	40	—	36	28	—
Σεβαστόπολις	185	44	41	30	51	15	—
Σεβίλλα	199	37	13	—	11	45	—
Σιάμ	225	14	20	40	118	30	—
Σιλίστρα	131	44	20	—	50	40	—
Σίφνος	153	37	6	—	42	45	—
Σλεβίγ	189	54	31	55	27	22	45
Σμύρνη	212	38	28	7	44	53	38
Σοφία	131	41	—	—	42	30	—
Σκόδρα	134	42	53	—	37	20	—
Στετίν	180	53	25	36	32	13	40
Στοκόλμον	187	59	21	31	35	36	15
Στουτγάρδη	170	48	52	—	26	50	—
Στρασβούργον	193	48	34	49	25	32	45
Συρακοῦσαι	209	37	2	30	33	9	30
Τεργέστη	165	45	40	9	31	23	45
Τοβόλσκα	218	58	12	30	85	57	30
Τόλετον	199	39	54	—	13	30	—
Τουλών	193	43	7	16	23	35	26
Τουρίνον	204	45	5	20	25	20	—
Τραπεζοῦς	214	41	2	—	57	23	30
Τριέντη	159	46	6	26	28	43	30
Τρίπολις Ἀφρικῆς	227	32	53	40	32	1	7
Φιλαδέλφεια	234	39	56	55	302	24	—
Φιλιππούπολις	130	42	20	—	42	15	—
Φλωρεντία	207	43	46	30	28	57	30
Φραγκφούρτιον παρά τὸν Μάϊνον	176	49	55	—	26	15	—

	Πλάτος.				Μήκος.		
	Σελ.	Μ.	Λ.	Δ.	Μ.	Λ.	Δ.
Φραγκφώρτιον παρά τὸν							
Ὀδερὸν	179	52	26	—	26	15	45
Χαλέπι	215	36	11	25	54	50	—
Χερσῶν	185	46	38	—	50	36	—
Χίος	214	38	15	—	44	13	—
Χριστιανία	188	59	55	20	28	28	30

ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ.

Περὶ Οὐρανῶν καὶ τῶν ἐν αὐτοῖς ἐπι-
νοήτων Ἀστέρων.

ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ.

ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ.

ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ.

Περὶ Οὐρανοῦ καὶ τῶν εἰς αὐτὸν φαι- νομένων Ἀστέρων.

§. I.

Εάν, εὐρισκόμενος εἰς πεδιάδα κατὰ καιρὸν νυκτὸς, διευθύ-
νης τὰ ὄμματά σου εἰς τὰ ἄνω, θέλεις ἰδεῖν, ὡς καμάραν
τινα μεγαλοπρεπεστάτην, ἢ κοῖλον ἡμισφαίριον, εἰς τὴν
ἐπιφάνειαν τοῦ ὁποίου εἶναι προσηλωμένα φωτεινότατα
στρογγύλα σώματα, ἄλλα μεγαλότερα, καὶ ἄλλα μικρότερα
καὶ φαινόμενα ὅτι ἀπέχουν ἐπίσης ἀπὸ τὸ ὄμμα σου, τὸ
ὁποῖον φαίνεται ὡς νὰ κεῖται εἰς τοῦ ἡμισφαίριου τὸ
κέντρον.

§. 2. Εἰάν δὲ πολλὰς νύκτας κατὰ συνέχειαν παρατηρήσῃς
τὰ σώματα ταῦτα, θέλεις ἰδεῖν, ὅτι, ἂν καὶ περιστρέφον-
ται περὶ τὸ ἡμισφαίριον ἐκεῖνο εἰς τὸ διάστημα τῆς νυκ-
τὸς, μ' ὅλον τοῦτο, ἀφ' οὗ ἐξαίρεσθαι ὀλίγα τινα, ὅλα τ'
ἄλλα φυλάττουσι τὴν αὐτὴν πρὸς ἄλληλα τοπικὴν σχέσιν·
ἤγουν ἐάν δύο τινὰ ἀπέχουν ταύτην τὴν νύκτα ἀπ' ἀλλή-
λων ὡς μίαν ὀργυιὰν κατὰ τὸ φαινόμενον, τόσον θέλουν
ἀπέχειν καὶ τὴν ἐφεξῆς καὶ τὴν μετ' ἐκείνην. Τὸ ἡμισφαί-
ριον τοῦτο, εἰς τὸ ὁποῖον εἶναι προσηλωμένα τὰ λαμπρὰ
σώματα, ὀνομάζεται Οὐρανὸς ἢ Στερέωμα. τὰ δὲ λαμ-
πρὰ σώματα, Ἀστέρες καὶ οἱ μὲν μὲτ' ἀλλήλων τὴν

τοπικὴν σχέσιν ὀνομάζονται *ἀπλανεῖς*· οἱ δὲ ὀλίγοι, οἱ τὰς τοπικὰς σχέσεις των μεταλλάσσοντες, *πλανῆται*.

§. 3. Τῶν ἀπλανῶν ἀστέρων τὸ πλῆθος εἶναι ἀναρίθμητον μὲ ψιλὸν ὄμμα παρατηρεῖς ὑπὲρ τοὺς χιλίους εἰς τὸ φαινόμενον τοῦτο ἡμισφαίριον. Διὰ τὰ ἀποφύγωσιν ὅμως οἱ Ἀστρονόμοι τὴν ἀπαραίτητον σύγχυσιν, ἥτις ἤθελε τοὺς συμβαίνειν θέλοντας τὰ σημάνωσι τοῦτον ἢ ἐκεῖνον τὸν ἀστέρα, ἐπενόησαν μέσον ἀρμόδιον τὰ παριστάνωσι τόπον ὁποιοῦδήποτε ἀστέρος. Ἀπεφάσισαν εἰς πολλοὺς ἐντάμα πλησιοχώρους ἀστέρας τὰ δώσωσι κοινόν τι ὄνομα καὶ τὸ πολὺ αὐτῶν πλῆθος τὰ ἀναγάγωσιν εἰς ὀλιγάριθμα συστήματα, Διὰ τοῦτο ἐκ πολλοῦ ἤδη χρόνου ἐπενόησαν σχήματα τινὰ, καὶ τὰ ἀπέδωκαν εἰς ἀριθμὸν πλησιοχώρων ἀπλανῶν ἀστέρων ὀνομάσαντές τα, ἢ ἐκ τοῦ σχήματος, τὸ ὁποῖον συνιστῶσιν ἐκ τῆς πρὸς ἀλλήλους αὐτῶν τοπικῆς θέσεως, ἢ ἀπὸ προσώπου περιφήμου, ἢ ἀπὸ ἀξιολόγων διηγημάτων τῆς ἱστορίας καὶ τῆς μυθολογίας· ὠνόμασαν δὲ τὰ συστήματα ταῦτα *Ἀστερισμοὺς*, καὶ *Ἀστρα κατηστερισμένα*. Τὸ χρησιμώτατον τοῦτο μέσον ἐφυλάχθη καὶ ἀπὸ τοὺς νεωτέρους, οἱ ὁποῖοι καὶ ἐπλήθυναν τὸν ἀριθμὸν τῶν ἀστερισμῶν.

§. 4. Παρατηρῶν ἀκριβέστερα τοὺς ἀπλανεῖς ἀστέρας, βλέπεις εὐθὺς, ὅτι εἶναι διάφοροι κατὰ τὸ φαινόμενον αὐτῶν μέγεθος· διότι δὲν ὁμιλοῦμεν περὶ τοῦ ἀληθοῦς αὐτῶν μεγέθους, τὸ ὁποῖον, διὰ τὴν μεγάλην αὐτῶν ἀπὸ ἡμῶν ἀπόστασιν των, δὲν ἐμπορεῖ τὰ προσδιορισθῆ ἐκ μόνης ὀψεως. Κατὰ τὸ φαινόμενον λοιπὸν μέγεθός των διαιροῦνται οἱ ἀστέρες εἰς ἀστέρας πρώτου μεγέθους, καὶ δευτέρου, καὶ τρίτου, καὶ τετάρτου, καὶ πέμπτου, καὶ ἕκτου. Οἱ ἕως τοῦ τρίτου μεγέθους φαίνονται καὶ μὲ τὰ ὀμμάτια· ἀλλ' οἱ ἐφεξῆς ἄλλως τὰ παρατηρηθῶσι· δὲν εἶναι δυνατόν, εἰμὴ μὲ τὰ τηλεσκόπια.

§. 5. Ἐκατὸν δέκα ἀστερισμοὺς ἀριθμοῦσι τὴν σήμερον οἱ Ἀστρονόμοι, διαιροῦντες τοὺς εἰς παλαιοὺς καὶ νεωτέρους καὶ νεωτάτους. Ἀπὸ τούτους οἱ μὲν εἶναι βόρειοι, οἱ δὲ νότιοι, ἤγουν ἐκεῖνοι μὲν κεῖνται εἰς τὸ βόρειον τοῦ Οὐρανοῦ ἡμισφαίριον, οὗτοι δὲ εἰς τὸ νότιον· δώδεκα δὲ, οἵτινες ὀνομάζονται Ζώδια, εὐρίσκονται περὶ τὴν ἐκλεπτικὴν γραμμὴν, ἤγουν τὴν ὁποίαν φαίνεται ὅτι περιπατεῖ ἐτησίως ὁ ἥλιος ἢ ζώνη, τὴν ὁποίαν ἐπέχουν τὰ ζώδια ταῦτα, ὀνομάζεται Ζωδιακὸς κύκλος. Εἰς τὸν ἐφεξῆς πίνακα φαίνονται τὰ ὀνόματα ὅλων τῶν 110 ἀστερισμῶν.

Ζώδια

Κριός.
Ταῦρος.
Δίδυμοι.
Καρκίνος.
Λέων.
Παρθένος.
Ζυγός.
Σκορπίος.
Τοξότης.
Αἰγόκερως.
Ύδροχόος.
Ἰχθύες.

Οἱ Βόρειοι ἀστερισμοὶ εἶναι

43, ἤγουν

Α'. Παλαιοὶ μὲν 23.

1. ἡ μικρὰ Ἄρκτος.
2. ἡ μεγάλη Ἄρκτος.
3. Δράκων.
4. Κηφεύς.
5. Βοώτης.
6. Βόρειος Στέφανος.

7. Ἡρακλῆς.
8. Λύρα.
9. Κύκνος.
10. Κασσιόπη.
11. Περσεύς.
12. Ἡνίοχος.
13. Ὀφιοῦχος.
14. Ὀφιοι.
15. Βέλος.
16. Ἀετός.
17. Δελφίν.
18. μικρὸς Ἴππος.
19. Πήγασος.
20. Ἀνδρομέδα.
21. τὸ μείζον τρίγωνον ἢ Δελτωτόν.
22. Ἀντίνοος.
23. Βερωνίκης κόμη.

Β'. Νέοι δὲ 13.

1. Καμηλοπάρδαλις.
2. Θηρευτικοὶ κύνες.
3. Καρδία Καράλου Β'.

4. Ὄρος Μαίναρος.
5. μικρὸς Λέων.
6. Δύγξ.
7. Ἀλώπηξ.
8. Χήν.
9. Σαῦρος.
10. Μικρὸν τρίγωνον.
11. Κέρβερος.
12. Μυῖα.
13. Ἀσπίς Σουβιεσκίου.

Γ'. Νεώτεροι δὲ 4.

1. Ῥήννος.
2. Φύλαξ ἀμητοῦ.
3. Ταῦρος Πονιαυτοσκίου.
4. δόξα Φριδερίκου.

Δ'. Νεώτατοι δὲ ὑπὸ τοῦ Ἑλλίου ὀνομασθέντες 3.

1. Ψαλτήριον Γεωργ. Γ'.
2. μέγα Ἐρσέλου τηλεσκόπιον.
3. μικρὸν Ἐρσέλου τηλεσκόπιον.

Ε. Τοῦ Λαλάρδου.

1. Μαυέρου Ἀβάκιον.

Οἱ δὲ Νότιοι ἀστερισμοὶ εἶναι 55 τὸν ἀριθμὸν, ἥγουν.

Α'. Παλαιοὶ μὲν 15.

1. Κήτος.
2. Ὠρίων.
3. Ἡριδανός.
4. Λαγωός.
5. μέγας Κύων.
6. μικρὸς Κύων.

7. Ἀργώ.
8. Ὕδρα.
9. Κρατήρ.
10. Κόραξ.
11. Κένταυρος.
12. Λύκος.
13. Ουμέλη.
14. Νότιος Στέφανος.
15. Νότιος Ἰχθύς.

Β'. Νέοι δὲ 20.

1. Ταῶς.
2. Τουκάνος.
3. Γερανός.
4. Φοῖνιξ.
5. Συναγρίς.
6. Ἰπτάμενος Ἰχθύς.
7. Ὕδρος.
8. Χαμαιλέων.
9. Μέλισσα.
10. Πτηνὸν τοῦ παραδείσου.
11. Νότιον τρίγωνον.
12. Ἰνδός.
13. Σταυρός.
14. Περιστέρα.
15. μέγα νέφος.
16. μικρὸν νέφος.
17. Μονόκερος.
18. Ἐκτον Οὐρανίας.
19. Ἰχθύς Καρόλου Β'.
20. Βρανδεμβουργικὸν σκῆπτρον.

Γ'. Νεώτεροι δὲ τοῦ Καίλλου 15.

1. Ἐργαστήριον γλύφews.

2. Χυμική κάμινος.
3. Ὁρολόγιον.
4. Ῥομβοειδὲς δίκτυον.
5. Γλυφίς.
6. Καθέδρα ζωγράφου.
7. Πνευματικὴ ἀντλία.
8. Ἀνακλαστικὸν ὄγδοον.
9. Ναυτικὴ πυξίς.
10. Ἀναλογικὸς διαβήτης.
11. Κανών.
12. Τηλεσκόπιον.
13. Μικροσκόπιον.

14. Ὄρος τραπέζης.

15. Ἐρημίτης.

Δ'. νεώτατοι δὲ 5.

1. Γαλῆ.

2. Σχοινίον ναυτικὸν ἢ Κά-
μηλος.

3. Τυπογραφικὸν ἐργαστή-
ριον.

4. Ἡλεκτρικὴ μηχανή.

5. Ἀεροβατικὴ μηχανή.

§. 6. Παρεκτὸς δὲ τῶν ἀστερισμῶν ἔχουσιν ἴδια ὀνόμα-
τα καὶ ἀστέρες τινὲς ἀξιολόγου μεγέθους. Οὕτως ἀστήρ τις
τοῦ πρώτου μεγέθους (§. 4.), κείμενος εἰς τὸ στόμα τοῦ με-
γάλου κυνὸς, ὀνομάζεται *Κύων* καὶ *Σείριος* ὁ αὐτός. Εἰς
τὴν κεφαλὴν τοῦ Ταύρου ἑπτὰ ἀστέρες ὀνομάζονται *Υἱάδες*
καὶ εἰς τοὺς ὤμους του εὐρίσκονται αἱ *Πλειάδες*. Οἱ ἀστέ-
ρες τῆς μεγάλης Ἀρκτοῦ ὀνομάζονται *ἄμαξα μεγάλη* οἱ δὲ
τῆς μικρᾶς, μικρὰ *ἄμαξα* καὶ τὸ ἄκρον ταύτης, *Πόλος*.

§. 7. Παρεκτὸς δὲ τῶν ἀπλανῶν ἀστέρων παρατηροῦνται
εἰς τὸν οὐρανὸν κηλίδες τινὲς λευκαί, αἱ ὁποῖαι δὲν μετα-
βάλλουν τὴν πρὸς ἀλλήλας αὐτῶν τοπικὴν σχέσιν· ὀνομά-
ζονται αὗται *νεφελώδεις ἀστέρες* καὶ τινὲς μὲν ἐξ αὐτῶν
διὰ τηλεσκοπίου παρατηρούμενοι φαίνονται ὡς σφαιρικοὶ
τῶν μικρῶν ἀστέρων κειμένων τοῦ ἐνὸς σφαιροῦ τοῦ ἄλλου· εἰς
ἄλλους δὲ τοιοῦτον τι δὲν παρατηρεῖται, ἀλλὰ φαίνεται λευ-
κότης συνεχῆς καὶ ἀκανόνιστος.

§. 8. Ἄλλη πάλιν λευκότης ἀνώμαλος περικυκλόνουσα
τὸν οὐρανὸν εἰς εἶδος ζώνης, ὀνομάζεται *κύκλος Γαλαξίας*.
Εἶναι δὲ γνώμη καὶ παλαιῶν τινῶν καὶ ὁμῶς σχεδὸν τῶν

νεωτέρων, ὅτι ὁ κύκλος οὗτος συνίσταται ἀπὸ πολυαρίθμους πλησιοχώρους ἀπλανεῖς ἀστέρας.

§. 9. Ἐπαρατηρήθησαν δὲ εἰς τὸν οὐρανὸν καὶ ἀστέρες 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 τροχιαὶ των 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 αὕτῃ εἶναι πλανήτης· ἡγοῦν Ἑρμῆς, Ἀφροδίτῃ, Γῆ, Ἄρης, Ῥέα, Ἥρα, Δῆμητρα, Παλλὰς, Ζεὺς, Κρόνος, Οὐρανός. Ὅλοι δὲ οὗτοι κινοῦνται περὶ τὸν Ἥλιον, οἱ μὲν πορρόωτέρω, οἱ δὲ πλησιέστερα· καὶ Ἑρμῆς μὲν εἶναι ὁ πλησιέστερος ἀπ' ὅλους, Οὐρανός δὲ ὁ ἀπώτερος.

§. 10. Περί Πλανήτας τινὰς κινοῦνται ἄλλοι ὑποδεέστεροι Πλανῆται, ὀνομαζόμενοι *Δορυφόροι* των. Τῆς Γῆς δορυφόρος εἶναι ἡ Σελήνη, ἡ ὁποία, καθὼς καὶ ὁ Ἥλιος ὑπὸ τῶν παλαιῶν συγκατηριθμοῦντο μὲ τοὺς Πλανήτας· περὶ τῆς ἀπὸ τοῦ Ἡλίου αὐτῶν ἀποστάσεως καὶ τῆς κινήσεώς των θέλομεν εἰπεῖν εἰς χωριστὸν κεφάλαιον.

§. 11. Εἶναι δὲ καὶ ἄλλοι ἀστέρες ἀτακτότερα παρὰ τοὺς Πλανήτας περιφερόμενοι εἰς τὸν οὐρανόν, ἐπειδὴ φαίνονται πρὸς καιρὸν, καὶ ἔπειτα χάνονται εἰς διάστημα χρόνου ἀσυγκρίτως μεγαλύτερον· περικυκλόνονται δὲ οὗτοι καὶ ἀπὸ λαμπρὰν τινά, ὡς ἀτμοσφαῖραν, ἡ ὁποία εἰς τοὺς πλειότερους ἐξαπλόνεται εἰς τὰ ὀπίσω ὡσάν κόμη. Ἐκ δὲ τῆς αἰτίας ταύτης ὀνομάζονται *Κομηῆται*.

Περὶ τῶν εἰς τὸν Οὐρανὸν νοουμένων κύκλων.

§. 12. Ὅλοι βλέπομεν τὸν ἥλιον ἀνατέλλοντα καὶ δύοντα. Ἐπαρατήρησαν δὲ ἐξ ἀρχῆς οἱ ἄνθρωποι, καὶ μάλιστα οἱ εἰς τοὺς ἀγροὺς δικιτῶμενοι, ὅτι τοῦτο συμβαίνει καὶ εἰς τοὺς ἄλλους ἀστέρας· ἴδαν ὅτι ὁ οὐρανὸς ἐντάμα μὲ τοὺς εἰς αὐτὸν προσηλωμένους ἀστέρας φαίνεται καθ' ἡμέραν ὅτι κάμνει μίαν περὶ ἑαυτὸν περιστροφὴν. Ἡ περιστροφή αὕτη κατὰ φυσικὸν λόγον τοὺς ἠνάγκασε νὰ συμπεράνωσιν, ὅτι ἐν ἐκ τῶν δύο συμβαίνει ἐξ ἁπαντος, ἢ ὁ οὐρανὸς ἀληθῶς περιστρέφεται ὁμοῦ μὲ τοὺς ἀστέρας, ἢ τοῦτο μὲν εἶναι φαινόμενον, περιστρέφεται δὲ ἀληθῶς ἡ γῆ ἀπὸ Δυσμῶν εἰς Ἀνατολὰς, ἐπειδὴ καὶ ἐκ τῶν δύο τούτων ὑποθέσεων ἐξηγοῦνται τὰ φαινόμενα. ἀλλὰ χωρὶς νὰ ἐρευνήσωμεν κατὰ τὸ παρὸν τίς εἶναι ἡ πιθανωτέρα, καλὸν εἶναι πρῶτον ἀκολουθοῦντες τὴν αἴσθησιν, καθὼς οἱ παλαιοὶ Ἀστρονόμοι, νὰ ἐκθέσωμεν μόνον τὰ φαινόμενα· καὶ ἄλλοι ἔπειτα νὰ εἴπωμεν τὸ τὴν σήμερον εὐλογώτερον κρινόμενον ἀπὸ τοὺς Ἀστρονόμους.

§. 13. Ἐὰν, ἰστάμενος εἰς ὑψηλὸν τόπον, ἢ εἰς μετέωρον πέλαγος, παρατηρήσῃς πανταχόσε τριγύρω σου, θέλεις ἰδεῖν κύκλον τινὰ μέγαν, ὃς τις πανταχόθεν περιορίζει τὴν ὄψιν σου, καὶ εἶναι τὰ ὅρια τοῦ φαινομένου ἐνάστρου ἡμισφαίριου. λέγεται ὁ κύκλος οὗτος Ὁρίζων, καὶ διαιρεῖ τὸν οὐρανὸν εἰς δύο μέρη εἰς ὁρατὸν καὶ εἰς ἀόρατον· ὅταν ἔρχονται οἱ ἀστέρες εἰς τὸ ὁρατὸν μέρος, τότε φαίνονται καὶ λέγονται ὅτι ἀνατέλλουν· ὅταν δὲ, τελειόνοντες τὸν δρόμον των εἰς τὸ ὁρατὸν ἡμισφαίριον, ὑπάγουν νὰ κρυφθῶ-

σιν εἰς τὸ ἀόρατον, γίνονται ἄφαντοι, καὶ λέγονται ὅτι δύνουσι.

§. 14. Παρατηρῶν δὲ εἰς καιρὸν νυκτὸς τὸν οὐρανὸν, τὸν βλέπεις κινούμενον μετὰ τῶν εἰς αὐτὸν ἀστέρων (§. 12.) εἰς τρόπον τοιοῦτον ὥστε ἀστέρες μὲν τινὲς γράφουσι κύκλους μεγαλητέρους, ἄλλοι δὲ μικροτέρους· βλέπεις δὲ τοὺς διαφόρους τούτους κύκλους ὅτι, ὅσον ὑπάγουν, σμικρύνονται, καὶ τελευταῖον χάνονται καταντύντες εἰς τὸ μηδέν· ἐὰν ἐξαιρεθῇ εἰς μέγιστος κύκλος οἱ ἀπὸ τὰ δύο μέρη τούτου προχωροῦντες πᾶσχουσι τὴν ῥηθεῖσαν σμίκρυνσιν, καὶ ἐξουδένωσιν τελευταῖον τὰ σημεῖα, εἰς τὰ ὁποῖα ἐξουδενόγονται 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 *Ἄξων* τοῦ κόσμου.

§ 15. Ὁ μέγιστος κύκλος (άνωτ.) ὁ γραφόμενος ὑπὸ τινων ἀστέρων, ὀνομάζεται *Ἰσημερινός*· κεῖται δὲ μακρὰν καθενὸς πόλου μοίρας 90° , καὶ διαίρει τὸν οὐρανὸν εἰς δύο ἡμισφαίρεια, *Βόρειον*, εἰς τὸ ὁποῖον εὐρίσκεται ὁ βόρειος πόλος, καὶ *Νότιον*, ὅπου εὐρίσκεται ὁ ἀνταρκτικός. Οἱ δὲ ἄλλοι ἡμερήσιοι τῶν ἀστέρων 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. Ἰδοὺ δὲ πῶς ἐπαρατηρήθη ὁ Ἐκλειπτικός κύκλος, ἢ ἡ Ἐκλειπτικὴ γραμμὴ. Ἐὰν εἰς τὴν ἡμερήσιον περὶ τὴν Γῆν φαινομένην κίνησιν τοῦ ἡλίου κατὰ τὸν καιρὸν τῆς δύσεως παρατηρήσης ἀστέρα τινας ἀπλανεῖς ἀνατέλλοντας, κατὰ

τὴν ἐφεξῆς ἐσπέραν, θέλεις τοὺς αὐτοὺς παρατηρήσειν ὄντας πολλὰ ὑψηλότερα ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα, ὅταν δὴ ὁ ἥλιος καὶ μετὰ 180 περίπου ἡμέρας θέλεις ἰδεῖν τοὺς αὐτοὺς ἀστέρας συμβασιλεύοντας ὁμοῦ μὲ τὸν ἥλιον· μετὰ δὲ 365 περίπου ἡμέρας οἱ αὐτοὶ ἀστέρες ἀνατέλλουσιν, ὅταν δὴ ὁ ἥλιος. Ἐκ δὲ τούτου συμπεραίνεται τὸ φαινόμενον, ὅτι ὁ ἥλιος, ἐνῷ συμπεριστρέφεται μὲ τὸν οὐρανὸν ἐξ Ἀνατολῶν εἰς Δυσμᾶς εἰς 24 ὥρῶν διάστημα, περιστρέφεται καὶ κίνησιν ἄλλην ἐκ Δυσμῶν εἰς Ανατολὰς εἰς διάστημα 365 περίπου ἡμερῶν· ὁ δεύτερος οὗτος δρόμος τοῦ ἡλίου ὠνομάσθη Ἐκλειπτική, ἐπειδὴ περὶ αὐτὴν συμβαίνουσιν αἱ αὐτοῦ καὶ τῆς Σελήνης ἐκλείψεις.

§. 17. Ὅτι δὲ ὁ κύκλος οὗτος εἶναι παρὰ τὸν Ἰσημερινὸν διάφορος, καὶ ὅτι τὸν τέμνει κατὰ δύο σημεῖα ἀντίθετα, ἐσυμπέραναν ἐξ ἀρχῆς οἱ Ἀστρονόμοι οὕτως. Εὗρηκαν πρῶτον τὸ ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα ὕψος τοῦ Ἰσημερινοῦ, καθὼς θέλομεν δεῖξειν ἐφεξῆς (§. 39)· ἔπειτα ἐπαρατήρησαν τὰ μεσημβρινὰ ὕψη τοῦ ἡλίου, καθὼς καὶ περὶ τούτου θέλομεν ἐφεξῆς εἰπεῖν· τελευταῖον ἐπαρατήρησαν, ὅτι ὁ ἥλιος διὰ τῆς ἡμερησίας του κινήσεως ἦλθε ποτὲ ἐπάνω τοῦ Ἰσημερινοῦ, ἔπειτα ἀφῆσας τὸν Ἰσημερινὸν κατέβη πρὸς Νότον μέχρι τινός, καὶ πάλιν ἀνέβη πρὸς Βορρᾶν. Ἐκ τούτων λοιπὸν ἐσυμπέραναν, ὅτι ἡ Ἐκλειπτικὴ εἶναι διάφορος κύκλος παρὰ τὸν Ἰσημερινόν. Ἄς λάβωμεν εἰς παράδειγμα τῶν εἰς τὴν Βαβυλῶνα παρατηρησάντων τὴν Ἐκλειπτικὴν Χαλδαίων τὰς παρατηρήσεις· ἐκεῖ ὁ Ἰσημερινὸς ἔχει ὕψος 57°. Ἐάν ὁ ἥλιος ἐπεριπάτει τὸν Ἰσημερινὸν κατὰ τὸν ἐνιαύσιον δρόμον του, ἤθελεν ἔχειν καθ' ὅλας τοῦ ἐνιαυτοῦ τὰς ἡμέρας ὕψος μεσημβρινὸν 57°. ἀλλ' ἵδαν ὅτι τὸ μὲν θέρος ὑφόνετο κατὰ μεσημβρίαν 24° ὑπὲρ τὸν Ἰσημερινόν, τὸν δὲ χειμῶνα ἔταπεινόετο ὑπ' αὐτόν

πάλιν 24° . ὥστε τὸ μὲν θέρος τὸ μεσημβρινὸν ὕψος τοῦ ἦτο 81° , τὸν δὲ χιμῶνα 33° . Ἐξ ἀνάγκης λοιπὸν ἡ Ἐκλειπτικὴ διαπερᾶ δις τὸν Ἰσημερινόν, καὶ ἀπομακρύνεται ἀπ' αὐτοῦ 24° εἰς Νότον, καὶ τόσας πάλιν εἰς Βορρᾶν. Ἐπαρατήρησαν δὲ, ὅτι δις τοῦ ἐνιχυτοῦ 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 ἑγκλισις τῆς Ἐκλειπτικῆς, καὶ ἐκτιμᾶται τὴν σήμερον ἀπὸ τοῦς Ἀστρονόμους $23\frac{1}{2}^{\circ}$, ἡ κατὰ τὴν παρατήρησιν τοῦ Λαλάνδου $23^{\circ} 28'$. Φανερόν δὲ εἶναι, ὅτι ἡ Ἐκλειπτικὴ εἶναι μέγας κύκλος τῆς οὐρανίου σφαίρας· διότι ἄλλως δὲν ἤθελε τέμνεσθαι εἰς ἴσα μέρη ὑπὸ τοῦ Ἰσημερινοῦ.

§. 18. Διαιροῦσι δὲ τὴν Ἐκλειπτικὴν οἱ Ἀστρονόμοι εἰς 12 μέρη, ἢ σημεία, καὶ καθὲν σημεῖον εἰς μοίρας 30, ἡγουν ὅλην τὴν Ἐκλειπτικὴν εἰς μοίρας 360· ἀποδίδουν δὲ εἰς τὰ σημεία 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 ζῶδιον· ἀλλὰ τώρα, μ' ὅλον ὅτι τὰ σημεία δὲν ἠλλαζαν τόπους, ἀλλὰ δὲν ἀντιστοιχοῦσι πλέον μὲ τὰ ζῶδια· διότι, ἐὰν καὶ τὰ ζῶδια διατηροῦσι τὴν αὐτὴν πρὸς ἀλλήλα τοπικὴν σχέσιν, φκίνονται ὁμῶς ὡς νὰ προχωρῶσι κατὰ τινὰ κύκλον παράλληλον τῆς Ἐκλειπτικῆς ἐκ Δυσμῶν εἰς Ἀνατολάς. Καὶ τοῦτο μὲν γίνεται μὲ μεγίστην βραδύτητα, ὥς' εἰς 72 ἐνιαυτῶν διάστημα προβαίνουνσι μοῖραν μίαν· ἀλλ' ὁ μακρὸς χρόνος ἀνέδειξε τὴν προχώρησιν ταύτην τόσον ἐπαισθητὴν, ὥστε σημεῖον τῆς Ἐκλειπτικῆς ἀντιστοιχεῖ τώρα εἰς ἄλλο ζῶδιον παρὰ εἰς

τὸ ὅποιον ἀντεστοίχει πρὸς 2000 ἐνιαυτῶν. π. χ. τὸ ζώδιον τοῦ Κριοῦ ἔκειτο τότε, ὅπου εἶναι τὸ πρῶτον σημεῖον ἢ μέρος τῆς Ἐκλειπτικῆς, ἤγουν ὅπου τέμνεται ἡ Ἐκλειπτικὴ μετὰ τὸν Ἰσημερινὸν κατὰ τὴν ἑαρινὴν ἰσημερίαν· ἀλλὰ τώρα ἀπεμακρύνθη 30° περίπου μοίρας πρὸς Ἀνατολὰς, καὶ εἰς τὸν τόπον του 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 ζωδίων· ὥστε 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. Οἱ δώδεκα ἀστερισμοὶ τῆς Ἐκλειπτικῆς εἶναι οἱ ἐφεξῆς. Κριὸς, Ταῦρος, Δίδυμοι, Καρκίνος, Λέων, Παρθένος, Ζυγὸς, Σκορπίος, Τοξότης, Αἰγόκερος, Ὑδροχόος, Ἰχθύες· καὶ τὰ μὲν σημεῖα αὐτῶν εὐρίσκονται ἐπ' αὐτῆς, καὶ δεικνύουσι τοὺς παλαιοὺς τόπους τῶν ζωδίων· ἀλλὰ αὐτὰ μετετοπίσθησαν οὕτως, ὥστε καθὲν ἀπέχει πρὸς Ἀνατολὰς ἀπὸ τοῦ ὁμῶνυμόν του σημεῖον περίπου μοίρας 30. Καὶ ἐάν τις μετὰ τὰ ὀνόματα τῶν σημείων, θελήσῃ νὰ φανερῶσιν τὰ εἰς αὐτὰ ἀντιστοιχοῦντα ζώδια εἰς τὸν οὐρανόν, θέλει συστήσειν τὴν ἐφεξῆς ἀντιστοιχίαν.

Ἰχθύες, Κριὸς, Ταῦρος, Δίδυμοι, Καρκίνος, Λέων,

♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ♍

Παρθένος, Ζυγὸς, Σκορπίος, Τοξότης, Αἰγόκερος, Ὑδροχόος.

♎ ♏ ♐ ♑ ♒ ♓

§. 21 Ὁ ἐνιαυσίος δρόμος τοῦ ἡλίου γίνεται κατὰ τὴν ἐφεξῆς τάξιν. Κατὰ τὴν $\frac{9}{21}$ Μαρτίου ἐπιβαίνει τὴν πρώτην μοῖραν τοῦ Κριοῦ, ὅπου ἡ Ἐκλειπτικὴ τέμνει τὸ

πρῶτον τὸν Ἰσημερινόν, καὶ τὴν ἡμερησίαν τοῦ περιστροφῆς κάμνει ἐκείνην τὴν ἡμέραν ἐπὶ τοῦ Ἰσημερινοῦ· διὰ τοῦτο μᾶς δίδει τότε ἡμέραν ἴσην μὲ τὴν νύκτα· καὶ ἡμεῖς οἱ κατοικοῦντες τὴν βόρειον εὐκρατον ζώνην ἔχομεν τότε *εαρινὴν ἰσημερίαν*. Ἐντεῦθεν ὁ ἥλιος προχωρεῖ εἰς Βορρᾶν διατρέχων τὰ σημεῖα τοῦ Ταύρου καὶ τῶν Διδύμων, καὶ ἀπομακρυνόμενος ἀπὸ τὸν Ἰσημερινόν ἕως τῆς $\frac{1}{2}^{\circ}$ Ἰουνίου, ὁπότε φθάνει τὴν πρώτην τοῦ Καρκίνου μοῖραν· τότε ἀπέχει ἀπὸ τὸν Ἰσημερινόν $23\frac{1}{2}^{\circ}$, καὶ μᾶς κάμνει τὸ θερινόν ἡλιοστάσιον καὶ τὴν θερινὴν τροπὴν. Ἀπ' ἐδῶ πάλιν τρέπεται εἰς Νότον καὶ διαβαίνων τὰ σημεῖα Λέοντος καὶ Παρθένου πλησιάζει εἰς τὸν Ἰσημερινόν, καὶ τὸν προσφάει τὸ δεύτερον κατὰ τὴν $\frac{1}{2}^{\circ}$ Σεπτεμβρίου ἐπιβαίνων τὴν πρώτην μοῖραν τοῦ Ζυγοῦ, καὶ ἀποκαθιστάνων ἴσην τὴν ἡμέραν μὲ τὴν νύκτα· ὀνομάζομεν δὲ τοῦτο *φθινοπωρινὴν ἰσημερίαν*. Ἐντεῦθεν ἀποχωρεῖ ἀπὸ τὸν Ἰσημερινόν πρὸς Νότον διὰ τῶν σημείων Σκορπίου καὶ Τοξότου, ἕως οὗ κατὰ τὴν $\frac{1}{2}^{\circ}$ Δεκεμβρίου ἐπιβαίνει τὴν πρώτην μοῖραν τοῦ Αἰγοκέρω· καὶ τότε ἀπέχει πάλιν ἀπὸ τὸν Ἰσημερινόν $23\frac{1}{2}^{\circ}$, καὶ μᾶς κάμνει τὸ χειμερινόν ἡλιοστάσιον καὶ τὴν χειμερινὴν τροπὴν. Ἀπ' ἐδῶ πάλιν τρέπεται πρὸς Βορρᾶν καὶ διὰ τῶν σημείων Ὑδροχόου καὶ Ἰχθύων πλησιάζει εἰς τὸν Ἰσημερινόν, καὶ ἐπιστρέφων εἰς τὴν πρώτην μοῖραν τοῦ Κριοῦ κατὰ τὴν 21 Μαρτίου ἐκπληρόνει τὸν ἐνιαύσιον δρόμον του.

§. 22. Ἀπὸ τοὺς ἡμερησίους κύκλους τοὺς ὁποίους γράφει ὁ ἥλιος ἐνῷ περιπατεῖ τὴν Ἐκλειπτικὴν, πρέπει νὰ σημειώσωμεν δύο, τοὺς ὁποίους γράφει, τὸν ἕνα εὕρισκόμενος εἰς τὴν πρώτην μοῖραν τοῦ Καρκίνου, καὶ τὸν ἄλλον, εἰς τὴν πρώτην τοῦ Αἰγοκέρω· ἀπέχει δὲ καθεὶς ἐκ τούτων, ὡς εἶναι φανερόν, $23\frac{1}{2}^{\circ}$ μοίρας ἀπὸ τοῦ Ἰσημερινοῦ, ὁ μὲν εἰς τὰ βό-

ρεια ὁ δὲ εἰς τὰ νότια μέρη εἶναι παράλληλοι μὲ τὸν Ἰσημερινόν, καθὼς καὶ ὅλοι οἱ ἡμερήσιοι κύκλοι τοῦ Ἡλίου· ὀνομάζονται *Τροπικοί*· διότι ὡς ἴδαμεν (ἄνωτ.), τρέπεται ὁ Ἡλιος ὅταν φθάσῃ εἰς αὐτούς· καὶ ὁ μὲν εἰς τὸ βόρειον ἡμισφαίριον εὐρισκόμενος ὀνομάζεται *Καρκίνου τροπικός*, καὶ ἀπ' αὐτοῦ τρέπεται ὁ Ἡλιος εἰς Νότον· ὁ δὲ εἰς τὸ νότιον, *Αἰγόκερω τροπικός*, καὶ ἀπ' αὐτοῦ ὁ Ἡλιος 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 μὴδ' οἱ πόλοι τῆς Ἐκλειπτικῆς ταυτίζονται μὲ τοῦ Ἰσημερινοῦ τοὺς πόλους, ἀλλ' ἀπέχουν ἀπ' ἐκείνων καὶ οὗτοι $23\frac{1}{2}^{\circ}$. Διὰ τὴν καταλάβωμεν τὸ λεγόμενον, πρέπει ἐμπαρόδως νὰ εἴπωμεν τὶ εἶναι πόλοι κύκλου· ἐὰν εἰς κέντρον κύκλου νοήσῃς κάθετον εὐθεῖαν γραμμὴν ἴσην τῆς ἀκτίνος του, τὸ ἄκρον τῆς καθέτου ὀνομάζεται Πόλος τοῦ κύκλου· ἐὰν δὲ τὴν αὐτὴν κάθετον ἐκβάλλῃς μὲ τὸν νοῦν σου καὶ ἀπὸ τᾶλλὰ μέρη τοῦ κύκλου, ἕως οὗ κ' ἐκεῖθεν νὰ γείνῃ ἴση τῆς ἀκτίνος, θέλει συσταθῇ τὸ ἄκρον ἐκείνης δεύτερος πόλος τοῦ κύκλου. Ἐὰν λοιπὸν δύο ἴσοι κύκλοι κοινὸν ἔχοντες τὸ κέντρον εὐρίσκωνται ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ἐπιπέδου, ἐξ ἅπαντος θέλουν 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 ἐκείνου, τόσον πρέπει νὰ ἀποχωρῶσι καὶ οἱ πόλοι των ἀπ' ἀλλήλων.

§. 24. Πόλοι τοῦ Ἰσημερινοῦ εἶναι 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 περιστροφὴν (§. 12.), καθεὶς πόλος τῆς Ἐκλειπτικῆς γράφει περὶ τὸν πλησίον τοῦ πόλου 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 τοῦ ἀπὸ τῆς Ἐκλειπτικῆς πρὸς Βορρᾶν ἢ Νότον ἀπόστημα ἀστέρος τινὸς, ἐννόησον εἰς τὸν οὐρανὸν κύκλον διαβαίνοντα διὰ τῶν δύο πόλων τῆς Ἐκλειπτικῆς, καὶ τοῦ κέντρου τοῦ ἀστέρος, καὶ ἐπομένως τέμνοντα τὴν Ἐκλειπτικὴν εἰς δύο μέρη· τὸ τόξον λοιπὸν τούτου τοῦ κύκλου, τὸ εὐρισκόμενον μεταξὺ τοῦ ἀστέρος καὶ τῆς Ἐκλειπτικῆς, εἶναι μέτρον τῆς ἀπὸ τὴν Ἐκλειπτικὴν ἀποστάσεως τοῦ ἀστέρος, καὶ ὀνομάζεται *πλάτος τοῦ ἀστέρος*. καὶ διὰ μὲν τοὺς εἰς Βορρᾶν εὐρισκόμενους ἀστέρας εἶναι τὸ πλάτος βόρειον· διὰ δὲ τοὺς εἰς νότον, νότιον. Ὅσοι ἀστέρες 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, ἡγουν 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 ἀστέρος δὲν προσδιορίζεται· γίνεται δὲ τοῦτο, ἐὰν μετρήσωμεν τὰς μοίρας τοῦ Ἰσημερινοῦ τὰς εὐρισκόμενας μεταξὺ τῆς πρώτης μοίρας τοῦ Κριοῦ, καὶ τοῦ κύκλου τοῦ πλάτους, χωροῦντες ἀπὸ Δυσμῶν εἰς Ἀνατολὰς, καὶ εὐρίσκοντες τὸν τόπον, ὅπου ὁ κύκλος τοῦ πλάτους τέ-

μνει τὴν ἑκλειπτικὴν. Τὸ δὲ τόξον τοῦτο τοῦ ἰσημερινοῦ ὀνομάζεται μῆκος τοῦ ἀστέρος. Εἶναι δὲ τῶν ἀστέρων τὰ μήκη μεταβλητά· διότι κατὰ τὰ εἰρημένα (§. 19.) περὶ μεταβάσεως τῶν ἰσημεριῶν, φαίνονται ὅτι οἱ ἀστέρες κινούμενοι ἀπὸ Δυσμῶν εἰς Ἀνατολάς, καὶ περὶ τοὺς τῆς ἑκλειπτικῆς πόλους περιστρεφόμενοι, ἀπομακρύνονται πάντοτε πλέον καὶ πλέον ἀπὸ τὴν πρώτην τοῦ Κριοῦ μοῖραν πρὸς ἀνατολάς· αὐξάνει λοιπὸν τὸ μῆκος των· ἀλλ' αὐξάνει ἀνεπαισθήτως· διότι μετ' ἐνιαυτοὺς 72 προσλαμβάνει μοῖραν μίαν (§. 19.).

§. 27. Ἐὰν ἰδεασθῇς τὴν γῆν αβγε (Σχ. 83.) ὡς σφαῖραν, τῆς ὁποίας ἡ τομὴ παριστάνεται εἰς τὸ σχῆμα ὡς μέγας κύκλος· καὶ ταύτης τὸ κέντρον κ νοήσης συμπίπτων μετὸ κέντρον τῆς οὐρανίου σφαίρας ΑΒΓ, τῆς ὁποίας καὶ αὐτῆς παριστάνει τὴν τομὴν ὁ τοῦ διαγράμματος οὗτος κύκλος, καὶ φαντασθῇς 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 γενῆν 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 ὑποθέσαμεν τὸ ἡμισφαίριον τῆς Γῆς, καὶ ἐπεκτείνεται ἕως εἰς τὸν οὐρανὸν, λέγεται λογικὸς καὶ νοητὸς ὀρίζων· ὁ δὲ, τὸν ὁποῖον εἶπαμεν (§. 13.), ὀνομάζεται αἰσθητὸς καὶ φαινόμενος· φανερόναι δὲ τοῦτον εἰς τὸ σχῆμα μας ἡ εὐθεῖα μπ, ἡ παράλληλος τῆς νο· εἶναι δὲ ἡ μπ μόνον ἡ διάμετρος του, καθὼς ἡ νο διάμετρος τοῦ λογικοῦ ὀρίζοντος· ὁ ὀρατὸς λοιπὸν ὀρίζων εἶναι

πάντοτε παράλληλος με τὸν νοητὸν. Ἐπειδὴ ὁμοῦ οἱ ἀστέρες τοῦ οὐρανοῦ τόσον μακρὰν ἀπέχουσιν ἀφ' ἡμῶν, ὥστε ἡ τῆς Γῆς ἡμιδιάμετρος ἀκ ἐκλαμβάνεται παραβαλλομένη πρὸς τὰ ἐκείνων ἀποστήματα ὡς μηδέν διὰ τοῦτο ἐκλαμβάνονται εἰς τὴν Ἀστρονομίαν οἱ δύο ὀρίζοντες νο, μπ ὡς συμπίπτοντες· ἀπὸ πᾶν λοιπὸν μέρος τῆς γῆς, ἐὰν μόνον δὲν εἶναι κοιλὰς περικυκλωμένη ἀπὸ ὑψηλὰ ὄρη, φαίνεται τὸ ἥμισυ τῆς ἐνάστρου σφαίρας· καὶ ὅλοι οἱ μεγάλοι κύκλοι τῆς ἐξ ἅπαντος ἔχουν τὰ ἡμίση των ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα τοῦτον.

§. 28. Ὁ ὀρίζων μεταβάλλεται εὐθὺς ἀποῦ ὁ παρατηρητὴς μεταβάλλει τόπον εἰς τῆς Γῆς τὴν ἐπιφάνειαν. Ἐὰν, φέρ' εἰπεῖν, ἴσταται εἰς τὸ α (Σχ. 83.) θέλει ἔχειν ὀρίζοντα τὸν μπ, καὶ ἀπ' αὐτοῦ θέλει βλέπειν τὸ τοῦ οὐρανοῦ ἡμισφαίριον νΑο· ἀλλ' ἐὰν μεταβῇ εἰς τὸ ε, θέλει μὲν ἔχειν ὀρίζοντα τὸν Μξ ἢ Νρ, θέλει δὲ βλέπειν ἡμισφαίριον τοῦ οὐρανοῦ ὅχι πλέον τὸ νΑο, ἀλλὰ τὸ ΝΑρ ἡγουν 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. Ἐὰν ἀπὸ τὸ κέντρον τοῦ ὀρίζοντος νοήσης εὐθεῖαν κάθετον ὑψονομένην, ἴσην τῆς ἡμιδιαμέτρου του, καὶ ἐπομένως φθάνουσιν εἰς τὸν οὐρανὸν, αὕτη θέλει εἶσθαι ὁ ἡμιᾶξων του, τὸ δὲ ἄκρον τῆς, ὁ Πόλος του (§. 23.)· ὁ Πόλος τοῦ ὀρίζοντος, ὁ εὐρισκόμενος εἰς τὸ ὁρατὸν ἡμισφαίριον, ὀνομάζεται κατὰ κορυφὴν σημεῖον, ἀραβιστὶ δὲ, *Zerith*, καὶ ἀπέχει ἀπ' ὅλα τοῦ ὀρίζοντος τὰ σημεῖα 90° . ὁ δὲ εὐρισκόμενος εἰς τὸ ἀόρατον ἡμισφαίριον, ὀνομάζεται ἀντικόρυφον σημεῖον, ἀραβιστὶ δὲ, *Nadir*. τὰ δύο λοιπὸν ταῦτα σημεῖα εἶναι κατὰ διάμετρον ἀντικείμενα, καὶ ἡ ἀπόστασις

των μετρεῖται μετ' ὁλόκληρον ἡμικύκλιον, ἤγουν εἶναι ἴση 180° . Καθὼς δὲ ὁ ὀρίζων μεταβάλλεται εὐθύς ἀπὸ τοῦ παρατηρητῆς μετακινήθῃ ἀπὸ τὸν τόπον του (άνωτ.), οὕτως συμεταβάλλονται καὶ τὰ δύο ταῦτα σημεῖα, ἐπειδὴ πρέπει νὰ φυλάττωσι πάντοτε τὴν αὐτὴν πρὸς τὸν ὀρίζοντα θέσιν.

§. 30. Παντὸς ἀστέρος τὸ ἀπὸ τὸν ὀρίζοντα ἀπόστημα ὀνομάζεται ὕψωμα ἢ ὕψος. Εἰς τὸν ὀρίζοντα εὐρισκόμενος ὁ ἀστὴρ δὲν ἔχει ὕψωμα καὶ ἐν ὅσον δὲ πλησιάζει εἰς τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον, τόσον πλέον αὐξάνει τὸ ὕψωμά του, τὸ ὅποῖον γίνεται μέγιστον κατ' αὐτὸ τὸ σημεῖον, ἤγουν 90° . Μετρεῖται δὲ τὸ ὕψωμα παντὸς ἀστέρος ἀπὸ τόξον κύκλου μεγάλου, διαβαίνοντος διὰ τοῦ κέντρου τοῦ ἀστέρος, καὶ τοῦ κατὰ κορυφὴν σημείου καὶ τοῦ ἀντικορύφου, καὶ ἔχοντος κέντρον αὐτὸ τὸ κέντρον τοῦ κόσμου· ὀνομάζομεν δὲ τὸν κύκλον τοῦτον κατὰ κορυφὴν κύκλον, ὅς τις νοεῖται πάντοτε διηρημένος 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 ὅποῖον ἤρχισαμεν. Τὸ ὕψωμα τοῦ ἀστέρος μετρεῖται ἀναγκαίως ὑφ' ἑνὸς ἐκ τούτων τῶν τεταρτημορίων, μετὰξὺ τοῦ ὀρίζοντος καὶ τῆς τοῦ τεταρτημορίου μοίρας, εἰς τὴν ὁποίαν ἀντιστοιχεῖ ὁ ἀστὴρ.

§. 31. Ἀλλ' ἐπειδὴ μετ' αὐτὸν τὸν τρόπον τοῦτον δὲν προσδιορίζεται ἱκανῶς ὁ τόπος τοῦ ἀστέρος ὡς πρὸς τὸν ὀρίζοντα, ἐπειδὴ πολλοὶ ἀστέρες ἐμποροῦν νὰ ἔχωσι τὸ αὐτὸ ὕψωμα, ἤγουν ὅλοι, ὅσοι εὐρίσκονται εἰς τοὺς αὐτοὺς κύκλους, οἵτινες χωροῦσι παραλλήλως μετ' αὐτὸν τὸν ὀρίζοντα· διὰ τοῦτο ἀνά-

γκη εἶναι νὰ προσδιορισθῇ κατὰ κορυφὴν τις κύκλος, διὰ νὰ εὐρίσκεται ἡ γωνία, τὴν ὁποίαν οὗτος συνιστᾷ μετὸν, ὅπου κεῖται ὁ ἀστὴρ, τοῦ ὁποίου ζητεῖται τὸ ὕψωμα. Διὰ τοῦτο μεταχειρίζονται κατὰ κορυφὴν τινα 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 ἀστέρος, ὀνομάζεται ἀραβιστὶ *Ἀζιμουθ*, καὶ τὸ ὀνομάζομεν καὶ ἡμεῖς οὕτως, ἕως οὗ νὰ τὸ ἐξελληνίσῃ σοφὸς τις, καθὼς ἀρμόζει· ἡ δὲ γωνία ἡ περιεχομένη ὑπὸ τοῦ Μεσημβρινοῦ καὶ τοῦ κατὰ κορυφὴν ἐκείνου κύκλου, καὶ μετρούμενη ὑπὸ τοῦ Ἀζιμουθ, ὀνομάζεται *γωνία Ἀζιμουθική*· καὶ οὕτω διὰ τῆς εὐρέσεως τοῦ Ἀζιμουθ, καὶ τοῦ ὕψωματος τῶν ἀστέρων προσδιορίζονται ἱκανῶς οἱ τόποι των.

§. 32. Ἐπειδὴ ὁ Μεσημβρινὸς εἶναι κατὰ κορυφὴν κύκλος, εἶναι μέγιστος κύκλος, καὶ διαβαίνει διὰ τῶν σημείων τοῦ κατὰ κορυφὴν καὶ τοῦ ἀντικορύφου, καὶ τὸ ἐπίπεδόν του ἴσταιται κάθετον εἰς τὸ ἐπίπεδον τοῦ ὀρίζοντος· διαίρεῖ δὲ οὗτος τὴν σφαῖραν τοῦ οὐρανοῦ εἰς δύο ἡμισφαίρια, ἀνατολικὸν καὶ δυτικόν. Εἰς τοῦτον ὅταν φθάνωσι τὰ οὐράνια σώματα μετὸν ἡμερήσιον δρόμον των, τελειόνοσι τὸ ἥμισυ τῆς ὁδοιπορίας 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 ὅχι μόνον τὸ μεσημβρινὸν τῶν ἀστέρων ὕψωμα, ἀλλὰ καὶ τὸ ὕψωμα τοῦ πόλου, κατὰ τὰ ἐφεξῆς.

§. 33. Ἐστω ΑΒΓΝ (Σχ. 84.) μέγας κύκλος τῆς οὐρανίου σφαίρας, εἰς τῆς ὁποίας τὸ μέσον στέκεται ἡ Γῆ αβγ.

Ὁ κατὰ τὸ α λοιπὸν παρατηρητῆς, ὡς γίνεται φανερόν ἐκ τῶν προειρημένων (§. 27.), θέλει ἰδεῖν τὸ ἡμισφαίριον ΓΑΝ, καὶ ἔχειν κατὰ κορυφὴν σημεῖον τὸ Ζ. Ἄς ὑποθέσωμεν δὲ, ὅτι εἰς τοῦτον τὸν τόπον βλέπει τὸν πόλον κατ' εὐθεΐαν εἰς τὸν ὀρίζοντα κατὰ τὸ Ν. Καὶ πρὸς ὀλίγον ἄς μετατοπίσωμεν τὸν παρατηρητὴν κατὰ τὸ γ. θέλει ἔχειν λοιπὸν τῶρα ὀρίζοντα τὸν νΑμ, καὶ βλέπειν ἡμισφαίριον τὸ ὑπὸ τοῦ ἡμικυκλίου νΑμ. περικτατόμενον, ἡγουν τὸ πρότερον ΓΑΝ, ἀφ' οὗ ἀπέβηκε τὸ τόξον Γν καὶ προσέλαβε τὸ τόξον Νμ· κατὰ κορυφὴν σημεῖον θέλει εἶσθαι τῶρα τὸ Τ. Βλέπει λοιπὸν τῶρα τὸν πόλον ὑψωμένον ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα, καὶ πλησιάσαντα εἰς τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον, καὶ μάλιστα τόσον ὑψηλὰ ἀναβάντα, ὅσον εἶναι τὸ τόξον μΝ τοῦ κατὰ κορυφὴν κύκλου νΤΝμ ΒΙ· φανερόν λοιπὸν εἶναι, ὅτι οἱ κατοικοῦντες διαφοροὺς τόπους τῆς Γῆς ἐκ Νότου πρὸς Βορρᾶν κειμένους δὲν βλέπουσιν εἰς τὸ αὐτὸ ὕψωμα τὸν πολικὸν ἀστέρα· ὕψωμα λοιπὸν πόλου λέγεται τόξον τοῦ Μεσημβρινοῦ ἐναπολαμβανόμενον μεταξὺ τοῦ ὀρίζοντος καὶ τοῦ πόλου. Καὶ ἡμεῖς μὲν βλέπομεν ὑψωμένον τὸν βόρειον πόλον, οἱ δὲ κάτοικοι τοῦ νοτίου τῆς Γῆς ἡμισφαιρίου, τὸν νότιον, ἢ ἀνταρκτικόν. Μετροῦνται δὲ τὰ ὕψωματα τῶν πόλων ἀπὸ τοὺς Ἀστρονόμους μὲ κυκλικὰ τεταρτημόρια διηρημένα εἰς μοίρας καὶ λεπτὰ πρῶτα καὶ δεύτερα· ἐκ δὲ τούτων τῶν καταμετρήσεων συνεκροτήθησαν πίνακες διάφοροι τῶν πολικῶν ὕψωμάτων διαφόρων ἐπισήμων πόλεων· καὶ ἡμεῖς ἐνταῦθα ἐκασταστρώσαμεν ἓνα μικρόν, ὡς πολλὰ χρήσιμον, εἰς τὸ τέλος τῆς Γεωγραφίας (βλέπε ὅπισθ. σελ. 241.).

§. 34. Φανερόν δὲ γίνεται, ἀφ' ὅσα εἶπαμεν, ὅτι καθὼς πᾶς τόπος τῆς Γῆς ἔχει τὸ ἰδικόν του κατὰ κορυφὴν σημεῖον εἰς τὸν οὐρανόν, ὡσαύτως ἔχει καὶ τὸν

ιδικόν του μεσημβρινόν· ἐπειδὴ ὁμοίως ὁ Μεσημβρινὸς κύκλος διαβαίνει διὰ τῶν πόλων (§. 31.), ὅσοι κατοικοῦν κατ' εὐθεΐαν ἀφ' ἐνὸς πόλου εἰς τὸν ἄλλον, ἔχουσι μὲν διάφορα κατὰ κορυφὴν σημεῖα, δὲν ἔχουσι δὲ καὶ διάφορους μεσημβρινούς, καθὼς εἶναι καθ' ἑαυτὸ φανερόν.

§. 35. Ἐὰν ἐπιζευξῃς μὲ εὐθεΐαν γραμμὴν τὰ δύο σημεῖα, κατὰ τὰ ὁποῖα ὁ Μεσημβρινὸς τέμνει τὸν ὀρίζοντα, αὕτη θέλει εἶσθαι κοινὴ καὶ εἰς τὸ ἐπίπεδον τοῦ ὀρίζοντος καὶ εἰς τὸ ἐπίπεδον τοῦ Μεσημβρινοῦ, ἡγουν θέλει εἶσθαι κοινὴ τομὴ τοῦ ἐπιπέδου 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 σκιᾶ, τὴν ὁποίαν προβάλλει κατὰ κάθετον ἰσταμένη ῥάβδος ἐπάνω ὀριζοντείου ἐπιπέδου, ὅταν ὁ ἥλιος μὲ τὴν ἡμερησίαν του κίνησιν ἐπιβῇ εἰς τὸν Μεσημβρινὸν κύκλον· διότι ὀριζόντειον ἐπίπεδον εἶναι τὸ παράλληλον μὲ τὸ ἐπίπεδον αὐτοῦ τοῦ ὀρίζοντος· ῥάβδος δὲ πρὸς ὀρθὰς εἰς αὐτὸ ἰσταμένη, ἐὰν προαχθῇ κατ' ἐπίνοιαν εἰς τὸν οὐρανόν, θέλει ἐκεῖ συναντήσῃ τὸ κατὰ κορυφὴν τῆς σημείων. Κύκλος δὲ διὰ τούτου τοῦ κατὰ κορυφὴν σημείου διαβαίνων καὶ διὰ τῶν πόλων τοῦ κόσμου εἶναι ὁ Μεσημβρινὸς τοῦ τόπου, ὅπου ἵσταται ἡ ῥάβδος (§. 31). Σκιεροῦ δὲ σώματος ἡ σκιὰ εὐρίσκεται πάντοτε κατ' εὐθεΐαν ἀντικρὺ τοῦ φωτίζοντος σώματος, ὡς γίνεται φανερόν ἀπὸ τῆς τοῦ φωτὸς ιδιότητος· ὅταν λοιπὸν ὁ ἥλιος μεσουρανήσῃ, καὶ ἡ ῥάβδος κατὰ ταύτην τὴν ὥραν προβάλῃ εἰς τὰ ὀπισθεν σκιάν, ἡ σκιὰ θέλει εὑρεθῇν εἰς τὸ αὐτὸ ἐπίπεδον, εἰς τὸ ὁποῖον εὐρίσκεται ὁ ἥλιος καὶ ἡ ῥάβδος, ἡγουν εἰς τὸ ἐπίπεδον τοῦ Μεσημβρινοῦ. Ἀλλ' εὐρίσκε-

ται ἐνταυτῷ καὶ εἰς τὸ ἐπίπεδον τοῦ ὀρίζοντος· εὐρίσκειται λοιπὸν εἰς τὴν αὐτὴν φορὰν, 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 ὀργάνου, τὸ ὁποῖον ὀνομάζεται Χωροστάθμη (Βλ. Σειρ. Μαθ. καὶ φυσ. πρ. Τόμ. Γ'. φύλ. 66), ἥ διὰ τῆς τριγωνικῆς λεγομένης στάθμης· καὶ διὰ σημείου ταύτης, καὶ διαστημάτων ὅσων θέλεις, γράψε μὲ τὸν διαβήτην κύκλους· καὶ εἰς τὸ κέντρον τῶν κύκλων τούτων στήσε ὀρθὴν ῥάβδον· καὶ περὶ τὰ μέσα Ἰουνίου, ὅτε εἶναι μακρόταται αἱ ἡμέραι, καὶ ἡλιοστάσιον, παρατήρησε τὴν σκιάν τῆς μύτης τῆς ῥάβδου πότε βέλει προσφάσσειν πρῶτας ἓνα τινα τῶν γραμμένων κύκλων, καὶ σημείωτε τὸ μέρος τοῦ προσφασθέντος κύκλου· μετὰ δὲ τὸ μεσημέριον, ὁπότεν ἡ σκιά προεπεκτείνεται κατ' ὀλίγον εἰς τὰ ἐναντία τῶν πρῶτων μερῶν, παρατήρησε πότε πάλιν θέλει προσφάσσειν ἡ αὐτὴ σκιά τῆς μύτης τὸν αὐτὸν σημειωθέντα κύκλον· καὶ τὰ δύο μέρη τὰ προσφασθέντα πρῶτας καὶ μετὰ τὸ μεσημέριον ἐπίζευξε μὲ εὐθεῖαν, ἥτις εἶναι χορδὴ τοῦ κύκλου τούτου· καὶ κόψε ἀκριβῶς εἰς τὸ μέσον τὴν χορδὴν, ἥ δύο χορδὰς τῶν προσφασθέντων ἀπὸ τὴν σκιάν κύκλων· καὶ ἀπὸ τοῦ κέντρου τῶν κύκλων, καὶ τῶν σημείων τῶν διατομῶν τῶν χορδῶν ἄγαγε εὐθεῖαν 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 μεσημβρίαν· ἡγουν ὅσην σκιάν

προβάλλει τρεῖς ὥρας πρὸ μεσημβρίας, τόσην προβάλλει καὶ τρεῖς ὥρας μετὰ μεσημβρίαν· αἱ δὲ σκιαὶ αὐταὶ ἐμποροῦν νὰ ἐκληφθῶσιν ὡς ἀκτῖνες τοῦ αὐτοῦ κύκλου· τὸ μέσον λοιπὸν τοῦ ἀποστήματος τῶν δύο σκιῶν τούτων πρέπει ἐξ ἀνάγκης νὰ μᾶς φανερώσῃ τὸ μέσον τῶν δύο χρόνων, τοῦ πρὸ μεσημβρίας καὶ τοῦ μετὰ μεσημβρίαν, ἥγουν αὐτὴν τὴν μεσημβρίαν.

§. 37. Ὁ ὀρίζων φυλάττει πάντοτε τὴν αὐτὴν θέσιν πρὸς τὸν μεσημβρινόν· διότι πάντοτε τὰ ἐπίπεδά των εἶναι ὀρθὰ, ἰστάμενα τὸ ἐν ἐπάγῳ τοῦ ἄλλου (§. 31) ἀλλὰ δὲν 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 ὑψόνεται ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα· ἡ ἀπόστασις τοῦ ἰσημερινοῦ ἀπὸ τὸν ὀρίζοντα ὀνομάζεται ὕψος ἢ ὕψωμα τοῦ ἰσημερινοῦ· τὸ μέγιστόν του ὕψος εἶναι, ὅταν οὗτος τέμνῃ τὸν ὀρίζοντα πρὸς ὀρθὰς, καὶ οἱ πόλοι τοῦ κόσμου εὐρίσκονται εἰς αὐτὸν τὸν ὀρίζοντα· ὅταν λοιπὸν τὸ ὕψωμα τοῦ πόλου εἶναι μηδέν, τότε τὸ ὕψωμα τοῦ ἰσημερινοῦ γίνεται μέγιστον, ἥγουν μοιρῶν 90° καὶ ὅσον αὐξάνει τὸ τοῦ πόλου, τόσον ὀλιγοστεύει τὸ τοῦ ἰσημερινοῦ· καὶ ὅταν ὁ πόλος ὑψωθῇ 90 μοίρας, ἥγουν ὑποτεθῇ εἰς τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον, τότε ὁ ἰσημερινὸς, συμπέπτων μὲ τὸν ὀρίζοντα, ἀποθέτει πᾶν ὕψωμα.

§. 38. Τὸ ὕψωμα τοῦ πόλου εἶναι παραπλήρωμα τοῦ ὑψώματος τοῦ ἰσημερινοῦ, ἥγουν τὰ δύο ὁμοῦ κάμνουν μοίρας 90°· διότι ἔστω Π (Σχ. 85.) ὁ πόλος, καὶ ΤΙ ὁ ἰσημερινὸς καὶ ΠΟ τὸ ὕψωμα τοῦ πόλου καὶ ΟΙ τὸ ὕψωμα τοῦ ἰσημερινοῦ· τὸ ἡμικύκλιον ΟΠΩ παριστάνει

τὸ ὁρατὸν τοῦ οὐρανοῦ ἡμισφαίριον, καὶ περιέχει 180° . Ἄν λοιπὸν ἀπ' αὐτοῦ ἀφαιρεθῇ 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 ἐν ἐκ τούτων τῶν δύο, εὐκόλως εὐρίσκεις καὶ τὸ ἄλλο· ἐὰν ἐξεύρης τὸ ὕψωμα τοῦ πόλου ἀφαιρῶν τοῦτο ἀπὸ 90° , θέλεις ἔχειν τὸ κατὰλοιπον σημαῖνον τοῦ Ἰσημερινοῦ τὸ ὕψωμα. Ζητεῖται φέρ' εἰπεῖν, νὰ εὕρης τὸ τοῦ Ἰσημερινοῦ ὕψωμα εἰς τὴν Κωνσταντινούπολιν. Ἐχει δὲ ὕψωμα ὁ πόλος εἰς τὴν πόλιν ἐκείνην 41° , $1'$, $10''$ · ἄφελε τοῦτο ἀπὸ

90° , ἥγουν 89° , $59'$, $60''$

41° , $1'$, $10''$

Μένει λοιπὸν τοῦ Ἰσημερινοῦ ὕψωμα, 41° , $58'$, $50''$

Καὶ τόσον ἐξ ἀνάγκης εἶναι ὕψωμένος ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα ὁ Ἰσημερινὸς εἰς τὴν Κωνσταντινούπολιν· Ἐξ ἐναντίας, ἐὰν ἐξεύρης τὸ ὕψωμα τοῦ Ἰσημερινοῦ, θέλεις εὐκόλως εὐρεῖν καὶ τὸ τοῦ πόλου.

§. 40. Εἶναι λοιπὸν χρήσιμοι οἱ πίνακες τῶν πολικῶν ὕψωμάτων, διὰ νὰ εὐρίσκωμεν μὲ τὸ μέσον των τὰ τῶν Ἰσημερινῶν ὕψωματα.

§. 41. Παντὸς ἀστέρος ἀπόκλισις ὀνομάζεται τὸ ἀπὸ τὸν Ἰσημερινὸν ἀπόστημά του· χωροῦσι λοιπὸν αἱ τῶν ἀστέρων ἀποκλίσεις ἀπὸ τὸν Ἰσημερινὸν πρὸς καθένα ἀπὸ τοὺς πόλους· καὶ εἶναι αἱ μὲν βόρειοι, αἱ δὲ νότιοι. Καὶ ὑπὸ τὸν Ἰσημερινὸν μὲν δὲν εἶναι κάμμία ἀπόκλισις· καθενὸς δὲ ἀπὸ τοὺς πόλους τοῦ κόσμου ἡ ἀπόκλισις εἶναι

κυκλικοῦ τεταρτημορίου ἴση, ἤγουν 90° . Μετρεῖται δὲ μὲ τόξον κύκλου διαβαίνοντος διὰ τῶν δύο πόλων, καὶ διὰ τοῦ κέντρου τοῦ ἀστέρος, τοῦ ὁποίου ζητεῖται ἡ ἀπόκλισις· φανερόν εἶναι, ὅτι ὁ κύκλος οὗτος εἶναι ὁ Μεσημβρινός (§. 31.).

§. 42. Φανερόν δὲ εἶναι, ὅτι πολλοὶ ἀστέρες ἐμποροῦν νὰ ἔχωσι τὴν αὐτὴν ἀπόκλινιν· 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 Ἰσημερινόν, τὸν ἓνα κατὰ τὸ σημεῖον τῆς ἑαρινῆς ἰσημερίας, διαβαίνοντα ἀπὸ τοὺς πόλους· καὶ τὸν ἕτερον, διαβαίνοντα διὰ τοῦ κέντρου τοῦ δεδομένου ἀστέρος, καὶ ὀρθῶς προχωροῦντα εἰς τὸν Ἰσημερινόν. Τὸ δὲ τοῦ Ἰσημερινοῦ τόξον τὸ ἐναπολαμβανόμενον ὑπὸ τῶν δύο τούτων κύκλων ὀνομάζεται τοῦ ἀστέρος ἡ ὀρθὴ ἀνάβασις· φανερόν δὲ εἶναι ὅτι, ὅσοι ἀστέρες εὐρίσκονται εἰς τὸν πρῶτον κύκλον, μ' ὅλον ὅτι ἐμποροῦν νὰ ἔχωσι διαφοροὺς ἀποκλίσεις (ἀνωτ.) ὀρθὴν ὅμως ἀνάβασιν δὲν ἔχουν καμμίαν· ἐντεῦθεν δὲ πρὸς Ἀνατολὰς αὐξάνεται τῶν ἀστέρων ἡ ὀρθὴ ἀνάβασις ἕως τῆς 360° . φανερόν δὲ εἶναι καὶ ὅτι διὰ τῆς ἀποκλίσεως καὶ ὀρθῆς ἀναβάσεως διορίζεται παντὸς ἀστέρος ὁ τόπος· διότι εἰς μόνος ἀστήρ ἐμπορεῖ νὰ ἔλῃ τόσῃ ἀπόκλινιν καὶ τόσῃ ὀρθὴν ἀνάβασιν.

§. 43. Ἀπόκλισις εἶναι εἰς τὰ οὐράνια σώματα, ὅ,τι εἶναι εἰς τοὺς γήινους τόπους τὸ πλάτος· ἡ δὲ ὀρθὴ ἀνάβασις ἀναλογεῖ μὲ τὸ μῆκος. (Γεωγρ. §. 10.)

§. 44. Ἐπειδὴ δὲ ἡ φαίνομένη κίνησις τοῦ οὐρανοῦ μετὰ τῶν εἰς αὐτὸν εὐρισκομένων ἀστέρων γίνεται εἰς 24 ὥρων διάστημα· ἀναγκαίως κατὰ τοῦτον τὸν χρόνον αἱ 360° τοῦ Ἰσημερινοῦ διαβαίνουν ἀπὸ τὸν Μεσημβρινόν·

καὶ εἰς μίαν λοιπὸν ὥραν διαβαίνει τὸ 24^{ον} μέρος αὐτῶν, ἤγουν 15°, καὶ ἐκ τοῦ ἀκολουθοῦ μοῖρα μία, διὰ νὰ διέλθῃ τὸν Μεσημβρινόν, ἐξοδεύει τὸ 15^{ον} μέρος ὥρας μιᾶς, ἤγουν λεπτὰ 4.

§. 45. Ἐὰν λοιπὸν ᾗτο δυνατόν νὰ τρέχῃ τις ἐπὶ τῆς Γῆς μὲ τόσῃν ταχύτητά, ὥστε εἰς μίαν ὥραν νὰ τελειώσῃ 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 στέλλει καθετόους τὰς ἀκτῖνας τοῦ ὁ ἥλιος, καὶ προβαίνων εἰς τὸν αὐτὸν παραλλήλον, τὸν ὁποῖον φαίνεται ὅτι διατρέχει ὁ ἥλιος εἰς τὸν οὐρανόν, δὲν ᾔθελεν ἰδεῖν τὸν ἥλιον νὰ δύσῃ, ἀλλ' ᾔθελε τὸν ἔχειν πάντοτε εἰς τὸν μεσημβρινόν του· καὶ ἐπιστρέψας εἰς τὸ Α μετὰ τοῦ ἡλίου ᾔθελεν εὑρεῖν τοὺς κατοίκους τοῦ τόπου λογαριάζοντας ἐν νυχθήμερον παρελθόν, αὐτὸς δὲ ᾔθελε λογαριάζειν τὴν αὐτὴν ἡμέραν.

§. 46. Ἄς τὸν ὑποθέσωμεν τώρα ἀργοπορώτερον παρὰ τὸν ἥλιον· καὶ ὅτι εἰς διάστημα ἐνὸς νυχθημέρου περιπατεῖ τεταρτημόριον τοῦ παραλλήλου κύκλου, τὸν ὁποῖον φαίνεται διατρέχων ὁ ἥλιος. Ἀναχωρῶν λοιπὸν μετὰ τοῦ ἡλίου ἀπὸ τὸ Α, μετὰ παρέλευσιν ἐνὸς νυχθημέρου αὐτὸς μὲν θέλει φθάσειν εἰς τὸ Ω, ὁ δὲ ἥλιος θέλει ἐπανέλθειν εἰς τὸ Α· καὶ οἱ μὲν κάτοικοι τοῦ Α θέλουν λογαριάζειν ἐν νυχθήμερον, ἤγουν τὸ ἀφ' ἐνὸς μεσημερίου ἕως τοῦ ἄλλου διάστημα· οἱ δὲ κάτοικοι τοῦ Ω, καὶ ἐπομένως ὁ ὁδοιπόρος μας, θέλουν ἔχειν ταύτην τὴν ὥραν ἀνατολὴν τοῦ ἡλίου· ἤγουν θέλει λογαριάζειν αὐτὸς ὡς παρελθόντα ἡμισεῖαν ἡμέραν, καὶ μίαν νύκτα καὶ ἐπομένως $\frac{3}{4}$ τοῦ νυχθημέρου· ὅταν πάλιν ἀπὸ τοῦ Α ἐπανέλθῃ ὁ ἥλιος εἰς τὸ αὐτὸ σημεῖον, καὶ οἱ τοῦ Α κάτοικοι

λογαριάζωσι τὸ δεύτερον νυχθήμερον· ὁ ὁδοιπόρος θέλει φθάσειν ἀπὸ τοῦ Ω εἰς τὸ Β, ὅπου θέλει εὑρεῖν μεσονύκτιον, ἥγουν θέλει λογαριάζειν περασμένα μίαν ἡμέραν καὶ ἡμισεῖαν νύκτα, καὶ ἐπομένως πάλιν $\frac{3}{4}$ τοῦ νυχθημέρου. Κατὰ τὸ τρίτον νυχθήμερον τῶν Α, αὐτὸς εἰς τὸ Ο θέλει ἔχειν τρίτην φορὰν $\frac{3}{4}$ τοῦ νυχθημέρου· καὶ τελευταῖον, ὅταν οἱ τοῦ Α κάτοικοι λογαριάζωσι τὸ τέταρτον νυχθήμερον, αὐτὸς ἐπιστρέψας θέλει λογαριάζειν τετάρτην φορὰν $\frac{3}{4}$ τοῦ νυχθημέρου. Εἰς ὅλον λοιπὸν τὸ διάστημα τοῦτο οἱ μὲν κάτοικοι τοῦ Α θέλουν λογαριάζειν τέσσαρα νυχθήμερα, αὐτὸς δὲ $4 \times \frac{3}{4} = \frac{12}{4} = 3$, ἥγουν θέλει λογαριάζειν ἓν νυχθήμερον ὀλιγώτερον παρὰ οἱ κάτοικοι τοῦ Α.

§. 47. Ἀλλὰ καὶ ἐὰν ὑποθέσωμεν, ὅτι διανύει τὸν δρόμον τοῦ βραδέως, καὶ ὅσον δύναται νὰ περιπατῇ διὰ ξηρᾶς ὁ ἄνθρωπος, ἢ νὰ ταξειδεύῃ διὰ θαλάσσης· καὶ οὕτω πάλιν εἰς μὲν τὸ Α θέλουν λογαριάζεσθαι τέλεια νυχθήμερα, εἰς δὲ τοὺς σταθμοὺς τοῦ ὁδοιπόρου μέρη τοῦ νυχθημέρου ἐλλείποντα ἀπὸ τὸ τέλειον· καὶ μετὰ τὴν ὅλην περιστροφὴν θέλει λογαριάσειν ὁ ὁδοιπόρος ἓν νυχθήμερον ὀλιγώτερον παρ' ὅσα λογαριάζουσιν οἱ κάτοικοι τοῦ Α.

§. 48. Διὰ τοὺς ἐναντίους λόγους, ἐὰν τις ὁδοιπορῇ τὸν ἐναντίον τοῦ Ἡλίου δρόμον, ἥγουν ὑπάγει ἐκ Αυσμῶν εἰς Ἀνατολὰς, ὅταν ἐπιστρέψῃ εἰς τὸ Α, θέλει λογαριάζειν ἓν νυχθήμερον περισσότερον παρ' ὅσα λογαριάζουσιν οἱ κάτοικοι τοῦ Α. Εἰς τὸ ταξειδεῖν τοῦ Μαγελλάνου, ὅστις πρῶτος περιέπλευσε τὴν Γῆν τὸ 1522, ἐπαρτηρήθη κατὰ πρῶτον ἡ θαυμαστὴ αὕτη διαφορὰ, τῆς ὁποίας τὴν αἰτίαν ἐξήγησαν εὐθὺς οἱ Ἀστρονόμοι.

Περὶ τῆς Οὐρανίου τεχνητῆς σφαίρας.

§. 49.

Τρία μέρη τῆς οὐρανίου σφαίρας διακρίνονται ψηλαφη-
τῶς ἀπ' ἀλλήλων, καθὼς καὶ τῆς γῆνης· ὁ ποῦς, εἰς τὸν
ὁποῖον στέκει ἐφηρμοσμένη ἡ σφαῖρα αὐτὴ, καὶ ὁ μεσημ-
βρινὸς κύκλος, περὶ τὸν ὁποῖον εἶναι προσηλωμένη, καὶ ὁ
ὁποῖος ὁμοῦ μ' ἐκείνην ἐφαρμόζεται εἰς τοῦ ποδὸς τὸν κύ-
κλον, ὅς τις εἶναι, ὡς θέλομεν ἰδεῖν, ὁ ὀρίζων.

§. 50. Τὰ δύο σημεῖα τοῦ Μεσημβρινοῦ, περὶ τὰ ὁποῖα
περιστρέφεται ἡ σφαῖρα, εἶναι οἱ δύο τοῦ κόσμου πόλοι, ὁ
μὲν εἰς ἀρκτικός, ὁ δὲ ἕτερος ἀνταρκτικός (§. 14.).

§. 51. Μακρὰν δὲ ἀπὸ καθένα πόλον 90° εὐρίσκεται
γραμμένος ὁ Ἰσημερινός, μέγιστος κύκλος τῆς σφαίρας, καὶ
διηρημένος εἰς τὰς 360 μοίρας του, αἵτινες ἀρχόμεναι ἀφ'
ἐνὸς σημείου ἐκ τῶν, κατὰ τὰ ὁποῖα τὸν τέμνει ἡ Ἐκλειπτι-
κὴ, κατασημαίνονται μὲ ἀριθμοὺς ἀπὸ 10 εἰς 10.

§. 52. Μὲ τὰς ἡμερησίους του κινήσεις ὁ ἥλιος μόνον τὸν
ἰσημερινὸν γράφει μέγιστον κύκλον· τοὺς δὲ ἄλλους πάντοτε
μικρυνομένους, μετὰ μὲν τὴν ἑαρινὴν ἰσημερίαν πρὸς Βορρᾶν,
μετὰ δὲ τὴν φθινοπωρινὴν, πρὸς Νότον· ἐκ δὲ τῶν πολλῶν
τούτων κύκλων δύο εἶναι ἐπίσημοι· εἷς μὲν, τὸν ὁποῖον γράφει,
ὅταν ἐπιβαίνει εἰς τὸ ζώδιον τοῦ Καρκίνου ὁ δὲ ἕτερος, ὅταν
εἰς τὸ τοῦ Αἰγόκερω, ἀπέχοντες καθεὶς ἀπὸ τὸν ἰσημερινὸν
 $23\frac{1}{2}^\circ$, καὶ ὀνομαζόμενοι Τροπικοί· ὁ μὲν εἷς 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' ἐν σημείον, ἀπ' ἄλλου δὲ τὸν τοῦ Αἰγόκερω καὶ τοῦτον καθ' ἐν σημείον· καὶ ὑπάγει καὶ τέμνει κατὰ δύο ἀντίθετα σημεία τὸν Ἰσημερινὸν ὑπὸ γωνίας πᾶσαν μίαν $23\frac{1}{2}^{\circ}$ · εἶναι δὲ διηρημένη εἰς δώδεκα σημεία (§. 18.) καὶ καθ' ἐν σημαίνεται εἰς τὴν σφαῖραν μὲ τὸ σύμβολον τοῦ Ζωδίου του (§. 20.)· ἐπεὶ δὲ τῆς Ἐκλειπτικῆς ὁ πόλος δὲν ταυτίζεται μὲ τὸν τοῦ Ἰσημερινοῦ (§. 23.)· διὰ τοῦτο σημειοῦνται εἰς τὴν σφαῖραν τοὺς πόλους τῆς, ἀπέχοντας καθένα 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 ἡμερήσιον τῶν πόλων τῆς Ἐκλειπτικῆς κίνησιν, καὶ ὀνομάζονται *πολικοὶ*, 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 ὁποίους εἷς μὲν διαβαίνει διὰ τῶν πόλων τῆς σφαίρας καὶ τῶν ἰσημερινῶν· ὁ δὲ ἄλλος, διὰ τῶν πόλων τῆς σφαίρας καὶ διὰ τῶν ἡλιοστασιῶν. Ἐπεὶ δὲ καὶ οἱ δύο διαβαίνουν διὰ τῶν πόλων τῆς σφαίρας, τέμνονται ἐκεῖ ὑπ' ἀλλήλων, καὶ ἐπεὶ καθεὶς διαβαίνει διὰ δύο τῆς Ἐκλειπτικῆς σημείων, τὰ ὁποῖα εἶναι ἐκ διαμέτρου ἀντικείμενα, καὶ ἐν σημείον ἰσημερίας ἀπέχει ἀπὸ τὸ ἐφεξῆς ἡλιοστάσιον 90° · διὰ τοῦτο τέμνονται ὑπ' ἀλλήλων πρὸς ὀρθὰς γωνίας. Εἰς δὲ τὸ τῆς ἰσημερίας σημείον, εἷς ἐκ τούτων συμβάλλει κατὰ τὸ αὐτὸ σημείον καὶ μὲ τὸν Ἰσημερινὸν καὶ μὲ τὴν Ἐκλειπτικὴν· ὀνομάζονται δὲ *κόλουροι*· ὁ μὲν *κόλουρος* τῶν ἰσημερινῶν· ὁ δὲ ἄλλος, τῶν ἡλιοστασιῶν· καὶ στέκονται κάθετοι εἰς τὸν Ἰσημερινόν.

§. 56. Ὁ δὲ Μεσημβρινὸς εἶναι κατασκευασμένος ἐκ τετραῶς ὕλης ἀκίνητος, καὶ περὶ αὐτὸν εἶναι κινητὴ ἡ σφαῖρα

(§. 50.)· διότι, ἐπειδὴ πᾶς τόπος ἔχει τὸν Μεσημβρινόν του, ἥτο 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 κατασκευάζουσιν 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 ἀριθμουμένας· δι' αὐτοῦ ἐφαρμοζομένη ἡ σφαῖρα εἰς τὸν ὀρίζοντα, εἰς δύο ἀντιθέτους διανοιγὰς, τέμνεται εἰς δύο ἡμισφαίρια, εἰς τὸ ἄνω καὶ ὀρατὸν, καὶ εἰς τὸ κάτω καὶ ἀόρατον.

§. 59. Εἰς τὸν κύκλον τοῦ Μεσημβρινοῦ πρὸς τὸν βόρειον πόλον εἶναι προσηλωμένος κυκλίσκος μετὰλλινος διηρημένος εἰς δις 12 τμήματα, τὰ ὁποῖα σημαίνουσι δις 12 ὥρας· εἰς δὲ τὸν πόλον εἶναι ἐφηρμοσμένος ὠροδείκτης, ὅστις, ὅταν ἡ σφαῖρα περιφερθῇ 15° , περιπατεῖ ἐν ἀπὸ τὰ 12 τμήματα (§. 44.)· καὶ τὸ μὲν ἄνω 12' τμήμα φανερόνει μεσημβρίαν, τὸ δὲ κάτω, μεσονύκτιον· ἀπὸ δὲ τᾶλλα τμήματα, ὅσα μὲν βλέπουν εἰς Ἀνατολὰς σημαίνουν τὰς πρὸ μεσημβρίας ὥρας· ὅσα δὲ πρὸς Δυσμὰς, τὰς ἐκ μεσημβρίας· ὁ δὲ ὠροδείκτης πρέπει νὰ εἶναι οὕτω παρασκευασμένος ὥστε νὰ βάλλεται εἰς τὴν ζητουμένην ὥραν, καὶ ὅταν ἀκίνητῇ ἡ σφαῖρα· καὶ πάλιν κινουμένης τῆς σφαίρας νὰ συγκινῇται 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 ἐν αὐτοῦ ἄκρον προσαρμοσθῇ εἰς τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον τῆς σφαίρας, καὶ τὸ ἄλλο αὐτοῦ μέρος ἐπιτεθῇ ἐπάνω τινος ἀστέρος, 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 ἀντικορύφου, καὶ διὰ τοῦ κέντρου τοῦ προκειμένου ἀστέρος, ἡγουν κύκλου κατὰ κορυφὴν κειμένου. αἱ δὲ μετὰξὺ τοῦ ὀρίζοντος καὶ τοῦ ἀστέρος καταριθμούμεναι μοῖραι ἀποδίδουσι τοῦ ἀστέρος τὸ ὕψος.

§. 61. Ἐπάνω δὲ τοῦ ὀρίζοντος τῆς σφαίρας εἶναι γραμμένα τὰ 32 μέρη ἢ σημεῖα τοῦ κόσμου· ἡ εὐρεσίς των εἶναι ἡ ἐφεξῆς. Ἡ μεσημβρινὴ γραμμὴ τελευτᾷ εἰς δύο ἅκρα ἀπὸ τὰ ὁποῖα ἐν μὲν δεικνύει τὸν Βορρᾶν, ἄλλο δὲ τὸν Νότον (§. 35.). Ἐὰν δὲ αὕτη τμηθῇ δίχα ὑπ' ἄλλης εὐθείας κατὰ κάθετον, τῆς τεμνούσης τὰ ἅκρα, θέλουν δεῖξιν τὸ μὲν τὴν Ἀνατολὴν, τὸ δὲ τὴν Δύσιν. Ταῦτα δὲ τὰ τέσσαρα σημεῖα Βορρᾶς, Νότος, Ἀνατολή, Δύσις ὀνομάζονται ἀρχικὰ μέρη τοῦ κόσμου, καὶ ἀπέχουν τὸ ἐν ἀπὸ τοῦ ἄλλου 90° , ἢ τεταρτημόριον τοῦ ὀρίζοντος. Ἐὰν λοιπὸν ἀστήρ τις δὲν ἀνατέλλῃ ἀκριβῶς ἀπὸ τὸ τῆς ἀνατολῆς, μηδὲ δύῃ εἰς τὸ τῆς δύσεως μέρος· καθὼς συμβαίνει εἰς ὅλους τοὺς ἀστέρας, τῶν ὁποίων οἱ ἡμερήσιοι κύκλοι εἶναι τοῦ ἰσημερινοῦ παρᾷλληλοι· καὶ εἰς αὐτὸν δὲ πὸν ἥλιον, ὅταν δὲν εὐρίσκεται κατὰ τὰς ἰσημερίας, ὅπου ἰσημερινὸς καὶ κύκλος ἡμερήσιος τοῦ ἡλίου ταυτίζονται· τὸ τόξον τοῦ ὀρίζοντος τὸ μετὰξὺ τῆς ἀρχικῆς ἀνατολῆς καὶ τῆς πραγματικῆς τοῦ ἀστέρος ἀνατολῆς κείμενον, καὶ τὸ τόξον τὸ μετὰξὺ 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, ἐκβαίνουσιν ἄλλα τέσσαρα δευτερεύοντα μέρη, ἥγουν Ἀνατολικοβόρειον, Ἀνατολικονότιον, Δυτικονότιον, Δυτικοβόρειον. Τὰ δὲ ὀκτὼ 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 μοίρας, καὶ κύκλος ἄλλος ἐκείνου παράλληλος διηρημένος εἰς δώδεκα μέρη, καθὲν τῶν ὁποίων παριστάνει ἓνα μῆνα τοῦ ἐνιαυτοῦ, καὶ εἶναι κατατετμημένον εἰς τὰς ἡμέρας τοῦ ἀπὸ 5 εἰς 5, ἀντιστοιχῶς 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 ἰδῇς Τὶ σημεῖον ἐπιβαίνει ὁ ἥλιος ἡμέραν τίνα, εὐρίσκων τὴν ἡμέραν ταύτην εἰς τὸν κύκλον τῶν μηνῶν, παρατηρεῖς τὸ ἀντίστοιχον τοῦ ζωδίου σημεῖον, κατὰ τὸ ὁποῖον περιπατεῖ τότε ὁ ἥλιος.

§. 63. Ὁμοῦ δὲ μὲ τὴν σφαῖραν πρέπει νὰ συνοδεύεται πάντοτε καὶ μαγνητικὴ πυξίς, ἥγουν εἰς τῆς ὁποίας τὴν ἐσωτερικὴν βάσιν εἶναι σημειωμένα τὰ 16 μέρη τοῦ κόσμου· κατὰ δὲ τὸ μέσον τούτου πασαλίσκος κατὰ κάθετον ἰστάμενος βαστάζει μαγνητικὴν βελόνην ἐλευθέρως περιφερομένην. Χρησιμεύει δὲ αὕτη διότι μᾶς εἶναι γνωστὸν, ὅτι ἡ μαγνητικὴ βελόνη ἔχει τὴν ιδιότητα, ὅταν ἐλευθέρως περιφέρεται, νὰ λαμβάνῃ τοιαύτην τελευταῖον θέσιν, κατὰ τὴν ὁποίαν τὸ μὲν τῶν ἁκρῶν τῆς βλέπει πρὸς Βορρᾶν, τὸ δὲ ἕτερον πρὸς Νότον. Καὶ κάποτε μὲν εἰς τόπους τινὰς τῆς Γῆς βλέπουσι τὰ ἅκρα 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 θέσης λοιπὸν τὴν

σφαῖραν, ὥστε 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, ἤγουν τῆς ἀπὸ τοῦ βορείου πόλου ἕως τοῦ νοτίου προβαλλομένης. Ἀλλ' ἐὰν εἰς τὸν τόπον ὅπου εὐρίσκεσαι πᾶσχη ἑκκλισιν ἢ μαγνητικὴν βελόνην, στρέφεις τὴν σφαῖραν πρὸς Ἀνατολὰς ἢ Δυσμὰς, ὅσον ἀπαιτεῖ ἡ γωνία τῆς ἑκκλίσεως. Ἀλλὰ τὴν ἑκκλισιν πρέπει ἢ ἀπὸ παρατηρήσεις ἄλλων νὰ ἐξεύρης, ἢ ἀπὸ παρατήρησιν ἰδίαν σου· ἐμπορεῖς δὲ νὰ τὴν παρατηρήσης, ἐὰν ἔχων κατασκευασμένην μεσημβρινὴν γραμμὴν κατὰ τὸν δειχθέντα τρόπον (§. 36.), ἐπιθέσης εἰς αὐτὴν τὴν μαγνητικὴν πυξίδα· καὶ ἐὰν μὲν δὲν πᾶσχη ἢ βελόνην καμμίαν ἑκκλισιν, ἡ θέσις τῆς θέλει ταυτισθῇ ἀκριβῶς μετὰ τῆς μεσημβρινῆς· ἐὰν δὲ πᾶσχη, θέλεις δυνηθῇ νὰ μετρήσης τὴν γωνίαν τὴν περιεχομένην ὑπὸ τῆς μεσημβρινῆς γραμμῆς, καὶ τῆς θέσεως τῆς μαγνητικῆς βελόνης.

Περὶ τῶν εἰς τὴν τεχνητὴν σφαῖραν εἰδωλοποιημένων ἀστερισμῶν.

§. 64.

Ἐπάνω τῆς τεχνητῆς σφαίρας εἰδωλοποιοῦνται καὶ οἱ ἀστερισμοὶ (§. 3), ἀλλὰ κατὰ θέσιν ἐναντίαν τῆς, τὴν ὁποῖαν φυλάττουσιν εἰς τὸν οὐρανόν· διότι ἡμεῖς μὲν τὰ βλέπομεν ἀπὸ τῆς Γῆς ὡς προσηλωμένα εἰς τὰ κοῖλα μέρη τῆς οὐρανίου σφαίρας· εἰς δὲ τὴν τεχνητὴν εἶναι γραμμένοι ἐπάνω τῶν κυρ-

τῶν. Διὰ τὴν ἰδεαζώμεθα λοιπὸν τοὺς ἀστερισμοὺς κατὰ τὴν φυσικὴν θέσιν των, πρέπει νὰ φανταζώμεθα, ὅτι ἔχομεν τὸν ὀφθαλμὸν εἰς τὸ κέντρον τῆς τεχνητῆς σφαίρας, τὴν ὁποίαν νὰ ὑποθέσωμεν ὡς διαφανῇ, καὶ δεῖχνουσιν εἰς τὸν ὀφθαλμὸν μας τοὺς ἀστερισμοὺς. Πρέπει δὲ, ὅσον εἶναι δυνατόν, νὰ συνειθισθῶμεν εἰς τὸ νὰ φανταζώμεθα οὕτω τὴν σφαῖραν· διότι ἄλλως δυσκόλως καταλαμβάνομεν τῶν ἀστερισμῶν τὴν φυσικὴν θέσιν· ὅλοι δὲ οἱ Ἀστρονόμοι μεταχειρίζονται γράμματα ἑλληνικὰ εἰς παράστασιν τῶν τοὺς ἀστερισμοὺς συνθετόντων ἀστέρων.

§. 65. Πρῶτος δὲ ἀστερισμὸς, τὸν ὁποῖον κανεῖς, νομίζω, δὲν ἀγνοεῖ, εἶναι ἡ μεγάλη Ἄρκτος, συγκείμενος ἀπὸ ἀστέρας ἑπτὰ· οἱ α, β, γ, δ, λέγονται τὸ τετράγωνον τῆς Ἄρκτου οἱ δὲ ε, ζ, η, ἡ οὐρά.

§. 66. Ἡ Κασσιόπη εἶναι κατ' εὐθείαν ἀντικειμένη εἰς τὴν μεγάλην Ἄρκτον· καὶ μεταξὺ τούτου κεῖται ὁ πολικὸς ἀστήρ· ὥστε, ἐὰν ἀγάγῃς γραμμὴν ἢ τόξον κύκλου ἀπὸ τὸν ἀστέρα ε καὶ τὸν πολικὸν, καὶ τὴν προεκβάλῃς, θέλει περάσειν ἀπὸ τὸ μέσον τῆς Κασσιόπης ἐπέκεινα τοῦ πύλου· εἶναι δὲ οἱ ἀστέρες τῆς 6 ἢ 7, καὶ σχηματίζουσιν ἀνεστραμμένον Δ, ἢ γουν ∇. Τὸ σχῆμα τοῦτο εἰς τὸν οὐρανὸν δὲν διακρίνεται καθαρῶς, ἀλλ' οἱ ἀστέρες εἶναι ἀρκετὰ γνῶριμοι, ἐπεὶδὴ πολλοὶ εἶναι τοῦ δευτέρου μεγέθους.

§. 67. Ἡ δὲ μικρὰ Ἄρκτος ἔχει σχεδὸν τὸ σχῆμα τῆς μεγάλης, καὶ εἶναι κατ' ἀντίθετόν τινα θέσιν παράλληλος αὐτῇς· τὸ ἄκρον τῆς οὐραῖς τῆς εἶναι ὁ πολικὸς ἀστήρ, ὃς τις ἀπὸ τοὺς ναύτας μας ὀνομάζεται τὸ ἄστρον τῆς τραμοντάρας· μ' ὅλον ὅτι εἶναι τοῦ γ'. μεγέθους, φαίνεται ὁμῶς καθαρῶς· οἱ ἄλλοι ἀστέρες τῆς εἶναι τοῦ δ'. οἱ δὲ δύο ὕστεροι

τοῦ τετραγώνου τῆς εἶναι τοῦ γ'. καὶ ὀνομάζονται φύλακες τῆς μικρᾶς Ἄρκτου.

§. 68. Τοῦ δὲ Βωώτου ἀστὴρ ὁ πρωτεύων ὀνομάζεται Ἀρκτοῦρος, τοῦ α'. ὢν μεγέθους, καὶ δεικνύμενος ἀπὸ τῆς μεγάλης Ἄρκτου τὴν οὐρὰν, ἀπὸ τὴν ὁποίαν ἀπέχει 30° . οἱ δύο οὐραῖοι ἀστέρες τῆς Ἄρκτου ζ, η, συνιστῶσι γραμμὴν φερόμενην σχεδὸν εἰς τὸν Ἀρκτοῦρον.

§. 69. Ὁ δὲ Δράκων εὐρίσκεται ἐπάνω τῆς γραμμῆς, ἥτις ἄγεται ἀπὸ τὸν α ἀστέρα τῆς μεγάλης Ἄρκτου διὰ τῶν φυλάκων (§. 67.) τῆς μικρᾶς εἰς τὴν κεφαλὴν του, ὅπου τέσσαρες ἀστέρες σχηματίζουν ἱκανῶς ὁρατὸν τινα ῥόμβον· ἡ δὲ οὐρά του κεῖται μεταξὺ τοῦ πολικοῦ ἀστέρος καὶ τοῦ τετραγώνου τῆς μεγάλης Ἄρκτου· ἡ δὲ ἀγομένη γραμμὴ ἀπὸ τοὺς δύο τῆς μικρᾶς Ἄρκτου φύλακας β, γ, φέρεται πρὸς τὸν η ἀστέρα 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 ἀστέρων τοῦ Κηφέως.

§. 71. Ἡ ἀπὸ τὸν πολικὸν ἀστέρα ἐπάνω τῶν δύο τοῦ Κηφέως ἀγομένη γραμμὴ διαβαίνει πλησίον τῆς τοῦ Κύκνου οὐρᾶς, ἥτις εἶναι πολλὰ λαμπρὸς ἀστὴρ.

§. 72. Κατὰ τὸν Ἰαννουάριον ἢ Φεβρουάριον εὐρισκόμενος εἰς ἐλεύθερον τόπον περὶ τὰς 7 ἢ 8 ἑσπερινὰς ὥρας, θέλεις ἰδεῖν πρὸς Μεσημβρίαν τὸν μέγαν ἀστερισμὸν τοῦ Ωρίωνος συνιστάμενον ἀπὸ 3 ἀστέρας τοῦ β'. μεγέθους, πλησίον ἀλλήλων κειμένους ἐπάνω εὐθείας γραμμῆς, καὶ εἰς τὸ μέσον μεγάλου τετραπλεύρου, ὅπου εἶναι δύο ἀστέρες τοῦ πρώτου μεγέθους α, β· ὀνομάζεται δὲ ὁ β Ἀραβιστὶ Ρίγελ· οἱ δὲ

τρεῖς ἀστέρες ὀνομάζονται ἡ ζώνη τοῦ Ὠρίωνος, καὶ δείχνουν μὲ τὴν φοράν των ἀφ' ἑνὸς μὲν μέρους τὸν Σείριον, ἀπ' ἄλλου δὲ τὰς Πλειάδας.

§. 73. Ὁ Σείριος εἶναι ὁ λαμπρότατος ἀστὴρ τοῦ οὐρανοῦ, καὶ κεῖται πρὸς τὰ ἀνατολικά μέρη τοῦ Ὠρίωνος· αἱ δὲ Πλειάδες πρὸς τὸ δυτικοβόρειον, ἄθροισμα οὖσαι ἀστέρων, καὶ εὐρισκόμεναι ἐπάνω τῆς ῥάχews τοῦ Ταύρου.

§. 74. Ὁ δὲ Λαμπαδίας, ἀραβιστὶ Ἀλδεμπαράν, εἶναι τὸ ὄμμα τοῦ Ταύρου, ἀστὴρ, τοῦ α. μεγέθους, πολλὰ πλησίον τῶν Πλειάδων, ἐπάνω τῆς γραμμῆς τῆς ἀγομένης ἀπὸ τὸν δυτικὸν ὦμον τοῦ Ὠρίωνος γ εἰς τὰς Πλειάδας· ὁ δὲ Προκύων ἢ μικρὸς Κύων εἶναι ἀστὴρ τοῦ α. μεγέθους εὐρισκόμενος εἰς τὸ βόρειον τοῦ Σείριου πρὸς τὸ ἀνατολικώτερον τοῦ Ὠρίωνος· οὗτος καὶ ὁ Σείριος καὶ ἡ ζώνη τοῦ Ὠρίωνος συνιστῶσι τρίγωνόν τι σχεδὸν ἰσόπλευρον.

§. 75. Τῶν Διδύμων κεφαλὰι εἶναι δύο ἀστέρες τοῦ β'. μεγέθους ἀρκετὰ πλησίον ὁ εἰς τοῦ ἄλλου· κεῖνται δὲ μεταξὺ τοῦ Ὠρίωνος καὶ τῆς μεγάλης Ἄρκτου. Ἐὰν εἰς τὸν Ὠρίωνα ἀγάγῃς γραμμὴν ἀπὸ τὸν β διὰ τοῦ ζ, αὕτη θέλει φερθῆν εἰς τῶν διδύμων τὰς κεφαλὰς. οἱ δὲ δύο ἀστέρες τῆς μεγάλης Ἄρκτου ζ, ε ὁμοῦ μὲ τὴν διαγώνιον τοῦ τετραγώνου τὴν ἀγομένην διὰ τῶν δ, β, ἀποτελοῦσι γραμμὴν, ἥτις, ἀφ' οὗ περάσῃ τὸν ἕτερον πόδα τῆς μεγάλης Ἄρκτου, φέρεται πρὸς τὰς δύο κεφαλὰς τῶν Διδύμων.

§. 76. Αὕτη δὲ ἡ γραμμὴ προεκβαλλομένη πέραν τῶν κεφαλῶν τῶν Διδύμων ἔρχεται εἰς τοὺς πόδας των, οἵτινες εἶναι τέσσαρες ἀστέρες ἐπάνω εὐθείας καθέτου εἰς τὴν πρῶτην.

§. 77. Γραμμὴ δὲ ἀγομένη ἀπὸ τὸν Ρίγελ διὰ τῆς δυτικῆς ῥάχews 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 Ἠνιόχου, εἶναι τοῦ β'. μεγέθους, καὶ εὐρίσκεται ἐπάνω τῆς γραμμῆς τῆς ἀγομένης ἀπὸ τὸν τοῦ Ὠρίωνος ἀνατολικὸν ὤμον α διὰ τοῦ νοτίου κέρατος ζ, ἀπέχον ἀπ' αὐτοῦ 8°. Ἡ δὲ ἐκλειπτικὴ διαβαίνει μεταξύ τῶν δύο κεράτων.

§. 78. Ἐὰν ἀπὸ τοὺς ἀστέρας α, β τοῦ τετραγώνου τῆς μεγάλης Ἄρκτου ἀγάγῃς γραμμὴν πρὸς Μεσημβρίαν 45° μακρὰν, θέλεις εὐρεῖν τὸν Λέοντα, ὅς τις εἶναι μέγα τραπέζιον, καὶ ἔχει ἀστέρα τοῦ α. μεγέθους, Βασιλίσκον ἢ καρδίαν τοῦ Λέοντος καλούμενον· ἡ οὐρὰ τοῦ Λέοντος εἶναι ἀστήρ τοῦ β'. μεγέθους.

§. 79. Ὁ Καρκίνος ἀπαντᾷται εἰς τὸν δρόμον τὸν ἀπὸ τοὺς Διδύμους εἰς τὴν καρδίαν τοῦ Λέοντος· ἡ ἀπὸ τὸν Προκύνα εἰς τῆς μεγάλης Ἄρκτου τὴν οὐράν· περιέχει μικροὺς ἀστέρας δυσδιακρίτους, καὶ ἕνα 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 Κριδὸν, ὅς τις εἶναι ὁ πρῶτος τῶν δώδεκα τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου ἀστερισμῶν· ἔχει οὗτος δύο ἀστέρας τοῦ γ'. μεγέθους, ἀπὸ τοὺς ὁποίους ὁ δυτικώτερος β ἔχει πλησίον του μικρότερον ἀστέρα τοῦ δ'. μεγέθους γ, πρῶτον ἀστέρα τοῦ Καρκίνου καλούμενον, ἐπειδὴ ἦτο πάλαι 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 ἀστέρας.

§. 82. Ὁ Κύκνος εἶναι πολλὰ φανερὸς ἀστερισμός· ἐπειδὴ ἔχει τὸ εἶδος τοῦ σταυροῦ καὶ ἕνα τοῦ β'. μεγέθους ἀστέρα.

Ἐὰν ἀπὸ τοὺς Διδύμους ἀγάγῃς εὐθείαν εἰς τὸν πολικὸν ἀστέρα, καὶ τὴν προαγάγῃς ἐπέκεινα εἰς ἴσον ἀπόστημα, θέλεις εὐρεῖν τὸν Κύκνον.

§. 83. Τὸ τετράγωνον τοῦ Πηγάσου σχηματίζεται ἀπὸ 4 ἀστέρας τοῦ β'. μεγέθους· ὁ δὲ βορειότερος τούτων εἶναι ἡ κεφαλὴ τῆς Ἀνδρομέδας· γραμμὴ δὲ ἀγομένη ἀπὸ τῆς μεγάλης Ἀρκτου, τοὺς ἀστέρας α, β, διὰ τοῦ πολικοῦ ἀστέρος διευθύνεται εἰς τὸ μέσον τοῦ τετραγώνου τοῦ Πηγάσου.

§. 84. Ἡ διαγώνιος τοῦ τετραγώνου τῆς μεγάλης Ἀρκτου ἀγομένη διὰ α καὶ γ, σημειώνει μακρὰν αὐτῶν 68° τὸν στάχυν τῆς Παρθένου, ἀστέρα τοῦ α'. μεγέθους· οὗτος δὲ καὶ ὁ Ἀρκτοῦρος καὶ ἡ τοῦ Λέοντος οὐρὰ σχηματίζουν παρ' ὀλίγον ἰσοπλευρόν τι τρίγωνον.

§. 85. Ἡ ἀγομένη γραμμὴ ἀπὸ τοὺς ὑστέρους ἀστέρας τοῦ τετραγώνου τῆς μεγάλης Ἀρκτου 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 Κύνα ἕως ὑποκάτω τοῦ στάχους τῆς Παρθένου.

§. 86. Ὁ Κρατὴρ εὐρίσκεται μεταξὺ Ἰδρας καὶ Κόρακος· τὸ τραπέζιον τοῦ Κρατῆρος ἔχει τέσσαρας ἀστέρας· τέσσαρες εἶναι καὶ οἱ τοῦ Κόρακος.

§. 87. Ἡ Λύρα εἶναι ἀστὴρ τοῦ α'. μεγέθους λαμπρότατος· καὶ μετὰ τὸν Ἀρκτοῦρον καὶ τὸν πολικὸν ἀστέρα συνιστᾷ ὀρθογώνιον τρίγωνον.

§. 88. Ὁ Βόρειος Στέφανος εἶναι μικρὸς ἀστερισμὸς εὐρισκόμενος σιμὰ τοῦ Ἀρκτούρου, ἐπάνω τῆς γραμμῆς τῆς ἀπὸ τὸν Ἀρκτοῦρον εἰς τὴν Λύραν ἀγομένης. Γνωρίζεται δὲ εὐκόλως ἀπὸ τοὺς ἑπτὰ ἀστέρας, οἵτινες διατίθενται εἰς σχῆ-

μα ἡμικυκλίου· εἰς αὐτὸν εἶναι ἀστὴρ εἰς τοῦ β'. μεγέθους· οἱ δὺν πρῶτοι ἀστέρες ε, ζ τῆς οὐρᾶς τῆς μεγάλης Ἄρκτου 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 ἀστερισμὸς εὐρισκόμενος ὑποκάτω τοῦ Ἄετος.

§. 91. Ἡ γραμμὴ ἡ διαβαίνουσα ἀπὸ τὸν Βασιλίσκον καὶ τὸν στάχυν τῆς Παρθένου ὑπάγει καὶ ἀπαντᾷ ἀνατολικώτερα τὸν ἀστερισμὸν τοῦ Σκορπίου, ὅστις εἶναι πολλὰ εὐσημειώτος· 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 δὺν ἀστέρας τοῦ β'. μεγέθους, οἱ ὅποιοι κάμνουν τὰς δὺν πλάστιγγας· ἡ ἐπιζευγνύουσα τοὺς δὺν τούτους ἀστέρας γραμμὴ εἶναι σχεδὸν κάθετος εἰς τὸ μέσον τῆς ἐπιζευγνύουσης τὸν Ἄρκτουρον καὶ τὸ τοῦ Σκορπίου μέτωπον· ἡ νοτία πλάστιγξ εἶναι μεταξὺ τοῦ στάχυος τῆς Παρθένου καὶ τοῦ Ἀντάρου.

§. 93. Ὁ Τοξότης εἶναι ἀστερισμὸς ἀκολουθῶν τὸν Σκορπίον· περιέχει δὲ πολλοὺς ἀστέρας τοῦ γ'. μεγέθους, οἱ ὅποιοι ἀποτελοῦσι μέγα τραπέζιον· δὺν δὲ ἀστέρες τοῦ τραπέζιου ἀποτελοῦσι μικρότερον ὁμοῦ μὲ δὺν ἄλλους ἀστέρας· τὸ δεύτερον τοῦτο τραπέζιον εἶναι εἰς τὸ πρῶτον κάθετον.

§. 94. Κύκλος ἀγόμενος ἀπὸ τὸν Ἀντάρην ἕως εἰς τὸν πολικὸν ἀστέρα, διαβαίνει διὰ τῶν ἀστερισμῶν Ὀφιούχου καὶ Ἡρακλέους.

§. 95. Ὁ Αἰγόκερος σημειώνεται ἀπὸ τὴν προαγωγὴν

τῆς γραμμῆς, ἥτις διαβαίνει ἀπὸ τὴν Λύραν εἰς τὸν Ἀετὸν. Εἰς τοῦτον εἶναι δύο ἀστέρες τοῦ γ'. μεγέθους α, β, ἀπέχοντες ἀπ' ἀλλήλων 2^0 , καὶ σημαίνουν τὴν κεφαλὴν τοῦ Αἰγόκερω· δύο δὲ ἄλλοι ἀστέρες γ, δ, θεμένοι ἀπὸ τὸ ἀνατολικὸν εἰς τὸ δυτικόν, 2^0 ἀπέχοντες ἀπ' ἀλλήλων, ἀποτελοῦσι τὴν οὐρὰν του.

§. 96. Τὸ στόμα τοῦ νοτίου ἰχθύος, ἀραβιστὶ Φομαλχαούτ, εἶναι ἀστήρ τοῦ α. μεγέθους, δεικνύμενος ἀπὸ τὴν γραμμὴν, ἥτις ἄγεται ἀπὸ τὸν Ἀετὸν εἰς τὴν οὐρὰν τοῦ Αἰγόκερω, καὶ προεκβάλλεται ἐκεῖθεν 20^0 μακράν.

§. 97. Ὁ Δελφὶν εἶναι μικρὸς ἀστερισμὸς, μακράν ἀπὸ τὸν Ἀετὸν εἰς τὸ ἀνατολικώτερον 15^0 περίπου, σχηματισμένος ἀπὸ ῥόμβον 4 ἀστέρων τοῦ γ'. μεγέθους. Ἡ δὲ ἀπὸ τὸν Δελφίνα διὰ μέσου τῶν τριῶν ἀστέρων τοῦ Αετοῦ κατὰ κάθετον ἀγομένη γραμμὴ διέρχεται πρὸς τὸν θ, τὴν ἄκραν τῆς οὐρᾶς τοῦ Ὁφείως.

§. 98. Ὁ Ὑδροχόος δεικνύεται ἀπὸ γραμμὴν ἀγομένην ἀπὸ τὴν Λύραν ἐπάνω τοῦ Δελφίνος, καὶ προαγομένην εἰς μεσημβρίαν 30^0 περίπου.

§. 99. Τὸ Κῆτος εἶναι μέγας ἀστερισμὸς, εὐρισκόμενος εἰς τὸ μεσημβρινὸν τοῦ Κριοῦ, ὑπὸ τὸ χωρίον τὸ μεταξὺ τῶν Πλειάδων καὶ τοῦ τετραγώνου τοῦ Πηγάσου. Γραμμὴ δὲ ἀγομένη ἀπὸ τὴν ζώνην τῆς Ἀνδρομέδας μεταξὺ τῶν δύο ἀστέρων τοῦ Κριοῦ, διαβαίνει ἐπάνω εἰς τὸν ἀστέρα α τῆς σιαγόνας τοῦ Κήτους, ὅστις εἶναι β'. μεγέθους ἀστήρ, 25^0 ἀπὸ τὰ δύο κέρατα τοῦ Κριοῦ. Ἡ δὲ ἀγομένη ἀπὸ τὸν Λαμπαδία καὶ τὴν σιαγόνα τοῦ Κήτους διαβαίνει διὰ τῆς οὐρᾶς τοῦ Κήτους β, ἄλλου ἀστέρος β'. μεγέθους, ὁ ὁποῖος εἶναι 42^0 μακράν αὐτοῦ, καὶ πλησίον εἰς τὸ νηρόν τοῦ Ὑδροχόου.

§. 100. Οἱ Ἰχθύες, οἵτινες εἶναι τὸ 16' ζώδιον τοῦ Ζωδιακοῦ, εἶναι πολλὰ ὀλίγον ἐπίσημοι εἰς τὸν οὐρανόν· ἀπὸ τοὺς ὁποίους ὁ μὲν κεῖται κατὰ μῆκος τῆς μεσημβρινῆς πλευρᾶς τοῦ τετραγώνου τοῦ Πηγάσου (§. 83.)· ὑπὸ τοὺς ἀστέρας αὐτοῦ α, γ. ὁ δὲ ἄλλος εἰς τὸ ἀνατολικὸν τοῦ τετραγώνου τοῦ Πηγάσου, μεταξὺ τῆς κεφαλῆς τῆς Ἀνδρομέδας καὶ τῆς κεφαλῆς τοῦ Κριοῦ· ὁ τοῦ δεσμοῦ τῶν Ἰχθύων ἀστήρ α, ὅστις εἶναι τοῦ γ' μεγέθους, εὐρίσκεται ἐπάνω εἰς τὴν γραμμὴν τὴν ἀγομένην ἀπὸ τὸν πόδα τῆς Ἀνδρομέδας διὰ τῆς κεφαλῆς τοῦ Κριοῦ καὶ εἰς τὴν προεκβαλλομένην ἀπὸ τοὺς πόδας τῶν Διδύμων διὰ τοῦ Λαμπαδίου 40° πρὸς τὸ δυτικόν του μέρος· οὗτος εἶναι ὁ ἐπίσημότερος ἀστήρ τῶν Ἰχθύων, καὶ συνιστᾷ ὀρθογώνιον τρίγωνον μετὰ τὸν α τοῦ Κήτους, καὶ μετὰ τὸν β ἢ γ τοῦ Κριοῦ.

§. 101. Καὶ οὗτοι μὲν εἶναι οἱ ἀστερισμοὶ καὶ οἱ ἐπίσημότεροι, καὶ τοὺς ὁποίους μετὰ προσοχῆς τις παρατηρῶν 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 ἔχῃ οὐρανίους χάρτας· διὰ τοῦτο δὲν ἐκτεινόμεθα πλέον εἰς τὴν περὶ τούτων λεπτομερῆ περιγραφὴν.

§. 102. Ἀναγκαῖον δὲ εἶναι νὰ διακρίνωμεν τὸν πόλον τῆς Ἐκλειπτικῆς, ἐπεὶδὴ καὶ αὐτὸς εἶναι ἓν ἀπὸ τὰ ἐπίσημότερα τοῦ οὐρανοῦ σημεῖα· ὁ βόρειος πόλος τῆς Ἐκλειπτικῆς κεῖται εἰς τὸ βόρειον τῆς κεφαλῆς τοῦ Δράκοντος (§. 69.)· ἐπάνω τῆς γραμμῆς τῆς ἀγομένης διὰ τῶν δύο ἀστέρων γ, δ τῆς μεγάλης Ἄρκτου, τῶν εἰς τὴν οὐρανὴν πλησιεστέρων, καὶ κάμνει τρίγωνον σχεδὸν ἰσόπλευρον μετὰ τὴν Λύραν, καὶ τὸν α τοῦ Κύνου· ὁ αὐτὸς δὲ πόλος συνιστᾷ καὶ ὀρθογώνιον τρίγωνον ἰσοσκελὲς μετὰ τοῦ πολικοῦ ἀστέρος

καὶ τοῦ τῆς μικρᾶς Ἄρκτου ἀστέρος β, ὅς τις εἶναι ὁ βορειό-
τερος τῶν δύο ὑστέρων τῆς μικρᾶς Ἄρκτου· ἡ δὲ ὀρθὴ γωνία
εἶναι εἰς τὸν ἀστέρα β.

Περὶ Χρήσεως τῶν τεχνητῶν σφαιρῶν Οὐρανίου καὶ Γήϊνης

§. 103.

Διὰ τῶν τεχνητῶν σφαιρῶν ἐπιλύουσι διάφορα προβλή-
ματα καὶ γεωγραφικὰ καὶ ἀστρονομικά· ἐπελύσαμεν δὲ τινα
καὶ ἡμεῖς εἰς τὴν εἰσαγωγὴν τῆς Γεωγραφίας· ἀλλ' ἐδῶ
ἐκθέτομεν πλείοτερα, ἀφίνοντες ὅσα ἐκεῖ ἀνεφέραμεν καὶ
πρῶτον λέγομεν περὶ τῶν κοινῶς διὰ τε τῆς οὐρανίου καὶ
τῆς γήϊνης σφαίρας ἐπιλυομένων.

§. 104. *Πρόβλημα Α.* Νὰ στήσῃς τὴν σφαῖραν ὀρίζον-
τείως.

Λύσις. Ἐὰν ἔχῃς χωροστάθμην, βάλε τὸν ὀρίζοντα τῆς
σφαίρας παράλληλον ἀκριβῶς μὲ τὴν θέσιν τῆς χωροστά-
θμης, καὶ θέλεις ἔχειν τὸ ποθοῦμενον· ἢ εἰς ἔλλειψιν ταύτης,
μεταχειρίσου τὴν τριγωνικὴν καλουμένην στάθμην. Εἶναι δὲ
αὕτη ξύλινον ἰσοπλευρον τρίγωνον, εἰς μίαν ἀπὸ τὰς γωνίας
ἔχον καρφωμένην κλωστήν, βαστάζουσαν δεμένον μολυβδῶν
σφαιρίδιον· ἡ δὲ βάσις του, ἥτις ὑποτείνει τὴν γωνίαν ταύ-
την, εἶναι ἀκριβῶς εἰς δύο ἴσα μέρη διηρημένη διὰ σημειω-
μένης τομῆς. Ἐὰν λοιπὸν αὕτη σταθῇ ἐπάνω τοῦ ὀρίζοντος
τῆς σφαίρας, ἢ τοῦ ἐπιπέδου, εἰς τὸ ὁποῖον μέλλει νὰ τεθῇ
ἡ σφαῖρα, καὶ ἡ σφαῖρα διαταχθῇ οὕτως, ὥστε ἡ κλωστή νὰ

πίπτῃ ἀκριβῶς εἰς τὴν τομὴν τοῦ τριγώνου τῆς βάσεως, ἢ σφαῖρα θέλει εἶσθαι ὀριζοντεῖως στημένη. Λόγος δὲ ταύτης τῆς πράξεως εἶναι ὁ ἐφεξῆς. Πᾶν βαρὺ σῶμα, ἐὰν ἀφεθῇ, κινεῖται κατὰ φορὰν βλέπουσαν τὸ τῆς Γῆς κέντρον· κρατούμενον δὲ μὲ κλωστήν, τῆς δίδει τὴν φορὰν εὐθείας γραμμῆς, τὴν ὁποίαν ἐμπορεῖ τις νὰ φαντασθῇ ἐρχομένην ἀπὸ τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον εἰς τῆς Γῆς τὸ κέντρον· εἶναι δὲ αὕτη ἄξων τοῦ ὀρίζοντος, καὶ ἴσταται πρὸς ὀρθὰς εἰς τὸ κέντρον τοῦ (§. 29.)· λοιπὸν ἴσταται πρὸς ὀρθὰς εἰς τὸ αὐτὸ κέντρον καὶ ἡ κλωστή, εἰς τῆς ὁποίας τὸ ἄκρον εἶναι δεμένος ὁ μὀλυβδος. Εἰς ὅποιον λοιπὸν ἐπίπεδον σταθῇ πρὸς ὀρθὰς ἡ κλωστή αὕτη, τὸ ἐπίπεδον τοῦτο ἐξ ἀνάγκης πρέπει νὰ εἶναι παράλληλον μὲ τὸ ἐπίπεδον τοῦ ὀρίζοντος. Εἶναι δὲ ἀποδεδειγμένον εἰς τὴν Γεωμετρίαν, ὅτι εὐθεῖα ἀπὸ κορυφῆς τριγώνου ἰσοσκελοῦς εἰς τὴν βάσιν ἀγομένη κάθετος διχοτομεῖ τὴν βάσιν (Γεωμετρ. §. 56.)· ὅταν λοιπὸν ἡ κλωστή τῆς τριγωνικῆς στάθμης διαβαίνει διὰ τῆς διχοτομίας τῆς βάσεως, στέκει 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 ἐστάθη ὀριζοντεῖως (§. 27.).

§. 105. *Πρόβλημα Β'.* Νὰ στήσῃς τὴν σφαῖραν κατὰ τὰ τέσσαρα τοῦ κόσμου μέρη.

Λύσις. Στήσε τὴν σφαῖραν ὀριζοντεῖως (§. 104.), καὶ στρέψε τὴν, ἕως οὔ· ἡ μαγνητικὴ βελόνη τῆς εἰς τὸν πόδα τῆς σφαίρας εὐρισκομένης πυξίδος (§. 63.), νὰ ἐπιπέσῃ εἰς τὴν μεσημβρινὴν γραμμὴν· ἢ, ἐὰν ὅπου γίνεται τῆς σφαίρας ἡ θέσις εἶναι μαγνητικὴ ἐκκλισις, εἰς τὴν θέσιν τῆς ἐκκλίσεως καὶ ἔγεινε τὸ προσταχθέν.

§. 106. *Πρόβλημα Γ'.* Νά θέσης τὴν σφαῖραν ἀντιστοιχῶς μετὰ τὸ πολικὸν ὕψωμα δεδομένου τόπου.

Λύσις. α. Εἰ μὲν ὁ τόπος εὐρίσκεται εἰς τὸ βόρειον ἡμισφαίριον, ὕψωσε ὑπεράνω τῆς σφαίρας τὸν ἀρκτικὸν πόλον, 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 Κωνσταντινουπόλεως εἶναι 41° , $1'$ καὶ ἡ πόλις κεῖται εἰς τὸ βόρειον ἡμισφαίριον· βάλῃ λοιπὸν τὸν Μεσημβρινὸν οὕτως, ὥστε ἡ ἀπὸ τοῦ πόλου 41^{η} μοῖρα νὰ τέμνεται ἀπὸ τὸν ὀρίζοντα.

β'. Εἰδὲ κεῖται ὁ τόπος πρὸς νότον, στρέψε τὴν σφαῖραν, ὥστε νὰ φανῇ ὁ ἀνταρκτικὸς πόλος ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα, καὶ τὰ λοιπὰ κάμῃ, ὡς ἀνωτέρω.

§. 107. *Πρόβλημα Δ'.* Νά στήσῃς τὴν σφαῖραν καταλλήλως εἰς δεδομένον τόπον.

Λύσις. Στήσῃ 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'.* Ὄρίζοντος τόπου τινὸς, τοῦ ὁποίου εἶναι γνωστὸν τὸ πολικὸν ὕψωμα, νὰ εὑρῇς τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον.

Λύσις. Στήσῃ τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν τοῦ τόπου ὕψωμα (§. 106.), καὶ ἀπὸ τοῦ ὀρίζοντος εἰς τὰ ἄνω μέτρησε μοίρας 90 τοῦ Μεσημβρινοῦ· ἢ ἀπὸ τοῦ Ἰσημερινοῦ εἰς τὰ ἄνω ἀρίθμησε ἐπὶ τοῦ Μεσημβρινοῦ μοίρας, ὅσας ἔχει τὸ πολικὸν τοῦ τόπου ὕψωμα, καὶ τοῦτο τὸ σημεῖον θέλει εἶσθαι τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον τοῦ ὀρίζοντος. Ἀπὸ τοῦτο τὸ σημεῖον θέλει διαβῆναι ὁ δοθεὶς τόπος, εἴαν περιγυρισθῇ ἡ σφαῖρα.

§. 109. *Πρόβλημα ς'.* Νὰ εὑρῇς τὸν εἰς τὴν ἑκλειπτι-

κὴν τόπον τοῦ Ἡλίου κατὰ δοθεῖσαν τινα ἡμέραν· καὶ τοῦ εἰς τὴν Ἐκλειπτικὴν τόπου τοῦ Ἡλίου, δοθέντος νὰ εὑρῇς ποίαν ἡμέραν ἔχομεν τότε.

Λύσις. Ζήτησε εἰς τὴν στεφάνην τοῦ ὀρίζοντος τῆς σφαίρας τὴν δοθεῖσαν ἡμέραν· ἀντίστοιχον αὐτῆς θέλεις ἰδεῖν ἀριθμὸν κύκλου, ὅς τις εἶναι ὁ τῶν ζωδίων, φανερόνONTΑ τῆς Ἐκλειπτικῆς τοῦ ζωδίου τὴν μοῖραν, εἰς τὴν ὁποίαν εὐρίσκεται κατὰ τὴν ἡμέραν ἐκείνην ὁ Ἥλιος. Ἐὰν π. χ. θέλῃς νὰ εὑρῇς εἰς ποῖον τῆς Ἐκλειπτικῆς τόπον εὐρίσκεται ὁ Ἥλιος κατὰ τὴν 31 Μαΐου, εὐρὲ εἰς τὴν στεφάνην τοῦ ὀρίζοντος τὸν Μάϊον, 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 Ἥλιος 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· ἤγουν εὐρὲ τὸ ζῳδίον εἰς τὴν στεφάνην τοῦ ὀρίζοντος, καὶ τὴν μοῖραν, καὶ ἰδὲ τίς τίνος μηνὸς ἡμέρα ἀντιστοιχεῖ εἰς αὐτήν· κ' ἐκείνην θέλομεν ἔχειν τότε ἡμέραν.

§. 110. *Πρόβλημα Ζ'.* Νὰ εὑρῇς τὸν χρόνον τῆς ἀνατολῆς καὶ τῆς δύσεως τοῦ Ἡλίου εἰς δεδομένην ἡμέραν καὶ δεδομένον τόπον.

Λύσις. Στῆσε τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν τοῦ τόπου ὕψωμα (§. 106.)· καὶ εὐρὲ τὸν τόπον, ὅπου εὐρίσκεται ὁ Ἥλιος κατὰ τὴν δεδομένην ἡμέραν (§. 109.), καὶ σημειώσε τὴν εἰς τὴν Ἐκλειπτικὴν τῆς σφαίρας μὲ ἀσπρόχρωμα ἢ κηρίον, καὶ φέρε τὴν ὑποκάτω τοῦ Μεσημβρινοῦ, καὶ βάλε τὸν ὠροδείκτην εἰς τὴν ἐπάνω 12' ὥραν καὶ στρέψε τὴν σφαῖραν εἰς Ἀνατολὰς ἕως οὗ ὁ εἰς τὴν Ἐκλειπτικὴν σημειω-

θείς τόπος τοῦ Ἡλίου νὰ συμπέσῃ μετὸν ὀρίζοντα, ὁ δὲ ὠροδείκτης θέλει φανερῶσαι τὸν χρόνον τῆς ἀνατολῆς τοῦ Ἡλίου. Σρέφε ἔπειτα τὴν σφαῖραν εἰς Δυσμὰς ἕως οὗ ὁ σημειωθείς τόπος νὰ φθάσῃ εἰς τὸ ἀντίθετον τοῦ ὀρίζοντος μέρος· ὁ δὲ ὠροδείκτης θέλει δείξει τὴν ἐκ μεσημβρίας ὥραν τῆς δύσεως τοῦ Ἡλίου.

§ 111. *Πρόβλημα Η'.* Νὰ εὕρῃς τὸ ὕψωμα τοῦ Ἡλίου εἰς δεδομένον τόπον καὶ δεδομένην ἡμέραν καὶ δεδομένην ὥραν.

Λύσις. Στήσῃς τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν τοῦ τόπου ὕψωμα (§. 106.), καὶ εὗρε ποῦ εὐρίσκεται κατ' ἐκείνην τὴν ἡμέραν ὁ Ἡλίου (§. 109.), καὶ σημειώσῃς τον εἰς τὴν Ἐκλειπτικὴν τῆς σφαίρας, καὶ φέρε τον ὑποκάτω τοῦ Μεσημβρινοῦ· καὶ βάλε τὸν ὠροδείκτην εἰς τὴν ἐπάνω 12' ὥραν, καὶ σρέφε τὴν σφαῖραν ἕως οὗ ὁ δείκτης νὰ φθάσῃ εἰς τὴν δοθεῖσαν ὥραν· καὶ μάλιστα διὰ μὲν 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 ἀρίθμησε τὰς μοίρας τὰς μεταξὺ τοῦ ὀρίζοντος καὶ τοῦ τόπου τοῦ Ἡλίου εὐρισκομένας· ὁ δὲ ἀριθμὸς τούτων θέλει σὲ δώσειν τὸ ζητούμενον ὕψωμα τοῦ Ἡλίου.

Σημείωσις. Ἐὰν τὸ εὐρεθὲν ὕψωμα ἀφαιρέσῃς ἀπὸ 90°, θέλεις εὐρεῖν πόσον ὁ ἀστὴρ κατ' ἐκείνην τὴν ὥραν ἀπέχει ἀπὸ τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον. Ἐὰν δὲ ζητῇς τὸ μεσημβρινὸν ὕψωμα, πράττε ὡσαύτως, παρεκτός ὅτι πρέπει τοῦ ὕψωματος τούτου τὰς μοίρας ν' ἀριθμῇς ἐπάνω τοῦ Μεσημβρινοῦ ἀπὸ τὰ νότια τοῦ ὀρίζοντος μέρη.

§. 112. *Πρόβλημα Θ'.* Νὰ εὔρης 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 ἥλιος εἰς τὴν Ἐκλειπτικὴν (§. 109.), καὶ, ἀφοῦ στήσης τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν τοῦ τόπου ὕψωμα (§. 106.), βάλε τὸν τόπον τοῦτον εἰς τὸν ἀνατολικὸν ὀρίζοντα· καὶ ἀρίθμησε τὰς μεταξὺ τῆς ἀρχικῆς ἀνατολῆς καὶ τοῦ τόπου τούτου μοίρας τοῦ ὀρίζοντος· καὶ οὕτω θέλεις εὑρεῖν τὸ ἀνατολικὸν πλάτος. Τὸ δὲ δυτικὸν εἶναι ἴσον τοῦ ἀνατολικοῦ, ἐπειδὴ πᾶς ἡμερήσιος κύκλος εἶναι τοῦ Ἰσημερινοῦ παράλληλος.

§. 113. *Πρόβλημα Ι'.* Νὰ εὔρης τὴν ἀπόκλισιν καὶ τὴν ἀνάβασιν καὶ τὴν κατάβασιν τοῦ Ἡλίου, ἀφ' οὗ δοθῇ τὸ μῆκος του, ἢ γουν ὁ εἰς τὴν Ἐκλειπτικὴν τόπος του.

Λύσις. Διὰ νὰ εὔρης τὴν ἀπόκλισίν του, φέρε τὴν δοθεῖσαν μοῖραν τῆς Ἐκλειπτικῆς, εἰς τὴν ὁποίαν εὐρίσκεται ὁ ἥλιος ὑποκάτω τοῦ Μεσημβρινοῦ, καὶ ἀρίθμησε εἰς αὐτὸν τὰς μοίρας τὰς μεταξὺ τοῦ Ἰσημερινοῦ καὶ τοῦ τόπου, κατὰ τὸν ὁποῖον εὐρίσκεται ὁ ἥλιος· ὁ δὲ τούτων ἀριθμὸς θέλει σὲ δώσειν τὴν βορείαν ἢ νότιον ἀπόκλισίν του. Ἐὰν δὲ ὁ ἥλιος εὐρίσκεται ὅπου ἡ Ἐκλειπτικὴ τέμνεται μὲ τὸν Ἰσημερινὸν, ἢ ἀπόκλισίς του εἶναι μηδέν. Ἐὰν δὲ, ἀκίνητον κρατήσας τὴν σφαῖραν, ἀριθμῆσης τὰς μεταξὺ τῆς ἐαρινῆς ἰσημερίας καὶ τοῦ Μεσημβρινοῦ μοίρας τοῦ Ἰσημερινοῦ, θέλεις εὑρεῖν τὴν ὀρθὴν ἀνάβασιν τοῦ Ἡλίου κατ' ἐκείνην τὴν ἡμέραν. Καὶ εἰς μὲν τὴν εὐρεσιν τῆς πλαγίας τοῦ Ἡλίου ἀναβάσεως, ἀφ' οὗ στήσης τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν τοῦ τόπου ὕψωμα, φέρε τὸν τόπον του εἰς τὸν ἀνατολικὸν ὀρίζοντα· εἰς δ' εὐρεσιν τῆς πλαγίας καταβάσεώς του, εἰς τὸν δυτικὸν ὀρίζοντα· καὶ

σημείωσε τοῦ Ἰσημερινοῦ τὴν μοῖραν, τὴν ὁποίαν κόπτει ὁ Ὄριζων.

§. 114. *Πρόβλημα ΙΑ'.* Πολικοῦ ὑψώματος, καὶ ἡμέρας δοθέντων, νὰ εὕρῃς τὴν ἀρχὴν τῆς ἡοῦς, καὶ τὸ τέλος τοῦ λυκαυγοῦς.

Λύσις. Στῆσε τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ δοθέν πολικὸν ὑψώμα (§. 106.), καὶ εὗρε τὸν εἰς τὴν Ἐκλειπτικὴν τόπον τοῦ Ἡλίου (§. 109.), καὶ βάλε τοῦτον μὲν ὑποκάτω τοῦ Μεσημβρινοῦ, τὸν δὲ ὠροδείκτην εἰς τὴν 12' ὥραν τοῦ μεσημερίου· καὶ φέρε τὸν τόπον τοῦ Ἡλίου εἰς τὸν ἀνατολικὸν ὀρίζοντα· καὶ, ἀκίνητον ἀφίνων 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 στρέφε εἰς Ἀνατολὰς τὴν σφαῖραν, ἕως οὗ τὸ σημειωθὲν εἰς τὸν δυτικὸν ὀρίζοντα σημεῖον τῆς Ἐκλειπτικῆς νὰ ἀναβῇ μοίρας 18 ἀριθμουμένης εἰς τὸ κυκλικὸν τεταρτημόριον· ὁ μὲν λοιπὸν τόπος τοῦ Ἡλίου θέλει καταβῇ 18° ὑποκάτω τοῦ ἀνατολικοῦ ὀρίζοντος· ὁ δὲ ὠροδείκτης θέλει καταδείξει εἰς τὸν ὠρικὸν κύκλον τὴν ὥραν τῆς ἀρχῆς τῆς ἡοῦς. Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον πράξας, θέλεις εὐρεῖν καὶ τὸ τέλος τοῦ λυκαυγοῦς. Παρεκτός, ὅ, τι ἐκάμαμεν ἀρχήτερα εἰς τὸν ἀνατολικὸν ὀρίζοντα, θέλομεν τώρα πράξειν εἰς τὸν δυτικὸν, καὶ ἀντιστρόφως, ἤγουν θέλομεν κάμειν εἰς τὸν ἀνατολικὸν, ὅ, τι ἐπράξαμεν εἰς τὸν δυτικὸν ὀρίζοντα.

§. 115. *Πρόβλημα ΙΒ'.* Νὰ εὕρῃς τὸ μῆκος τῆς ἡμέρας καὶ τῆς νυκτός, τόπου καὶ ἡμέρας δοθέντων.

Λύσις. Ἔπεται τοῦτο ἀπὸ τὸ Ζ'. Προβ. (§. 110.)· διότι ἀφ' οὗ εὕρῃς ποῖαν ὥραν δύνει ὁ Ἥλιος, διπλασίασε τὰς ὥρας, καὶ θέλεις εὐρεῖν τὸ μῆκος τῆς ἡμέρας· διότι ὅσαι ὥραι

διαβαίνουνσιν ἀπὸ μεσημβρίας ἕως δύσεως τοῦ Ἡλίου, τόσαι διαβαίνουνσι 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 οὐρανίου σφαίρας.

§. 116. *Πρόβλημα ΙΓ'.* Εἰς δεδομένον τόπον νὰ εὑρῆς τίνες μὲν ἀστέρες εἶναι πάντοτε ἀόρατοι, τίνες δὲ ποτὲ δὲν δύουσι, τίνες δὲ διαβαίνουνσι διὰ τοῦ κατὰ κορυφὴν σημείου.

Λύσις. Στῆσε τὴν οὐράνιον σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν τοῦ δοθέντος τόπου ὕψωμα (§. 106.), καὶ στρέφε τὴν περὶ τὸν ἄξονά της. Κατὰ δὲ τοῦτον τὸν χρόνον παρατήρει τὴν τῶν ἀστερισμῶν πρὸς τὸν ὀρίζοντα θέσιν· καὶ θέλεις ἰδεῖν τίνες μὲν ἀστέρες κρύπτονται πάντοτε ὑποκάτω τοῦ ὀρίζοντος, τίνες δὲ ποτὲ δὲν ὑπάγουσιν ὑποκάτω τοῦ ὀρίζοντος, καὶ τίνες διαβαίνουνσι διὰ τοῦ κατὰ κορυφὴν σημείου.

Παράδειγμα. Ἐὰν θέλῃς νὰ μάθῃς τίνες ἀστερισμοὶ εἶναι ἀόρατοι εἰς τὴν Σμύρνην, καὶ τίνες ποτὲ δὲν δύουσι, σῆσε τὴν σφαῖραν εἰς πολικὸν ὕψωμα $38^{\circ} 29'$, καὶ στρέφε τὴν περὶ τὸν ἄξονά της· καὶ θέλεις ἰδεῖν, ὅ τι ὁ Ταῶς, ὁ Σταυρὸς, τὸ ὠρολόγιον, ὁ Ἰχθύς τοῦ παραδείσου, κτλ. δὲν ἀναβαίνουνσι ποτὲ ἐπάνω τοῦ ὀρίζοντος τῆς Σμύρνης· ἐξ ἐναντίας δὲ, ὅτι ἡ μικρὰ Ἄρκτος, ὁ Δράκων, ἡ μεγάλη Ἄρκτος, ἡ Καμηλολοπάρδαλις, ὁ Κηφεύς, ἡ Κασσιόπη, ἡ Λυγξ ποτὲ δὲν δύουσιν ὑποκάτω τοῦ ὀρίζοντος τῆς Σμύρνης.

§. 117. *Πρόβλημα ΙΔ'.* Εἰς δεδομένην τινὰ ὥραν νὰ στήσῃς τὴν σφαῖραν οὕτως, ὥστε νὰ δεικνύῃ καταλλήλως ποίαν θέσιν ἔχουσιν οἱ ἀστέρες εἰς δεδομένον τινὰ τόπον.

Λύσις. Δὲν εἶναι μόνον ἡ καθημερινὴ τῆς οὐρανίου σφαίρας περιστροφὴ αἰτία νὰ μεταβάλλωσιν οἱ ἀστέρες καθ' ὥ-

ραν τὴν πρὸς τὸν ὀρίζοντα τοπικὴν σχέσιν των, ἀλλὰ καὶ ἡ ἰδίᾳ τοῦ Ἡλίου διὰ τῶν ἀστερισμῶν τοῦ οὐρανοῦ κίνησις, ἡ ἐτήσιος, κάμνει ὥστε μετὰ τὴν δύσιν του νὰ φαίνεται τὸ κατηστερισμένον εἶδος τοῦ οὐρανοῦ διάφορον κατὰ διαφόρους καιρούς. Νὰ εὔρης λοιπὸν διὰ τῆς σφαίρας, τίνες ἀστέρες τοῦ ὁρατοῦ ἡμισφαιρίου τοῦ οὐρανοῦ εἰς δεδομένην ἡμέραν καὶ δεδομένην ὥραν φαίνονται ὑπεράνω τοῦ ὀρίζοντος· σῆσε τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν τοῦ δοθέντος τόπου ὕψωμα (§. 106.), καὶ εὔρε τὸν εἰς τὴν Ἐκλειπτικὴν τόπον τοῦ Ἡλίου κατὰ τὴν δεδομένην ἡμέραν (§. 109.), καὶ βάλε τὸν τόπον τοῦτον ὑποκάτω τοῦ Μεσημβρινοῦ, καὶ τὸν δείκτην εἰς τὴν 12' ὥραν τοῦ μεσημερίου· καὶ στρέφε τὴν σφαῖραν ἕως οὗ ὁ δείκτης τὰ σημάνη τὴν δοθεῖσαν ὥραν· καὶ παρατήρησε τὸ ὑπεράνω τοῦ ὀρίζοντος ἡμισφαίριον· καὶ οὕτω θέλεις ἰδεῖν τὸ κατηστερισμένον εἶδος τοῦ οὐρανοῦ, τὸ ὁποῖον φαίνεται εἰς δεδομένον τόπον καθ' ὥραν τινὰ 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 ὕψωμα $38^{\circ} 29'$ · καὶ εὔρε τὸν τοῦ Ἡλίου τόπον, ὅς τις εἶναι ἡ πρώτη μοῖρα τοῦ Καρκίνου· 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 κατηστερισμένου οὐρανοῦ ἤθελε φανῆν εἰς Σμύρνην κατὰ τὸ μεσημέριον τῆς 12 Ἰουνίου, ἐὰν ἡ λάμψις τοῦ Ἡλίου ἐσυγχώρει νὰ ἴδωμεν τοὺς ἀστέρας. Ἀλλὰ διὰ νὰ εὔρης τὸ εἶδος τοῦ κατηστερισμένου οὐρανοῦ, τὸ ὁποῖον φαίνεται τὴν 11 τῆς νυκτὸς ὥραν, στρέφε τὴν σφαῖραν ἀπ' Ἀνατολῶν εἰς Δυσμὰς, ἕως οὗ ὁ ὠροδείκτης νὰ σημάνη τὴν 11 ὥραν· καὶ αὐτοῦ σῆ-

σας τὴν σφαῖραν, παρατήρησε τὸ φαινόμενον ἡμισφαίριον· θέλεις λοιπὸν ἰδεῖν, ὅτι κατὰ ταύτην τὴν ὥραν εἰς μὲν τὴν Ἀνατολὴν ἐπιτέλλει ὁ Ἰδροχόος, εἰς δὲ Μεσημβρίαν, ὁ Ἀύκος 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 κατηγερισμένον εἶδος τοῦ οὐρανοῦ εἰς Σμύρνην τὴν 5 Ἰανουαρίου κατὰ τὴν 9 ὥραν τῆς νυκτὸς, ᾤσῃς πάλιν τὴν σφαῖραν εἰς ὕψωμα πολικὸν $38^{\circ} 29'$, καὶ εὐρὲ τὸν εἰς τὴν Ἐκλειπτικὴν τοῦ Ἡλίου ταύτης τῆς ἡμέρας τόπον, ὅς τις εἶναι 15° τοῦ Αἰγόκερω· καὶ φέρε τον ὑποκάτω τοῦ Μεσημβρινοῦ, καὶ βάλε τὸν ὠροδείκτην εἰς τὴν 12 ὥραν τοῦ μεσημερίου, καὶ σρέφε τὴν σφαῖραν εἰς Δυσμᾶς, ἕως οὗ ὁ δείκτης νὰ σημάνῃ 9· θέλεις λοιπὸν ἰδεῖν, ὅτι κατὰ ταύτην τὴν ὥραν εἰς Σμύρνην πρὸς Ἀνατολὰς μὲν ὑπὲρ τὸν ὀρίζοντα φαίνεται τὸ ἕκτον τῆς οὐρανίας· πρὸς δὲ Νότον, ἡ Γλυφίς, ἡ Περιστερὰ, καὶ ἡ Ἡλεκτρικὴ 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 IF'.* Διὰ τῆς οὐρανίου σφαίρας νὰ διακρίνης τοὺς ἀστέρας εἰς τὸν οὐρανόν.

Λύσις. Στῆσε τὴν σφαῖραν καταλλήλως διὰ τὸν τόπον, ὅπου εὐρίσκεισαι, καὶ κατὰ τὸν καιρὸν, ὅποτε κάμνεις τὴν παρατήρησιν (§. 107, 117.), καὶ ἐπινόησον, ὅτι στέκει εἰς τὸ κέντρον τῆς σφαίρας. Ἡ εὐθεῖα λοιπὸν γραμμὴ, ἥ τις ἐκ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας ἄγεται δι' ὅποιονδήποτε

ἀστέρος γραμμένου εἰς τὴν ἐπιφάνειάν της, προεκβαλλομένη ἕως τοῦ οὐρανοῦ νοητῶς, θέλει συναντήσῃ τὸν ἀντιστοιχοῦντα ἐκεῖ ἀστέρα. Ἐμπορεῖ λοιπὸν εὐκόλως νὰ εὑρεθῇ εἰς τὸν οὐρανὸν ὁ τόπος τοῦ ἀρκτικοῦ πόλου· ἐκεῖ περίξ λάμπουσι μάλιστα 7 ἀστέρες τοῦ β'. μεγέθους, οἵτινες εἶναι ἡ μεγάλη Ἄρκτος. Παρατηρεῖς ἔπειτα ποίαν θέσιν ἔχουσι πρὸς τούτους οἱ μεγάλοι ἀστέρες εἰς τὴν τεχνητὴν σφαῖραν, καὶ τὰς παρατηρήσεις σου ἐφαρμόζων εἰς τὸν οὐρανόν, εὐρίσκεις τοὺς αὐτοὺς ἀστέρας ὡσαύτως κ' ἐκεῖ διατεθειμένους· διὰ τῆς αὐτῆς μεθόδου εὐρίσκεις ἔπειτα καὶ τοὺς μικροὺς. Πρέπει ὅμως νὰ προσκαλέσης εἰς τοῦτο τῆς φαντασίας σου τὰς δυνάμεις, διὰ νὰ παριστάνῃς εἰς τὸν ἑαυτὸν σου ἀκριβῶς καὶ τὰς θέσεις καὶ τὰ σχήματα τῶν ἀστερισμῶν.

Παράδειγμα. Κεῖσθω, ὅτι κατὰ τὴν 13 Φεβρουαρίου, τὴν 9 ὥραν ἑσπέρας, ζητεῖς εἰς τὴν Σμύρνην διὰ τῶν εἰς τὴν σφαῖραν εἰδωλοποιημένων ἀστερισμῶν νὰ γνωρίσης τοὺς εἰς τὸ ἡμισφαίριον τοῦ οὐρανοῦ εὐρισκομένους ἀστερισμούς. Στῆσε λοιπὸν τὴν σφαῖραν ὀριζοντείως, καὶ κατὰ τὰ μέρη τοῦ κόσμου, καὶ εἰς πολικὸν ὕψωμα $38^{\circ} 29'$ καὶ τὴν μὲν 25° τοῦ ὕδροχόου τῆς Ἐκλειπτικῆς βάλε ὑποκάτω τοῦ Μεσημβρινοῦ, τὸν δὲ ὠροδείκτην εἰς τὴν ἐπάνω $12'$ ὥραν· καὶ στρέφε τὴν σφαῖραν ἕως οὗ ὁ ὠροδείκτης νὰ σημάνῃ 9· αὐτοῦ δὲ σταθεῖσα ἡ τεχνητὴ σφαῖρα θέλει σὲ δείξῃν τίνα θέσιν ἔχουσι κατ' ἐκείνην τὴν ὥραν οἱ ἀστερισμοὶ εἰς τὸν οὐρανόν. Θέλεις ἰδεῖν λοιπὸν ἐπὶ τῆς τεχνητῆς σφαίρας τὴν μεγάλην Ἄρκτον κειμένην εἰς τὸ βορειοανατολικὸν μέρος· καὶ ταύτην τὴν θέσιν ἐξ ἅπαντος ἔχει καὶ εἰς τὸν οὐρανόν. Πρὸς Βορρᾶν δὲ ὁ πρῶτος ἀστὴρ β'. μεγέθους τῆς μικρᾶς Ἄρκτου μὲ τὸν β'. μεγέθους ἀστέρα τῆς οὐρᾶς τοῦ Δράκοντος, καὶ μὲ τὸν μέσον ἀστέρα τῆς οὐρᾶς τῆς μεγάλης Ἄρκτου, σχηματίζει

εὐθεῖαν γραμμὴν. Σιμὰ δὲ τούτων εἰς τὸ βοραιοανατολικὸν μέρος τοῦ ὀρίζοντος, ὀλίγον ὑπὲρ αὐτὸν ὑψηλὰ, λάμπει ὁ ἀμεγέθους ἀστὴρ Ἀρκτοῦρος τοῦ Βοώτου· σχεδὸν δὲ κατ' εὐθεῖαν γραμμὴν πρὸς τὰ ἄνω εἰς μεσημβρίαν κεῖνται οἱ δύο μεγάλοι ἀστέρες τοῦ Λέοντος, ἡ οὐρά του, καὶ ὁ Βασιλίσκος. Εἰς νότον ἀσφάπτει ὁ λαμπρὸς ἀστὴρ τοῦ μεγάλου Κυνὸς Σείριος, ὃς τις μὲ τὸν Προκύνα τοῦ μικροῦ Κυνὸς, καὶ τὸν ὦμον τοῦ Ωρίωνος κάμνει τρίγωνον ἰσόπλευρον· οἱ δὲ Δίδυμοι καὶ τὸ μέγα Ἐρσχειλὸν τηλεσκόπιον καὶ ἡ Καμπιλοπάρδαλις μεσουρανοῦσι κτλ. Ἀφ' οὗ μὲ τοῦτον τὸν τρόπον γνωρίσης τοὺς μεγάλους ἀστέρας, ἐμπορεῖς ὡσαύτως μὲ προσοχὴν μεγάλην νὰ γνωρίσης καὶ τοὺς μικροὺς.

§. 119. *Πρόβλημα Ις'.* Νὰ εὑρῇς εἰς ἡμέραν καὶ τόπον δεδομένου, τίνες ἀστέρες ἐπιτέλλουσι μετὰ τὴν δύσιν τοῦ Ἡλίου.

Λύσις. Στῆσε τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν τοῦ τόπου ὕψωμα (§. 106.) καὶ εὗρε τὸν εἰς τὴν Ἐκλειπτικὴν τόπον τοῦ Ἡλίου κατὰ τὴν δεδομένην ἡμέραν· καὶ φέρε τον εἰς τὸν δυτικὸν ὀρίζοντα, καὶ παρατῆρει τίνες ἀστερισμοὶ φαίνονται κατὰ τὸν ἀνατολικόν.

Παράδειγμα. Ἐὰν θέλῃς κατὰ τὴν 11 Μαρτίου νὰ ἴδῃς εἰς Σμύρνην τίνες ἀστερισμοὶ ἐπιτέλλουσι μετὰ τὴν δύσιν τοῦ Ἡλίου· ἀφ' οὗ στήσῃς τὴν σφαῖραν εἰς ὕψωμα πόλου $38\frac{1}{2}^{\circ}$, καὶ βάλλῃς τὴν 20^{h} τῶν Ἰχθύων εἰς τὸν δυτικὸν ὀρίζοντα, θέλεις ἰδεῖν εἰς τὸν ἀνατολικόν, μέρος τῆς Νηὸς καὶ τοῦ Διαβόλου, τὴν κεφαλὴν τῆς Παρθένου καὶ τὸ ἥμισυ τοῦ Βοώτου, ἐπιτέλλοντας ἀστερισμοὺς μετὰ τὴν δύσιν τοῦ Ἡλίου κατὰ ταύτην τὴν ἡμέραν.

§. 120. *Πρόβλημα ΙΖ'.* Νὰ εὑρῇς τὸ μῆκος καὶ τὸ πλάτος ἀστέρος δεδομένου.

Λύσις. Στήσε 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 σημεῖον, ἡ δὲ ἐκλειπτικὴ, ὀρίζων· ἐὰν λοιπὸν, ἀκίνητον οὕτω κρατήσας τὴν σφαῖραν, προσαρμόσῃς τὸ κυκλικὸν τεταρτημόριον εἰς τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον καὶ εἰς τὸν δεδομένον ἀστέρα, θέλεις ἀριθμῆσιν ἐπάνω του τὰς μοίρας τοῦ μήκους τοῦ ἀστέρος· διότι ἀπὸ τὰ δύο ἄκρα του τὸ μὲν κεῖται εἰς τὸν πόλον τῆς Ἐκλειπτικῆς, τὸ δὲ ἄλλο εἰς αὐτὴν τὴν Ἐκλειπτικὴν· γέκει ἐπομένως πρὸς ὀρθὰς εἰς τὴν Ἐκλειπτικὴν, ἥτις τώρα ταυτίζεται μὲ τὸν ὀρίζοντα· καὶ εἶναι τεταρτημόριον μεγάλου κύκλου, καὶ ἐπομένως τεταρτημόριον κύκλου τῶν πλατέων· ἀρίθμησε λοιπὸν τὰς μοίρας τοῦ βορείου πλάτους εἰς τὸ τόξον του, τὸ ὁποῖον κεῖται μεταξὺ τοῦ δεδομένου ἀστέρος καὶ τῆς Ἐκλειπτικῆς, καὶ θέλεις εὐρεῖν τὸ ζητούμενον.

Εἰ δὲ θέλεις νὰ εὕρῃς τὸ νότιον πλάτος ἀστέρος δεδομένου, στρέψε τὴν σφαῖραν, καὶ φέρε τὸν νότιον τῆς Ἐκλειπτικῆς πόλον ὑποκάτω εἰς τὸν Μεσημβρινόν· καὶ πράξε ὅλα τὰλλα, καθὼς εἴπαμεν ἀνωτέρω. Καὶ εἰς τὰς δύο περιπτώσεις τὸ κυκλικὸν τεταρτημόριον κόπτει εἰς τὴν Ἐκλειπτικὴν τὴν μοῖραν τοῦ μήκους τοῦ ἀστέρος.

§. 121. *Πρόβλημα ΙΗ.* Ἀστέρος ἀπλανοῦς καὶ τὸ ὕψος, καὶ τὴν ἀπέκλινσιν, καὶ τὴν ἀναστάσιν.

Λύσις α. Διὰ νὰ εὕρῃς ἀπλανοῦς ἀστέρος τὸ ὕψος εἰς δεδομένον τόπον καὶ δεδομένον χρόνον· στήσε τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν ὕψωμα τοῦ τόπου (§. 106.) καὶ ζήτησε Ποσειδωνίου ὁ ἥλιος κατὰ τὴν δεδομένην ἡμέραν (§. 109.) φέρε τὸν τόπον τοῦτον ὑποκάτω τοῦ Μεσημβρινοῦ καὶ βάλλε τὸν ὠροδείκτην εἰς τὴν ἄνω 12 ὥραν καὶ στρέψε τὴν σφαῖραν, ἕως οὗ ὁ ὠροδείκτης νὰ φθάσῃ εἰς τὴν δεδομένην ὥραν καὶ ἀκίνη-

τον κρατῶν τὴν σφαῖραν, ἐφάρμοσε τὸ κυκλικὸν τεταρτημόριον εἰς τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον καὶ εἰς τὸν ἀστέρα· καὶ ἀριθμήσας τὰς μεταξὺ τοῦ ὀρίζοντος καὶ τοῦ ἀστέρος μοίρας, θέλεις εὐρεῖν τὸ ζητούμενον.

β'. Διὰ τὴν εὐρὴς τοῦ ἀστέρος τὴν ἀπόκλινιν, φέρε τον ὑποκάτω τοῦ Μεσημβρινοῦ, καὶ ἀπὸ τοῦ σημείου, ὅπου τέμνει τὸν Ἰσημερινόν, ἀρίθμησε τὰς μοίρας τῆς βορείου ἢ νοτίου ἀποκλίσεως του.

γ'. Διὰ τὴν εὐρὴς δὲ τὴν ὀρθὴν ἀνάβασίν του, ἀκίνητον κρατῶν τὴν σφαῖραν, βλέπε Ποία μοίρα τοῦ Ἰσημερινοῦ ἀριθμουμένη ἀπὸ τῆς ἐαρινῆς ἰσημερίας εὐρίσκεται ὑποκάτω εἰς τὸν Μεσημβρινόν.

§. 122. *Πρόβλημα ΙΘ'.* Νὰ εὐρὴς δύο ἀστέρων τὸ ἀπ' ἀλλήλων ἀπόστημα.

Λύσις. Ἀπόστημα δύο ἀστέρων ὀνομάζεται τὸ μεταξὺ αὐτῶν τόξον μεγάλου κύκλου τῆς σφαίρας. Διαβήτου λοιπὸν βάλε τοὺς πόδας ἐπάνω τῶν δεδομένων ἀστέρων· καὶ τὸ ἀνοιγμα τῶν ποδῶν ἐφάρμοσε εἰς τὸν Ἰσημερινόν, καὶ ἀριθμήσας τὰς μεταξὺ των μοίρας θέλεις εὐρεῖν τὸ ζητούμενον· εἰ δὲ εἶναι τὸ ἀπόστημα μέγα καὶ ἰσούμενον μὲ 90° ἢ καὶ περισσότερον, μεταχειρίσθητι διαβήτην μὲ κοῖλα σκέλη, καὶ παράβαλε τὸ ἀνοιγμὰ των μὲ μέρος τοῦ Ἰσημερινοῦ.

§. 123. *Πρόβλημα Κ'.* Ἀστέρος ἀπλανοῦς νὰ εὐρὴς τὸν χρόνον τῆς ἐπιτολῆς καὶ δύσεως εἰς δεδομένον τόπον καὶ δεδομένην ἡμέραν.

Λύσις. Στῆσε τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν ὕψωμα τοῦ τόπου (§. 106.) καὶ εὐρῶν τὸν τόπον, ὅπου περιπατεῖ ὁ ἥλιος (§. 109.), φέρε τον ὑποκάτω τοῦ Μεσημβρινοῦ· καὶ βάλε τὸν ὠροδείκτην εἰς τὴν ἄνω 12 ὥραν· καὶ στρέψε τὴν σφαῖραν, ἕως οὗ ὁ δοθείς ἀστὴρ νὰ ἐγγίξῃ τὰ ἀνατολικὰ μέρη

τοῦ ὀρίζοντος· ὁ ὠροδείκτης λοιπὸν θέλει σοῦ δείξειν τὴν ὥραν τῆς τοῦ ἀστέρος ἐπιτολῆς· στρέψε ἔπειτα τὴν σφαῖραν, ἕως οὗ νὰ ὑπάγῃ ὁ ἀστήρ εἰς τὰ δυτικά· καὶ ὁ ὠροδείκτης θέλει σημάνειν τὴν ὥραν τῆς δύσεως. Ἐὰν δὲ εὗρης ἐνταυτῷ καὶ τὴν ὥραν τῆς ἀνατολῆς καὶ δύσεως τοῦ Ἡλίου (§. 110.), ἐμπορεῖς συγκρίνων αὐτὴν μὲ τὴν τοῦ ἀστέρος νὰ μάθῃς, ἂν ὁ ἀστήρ εἶναι ὁρατὸς κατὰ τὴν ἀνατολὴν τοῦ ἡ̄. ὅχι.

Σημειώσεις. Ἀνατολὴν καὶ δύσιν ἀστέρος ἐννοοῦμεν καὶ ἐδῶ, καὶ (§. 110.), τὴν στιγμὴν, ὅποτε τὸ κέντρον τοῦ στέκει ἐπ' εὐθείας εἰς τὴν περιφέρειαν τοῦ ὀρίζοντος· ἀλλ' ἡ ιδιότης, τὴν ὁποίαν ἔχει τὸ φῶς, νὰ θλάται ὅταν μεταβαίνει ἀπ' ἀραιότερου εἰς πυκνότερον μέσον, κάμνει τὸν Ἡλίον, καὶ ἐν γένει πάντα ἀστέρα νὰ φαίνεται ἀνατέλλων μὲν ἀρχήτερα, δύων δὲ βραδύτερα παρὰ τὸν ἀληθινὸν χρόνον τῆς ἀνατολῆς καὶ δύσεως· διότι αἱ φωτοφυεῖς ἀκτῖνες τῶν ἀστέρων, μεταβαίνουσαι εἰς τὴν πυκνὴν ἀτμοσφαῖραν, ἣτις περικυκλῶνει τὴν Γῆν μας, θλῶνται καὶ ἔρχονται εἰς τὸν ὀφθαλμὸν μας. Ἐὰν π. χ. ὁ Ἡλῖος εὐρίσκεται ἀκόμη ὑποκάτω τοῦ ὀρίζοντος καὶ αἱ ἀκτῖνες τοῦ ψάουσai τὴν Γῆν φέρονται κατ' εὐθεῖαν ὑπεράνω τοῦ ὀρίζοντος, θλῶνται εἰς τὴν ἀτμοσφαῖραν καὶ ἔρχονται εἰς ἡμᾶς. Ἐπειδὴ δὲ πάντοτε θέτομεν τὸ φωτίζον σῶμα εἰς τὸ ἄκρον τῆς φωτοφυοῦς ἀκτίνος, ἣτις ἐμβαίνει εἰς τὸν ὀφθαλμὸν μας· διὰ τοῦτο ὁ Ἡλῖος φαίνεται ὅτι ἀνατέλλει, ἢ ὅτι στέκει εἰς τὸν ὀρίζοντα πρὶν ἀληθῶς φθάσῃ εἰς αὐτόν. Τῆς τῶν ἀκτίνων θλάσεως εὐεργετικὸν εἰς ἡμᾶς ἀποτέλεσμα εἶναι ἡ ἡὼς καὶ τὸ λυκαυγές· ἡ μὲν ἀρχίζει, ὅταν ὁ Ἡλῖος φθάσῃ 18° ὑποκάτω τοῦ ὀρίζοντος· τὸ δὲ τελειώνει, ὅταν καταβῇ ὁ Ἡλῖος 18° ὑποκάτω τοῦ ὀρίζοντος.

§. 124. *Πρόβλημα ΚΑ.* Τόπου δοθέντος, νὰ εὗρης διὰ

τῆς γῆτινς σφαίρας τὸ μέρος τοῦ κόσμου, κατὰ τὸ ὅποιον κεῖται τόπος ἄλλος δεδομένος εἰς τὸ ἐπάνω ἡμισφαίριον.

Λύσις. Στῆσε τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν ὕψωμα τοῦ πρώτου τύπου (§. 106.)· καὶ φέρε τὸν τόπον ὑποκάτω τοῦ Μεσημβρινοῦ· καὶ προσάρμοσε εἰς αὐτὸν καὶ εἰς τὸν δευτέρου τὸ κυκλικὸν τεταρτημόριον, τοῦ ὁποίου τὸ ἄκρον θέλει σοῦ δεῖξειν εἰς τὸν ὀρίζοντα τὸ μέρος τοῦ κόσμου, ἥγουν Ἀνατολὴν, Δύσιν, Νάτον κτλ., πρὸς τὸ ὅποιον κεῖται ὁ δεύτερος τόπος ὡς πρὸς τὸν πρῶτον.

§. 125. *Πρόβλημα.* ΚΒ'. Δοθέντων τόπου καὶ μέρους τοῦ κόσμου, νὰ εὑρῇς Τίνες τόποι κεῖνται πρὸς τὸ μέρος τοῦτο.

Λύσις. Στῆσε τὴν σφαῖραν κατὰ τὸ πολικὸν ὕψωμα τοῦ τύπου (§. 106.), καὶ φέρε τὸν τόπον ὑποκάτω τοῦ Μεσημβρινοῦ, καὶ προσάρμοσε εἰς αὐτὸν καὶ εἰς τὸ δοθὲν μέρος τοῦ κόσμου τὸ κυκλικὸν τεταρτημόριον, ὑποκάτω τοῦ ὁποίου θέλουν κεῖσθαι ὅλοι οἱ ζητούμενοι τόποι.

126. *Πρόβλημα.* ΚΓ'. Νὰ εὑρῇς 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 ἡλίου κατ' ἐκείνην τὴν ἡμέραν ἀπέκλισιν, καὶ ἐνταυτῷ τὸ πλάτος ὅλων τῶν ζητουμένων τόπων.

γ'. Στρέψε τὴν σφαῖραν ὀλόκληρον περιφοράν· ἡ μοῖρα τῆς ἀποκλίσεως τοῦ ἡλίου θέλει γράψειν τὸν παράλληλον κύκλον, εἰς τὸν ὅποιον 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 εὐρεῖν βόρειον τοῦ Ἡλίου ἀπόκλινιν 21°. κράτησε κονδύλιον εἰς ταύτην τὴν μοῖραν τοῦ Μεσημβρινοῦ· καὶ σρέψε τὴν σφαῖραν ὁλόκληρον περιφορὰν. Τὸ κονδύλιον λοιπὸν θέλει σοῦ δεῖξαι τοὺς τόπους, εἰς τῶν ὁποίων τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον περιπατεῖ ὁ ἥλιος τὴν 25 Μαΐου, δηλονότι Κουβάν, Ἀγαδέζην τῆς Ἀφρικῆς, Γιγρέαν τοῦ Σενάρ, Ταϊέφ τῆς Ἀραβίας, Ναγπουρ τῶν Ἰνδιῶν κτλ.

§. 127. *Πρόβλημα ΚΔ'.* Νὰ εὕρῃς τὰς ἡμέρας, ὅποτε ὁ ἥλιος εὐρίσκεται εἰς τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον τόπου τινὸς τῆς διακεκαυμένης ζώνης.

Λύσις. Φέρε τὸν τόπον ὑποκάτω τοῦ Μεσημβρινοῦ, καὶ παρτήρησε τὴν μοῖραν τοῦ πλάτους του· στρέψε ἔπειτα τὴν σφαῖραν ὁλόκληρον περιφορὰν καὶ θέλεις ἰδεῖν δύο τινὰς τῆς Ἐκλειπτικῆς μοίρας, ὅτι συνέρχονται μὲ τὴν μοῖραν τοῦ πλάτους τοῦ τόπου· ζήτησε εἰς τὸ ἡμερολόγιον τοῦ τῆς σφαίρας ὀρίζοντος· Πότε εὐρίσκεται ὁ ἥλιος εἰς τὰς μοίρας ταύτας τῆς Ἐκλειπτικῆς· καὶ θέλεις οὕτως εὐρεῖν τὰς ζητούμενας ἡμέρας.

Παράδειγμα. Τῆς νήσου Ὀταεῖτης πλάτος νότιον εἶναι $17\frac{1}{2}^{\circ}$. Ἀφ' οὗ λοιπὸν περιστρέψῃς τὴν σφαῖραν θέλουν συμπίεσιν μὲ τὴν $17\frac{1}{2}^{\circ}$ τοῦ Μεσημβρινοῦ 2 μοῖραι τῆς Ἐκλειπτικῆς, δηλονότι 19 τοῦ Σκορπίου, καὶ 10 τοῦ Ὑδροχόου· τῆς 19° τοῦ Σκορπίου εὐρίσκεις ἀντίστοιχον τὴν 11 Νοεμβρίου εἰς τὸ ἡμερολόγιον τοῦ ὀρίζοντος· τῆς δὲ 11° τοῦ Ὑδροχόου τὴν 31° Ἰανουαρίου, δύο ἡμέρας, ὅποτε ὁ ἥλιος στέλλει καθετόους τὰς ἀκτῖνας του εἰς τὰς κορυφὰς τῶν κατοίκων τῆς νήσου Ὀταεῖτης.

§. 128. *Πρόβλημα ΚΕ'.* Ἀφ' οὗ εἰς τόπον τινὰ δοθῶσιν ἡμέρα καὶ ὥρα, νὰ εὕρῃς τὸν τόπον, εἰς τοῦ ὁ

ποίου τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον εὐρίσκεται ὁ ἥλιος ταύτην τὴν ὥραν.

Λύσις. Εὐρὲ Ποῦ περιπατεῖ ὁ ἥλιος, τὴν δεδομένην ἡμέραν (§. 109.), καὶ τὴν ἀπόκλινίν του (§. 113.)· καὶ φέρε τὸν δεδομένον τόπον ὑποκάτω τοῦ Μεσημβρινοῦ καὶ βάλε τὸν ὠροδείκτην εἰς τὴν δεδομένην ὥραν· καὶ στρέψε τὴν σφαῖραν, ἕως οὗ ὁ ὠροδείκτης νὰ φθάσῃ εἰς τὴν 12 μεσημβρινὴν ὥραν· ὁ τόπος λοιπὸν, ὅστις θέλει συμπέσειν εἰς τὸν Μεσημβρινὸν μὲ τὴν σημειωθείσαν ἀπόκλινιν τοῦ ἡλίου, εἶναι ὁ ζητηθεὶς.

Παράδειγμα. Ὅταν εἰς τὴν Σμύρνην εἶναι 6 ὥρα ἐκ μεσημβρίας τὴν 16 Αὐγούστου, Τίς εἶναι ὁ τόπος, εἰς τοῦ ὁποίου τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον εὐρίσκεται ὁ ἥλιος κατὰ ταύτην τὴν ὥραν;

Εἰς τὸ ἡμερολόγιον τοῦ ὀρίζοντος ἡ 16 Αὐγούστου ἀντιστοιχεῖ μὲ τὴν 24° τοῦ Λέοντος. 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 ἀπόκλινις τοῦ ἡλίου· φέρε ἔπειτα τὴν Σμύρνην ὑποκάτω τοῦ Μεσημβρινοῦ· καὶ βάλε τὸν ὠροδείκτην εἰς τὴν 6 ἐκ μεσημβρίας ὥραν· καὶ στρέψε τὴν σφαῖραν, ἕως οὗ ὁ ὠροδείκτης νὰ φθάσῃ τὴν 12 μεσημβρινὴν ὥραν· καὶ παρατήρησε Τίς τόπος στέκει ὑπὸ τὸν Μεσημβρινὸν ἔχων $13\frac{1}{2}^{\circ}$ βόρειον πλάτος. Εἰς τοῦτον τὸν τόπον ἵσταται κατὰ κορυφὴν ὁ ἥλιος κατὰ τὴν δεδομένην ἡμέραν καὶ ὥραν.

§. 129. *Πρόβλημα.* Κς'. Ἀφ' οὗ σὲ δοθοῦν τόπος καὶ ἡμέρα καὶ ὥρα, νὰ εὑρῇς τοὺς τόπους, οἵτινες φωτίζονται ἀπὸ τὸν ἥλιον.

Λύσις. Εὐρὲ τὸν τόπον, εἰς τοῦ ὁποίου τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον στέκει ὁ ἥλιος κατὰ τὴν δεδομένην ὥραν (§. 128.)·

καὶ φέρε τον ὑποκάτω τοῦ Μεσημβρινοῦ· καὶ στῆσε 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 ὁποίου τὸ κατὰ κορυφὴν σημεῖον στέκει κατὰ κάθετον. διὰ τοῦτο ὅλοι οἱ ὑπεράνω τοῦ ὀρίζοντος κείμενοι τόποι φωτίζονται κατὰ τὴν δοθεῖσαν ὥραν ἀπὸ τὸν ἥλιον· ὅλους δὲ τοὺς ὑπὸ τὸν ὀρίζοντα τόπους κατέχει νύξ βαθεῖα.

Παράδειγμα. Ἐὰν θέλῃς νὰ μάθῃς Τίνες τόποι ἔχουσιν ἡμέραν καὶ τίνες νύκτα, ὅταν εἰς τὴν Σμύρνην εἶναι 6 ἐκ μεσημβρίας ὥρα τὴν 16 Αὐγούστου, 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 $13\frac{1}{2}^{\circ}$. στῆσε 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 οἱ τινες τὴν 16 Αὐγούστου, ὅταν εἶναι 6 ἐκ μεσημβρίας ὥρα εἰς τὴν Σμύρνην, ἔχουν ἡμέραν· ἔχουν δὲ νύκτα οἱ εἰς τὸ ὑποκάτω ἡμισφαίριον κείμενοι.

Σημείωσις. Ἐὰν λοιπὸν ἐκλάβωμεν τὸν ἥλιον ἱστάμενον ἐπὶ τοῦ Μεσημβρινοῦ, εἶναι φανερόν, α.) ὅτι ἀνατέλλει εἰς ὅλους τοὺς τόπους, οἵτινες κεῖνται εἰς τὰ δυτικὰ μέρη τοῦ ὀρίζοντος, ἐπειδὴ ἀπὸ τούτους εὐρίσκεται μακρὰν ἐν κυκλικῇ τεταρτημόριον πρὸς ἀνατολάς. β.) ὅτι δύει εἰς ὅλους τοὺς τόπους, οἵτινες κεῖνται εἰς τὰ ἀνατολικά μέρη τοῦ ὀρίζοντος, ἐπειδὴ ἀπὸ τούτους εὐρίσκεται μακρὰν ἐν κυκλικῇ τεταρτημόριον πρὸς δυσμὰς. γ.) ὅτι ὅλοι μὲν οἱ τόποι, οἵτινες εἰς ταύτην τῆς σφαίρας τὴν θέσιν κεῖνται ὑπεράνω

τοῦ ὀρίζοντος, ἔχουσι μεσημέριον· ὅλοι δὲ οἱ ὑπὸ τὸν Μεσημβρινὸν ὑποκάτω τοῦ ὀρίζοντος κείμενοι ἔχουσι μεσονύκτιον. Καὶ ἐντεῦθεν γίνεται φανερόν 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 $66\frac{1}{2}^{\circ}$ διαρκεῖ ἡ μὲν μεγίστη ἡμέρα 24 ὥρας· ἡ δὲ μεγίστη νύξ, 24 ὥρας. Ἐὰν λοιπὸν ζητῇται ποσάκις 24 ὥρας διαρκεῖ ἡ μεγίστη ἡμέρα εἰς τόπον τινα, ἐξ ἅπαντος ὁ τόπος οὗτος προϋποτίθεται 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 μοίρας τοῦ πλάτους, καὶ παρατήρησε τὸ σημεῖον.

γ'. Περίστρεψε τὴν σφαῖραν ὁλόκληρον περιφοράν· καὶ θέλουν συναντήσῃς τὸ παρατηρηθὲν σημεῖον 2 τῆς Ἐκλειπτικῆς μοῖραι, αἵτινες ἔχουν ἴσην ἀπόκλισιν· ὅταν ὁ ἥλιος πατήσῃ ἐπάνω τούτων, θέλουν κεῖσθαι οἱ ἡμερήσιοι κύκλοι ὁλοκλήρως ἐπάνω ἀπὸ τὸν ὀρίζοντα τοῦ δοθέντος τόπου.

δ'. Εὕρε τελευταῖον εἰς τὸ ἡμερολόγιον τοῦ ὀρίζοντος τὰς τῶν 2 τούτων μοιρῶν τῆς Ἐκλειπτικῆς ἀντιστοίχους 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 $70\frac{1}{3}^{\circ}$. Στῆσε λοιπὸν τὴν σφαῖραν εἰς πολικὸν ὕψωμα $70\frac{1}{3}^{\circ}$.

καὶ ἀρίθμησε εἰς τὸν Μεσημβρινὸν ἀπὸ τοῦ πόλου πρὸς τὸν Ἰσημερινὸν $20^{\circ} \frac{1}{3}$, ἢ ἀπὸ τοῦ Ἰσημερινοῦ πρὸς τὸν πόλον $19^{\circ} \frac{2}{3}$. Περίστρεψε τὴν σφαῖραν, καὶ θέλουν συναντήσῃ εἰς τοῦτο τὸ σημεῖον ἡ 27° τοῦ Ταύρου, καὶ ἡ 3° τοῦ Λέοντος. Εἰς τὸ ἡμερολόγιον τοῦ ὀρίζοντος εὐρίσκεται ἀντίστοιχος τῆς μὲν πρώτης ἡ 18 Μαΐου, τῆς δὲ δευτέρας ἡ 26 Ἰουλίου. Μένει λοιπὸν ὁ ἥλιος ὑπεράνω τοῦ ὀρίζοντος εἰς τὴν Βαρδοιῆβον 70 ἡμέρας ἀπὸ τὴν 18 Μαΐου ἕως τῆς 26 Ἰουλίου. Εὐρὲ ἔπειτα τὰς δύο τῆς Ἐκλειπτικῆς μοίρας, αἱ τινες εἶναι ἀντίθετοι τῶν προεωρημένων· καὶ τὰς τούτων ἀντιστοιχοὺς 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.

§. 131.

Εἶπαμεν ἤδη κατ' ἀρχὰς (§. 9.), ὅτι παρεκτὸς τῶν ἀπλανῶν ἀστέρων, οἱ τινες 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 δύει σήμερον, παρατηρήσῃς ἀστέρας τινὰς εἰς τὰ ἀνατολικά μέρη τοῦ ὀρίζοντος, τὴν ἐφεξῆς ἡμέραν θέλεις ἰδεῖν κατὰ τὴν δύσιν τοῦ ἥλιου τοὺς αὐτοὺς ἀστέρας ὑπεράνω τῶν ἀνατολικῶν μερῶν τοῦ ὀρίζοντος (§. 16.) τὸ ὅποῖον δὲν ἐγένετο, ἐὰν ὁ ἥλιος δὲν ἐκινεῖτο ἐκ Δυσμῶν εἰς Ἀνατολάς.

§. 132. Όταν αντιλαμβανώμεθα κίνησιν, ἐν ἐκ τῶν δύο συμβαίνει ἐξ ἀνάγκης· διότι ἢ κινεῖται ἀληθῶς τὸ ἀντιληπτόν, καὶ ἡμεῖς ἡρεμοῦμεν, καθὼς, ὅταν ἰστάμενοι βλέπωμεν περιπατοῦντας ἀνθρώπους, ἀμάξας κτλ. τὸ ὁποῖον λέγεται ἀληθινὴ καὶ πραγματικὴ κίνησις· ἢ κινούμεθα ἡμεῖς, καὶ τὸ ἀντιληπτόν ἡρεμεῖ, καθὼς, ὅταν ἔριπποι, περιπατοῦντες, ἢ εἰς τὸ πλοῖον, βλέπωμεν περιπατοῦντα τὰ περὶ ἡμᾶς, ἥγουν δένδρα, οἰκοδομήματα, αἰγιαλοὺς κτλ., τὸ ὁποῖον λέγεται κίνησις φαινόμενη.

§. 133. Εἰς ἐξήγησιν τῆς κινήσεως τοῦ Ἡλίου καὶ τῶν ἄλλων οὐρανίων σωμάτων ἐμπορεῖ νὰ χρησιμεύσῃ καὶ ἡ ἀληθινὴ καὶ ἡ φαινόμενη κίνησις διότι τὰ αὐτὰ φαινόμενα ἐπικρατοῦσι, καὶ ἂν ὑποθέσωμεν τὸν Ἥλιον ἐντάμῃ καὶ ὅλον 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 Ἡλίου κίνησιν. Κατ' αὐτὸν ἡ μὲν Γῆ κεῖται ἀκίνητος εἰς τὸ κέντρον τοῦ παντός, περὶ αὐτὴν δὲ κινεῖνται οἱ πλανῆται κατὰ τὴν ἐφεξῆς τάξιν. Σελήνη, Ἑρμῆς, Ἀφροδίτη, Ἥλιος, Ἄρης, Ζεὺς, Κρόνος, καὶ ὑπεράνω πάντων ἡ πολύαστρος 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 Ἑκλειπτικὴν εἰς διάστημα 365^{ἡμ.}, 56^ῃ, 48' 45" καὶ ἀποτελεῖ τὸν ἐνιαυτόν· καὶ ἐπειδὴ ἡ Ἑκλειπτικὴ τέμνεται μὲ τὸν Ἰσημερινόν (§. 17.)· διὰ τοῦτο γίνονται οἱ τέσσαρες καιροὶ τοῦ ἐνιαυτοῦ, ἔαρ, καὶ θέρος, καὶ φθινόπωρον,

καὶ χειμῶν, εἰς τὴν πλαγίαν τῆς σφαίρας θέσιν (Γεωγρ. §. 20).

§. 135. Νικόλαος Κοπέρνικος, γεννηθεὶς εἰς Θόρνον τῆς Πρωσίας τὸ 1472, καὶ ἀποθανὼν τὸ 1543, ἐξέλαβε φαινομένην μὲν τὴν τοῦ Ἡλίου κίνησιν, ἀληθινὴν δὲ τὴν τῆς Γῆς. Κατ' αὐτὸν ὁ Ἥλιος εἶναι εἰς τὸ κέντρον τοῦ πλανητικοῦ συστήματος· περὶ αὐτὸν δὲ κινοῦνται ὅχι μόνον οἱ εἰς τοὺς παλαιούς γνωστοὶ Πλανῆται, ἀλλὰ καὶ ἄλλοι παρατηρηθέντες ἀπὸ τοὺς νεωτέρους· εἶναι δὲ κατὰ τὴν τάξιν των οἱ ἐφεξῆς. Ἑρμῆς, Ἀφροδίτη, Γῆ, Ἄρης, Πέα (παρατηρηθεῖσα τὸ 1807 ἀπὸ τὸν Ὀλβερν εἰς τὴν Βρέμην), Ἡρα (παρατηρηθεῖσα τὸ 1804 ἀπὸ τὸν Ἄρδιγγον (Harding) εἰς τὴν Λιλεσμβάλ, (Lilienthal), Παλλὰς (τὸ 1802 ἀπὸ τὸν Ὀλβερν εἰς τὴν Βρέμην), Δήμητρα (τὸ 1801 ἀπὸ τὸν Πιάσσην εἰς Πάνορμον τῆς Σικελίας), Ζεὺς, Κρόνος, Οὐρανὸς (τὸ 1781 ἀπὸ τὸν Ἑρσχελον).

Σημείωσις. Τὴν Πέαν ὠνόμασαν οἱ Ἀστρονόμοι Vestam ἢ γουν Ἑστίαν· ἀλλ' ἐπειδὴ Ἑστία σημαίνει τὸν τόπον, ὅπου στέκει ὁ Ἥλιος, ὡς θέλομεν ἰδεῖν εἰς τὸν ἐφεξῆς παράγραφον· διὰ τοῦτο ὠνομάσαμεν τὸν νέον τοῦτον Πλανήτην Πέαν, ὄνομα, τὸ ὁποῖον εἰς τὴν μυθολογίαν φέρει τοῦ Διὸς ἡ μήτηρ.

§. 136. Οἱ περὶ τὸν Ἥλιον δρόμοι τῶν πλανητῶν, ἢ αἱ τροχιαί των, δὲν εἶναι κύκλοι, ἀλλ' ἐλλείψεις, εἰς τῶν ὁποίων τὴν ἑστίαν εὐρίσκεται ὁ Ἥλιος· διὰ τοῦτο Πλανήτου τὸ ἀφ' Ἡλίου ἀπόστημα δὲν εἶναι πανταχοῦ ἴσον· τὸ μέγιστον ἀπόστημα τοῦ ὀνομάζεται ἀφηλιότης, τὸ ἐλάχιστον παρηλιότης· τὸ δὲ μεταξύ τούτων τῶν δύο, μέσον ἀπόστημα· ὅλοι περιπατοῦν κατὰ τὴν αὐτὴν φορὰν, ἢ γουν κατὰ τὴν τάξιν τῶν ζωδίων· αἱ τροχιαί τῶν παλαιῶν Πλανητῶν περικλείονται ἐντὸς στενῆς τινὸς ζώνης, ὀνομαζομένης Ζωδιακὸς κύκλος, ὅς τις εἶναι πλατὺς περίπου 10° , καὶ ἐπάνω του

ἐννοεῖται γραμμένη ἡ Ἐκλειπτική· οἱ νεωστὶ ὅμως ἀνακαλυφθέντες, καὶ μάλιστα ἡ Παλλὰς, ἐκβαίνουν πολὺ ἀπὸ τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου τὰ ὅρια, καὶ ἀπέδειξαν ψευδῇ τὴν καθολικότητα τῆς προτάσεως τῶν παλαιῶν. « Οὐδεὶς Πλανήτης ἐκβαίνει ἀπὸ τὸν ζωδιακόν. » (§. 9).

§. 137. Τὴν περὶ τὸν Ἥλιον περίοδον δὲν τελειοῦν ὅλοι οἱ Πλανῆται κατὰ τὸν αὐτὸν χρόνον· ἀλλὰ ταχύτερα μὲν οἱ πλησιέστεροί του, βραδύτερα δὲ οἱ πλεόν ἀπ' αὐτὸν ἀπέχοντες. Καὶ εἶναι σταθερὸς τοῦ Κεπλέρου ὁ κανὼν· ὅτι α τὰ τετράγωνα ἀπὸ τῶν περιοδικῶν χρόνων τῶν Πλανητῶν ἔχουν πρὸς ἄλληλα, ὡς οἱ κύβοι τῶν μέσων ἀποστημάτων των. » Ἐκθέτομεν ἐνταῦθα πίνακα τῶν Πλανητῶν, καὶ τῶν συμβόλων, μὲ τὰ ὅποια σημαίνεται καθείς, καὶ τῶν μέσων ἀποστημάτων, καὶ τοῦ χρόνου τῆς τῶν περιόδων καθενὸς διαρκείας.

Μέσα ἀποστήματα τῶν Πλανητῶν.

	ἀπὸ τοῦ Ἡλίου.	Περίοδοι.
	εἰς Γεωγρ. μίλια	ἡμέρ. ὥρ.
Ἑρμῆς (♄)	7,767563	87 23
Ἀφροδίτη (♀)	14,570542	224 16
Γῆ (♁)	20,143635	365 6
Ἄρης (♂)	30,692726	686 23
Ῥέα (♃)	47,537468	1324 4
Ἥρα (♄)	53,743430	1591 18
Παλλὰς (♁)	55,706074	1679 18
Δήμητρα (♁)	55,741910	1681 9
Ζεὺς (♁)	104,803125	4322 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 μικρά τινα 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 Γῆ μας ἓνα δορυφόρον, τὴν Σελήνην. Κινοῦνται δὲ οἱ δορυφόροι ἐκ διαφόρων ἀποστημάτων καθεὶς ὁλόγυρα εἰς τὸν ἀρχικόν του πλανήτην, καὶ συνιστῶσι μετ' αὐτοῦ μικρότερόν τι σύστημα οὐρανίων σωμάτων. Διὰ τὰ συμπεριλάβωμεν τὰ χρησιμώτερα εἰς τοὺς πρωτοπαίρους, ἀφ' ὧσα ἐμποροῦν νὰ ἐξεύρουσιν τῶρα εἰς τὸ πλανητικὸν σύστημα, θέλομεν ὁμιλήσῃν μὲ συντομίαν ἰδιαίτερα περὶ Ἡλίου, περὶ Γῆς, περὶ Σελήνης, καὶ γενικῶς ἔπειτα περὶ πάντων τῶν Πλανητῶν.

§. 139. ΗΛΙΟΣ. Ὁ ἥλιος φαίνεται στρογγύλος δίσκος ὃχι μόνον μὲ γυμνοὺς ὀφθαλμοὺς, ἀλλὰ καὶ διὰ τῶν τηλεσκοπίων· ἐκ δὲ τούτου συμπεραίνεται ἀναντιρρήτως, ὅτι εἶναι σφαιροειδὲς σῶμα· ἡ φαινομένη του διάμετρος, ἣτις μεταβάλλεται ὡςοῦν κατὰ τὴν παρηλιότητα ἢ ἀφηλιότητα τῆς Γῆς (§. 136.), εἶναι 32'. Εἶναι δὲ μεγαλύτερος ὃχι μόνον ἀπὸ καθένα πλανήτην, ἀλλ' εἶναι περίπου ἑξακοσιαπλάσιος ἀπ' ὅλους τοὺς πλανήτας ὁμοῦ λαμβανομένους. Κάποτε παρατηροῦνται ἐπάνω εἰς τὸ σῶμα του κηλίδες τινες, αἵτινες εἶναι λαμπρότεραι παρὰ τὰ ἄλλα μέρη του· συχνότερα ὁμως φαίνονται εἰς αὐτὸν πάντῃ 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, ὅμοιον μὲ τὴν Γῆν, περικυκλούμενος ἀπὸ λαμπρὰν καὶ φωτοφυῆ ἀτμοσφαῖραν, ἣτις ἐκτείνεται εἰς ὅλους τοὺς πλανήτας του· 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	Περιφέρειαι	Στερεότης κατὰ
εἰς γεωγρ.	εἰς γεωγρ.	σύγκρισιν μὲ τὴν
μίλια.	μίλια.	Γῆν.
Ἡλιος.	187796	589978 1304163
Ἑρμῆς.	584	1834 0,04
Ἀφροδίτη.	1638	5130 0,85
Γῆ.	1719	5400 1
Ἄρης.	963	3025 0,178
Ῥέα.	58	182 0,00004
Ἥρα.	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.), περιστρεφομένη περὶ τὸν ἄξονά της εἰς διάστημα 23 ὥρ. 56' γεννᾷ τὴν ἡμέραν καὶ τὴν νύκτα, διότι τὸ πρὸς τὸν Ἡλίον ἐστραμμένον μέρος της ἔχει ἡμέραν, τὸ δὲ ἀντίθετον, νύκτα· περιστρεφομένη δὲ περὶ τὸν Ἡλίον παράγει τὸν ἐνιαυτόν.

§. 141. Ἐὰν τῆς Γῆς ὁ ἄξων ἴστατο 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' ἐπεὶ δὴ ὁ ἄζων αὐτῆς εἶναι κεκλιμένος εἰς τὸ ἐπίπεδον τῆς τροχιάς τῆς ὑπὸ γωνίαν $66\frac{1}{2}^{\circ}$, καὶ μένει ἀμετάβλητος εἰς τὴν θέσιν ταύτην· διὰ τοῦτο περιαγομένη περὶ τὸν ἥλιον εἰς ἐνὸς ἐνιαυτοῦ δικάστημα, θέλει στρέψειν πρὸς αὐτὸν μίαν φορὰν τὸ βόρειον, καὶ ἄλλην τὸ νότιον ἡμισφαίριον· καὶ οὕτω θέλει παράξειν τὸ θέρος καὶ τὸν χειμῶνα. Πῶς ὁμως 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 ἄζων τῆς Γῆς, καὶ ἐπινόησε τὸ ἐπίπεδον τοῦ κύκλου τούτου προεκβεβλημένον ἕως τὸν ζωδιακὸν κύκλον ΕΖΗΘ, τὸν ὁποῖον φαίνεται ὅτι περιτατεῖ ὁ ἀκίνητος ἥλιος εἰς ἓνα ἐνιαυτόν· ἡ φαινομένη τοῦ ἡλίου τροχιά, καὶ ὀνομαζομένη Ἐκλειπτική, εἶναι κυρίως καὶ ἀληθῶς τροχιά τῆς Γῆς.

§. 143. Ὅταν λοιπὸν ἡ Γῆ εὐρίσκεται κατὰ τὸ Α, τότε ὁ ἥλιος μᾶς φαίνεται εἰς τὸ ζώδιον τοῦ Κριοῦ, καὶ ἡ Ἐκλειπτική τέμνει τὸν ἰσημερινόν, αἱ ἡλιακαὶ ἀκτῖνες ὑπάγουν 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 Καρκίνον· τὸ βόρειον ἡμισφαίριον τῆς Γῆς εἶναι μάλιστα ἐστραμμένον εἰς τὸν ἥλιον, καὶ μᾶς κάμνει τὴν μακροτάτην ἡμέραν, τὴν $\frac{1}{2}^{\circ}$ Ἰουνίου· ὅταν δὲ φθάσῃ εἰς τὸ Γ, τότε ὁ ἥλιος μᾶς φαίνεται τὸν Ζυγόν, ὁπότε

καθέτους προσβάλλων πάλιν τὰς ἀκτῖνας του, κάμνει τὴν φθινοπωρινὴν ἰσημερίαν· ὅταν δὲ τελευταῖον φθάσῃ εἰς τὸ Δ, φαίνεται ὁ ἥλιος ὅτι ἐμβαίνει εἰς τὸν Αἰγόκερων τότε εἶναι εἰς τὸν ἥλιον ἐστραμμένον μάλιστα τὸ νότιον ἡμισφαίριον· διὰ τοῦτο τὸ βόρειον θερμαίνεται ὀλίγον, καὶ ἡ ἡμέρα γίνεται μικροτάτη, ἥτις εἶναι ἡ $\frac{1}{2}$ Δεκεμβρίου.

§. 144. Ὅταν λοιπὸν ὁ ἥλιος φανῇ εἰς τὸν Καρκῖνον, φωτίζει καθέτως τὸ τῆς Γῆς σημεῖον Β (Σχ. 87.), διὰ τοῦ ὁποίου διαβαίνει ὁ παράλληλος κύκλος BE· ἐνῶ δὲ περιστρέφεται ἡ Γῆ περὶ τὸν ἄξονά της καὶ ἐν ταυτῷ περὶ τὸν ἥλιον, φανερόν εἶναι ὅτι τὰ κατὰ κάθετον φωτιζόμενα σημεῖα της περαιτέρω μὲν δὲν χωροῦσι, ἐπιστρέφουσι δὲ εἰς τὸν ἰσημερινόν, καὶ ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ ὑπάγουσιν ἕως τὸν Αἰγόκερων κατὰ τὸ Κ. διὰ τοῦ ὁποίου διέρχεται ἄλλος κύκλος παράλληλος· οἱ δύο οὗτοι παράλληλοι κύκλοι εἶναι οἱ τροπικοὶ, περὶ τῶν ὁποίων ὠμιλήσαμεν καὶ ἀλλαχοῦ (§. 22. Γεωγρ. 15.)

§. 145. Ἡ ἐνιαύσιος τῆς Γῆς 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 περιέχει 365 ἡμέρας, ἀκολουθεῖ τέταρτος, περιέχων 366 ἡμέρας, ὅς τις ὀνομάζεται ἐμβόλιμος ἐνιαυτός. Ἡ προσθήκη αὕτη ἔθελεν εἶσθαι ἀκριβής, ἐὰν ὁ ἐνιαυτός περιεῖχεν ἡμέρας 365, ὥρ. 6· ἐπεὶ δὲ ὁμῶς περιέχει ὀλιγώτερον περίπου λεπτὰ 11, φανερόν εἶναι, ὅτι εἰς πάντα ἐμβόλιμον ἐνιαυτὸν, ὅτε προστίθεται ἡμέρα μία, προστίθενται περιττῶς λεπτὰ περίπου 44· καὶ ἐπεὶ δὲ εἰς πᾶσαν ἑκατονταετηρίδα γίνονται 25 ἐμβόλιμοι· ἄρα εἰς τὸ διάστημα τοῦτο προστίθενται περιττῶς λεπτὰ $25 \times 44 = 1100$ ὥρ. περίπου. Διὰ τοῦτο οἱ Εὐρωπαῖοι εἰς τρεῖς ἑκατονταετηρίδας κατὰ συνέχειαν ἀφαιροῦσι μίαν

ἡμέραν, τὴν δὲ τετάρτην ἀφίνουσι ἀναφαίρετον. Τὴν δὲ διόρθωσιν ταύτην ἔλαμε Γρηγόριος ΙΓ'. Πάπας Ῥώμης τὸ 1582· διὰ τοῦτο λέγεται τὸ χρονολόγιόν των *Γρηγοριακὸν* (βλέπ. Ἱστορ. Χρονολ. σελ. 26.).

§. 146. Ὅτι τὸ σχῆμα τῆς Γῆς εἶναι σφαιροειδές, ἀποδεικνύεται ἐκ τῶν λόγων, τοὺς ὁποίους εἵπαμεν εἰς τὴν Γεωγραφίαν (§. 2.). Ἐζητεῖτο ὅμως ἐκ πολλοῦ, ἂν εἶναι ἀκριβῆς σφαῖρα· ὁ Νεῦτων ἀπὸ γενικοὺς νόμους τῆς φύσεως ἐσυμπέρανεν, 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 Μεσημβρινοῦ εἰς τὴν Ἀμερικανὴν χώραν Κουίτον, κειμένην πλησίον τοῦ Ἰσημερινοῦ, κατὰ τὸ 1735 ἔτος· καὶ μίαν ἄλλην εἰς τὴν Σουηικὴν Λαππωνίαν πρὸς τὸν βόρειον πόλον τὸ 1737.

§. 147. Ἐπειδὴ δὲ ἡ μοῖρα τοῦ πόλου εὑρέθη μεγαλτέρα 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 ὁ πιεσμὸς τῆς Γῆς δὲν εἶναι πολλὰ μέγας, καὶ ἐμποροῦμεν χωρὶς μέγα σφάλμα νὰ τὴν ἐκλάβωμεν ὡς τελείαν σφαῖραν.

§. 148. Εἰς εὔρεσιν τῆς ἐπιφανείας τῆς Γῆς ἐβοηθήθησαν οἱ Γεωγράφοι καὶ Ἀστρονόμοι ἀπὸ τὰς ἐκμετρήσεις, τὰς ὁποίας εἵπαμεν ἀνωτέρω (§. 147,)· εὑρηκαν δηλονότι, ὅτι

εἰς διάφορα τόξα τοῦ Μεσημβρινοῦ τῆς Γῆς μία μοῖρα εἶναι ἴση μὲ 15 γεωγραφικὰ μίλια. Πολλαπλασιάσαντες λοιπὸν 15 μὲ 360° εὗρηκαν ὅλην τὴν περιφέρειαν τοῦ τῆς Γῆς Μεσημβρινοῦ ἴσῃ μὲ 5400 γεωγραφικὰ μίλια· καὶ ἐπειδὴ ἐκλαμβάνομεν τὴν Γῆν τελείαν σφαῖραν, τῆς ὁποίας εἶναι ἰσάληλοι ὅλοι οἱ μεγάλοι κύκλοι· εἶναι λοιπὸν ὁ ἡμερινὸς 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 $= 1719 \frac{1}{57}$ γεωγρ. μίλ. ἡ ἀκτὺς λοιπὸν τῆς Γῆς εἶναι 860 γεωγρ. μίλια.

§. 149. Ἡ ἐπιφάνεια τῆς Γῆς εὐρίσκεται, ἐὰν πολλαπλασιασθῇ ἡ περιφέρεια τοῦ μεγάλου κύκλου μὲ τὴν διάμετρόν του (Γεωμετρ. §. 215.). Περιέχει ἄρα ἡ ἐπιφανεία τῆς μίλια τετραγωνικὰ $5400 \times 1719 \frac{1}{57} = 9,286611$. Ἐκ ταύτης ὑπὲρ τὰ $\frac{2}{3}$ εἶναι σκεσπασμένα μὲ ἀλμυρὸν ὕδωρ, τὸ ὁποῖον λέγεται Ὠκεανός· καὶ στερῶν ἡ Γῆ μένει 3,096000 περίπου τετραγ. μίλια, καθὼς εἵπαμεν καὶ ἄλλου (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 στέλλει εἰς καιρὸν νυκτὸς μὲ λάμψιν μεγάλην· ἡ διάμετρος τῆς εἶναι 481 γεωγρ. μίλ., ἡ περιφέρεια τοῦ μεγάλου τῆς κύκλου 1511 γεωγρ. μίλ. ἡ στερεότης τῆς 0,022 τῆς Γῆς. Ἀπέχει ἀπὸ τὴν Γῆν 56760 μίλια· καὶ διὰ τοῦτο δὲν ἐμποροῦμεν νὰ γνωρίσωμεν πράγματα ἐπάνω τῆς· διὰ τῶν τηλεσκοπίων φαίνονται εἰς αὐτὴν πολλόταται μεγάλαι ἀνωμαλῖαι. ἐκ τῶν ὁποίων συμπεραίνεται, ὅτι ἡ ἐπιφάνεια

της εἶναι γεμάτη βουνὰ καὶ κοιλάδας. Καὶ μὲ γυμνὰ ὀμμάτια βλέπομεν ἐπάνω της κηλίδας, τῶν ὁποίων ἡ πρὸς τὴν Γῆν σχετικὴ θέσις φαίνεται ἀμετάβλητος. Ἐκ δὲ τούτου συμπεραίνεται, ὅτι ἡ περὶ τὸν ἄξονα περιστροφή της διαρκεῖ τόσον, ὅσον καὶ μία περίοδός της· διότι, ἂν δὲν ἦτο τοῦτο, δὲν ἠθέλαμεν βλέπειν πάντοτε τὰς κηλίδας της.

§. 151. Τὰ ἐπίσημα φαινόμενα, τὰ ὁποῖα 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 της λέγονται *φάσεις*, αἵτινες εἶναι τέσσαρες, ὀνομαζόμεναι *Νέα Σελήνη*, *πρῶτος τετραγωνισμός*, *Παρσέληνος*, *ἔσχατος τετραγωνισμός*.

§. 152. Ἐστω Γ ἡ Γῆ (Σχ. 88), καὶ τροχία τῆς Σελήνης ἡ ΑΒΓΔ, καὶ Ἥλιος ὁ Η μακρὰν ἀπὸ τὴν τροχίαν της. Εἶναι λοιπὸν φανερόν, ὅτι ὅταν ἡ Σελήνη εἶναι κατὰ τὸ Α, τὸ μὲν ἥμισυ φωτισμένον μέρος της 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 της, καὶ φαίνεται *μηνοειδής* ἢ *δρεπανοειδής*· ἀλλ' ὅταν φθάσῃ εἰς τὸ Β, τότε μᾶς δεικνύει τὸ ἥμισυ τοῦ φωτισμένου μέρους της, καὶ τὸ ἥμισυ τοῦ ἀφωτίστου· βλέπομεν λοιπὸν φωτισμένον τὸ τέταρτον μέρος τῆς ἐπιφανείας της· ἡ φάσις αὕτη λέγεται *πρῶτος τετραγωνισμός*, ἢ *πρῶτον τεταρτημόριον*. Ὅταν δὲ φθάσῃ εἰς τὸ Γ, τότε ἔχει γυρισμένον πρὸς τὴν Γῆν ὅλον τὸ φωτισμένον μέρος της, καὶ φαίνεται *δίσκος λαμπρότατος*· καὶ ἡ φάσις της ὀνομάζεται *Παρσέληνος*. Κατὰ δὲ

τὸ Δ γίνεται ὁ τελευταῖος τετραγωνισμός, ἢ τὸ τελευταῖον τεταρτημόριόν της.

§. 153. Ὁ χρόνος, ὅστις παρέρχεται ἀπὸ μιᾶς νέας Σελήνης ἕως τὴν ἄλλην, ὀνομάζεται *συχωδικὸς μῆν* καὶ διαρκεῖ 29 ἡμέρας, 12 ὥρας, 44 λεπτά· διάφορος ἀπ' αὐτὸν εἶναι ὁ *περιοδικὸς μῆν*, ὅστις εἶναι ὁ χρόνος, κατὰ τὸν ὁποῖον διατρέχουσα ἡ Σελήνη ὅλην τὴν τροχίαν της ἐπανέρχεται 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 στέκειν ἡ Σελήνη ἔμπροσθεν τοῦ Ἡλίου κατ' εὐθείαν πρὸς τὴν Γῆν· εἰς πᾶσαν δὲ πανσέληνον ἤθελε στέκειν ἡ Γῆ ἔμπροσθεν τοῦ Ἡλίου κατ' εὐθείαν πρὸς τὴν Σελήνην. Καὶ εἰς μὲν τὴν πρώτην περίπτωσιν ἤθελεν ἐμποδίζειν ἡ Σελήνη τὰς ἀκτῖνας τοῦ Ἡλίου νὰ ἔρχωνται εἰς τὴν Γῆν· εἰς δὲ τὴν δευτέραν, ἤθελε τὰς ἐμποδίζειν ἡ Γῆ νὰ ὑπάγουν εἰς τὴν Σελήνην. Ἀλλ' 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 *συνδέσμοι*· καὶ ἡ εὐθεῖα, ἥτις 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 *ἐκλειψις Ἡλίου*· εἰς δὲ τὸν καιρὸν τῆς Πανσελήνου, *ἐκλειψις Σελήνης*.

§. 155. Εἶναι δὲ φανερόν, ὅτι πραγματικῶς δὲν πάσχει τὴν ἐκλειψιν ὁ Ἥλιος, ἀλλ' ἡ Γῆ· διὰ τοῦτο οὔτε εἰς

ὅλους τοὺς τόπους, ὅπου εἰς καιρὸν ἐκλείψειws εἶναι ὁρατὸς ὁ ἥλιος, φαίνεται ἐκλείπων, οὔτε ὅπου φαίνεται ἡ ἐκλείψις παριστάνεται πάντοτε κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον· διότι, ἐπειδὴ ἡ Σελήνη εἶναι κατὰ πολλὰ μικροτέρα καὶ ἀπ' αὐτὴν τὴν Γῆν· διὰ τοῦτο ἡ σκιά της, καὶ ὅταν φθάσῃ εἰς τὴν Γῆν, σκεπάζει πάντοτε μικρὸν μέρος τῆς ἐπιφανείας της. Ἐκεῖνοι δὲ μόνον οἱ τόποι, ἐπάνω τῶν ὁποίων πίπτει τὸ κέντρον τῆς σκιάς της, βλέπουν ὀλόκληρον ἐκλείποντα τὸν ἥλιον, ἢ βλέπουν ὀλικὴν ἐκλείψιν τοῦ ἡλίου· οἱ δὲ τόποι εἰς ὅσους πίπτει ἡ παρασκιὰ, βλέπουν μερικὴν τὴν ἐκλείψιν· εἰς ὅσους δὲ δὲν φθάνει οὔτε ἡ σκιά οὔτε ἡ παρασκιὰ, οὗτοι δὲν ἔχουν διόλου ἐκλείψιν. Ἐπειδὴ δὲ ἡ τῆς Σελήνης ἀπὸ τὴν Γῆν ἀπόστασις δὲν εἶναι πάντοτε ἴση, συμβαίνει πολλάκις νὰ μὴν φθάνῃ εἰς τὴν Γῆν ἡ σκιά, ἀλλὰ νὰ τελειώνῃ μακρὰν ἀπ' αὐτῆς· τότε συμβαίνει ἡ δακτυλιοειδὴς λεγόμενη ἐκλείψις, ἥτις εἰς τοὺς τόπους, ἐπάνω τῶν ὁποίων πίπτει τὸ κέντρον τῆς παρασκιᾶς, φαίνεται κεντρική.

§ 156. Ἀλλ' 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 σκοτεινὴ. Ἡ Σεληνιακὴ λοιπὸν ἐκλείψις φαίνεται ἡ αὐτὴ πανταχοῦ, ὅπου εἶναι ὁρατὴ ἡ Σελήνη, ἄρχεται κατὰ τὴν αὐτὴν στιγμὴν, καὶ παύει κατὰ τὸν αὐτὸν καιρὸν. Καὶ ἐπειδὴ ἡ τῆς Γῆς σκιά εἶναι ἱκανῶς μεγάλη, καὶ δύναται νὰ σκεπάσῃ διὰ μιᾶς ὅλην τὴν Σελήνην· διὰ τοῦτο ἐμπορεῖ νὰ σκοτισθῇ ὅλος ὁ δίσκος της. 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 θάλασιν τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων.

§. 157. ΠΛΑΝΗΤΑΙ. Όλοι οί πλανῆται εἶναι σώματα σκιερὰ καὶ ἄφωτα, ὅμοια μὲ τὴν Γῆν καὶ τὴν Σελήνην. Λάμπουν λοιπὸν δανειζόμενοι τὸ φῶς ἀπὸ τὸν ἥλιον, καθὼς καὶ ἡ Σελήνη. Τὴν ἀλήθειαν ταύτην ἐμποροῦμεν νὰ βεβαιώωμεν κατὰ πολλοὺς τρόπους. Εἰς τὴν Ἀφροδίτην καὶ εἰς τὸν Ἑρμῆν παρατηροῦν οἱ Ἀστρονόμοι διὰ τηλεσκοπίων, ὅτι αὐξάνει καὶ ὀλιγοστεύει τὸ φῶς των κατὰ τὴν διάφορον πρὸς τὸν ἥλιον θέσιν των, καθὼς συμβαίνει καὶ εἰς τὴν Σελήνην. Ὄταν συμβῇ νὰ ὑπάγουν ἔμπροσθεν τοῦ ἡλίου, φαίνονται κατὰμαυροι στρέφοντες πρὸς ἡμᾶς τὴν σκιάν των καὶ εἰς τὸν Ἄρην ἐπαρατήρησαν αὐξήσιν καὶ ἐλάττωσιν τοῦ φωτός. Ὁ Ζεὺς, ὁ Κρόνος, καὶ ὁ Οὐρανὸς προξενοῦν διὰ τῆς σκιᾶς των ἐκλείψεις εἰς τοὺς δορυφόρους των. Ἐμποροῦμεν λοιπὸν ἐκ τούτων νὰ συμπεράνωμεν εὐλόγως, ὅτι λοι 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' ἱλαρώτερον καὶ ὥραιότερον· ἐπειδὴ δὲ περιφέρεται πλησιεστάτῃ εἰς τὸν ἥλιον· διὰ τοῦτο κάποτε φαίνεται ὀλίγον μετὰ τὴν δύσιν, κάποτε δὲ ὀλίγον πρὸ τῆς ἀνατολῆς τοῦ ἡλίου· καὶ ὀνομάζεται διὰ τοῦτο Ἑσπερος καὶ Ἑωσφόρος ἀστήρ· οἱ νεωστὶ παρατηρηθέντες πλανῆται δὲν δύνανται νὰ διακριθῶσι μὲ γυμνὰ ὀμμάτια.

§. 159. Ἐπειδὴ δὲ οἱ πλανῆται εἶναι σκιερὰ καὶ ἄφωτα σώματα, καθὼς ἡ Γῆ, καὶ κινουῦνται, καθὼς αὕτη, περὶ τὸν ἥλιον· ἐμποροῦμεν νὰ συμπεράνωμεν, ὅτι καθ' ὅμοιον τρόπον περιστρέφονται καὶ περὶ τοὺς ἄξονάς των. Εἰς τοὺς πλειοτέρους πλανήτας βεβαιοῦται ἡ εἰκασία αὕτη δι' ἀσφαλῶν παρατηρήσεων. Εἰς τὸν Ἄρην καὶ Δία ἐπαρατήρη-

σαν ἐκ πολλοῦ κηλίδας τινας, 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 περιστροφή ἦτο πολὺν χρόνον ἄγνωστος, ἐπαρατήρησεν ὁ Ἑρσχελος κηλίδας, ἐκ τῶν ὁποίων ἐσυλλογίσθη, ὅτι περιάγεται περὶ τὸν ἄξονά του ὁ πλανήτης οὗτος εἰς 10 ὥρ. 16 λεπτ. 15 δεύτ. Τὰς περιστροφὰς τοῦ Ἑρμοῦ καὶ τῆς Ἀφροδίτης, ἀμφιβόλους οὕσας ἀκόμη, ἐπροσπάθησεν ὁ Σροίτερος νὰ προσδιορίσῃ δι' ἀλλοιώσεων, τὰς ὁποίας ἐπαρατήρησεν εἰς τὸ σχῆμα των 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 ἥττον ἀπὸ τὸ σφαιρικὸν σχῆμα, καὶ νὰ ἐπιπεδόνωνται κατὰ τοὺς πόλους των. Τοῦτο παρατηρεῖται ἐπαισητότερα εἰς τὸν Κρόνον, καὶ Δία, καὶ Ἄρην· ἐπαρατήρησε δὲ ὁ Ἑρσχελος καὶ τὸν Οὐρανὸν ὅτι εἶναι πιεσμένος. Τὸ αὐτὸ φαίνεται καὶ εἰς τὴν Γῆν, καθὼς εἴπαμεν ἀρχήτερα (§. 146.).

§. 161. Ἡ τῶν πλανητῶν πρὸς τὴν ἡμετέραν Γῆν ὁμοιότης βεβαιόνηται καὶ ἀπὸ τὴν ἀτμοσφαῖραν, τὴν ὁποίαν ἐπαρατήρησαν ὅτι ἔχουν τινὲς ἐξ αὐτῶν. Εἰς τὸν Δία βλέπουν διὰ τηλεσκοπίων σκοτεινοὺς τινας θυσάνους, οἱ τινες χωροῦσι παραλλήλως, καὶ μεταβάλλονται διαφόρως, καὶ φαίνονται ὅμοιοι μὲ τὰ ἰδικά μας σύννεφα. Εἰς τὴν Ἀφροδίτην ἐπαρατήρησεν ὁ Σροίτερος φωτὸς τινὰς ἀλλοιώσεις, αἵτινες φαίνον-

ται ὅτι εἶναι ἡλιακῶν ἀκτίνων θλάσεις εἰς τὴν ἀτμοσφαῖραν τῆς· τὸ αὐτὸ δὲ ἐπαρατήρησε καὶ εἰς τὸν Ἑρμῆν. Εἰς τὸν Ἄρην ἐπαρατηρήθη κύκλος τις, ὃς τις φαίνεται καὶ αὐτὸς θλάσις ἡλιακοῦ φωτὸς εἰς τὴν ἀτμοσφαῖραν του. Ἐπίσημον φαινόμενον παρατηρεῖται εἰς τὸν Κρόνον, ὅτι περικυκλόνεται ἀπὸ δακτύλιον, ἢ στέφανον, τοῦ ὁποίου τὴν οὐσίαν καὶ τὸν σκοπὸν ἀκόμη δὲν δύνανται νὰ μάθωσιν ἕως τὴν σήμερον.

§. 162. ΚΟΜΗΤΑΙ. Καίποτε φαίνονται εἰς τὸν οὐρανὸν Κομηται, ἐκ τῶν ὁποίων τινὲς μὲν φαίνονται μόνον διὰ τηλεσκοπίων, ἄλλοι δὲ βλέπονται καὶ μὲ τὰ ὀμμάτια, ἀφ' οὗ περιπατήσουν μέρος τι τοῦ οὐρανοῦ πλησίον μας, καὶ πάλιν γίνονται ἄφαντοι. Διακρίνονται δὲ ἀπὸ τᾶλλα οὐράνια σώματα, ὅτι ἐκτείνουσιν εἰς μῆκος νεφελώδη τινα, ὑπόλαμπρον κόμην· ὅθεν ἔλαβαν καὶ τὸνομα *Κομηται*· τινὲς μὲν περικυκλόνονται, ὡς ἀπὸ στεφάνην ἀπὸ τὴν κόμην· ἄλλοι δὲ τὴν ἐπεκτείνουν εἰς τὰ ὀπίσθεν· ἄλλοι δὲ τὴν προβάλλουν ὡς πώγωνα.

§. 163. Πάλαι ποτὲ ὑπελάμβαναν τοὺς Κομήτας ἀερῶδη φαινόμενα, καὶ τοὺς ἐφοσοῦντο ὡς κακῶν προμηνυτὰς καὶ προδρόμους. Ἀφ' οὗ ὁμως ἐγνωρίσθη, ὅτι κινοῦνται μὲ κανονικὰς τροχιάς περὶ τὸν ἥλιον, καὶ ἐλογαριάσθησαν αἱ τροχιαί των, δὲν ἔμεινεν ἀμφιβολία, ὅτι εἶναι στερεὰ καὶ πάγια σώματα· κινοῦνται δὲ καταγράφοντες μακροτάτας ἐλλείψεις περὶ τὸν ἥλιον· ἔρχονται δὲ εἰς ὀλίγου καιροῦ διάστημα σιμὰ τῆς Γῆς, καὶ γίνονται ὄρατοί, καὶ πάλιν ἀπομακρύνονται, καὶ μένουσι πολλοὺς ἐνιαυτοὺς ἄφαντοι. Τινὲς περιπατοῦν ὡς οἱ πλανῆται ἐκ Δυσμῶν εἰς Ἀνατολάς· ἄλλοι πορεύονται τὸν ἐναντίον δρόμον· καὶ ἄλλων αἱ τροχιαί συνιστῶσι 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 ἔτος 1819, ἐπαρατήρησαν τρεῖς νέους Κομήτας, ὡς ἀνεγνώθη εἰς τὰς ἐφημερίδας.

§. 164. Ἀλλὰ Τὶ εἶναι οἱ Κομήται, δὲν δυνάμεθα νὰ εἰπώμεν καμμίαν σχεδὸν γνώμην, ἐπεὶδὴ τὰ εἰς αὐτοὺς φαινόμενα εἶναι ἀκατανόητα· ἡ περικυκλοῦσα αὐτοὺς νεφέλη, ἥτις φαίνεται πολλάκις ὡς κόμη, ἐκτείνεται καθ' ὑπερβολὴν, καὶ εἶναι τόσον λεπτή, ὥστε ἀναμέσον αὐτῆς βλέπονται ἀσέρες. Τοῦ φανέντος τὸ 1811 ἔτος ἡ κόμη πύξῃσεν ἡμέρας τινὰς, ὥστε ἡ ἑκτασίς της ἐλογαριάσθη 12 μυλλιονίων μιλίων· ἀναμφιβόλως λοιπὸν πρέπει νὰ συμπεράνωμεν ὅτι φωτίζονται μὲ χωριστὴν ἰδιόζουσαν εἰς αὐτοὺς φωτῶδη ὕλην. Ἡ νεωτέρα Ἀστρονομία ἀποδεικνύει, ὅτι εἶναι σώματα ἀβλαβῆ, καὶ δὲν δύνανται νὰ προσενήσωσι καμμίαν ζημίαν οὔτε εἰς τὴν Γῆν, οὔτε εἰς ἄλλο οὐράνιον σῶμα.

§. 165. Ἀλλὰ Τὶ εἶναι τὸ ἰσχυρὸν ἐλατήριο, τὸ ὁποῖον κινεῖ τόσα σώματα εἰς τὸν Οὐρανόν, καὶ Τίς εἶναι ἡ κεκρυμμένη δύναμις, ἥτις τὰ κρατεῖ εἰς τοὺς δρόμους των; ἡ λύσις τοῦ ζητήματος τούτου εἶναι δυσκολωτάτη, καὶ ἀμφιβάλλομεν, ἂν δυνηθῇ ποτὲ ὁ ἀνθρώπινος νοῦς νὰ τὴν κάμῃ μεθ' ὅλην της τὴν ἐντέλειαν. Ἀλλ' ὅμως γνωρίζομεν ἕως τώρα μίαν δύναμιν (ἥτις καὶ ὁποῖα ἂν εἶναι αὕτη καθ' ἑαυτὴν ἐσωτερικῶς) ἐνεργοῦσαν εἰς ὅλον τὸ Πᾶν, καὶ διευθύνουσαν τὰς κινήσεις τῶν οὐρανίων σωμάτων· εἶναι δὲ αὕτη ἡ δύναμις τῆς βαρύτητος.

§. 166. Εἶναι πεῖρα κοινοτάτη καὶ γνωριμωτάτη, ὅτι πέτρα ἀναρρίφθησα εἰς τὰ ἄνω ἐπιστρέφει πάλιν καὶ πίπτει εἰς τὴν Γῆν. Τὸ φαινόμενον τοῦτο ἀποδίδομεν εἰς τὴν βαρύτητα, ἥγουν εἰς τὴν δύναμιν, μὲ τὴν ὁποίαν ἐφελκύνει τὴν

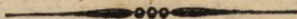
πέτραν ἢ Γῆ· ἀλλὰ μέχρι τίνος ἐκτείνεται ἡ δύναμις αὕτη; Ἀπὸ ὁποιονδήποτε ἄρα γε ὕψος ἐμπορεῖ νὰ πέσῃ ἡ πέτρα κατὰ Γῆς; Καὶ ἂν ἐκσφενδονισθῇ πρὸς τὰ ἄνω μὲ ὅσιν ἂν ὑποθέσῃς δύναμιν, πάλιν θέλει στραφῇ κάτω; Τίποτε δὲν μᾶς διδάσκει ἐκ τούτων ἡ πείρα. Εὐτυχῆς λοιπὸν ἐστάθη ἡ ἐπίνοια τοῦ ἀθανάτου Νεύτωνος, ὅς τις ὑπέθεσε τὴν βάρυνσιν τῆς Γῆς ἐκτεινομένην εἰς ἀπροσδιόριστον διάστημα, καὶ ἀπέδειξεν ὅτι ἐλαττοῦται ἀναλόγως μὲ τὰ ἐκ τῶν ἀποστημάτων τετράγωνα.

§. 167. Ἡ Σελήνη λοιπὸν, ἣτις ἀπέχει ἀπὸ ἡμᾶς 60 περίπου διαμέτρους τῆς Γῆς, ἐφελκύεται ἀπ' αὐτὴν, καὶ χωρεῖ πρὸς αὐτὴν μὲ ταχύτητα 3600 μικροτέραν 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 τῆς ἢ βαρύτης λοιπὸν εἶναι ὁ ἀόρατος σύνδεσμος, διὰ τοῦ οὐοίου εἶναι πάντοτε ἡ Σελήνη ἠνωμένη μὲ τὴν Γῆν.

§. 168. Καθὼς ἡ Γῆ ἐφελκύνει τὴν Σελήνην, οὕτω καὶ ἡ Σελήνη ἐφελκύνει τὴν Γῆν, ἀλλὰ μὲ δύναμιν πολλὰ μικροτέραν, ἐπειδὴ ἡ μᾶζα τῆς εἶναι πολὺ ὀλιγωτέρα παρὰ τὴν τῆς Γῆς, καὶ ἡ ἐφελκυστικὴ 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 μᾶζα τούτου τοῦ ἀστέρος, καὶ ἡ μ' αὐτὴν ἠνωμένη ἐφελκυστικὴ 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 ἁρμονικὴν τινὰ ἀλληλουχίαν, διὰ τὴν ὁποίαν ὀνομάζεται *Κόσμος* τὸ τούτων συμπλήρωμα.

§. 169. Ἡ Νευτώνειος διδασκαλία τοῦ συστήματος τούτου βεβαιόνηται 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 μικραὶ τινες παρεκτροπαὶ, αἵ τινες γεννῶνται ἐκ τῆς ἀμοιβαίας αὐτῶν ἐφελκύσεως, ἐρμηνεύονται. Ἡ ὑψηλότερα Μηχανικὴ καὶ ἡ Ἀστρονομία, βοηθούμεναι ὑπὸ τῆς Μαθηματικῆς, ἀναπτύσσουν τοὺς κανόνας τῆς Νευτωνείου ταύτης δόξης.



THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION
125 WEST 47TH STREET
NEW YORK 17, N. Y.



BIE. 100HKK
M. QALATTE

ΛΟΓΙΚΗ
ΚΑΙ
ΗΘΙΚΗ.



VOLIKH

KVI

HOIKH

ΛΟΓΙΚΗ.

Περὶ ἐννοιῶν καὶ ὄρων.

§. 1.

Ο ἄνθρωπος ἔχει πέντε αἰσθήσεις· μετὰ τὴν ὄρασιν βλέπει διάφορα χρώματα καὶ σχήματα· μετὰ τὴν ἀκοὴν ἀκούει παντοδαποὺς ἤχους καὶ φωνάς· μετὰ τὴν ὄσφρησιν μυρίζει διαφόρους ὀσμούς· μετὰ τὸ στόμα καὶ μάλιστα μετὰ τὴν γλῶσσαν καὶ τὸν οὐρανίσκον, γεύεται διαφόρους χυμούς, λέγω γλυκεῖς, πικροὺς, ξυνοὺς κτλ. μετὰ τὴν ἀφὴν καταλαμβάνει τὰ στερεά, τὰ μαλακά, τὰ θερμά, τὰ ψυχρά κτλ. Ὅλων δὲ τούτων τῶν πραγμάτων, τὰ ὅποια καταλαμβάνομεν μετὰ τὰς αἰσθήσεις, λέγομεν, ὅτι ἔχομεν τὰς ἐννοίας των· τὸ ὅποιον θέλει νὰ εἴπῃ, ὅτι τὰ ἐξεύρομεν καὶ τὰ διακρίνομεν ἀπὸ τὰ ἄλλα. Ἐχῶ π. χ. ἐννοίαν τοῦ βοῦς, ἐπειδὴ ἶδα βοῦν, καὶ τὸν ἐξεύρω ποῖος εἶναι, καὶ τὸν διακρίνω ἀπὸ τὸν ἵππον· ἔχω ἐννοίαν τοῦ πρασίνου χρώματος, ἐπειδὴ ἶδα πράσινον χρῶμα, καὶ τὸ ἐξεύρω, καὶ τὸ διακρίνω ἀπ' ἄλλα χρώματα κτλ.

§. 2. Τὰς ἐννοίας σημαίνομεν μετὰ τὰς λέξεις, αἱ ὁποῖαι λέγονται καὶ ὄροι· τούτους δὲ ἢ προφέρομεν μετὰ τὸ στόμα νὰ τοὺς ἀκούσωσιν ἄλλοι, ἢ τοὺς γράφομεν εἰς τὸ χαρτίον, διὰ νὰ τοὺς διαβάσωσιν ἄλλοι· οἱ ὄροι λοιπὸν, εἴτε προφορικοὶ εἶναι εἴτε γραπτοὶ, σημαίνουσι πάντοτε ἐννοίας· οἶον, ἄνθρωπος, ἵππος, βοῦς, τράπεζα, λαμπάς κτλ.

§. 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, ἡγουν ἓνας ἄνθρωπος τὰ ἔχει, καὶ ἄλλος ὅχι· ἢ ἓνας 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, ἡγουν καλόν, αἰσχρὸν, γλυκὺ, πικρὸν, ἀγαθόν, κακόν, μαῦρον, ἄσπρον κτλ. καὶ λέγεται ποιότης. Καὶ κατὰ τὰ δύο ὁ ὅρος ἢ σημαίνει κατὰ τὴν οὐσίαν καὶ τὸ συμβεβηκός ὁμοῦ, οἷον σοφός ἄνθρωπος, στεῤῥὸν ξύλον, γλυκὺ γάλα, καὶ τότε λέγεται συγκεκριμένος· ἢ φανερόναι μόνον τὸ συμβεβηκός χωρὶς τὴν οὐσίαν· οἷον σοφία, στεῤῥότης, γλυκύτης κτλ., καὶ ὁ ὅρος λέγεται ἀφηρημένος.

§. 5. Ἐὰν ὁ ὅρος σημαίνῃ ἓν τι 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 ἀνθρώπους· ἵππος σημαίνει καὶ τούτον τὸν ἵππον, καὶ ἐκεῖνον, καὶ ὅλους τοὺς ἵππους· τὸ δὲ σημαίνόμενον λέγεται εἶδος. Ἐὰν δὲ σημαίνῃ 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 ἀτομική, ὀνομάζεται ἰδέα. Πολλὰ δὲ γένη ἐμποροῦν νὰ ἐκληφθοῦν ὡς εἶδη, καὶ νὰ σημανθοῦν μὲ ἓνα ὄρον, ὅστις τότε ὡς πρὸς αὐτὰ λέγεται γένος· π. χ. τὸ γένος τοῦ ζώου, καὶ τὸ τοῦ φυτοῦ, καὶ τὸ τοῦ ὀρυκτοῦ λέγονται μ' ἓνα ὄνομα σῶμα· ὅλα δὲ τὰ σώματα καὶ ὅλα τὰ ἀσώματα, ὁμοῦ λαμβανόμενα, λέγονται οὐσία.

§. 6. Φανερόν λοιπὸν γίνεται, ὅτι ἡ μὲν οὐσία εἶναι τὸ ὑψηλότερον ἀπ' 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 άτομα, δηλαδή ἐμὲ, σὲ, τὸν Πέτρον κτλ. Ἡ οὐσία λέγεται γένος γενικώτατον· ὁ δὲ ἄνθρωπος, εἶδος εἰδικώτατον· τὰ δὲ ἄλλα μεταξὺ, 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 κάτι τι χωριστόν· εἰς τὸν ἄνθρωπον, π.χ. περιέχεται ὅλον τὸ ζῶον, ἐπεὶδὴ ὁ ἄνθρωπος περιπατεῖ, αἰσθάνεται, τρέφεται κτ. καθὼς ὅλα τὰ ζῶα καὶ προσέτι περιέχεται εἰς αὐτὸν καὶ τι χωριστόν, τὸ λογικόν τὸ ὁποῖον δὲν τὸ ἔχουν ὅλα τὰ ζῶα· καὶ πάλιν εἰς τὸ ζῶον περιέχεται τὸ σῶμα, ἐπεὶδὴ καὶ τὸ ζῶον ἔχει τρεῖς διακρίσεις καθὼς ὅλα τὰ σώματα· ἀλλ' εἰς αὐτὸ εἶναι καὶ τι χωριστόν, τὸ αἰσθητικόν καὶ περιπατητικόν τὸ ὁποῖον δὲν ἔχουν ὅλα τὰ σώματα· ὡσαύτως τὸ σῶμα περιέχει καὶ τὴν

οὐσίαν, ἐπειδὴ εἶναι αὐτὸν ἀρκετὸν· ἀλλ' ἔχει καὶ τὰς τρεῖς διαστάσεις, χωριστόν τι, τὸ ὁποῖον δὲν ἔχουν αἱ ἀσώματοι οὐσίαι. Τὸ χωριστόν τοῦτο λέγεται *συστατικὴ διαφορά*.

§. 8. Φανερόν λοιπὸν εἶναι ὅτι τὸ κατώτερον εἶναι καὶ ὅλα τὰ ἀνωτέρω· π. χ. ὁ ἄνθρωπος εἶναι καὶ ζῶον, καὶ σῶμα, καὶ οὐσία. Τὸ δὲ ἀνώτερον ἐμπορεῖ νὰ εἶναι κατώτερον ἂν ἔχη τὴν διαφορὰν τοῦ κατωτέρου· ἀλλέως, ὅχι· ἤγουν, ἡ οὐσία, ἂν ἔχη τὸ τριχῇ διαστατόν, εἶναι σῶμα· τὸ σῶμα, ἂν ἔχη τὸ αἰσθητικὸν καὶ περιπατητικόν, εἶναι ζῶον· τὸ ζῶον, ἂν ἔχη τὸ λογικόν, εἶναι ἄνθρωπος. Εἰς τὸ εἶδος λοιπὸν ἐνυπάρχουσιν ἀναγκαίως τὸ γένος καὶ ἡ διαφορά του, ὡς μέρη αὐτοῦ οὐσιώδη· διὰ τοῦτο, ὅταν εἴπωμεν, ὅτι εἶναι ὁ Πέτρος ἄνθρωπος, ἐνταυτῷ ἐννοοῦμεν, ὅτι εἶναι καὶ ζῶον, καὶ σῶμα, καὶ οὐσία· ἐκφράζουσιν δὲ ταύτην τὴν ἀλήθειαν οὕτω· α τὸ κατώτερον συνεισάγει τὰ ἀνώτερα.

§. 9. Ἐπειδὴ δὲ, καθὼς εἴπαμεν (§. 8.), τὸ ἀνώτερον εἶναι μέρος οὐσιώδες τοῦ κατωτέρου, καὶ ἂν λείψῃ ἐκεῖνο, συνεχλείπει καὶ τοῦτο, ἤγουν, ἐὰν εἴπωμεν, ὅτι τοῦτο δὲν εἶναι ζῶον, ἔπεται ἐξ ἀνάγκης νὰ μὴ εἶναι μηδὲ ἄνθρωπος, διὰ τοῦτο πάλιν λέγουν· « τὸ ἀνώτερον συναναίρει τὰ κατωτέρω.

Περὶ ὀρισμοῦ καὶ διαιρέσεως.

§. 10. Ἰδέαν τοῦ πράγματος καθαρὰν καὶ εὐκρινῇ ἔχομεν, ὅταν ἐμποροῦμεν νὰ εἴπωμεν τὰ ἀναγκαῖα μέρη της (§. 7, 8.), καὶ νὰ δείξωμεν εἰς ἄλλους· Τί σημαίνει καὶ αὕτη καὶ ὁ ἀντίστοιχός της ὅρος· κάμνομεν δὲ τοῦτο με δύο τρόπους, ὁ πρῶτος λέγεται ὀρισμὸς, καὶ ὁ δεύτερος διαιρέσις.

§. 11. Ὅρισμός ἐστι ἐξήγησις τοῦ πράγματος ἢ τοῦ ὀνόματος· ὁ πρῶτος λέγεται *πραγματικός*, ὁ δεύτερος *ὀνοματικός*· ὁ πραγματικός ἢ γίνεται ἀπὸ γένος καὶ διαφορὰν (§. 7.)· π.χ. Ὁ ἄνθρωπος ἐστὶ ζῶον λογικόν, καὶ ὀνομάζεται *χαρακτηριστικός*· ἢ ἐρμηνεύει τὸν τρόπον μὲ τὸν ὁποῖον γίνεται τι, π.χ. Εὐθεῖα γραμμὴ εἶναι, τὴν ὁποίαν ὅταν γράφη ἡ μῦτη 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 ὀνοματικός ἐξηγεῖ Τὶ σημαίνει ὁ ὅρος ἢ τὸ νόμα, ὅταν μάλιστα ἀποδίδεται εἰς νεοεῦρητον πρᾶγμα, π.χ. Δορυφόρος σημαίνει πλανήτην, ὅς τις γυρίζει ὁλόγυρα εἰς ἄλλον πλανήτην.

§. 12. Διαίρεσις δὲ εἶναι ἐφαρμογὴ τῶν γενῶν εἰς τὰ εἶδη, ἢ τοῦ εἶδους εἰς ἄτομα διακρινόμενα διὰ τινος διαφορᾶς. Ἡ οὐσία, π. χ. θεωρουμένη ὡς γένος, ἐπειδὴ τινὲς ἐξ αὐτῶν ἔχουν τὸ τριχῇ διαστατόν, ἄλλαι δὲ ὄχι (§. 7.), ἐκ ταύτης τῆς διαφορᾶς διαιρεῖται, εἰς σῶμα καὶ ἀσώματον· τὸ δὲ σῶμα εἰς ὀργανικόν καὶ μὴ ὀργανικόν· τὸ δὲ ὀργανικόν εἰς φυτὸν καὶ ζῶον· τοῦτο δὲ, εἰς λογικόν καὶ ἄλογον.

§. 13. Ὅταν τὸ αὐτὸ ὅλον γένος ἢ εἶδος διαιρεθῇ ἐκ δευτέρου κατ' ἄλλην διαφορὰν, ἡ δευτέρα διαίρεσις ὀνομάζεται *ἐπιδιαίρεσις*· οὕτω π. χ. ὁ ἄνθρωπος διαιρεῖται εἰς ἄρρεν καὶ θῆλυ· ἐπιδιαιρεῖται δὲ εἰς φρόνιμον καὶ ἄφρονα· εἴαν δὲ μέρος τι τῆς διαίρεσεως ἐκλάβωμεν ὡς ὅλον καὶ τὸ διαίρεσωμεν καὶ αὐτὸ, ἡ διαίρεσις αὕτη ὀνομάζεται *ὑποδιαίρεσις*· οὕτω π. χ. ἡ οὐσία διαιρεῖται εἰς σῶμα καὶ ἀσώματον· τὸ δὲ σῶμα ὑποδιαιρεῖται εἰς ὀργανικόν καὶ μὴ ὀργανικόν· τὸ δὲ ὀργανικόν ὑποδιαιρεῖται πάλιν εἰς φυτὸν

καὶ ζῶον κτλ. Γίνεται λοιπὸν φανερόν, ὅτι διὰ τῆς διαιρέσεως τὰ καθολικὰ, τὰ ὁποῖα δὲν καταλαμβάνει εὐκόλως ὁ ἄνθρωπος, μερικευόμενα γίνονται σαφῆ καὶ εὐκατάληπτα.

Περὶ κρίσεως καὶ προτάσεως.

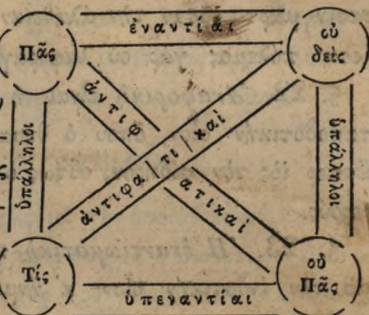
§. 14. Ὅταν συντάσσωμεν ὄνομα μὲ ῥῆμα, τότε ἡ συνάπτομεν μίαν ιδέαν μὲ μίαν ἄλλην, ἢ χωρίζομεν μίαν ἀπ' ἄλλην διὰ τοῦ μορίου οὐ, ἢ δὲν· οἷον, ὁ ἄνθρωπος περιπατεῖ· ὁ ἄνθρωπος δὲν ἵπταται· ἡ τοιαύτη σύναψις ἢ διαίρεσις, τὴν ὁποίαν κάμνει ὁ νοῦς μας, λέγεται κρίσις· προφερομένη δὲ διὰ στόματος ἢ γραφομένη λέγεται πρότασις· καὶ ἡ μὲν σύναψις τῶν δύο ιδεῶν λέγεται καταφατική, ἡ δὲ διαίρεσις ἀποφατική· καὶ τὸ μὲν ὄνομα, λέγεται ὑποκείμενος ὅρος· τὸ δὲ ῥῆμα, κατηγορούμενος.

§. 15. Ἐὰν ὁ κατηγορούμενος ὅρος εἶναι ὄνομα καὶ αὐτός, τότε μετὰξὺ αὐτοῦ καὶ τοῦ ὑποκειμένου βάλλεται τὸ ἐστὶ ἢ εἶναι ῥῆμα, τὸ ὁποῖον ὀνομάζουσι εἰς τὴν Λογικὴν σύνδεσμον· οἷον, ὁ ἄνθρωπος εἶναι λογικός· ὁ ἄνθρωπος δὲν εἶναι ἄλογος.

§. 16. Ὅταν ὁ ὑποκείμενος ὅρος εἶναι γένος ἢ εἶδος, ὁ δὲ κατηγορούμενος ἀναγκαῖα τοῦ τις ιδιότης, ἢ πρότασις λέγεται καθόλου καταφατικὴ, καὶ λαμβάνει ἔμπροσθεν ἀπὸ τὸν ὑποκείμενον ὅρον τὸ Πᾶς· οἷον· Πᾶς ἄνθρωπος εἶναι λογικός· ἐὰν δὲ ὁ κατηγορούμενος εἶναι ιδιότης, ἥτις δὲν δύναται ν' ἀποδοθῇ εἰς τὸν ὑποκείμενον· ἢ πρότασις λέγεται καθόλου ἀποφατικὴ καὶ λαμβάνει ἔμπροσθέν της τὸ Οὐδεὶς· οἷον· Οὐδεὶς ἄνθρωπος εἶναι ἄλογος· ἐὰν δὲ ὁ κατηγορούμενος εἶναι συμβεβηκός (§. 3.), τότε ἡ πρότασις εἶναι ἢ μερικὴ καταφατικὴ ἔχουσα ἔμπροσθέν της τὸ Τίς, ἢ με-

ρικὴ ἀποφατικὴ προσδιοριζομένη μετὰ τὸ Οὐπᾶς· οἷον· Τίς ἄνθρωπος εἶναι σοφός· Οὐπᾶς ἄνθρωπος εἶναι σοφός. Τὰ τέσσαρα ταῦτα ὀνόματα Πᾶς, Οὐδεὶς, Τίς, Οὐπᾶς, λέγονται προσδιορισμοὶ τῶν προτάσεων.

§. 17. Ὅταν τέσσαρες προτάσεις, ἔχουσαι τὸν αὐτὸν ὑποκείμενον καὶ τὸν αὐτὸν κατηγορούμενον, πᾶσα δὲ μία ἓνα ἀπὸ τοὺς τέσσαρας διάφορον προσδιορισμὸν, παραβαλῶσι πρὸς ἀλλήλας, δύο μὲν ἢ ἔχουσα τὸ Πᾶς, καὶ ἢ ἔχουσα τὸ Οὐδεὶς, λέγονται ἐναντίαι· οἷον Πᾶς ἄνθρωπος λογικός· Οὐδεὶς ἄνθρωπος λογικός· ἢ δὲ Τίς, καὶ Οὐπᾶς, ὑπεραντίαι· ἢ δὲ Πᾶς καὶ Τίς, ὑπάλληλοι, ὡσαύτως καὶ ἢ Οὐδεὶς καὶ Οὐπᾶς· ἢ δὲ Πᾶς καὶ Οὐπᾶς, ἀντιφατικαί, ὡσαύτως καὶ ἢ Οὐδεὶς καὶ ἢ Τίς, ὡς φαίνεται εἰς τὸ προκείμενον διάγραμμα.



§. 18. Ὑποθετικὴ πρότασις ὀνομάζεται, ἥτις συνάπτει δύο προτάσεις μετὰ τὰ μύρια εἰ, ἐάν. π. χ. ἐάν τις φιλομαθής, ἔση καὶ πολυμαθής· τὸ μέρος, ὅπου εἶναι ὁ εἰ ἢ ἐάν, ὀνομάζεται ἡγούμενον· τὸ δὲ ἄλλο, ἐπόμενον· ἢ δὲ μεταξὺ τούτων σχέσις, συνέπεια· τὸ δὲ ὅλον συνημμένον.

§. 19. Διαζευκτικὴ πρότασις ὀνομάζεται, ὅταν πολλὰ κατηγορούμενα χωρίζονται μετὰ τοὺς διαζευκτικούς συνδέσμους ἢ, εἴτε· οἷον· κινεῖται ἢ ἡ Γῆ, ἢ ὁ ἥλιος.

§. 20. Ἀναπτυσσομένη πρότασις ὀνομάζεται, τῆς ὁποίας τὸν ἓνα ὅρον ἢ τὸν ὑποκείμενον ἢ τὸν κατηγορούμενον

νον διασαφηνίζει πρότασις ἄλλη· οἷον, Πλάτων, ὅστις ἦτο Ἀθηναῖος φιλόσοφος, ἐδίδαξε περὶ ἀθανασίας ψυχῆς. Ἀνὴρ, ὅστις οὐκ ἐπορεύθη ἐν βουλῇ ἀσεβῶν, ἔστι μακάριος.

§. 21. Αἰτιολογικὴ εἶναι, ἥτις ἐπιφέρει ἄλλην πρότασιν μαρτυροῦσαν τὴν ἀλήθειαν ἐκείνης· οἷον, οὐδὲν ἀπώλεσα· πόλεμος γὰρ οὐ λαφυραγωγεῖ ἀρετήν.

§. 22. Ἀναφορικὴ εἶναι ἡ συνδεδεμένη μὲ τὴν ἀνταποδοτικὴν· οἷον, ὅπου ὁ θησαυρὸς, ἐκεῖ καὶ ἡ καρδιά· ὥσπερ ἰδὸς τὸν σίδηρον, οὕτως ὁ φθόνος τρώγει τοὺς φθονερούς.

§. 23. Ἡ ἐναντιωματικὴ πρότασις εἶναι συνδεδεμένη μὲ τὴν ἐνδοτικὴν· οἷον· κ' ἦνμε φάγῃς ἐπὶ ῥίζαν, ὅμως ἔτι καρποφορήσω.

§. 24. Συμπλεκτικὴ εἶναι, τῆς ὁποίας δύο ἢ τρεῖς ἢ πλείότεροι ὅροι συμπλέκονται μὲ τοὺς συνδέσμους καὶ· οἷον· ὁ πλοῦτος εἶναι ὀργανικὸν ἀγαθὸν καὶ ὀργανικὸν κακόν·

§. 25. Οἱ Μαθηματικοὶ μεταχειρίζονται ἰδιὰ τῶν ὀνόματα εἰς τὰς προτάσεις τῶν· κατ' αὐτοὺς εἶναι ἕξ εἰδῶν προτάσεις· ὅροι, ἀξιώματα, αἰτήματα, πρόβληματα, θεωρήματα, πορίσματα.

§. 26. Ὅρος εἶναι πᾶς ὀρισμὸς ἢ πραγματικὸς ἢ ὀνοματικὸς (§. 11.). Ἀξίωμα δὲ, πρότασις θεωρητικὴ, τῆς ὁποίας ἡ ἀλήθεια εἶναι φανερά, καὶ δὲν χρειάζεται ἀποδείξιν· οἷον, τὸ ὅλον εἶναι ἴσον μὲ τὰ μέρη τοῦ ὁμοῦ ληφθέντα· Αἶτημα δὲ εἶναι πρότασις πρακτικὴ τῆς ὁποίας ἡ κατασκευὴ συγχωρεῖται ἀπὸ καθέναν. π. χ. Ἀπὸ ἐν σημείον εἰς ἄλλο νὰ ἀγάγῃς μίαν εὐθεῖαν γραμμὴν.

§. 27. Θεώρημα εἶναι πρότασις, ἡ ὁποία χρειάζεται ἀπόδειξιν· οἷον, τὸ πλάτος τοῦ τόπου εἶναι ἴσον μὲ τὸ ὕψωμα τοῦ πόλου. Πρόβλημα δὲ εἶναι πρότασις, ἥτις

χρειάζεται κατασκευὴν, καὶ ἀπόδειξιν· οἷον, ἀριθμὸν δοθέντα νὰ πολλαπλασιάσῃς μὲ ἄλλον δεδομένον καὶ αὐτόν. Πόρισμα δὲ εἶναι πρότασις, τῆς ὁποίας ἡ ἀπόδειξις περιέχεται εἰς τὸ πρὸ αὐτῆς θεώρημα ἢ πρόβλημα. Προσθέτουν δὲ καὶ τὸ σχόλιον ἢ σημείωσιν, ὅπου ἡ ἐξηγοῦν τὸ αὐτὸ κατ' ἄλλον τρόπον, ἢ φέρουν μαρτυρίαν πρὸς πλειότεραν βεβαίωσιν, ἢ ἀντιφέρονται εἰς ἄλλων γνώμας.

Περὶ συλλογισμοῦ.

§. 28. Ἡ τῆς ψυχῆς δύναμις, μὲ τὴν ὁποίαν ἐννοοῦμεν τὰ γένη καὶ τὰ εἶδη (§. 6.), καὶ συνάπτομεν ἢ διαιροῦμεν δύο ιδέας (§. 14.), ὀνομάζεται *Λόγος* ἢ *Λογικόν*, ἀπὸ τοῦ ὁποῖον ὀνομαζόμεθα καὶ ἡμεῖς *Λογικοί*. Δι' αὐτῆς τῆς δυνάμεως ἐμπορεῖ ὁ ἄνθρωπος ἀπὸ δύο γνωστὰς προτάσεις νὰ μάθῃ καὶ μίαν τρίτην ἄγνωστον. Τὸ τοιοῦτον ὀνομάζεται συλλογισμός.

§. 29. Συλλογισμὸς εἶναι λόγος, εἰς τὸν ὁποῖον, ἀφ' οὗ τεθοῦν τινα, ἔπεται ἐξ ἀνάγκης ἄλλο τι· αἱ τιθέμεναι προτάσεις λέγονται *προκειμέναι*, καὶ πρέπει νὰ εἶναι φανεραὶ καὶ ὁμολογούμεναι· τὸ ἐπόμενον ὀνομάζεται *συμπέρασμα*· οἷον·

Πᾶσα ἐπιστήμη εἶναι ὠφέλιμος·

ἀλλαμὴν ἡ Γεωμετρία εἶναι ἐπιστήμη·

ἄρα ἡ Γεωμετρία εἶναι ὠφέλιμος·

§. 30. Εἰς πάντα συλλογισμὸν ἀπαιτοῦνται τρεῖς ὅροι· οἷον, Ἐπιστήμη, 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), *ἐλάττω ἄκρον*· ὁ δὲ τρίτος, ὅς τις δὲν ἐμβαίνει εἰς τὸ συμπέρασμα, λέγεται *μέ-*

σος· τοιοῦτος εἶναι ἐδῶ ὁ ὅρος ἐπιστήμη· ἡ πρότασις, εἰς τὴν ὁποίαν εἶναι ὁ μέσος ὅρος ἡνωμένος μετὰ τὸ μείζον ἄκρον, λέγεται *μείζων*· ἡ δὲ, εἰς τὴν ὁποίαν εὐρίσκεται τὸ ἔλαττον, *ἐλάττων*.

§. 31. Ἡ μείζων πρότασις εἶναι γενικὸς κανὼν φανερό-
νων γενικὴν ιδιότητα τοῦ ὑποκειμένου· ἡ δ' ἐλάττων μαρτυ-
ρεῖ, ὅτι εἰς τὸ ὑποκείμενον τῆς μείζονος ὑποτάσσεται ἄλλος
τις ὅρος· ἡ δὲ τρίτη εἶναι τὸ συμπέρασμα (§. 29.)· ὁ δὲ
μέσος ὅρος ἐνόνεται πρῶτον μετὰ τὸ μείζον ἄκρον εἰς τὴν μεί-
ζονα πρότασιν, ἐνόνεται ἔπειτα μετὰ τὸ ἔλαττον εἰς τὴν ἐλάτ-
τονα, καὶ ὡς ἀγαθὸς μεσίτης ἐνώνει τὰ δύο εἰς τὸ συμπέ-
ρασμα. Ἐὰν δὲ ὁ μέσος ὅρος συναφθῇ μετὰ τὸ ἐν ἄκρον, ἀπο-
χωρισθῇ δὲ ἀπὸ τὸ ἄλλο δι' ἀποφατικῆς προτάσεως, τὸ συμ-
πέρασμα γίνεται ἀποφατικόν· οἷον·

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* λέ-
γομεν 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 μερικᾶς προτάσεις γίνεται σόφισμα ἢ παρα-
λογισμός· οἷον·

Τίς ἄνθρωπος εἶναι μέλας.

Τίς μέλας εἶναι οἶνος.

Τίς ἄνθρωπος εἶναι οἶνος.

β'. Μία ἀπὸ τὰς δύο προτάσεις νὰ εἶναι καταφατική· ἐπειδὴ ἀπὸ δύο ἀποφατικὰς ἐμπορεῖ νὰ γείνη συμπέρασμα καὶ ἀληθινὸν καὶ ψευδές· οἷον·

Οὐδὲν ζῶον λίθος.

Οὐδὲν εἶδωλον ζῶον.

Οὐδὲν εἶδωλον λίθος.

ἢ καταφατικῶς. Οὐδὲν ζῶον λίθος.

Οὐδὲν ξύλον ζῶον.

Πᾶν ξύλον λίθος.

καὶ τὰ δύο ψευδῇ. Ἐμπορεῖ δὲ νὰ γείνη καὶ ἀληθινὸν συμπέρασμα·

Οὐδεὶς ἵππος ἵπταται.

Οὐδεμία ἄμαξα ἵππος.

Οὐδεμία ἄμαξα ἵπταται.

§. 34. Ἐφεξῆς θέλομεν ἐκθέσειν εἶδη τινὰ συνθέτων συλλογισμῶν. Συμπλεκτικὸς συλλογισμὸς λέγεται, ὅς τις συνίσταται ἐκ συμπλεκτικῶν προτάσεων. π. χ.

Σωκράτης καὶ Πλάτων ἦσαν Ἀριστοτέλους διδάσκαλοι·

Ἀλλ' οὗτοι ἦσαν Ἀθηναῖοι.

Ἀθηναῖοι λοιπὸν ἦσαν οἱ Ἀριστοτέλους διδάσκαλοι.

§. 35. Αἰτιολογικὸς λέγεται, τοῦ ὁποίου αἱ προτάσεις ἀποδεικνύονται δι' αἰτιολογικῶν προτάσεων. π. χ.

Πᾶν αὔλον εἶναι ἀθάνατον· (διότι ἀπλοῦν ὃν δὲν ἔχει τινὰ ἐναντία, εἰς τὰ ὅποια γίνεται μάχη, διὰ τὴν ὁποίαν συμβαίνει ἡ διάλυσις, ἥτις εἶναι ὁ θάνατος).

Ἀλλ' ἡ ψυχὴ εἶναι αὔλος· (διότι μεταβάλλει ἑαυτὴν παντοίως, τὸ ὁποῖόν εἶναι τῆς ὕλης ἀλλότριον).

Ἡ ψυχὴ λοιπὸν εἶναι ἀθάνατος.

§. 36. Διαζευκτικὸς λέγεται, τοῦ ὁποίου ἡ μείζων πρότασις εἶναι διαζευκτικὴ (§. 19). Ἐὰν εἶναι δύο τὰ ἀμέσως

διαζευγνύμενα, ἀφ' οὗ τεθῇ τὸ ἐν, ἀποφάσκεται τὸ ἄλλο, π.χ.

ἢ κινεῖται ἢ ἡρεμεῖ.

κινεῖται δέ. ἡρεμεῖ δέ.

λοιπὸν δὲν ἡρεμεῖ. λοιπὸν δὲν κινεῖται

ἢ ἀνάπαλιν, ἀφ' οὗ ἀρθῇ τὸ ἐν, καταφάσκεται τὸ ἄλλο.

Δὲν κινεῖται. Δὲν ἡρεμεῖ.

λοιπὸν ἡρεμεῖ. λοιπὸν κινεῖται.

Εἰάν δὲ τὰ διζευγνύμενα εἶναι τρία ἢ πλείοτερα· ἢ μὲ τὴν θέσιν τοῦ ἐνὸς ἀναιροῦνται ὅλα τᾶλλα. π. χ.

Τὸ Κροβάλτιον εἶναι ἢ ζῶον ἢ φυτὸν ἢ ὀρυκτόν· ἄλλ' εἶναι ὀρυκτόν.

ἄρα δὲν εἶναι μήτε φυτὸν μήτε ζῶον.

ἢ μὲ τὴν ἄρσιν ἐνὸς θέτονται τᾶλλα διαζευκτικῶς. π. χ.

Ἀλλὰ δὲν εἶναι ζῶον.

ἄρα εἶναι ἢ φυτὸν ἢ ὀρυκτόν.

καὶ τελευταῖον μὲ τὴν ἄρσιν ἐνὸς τῶν δύο, συμπεραίνεται τὸ ἕτερον, ἢ μὲ τὴν θέσιν τοῦ ἐνὸς, αἵρεται τὸ ἕτερον. π. χ.

ἀλλὰ δὲν εἶναι οὐδὲ φυτὸν· ἄλλ' εἶναι ὀρυκτόν.

ἄρα εἶναι ὀρυκτόν. ἄρα δὲν εἶναι φυτόν.

§. 37 Ὑποθετικὸς συλλογισμὸς λέγεται, ὅς τις ἔχει μίαν πρότασιν ὑποθετικὴν. Ἐνθυμούμενοι δὲ ὅτι τὸ μὲν κατώτερον συνεισάγει τὰ ἀνωτέρω, ταῦτα δὲ συναναιροῦν ἐκεῖνο (§. 8, 9.), ἐκφέρομεν δύο τρόπους ὑποθετικῶν συλλογισμῶν, τὸν ἓνα καταφατικὸν καὶ τὸν ἕτερον ἀποφατικόν. Εἰς τὸν πρῶτον τίθεται κατὰ τὴν ἐλάχισσιν τὸ εἰς τὸ ἡγούμενον μέρος τῆς ὑποθετικῆς μεζζονος μερικόν, καὶ συμπεραίνεται τὸ καθόλου. π. χ.

Εἰάν εἶναι ἄνθρωπος, εἶναι καὶ ζῶον.

εἶναι δὲ ἄνθρωπος· ἄρα καὶ ζῶον.

Κατὰ δὲ τὸν δεύτερον ἀποφάσκεται εἰς τὴν ἐλάχισσιν τὸ

καθόλου, καὶ συναποφάσκεται εἰς τὸ συμπέρασμα τὸ μερικόν. π. χ.

Ἐὰν εἶναι κύκλος, εἶναι καὶ σχῆμα.

ἀλλὰ δὲν εἶναι σχῆμα· ἄρα οὐδὲ κύκλος.

§. 38. Δίλημμα ὀνομάζεται ὁ συλλογισμὸς, ὃς τις συνίσταται ἐκ διμεροῦς μείζονος προτάσεως· εἰς αὐτὴν προηγεῖται διαίρεσις, καὶ τὸ ἀποδεικνυόμενον εἰς τὰ μέρη, ἀποδεικνύεται καὶ εἰς τὸ ὅλον. Ἐμπορεῖ δὲ νὰ εἶναι καὶ τρίλημμα, καὶ τετράλημμα κτλ. κατὰ τὸ πλῆθος τῶν μερῶν τῆς μείζονος προτάσεως· εἶναι δὲ ἡ μείζων ἢ ὑποθετικὴ ἢ αἰτιολογικὴ, τῆς ὁποίας τὸ ἐπόμενον μέρος, ἢ ἡ αἰτιολογοῦσα πρότασις, διαζευγνύει τὰ λήμματα· τὸ δὲ ὅλον ἀποφάσκεται, ἀφ' οὗ προαναيرهθοῦν εἰς τὴν ἐλάττονα τὰ μέρη. π. χ.

Ἐὰν ὁ Θεὸς ἀγνοῇ τὸ μέλλον, ἢ δὲν ἔμπορεῖ νὰ τὸ ἐξεύρῃ, ἢ δὲν θέλει.

ἀλλ' εἶναι ψευδὲς καὶ τὸ ἓν καὶ τὸ ἄλλο.

ἄρα ψευδὲς εἶναι ὅτι ἀγνοεῖ τὸ μέλλον.

Αἰτιολογικῶς δὲ συμπεραίνει τὸ ἐφεξῆς δίλημμα.

Εἶναι ὀρφανός· ἢ διότι ἀπέθανεν ὁ πατὴρ 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 διδασχὴ εἰς τὴν ψυχὴν εἶναι ὡς ὁ ἄρτος εἰς τὸ σῶμα.

ἀλλὰ χωρὶς ἄρτον ἀσθενεῖ τὸ σῶμα.

ἄρα καὶ ἡ ψυχὴ χωρὶς διδασχὴν.

§. 40. Αναφορικὸς, ὁποῖος εἶναι ὁ ἐφεξῆς.

Ὅπου τιμῶνται τὰγαθὰ, ἐκεῖ καὶ αὐξάνουσιν.

ἀλλ' εἰς τὴν Ἀγγλίαν τιμῶνται.

ἄρα καὶ αὐξάνουσιν ἐκεῖ τάχαθά.

§. 41. Ἐναντιωματικός, ὁποῖος εἶναι ὁ ἐφεξῆς.

Πᾶς ἄνθρωπος, ὅσον ἂν ὑποτεθῇ πεπαιδευμένος, ὑπόκειται ὁμῶς εἰς ἀπάτην.

ὁ Ἀριστοτέλης, μ' ὅλον ὅτι ἦτο σοφώτατος, ἦτο ὁμῶς ἄνθρωπος.

ἄρα ὁ Ἀριστοτέλης ὑπέκειτο εἰς ἀπάτην.

§. 42. Ἐπαγωγὴ εἶναι συλλογισμὸς, ὃς τις συμπεραίνει ἀπὸ τὰ μερικὰ τὸ καθόλου. π. χ.

Σελήνη, Ἑρμῆς, Ἀφροδίτη, Ἄρης, Ζεὺς, Κρόνος, Οὐρανός, εἶναι ἑτερόφωτα.

ἄρα πᾶς Πλανήτης εἶναι ἑτερόφωτος.

Ὅταν δύνανται νὰ ἀριθμηθῶσιν ὅλα τὰ μερικὰ, ἡ ἐπαγωγὴ εἶναι τελεία, καὶ τὸ συμπέρασμα βεβαιότατον· ἀλλ' ὅταν δὲν ἀριθμοῦνται οὐδὲ τὸ συμπέρασμα εἶναι βέβαιον, καὶ ἡ ἐπαγωγὴ εἶναι ἐλλιπής.

§. 43. Παράδειγμα εἶναι συλλογισμὸς, ὃς τις ἐκ μερικοῦ ὁμοίου συνάγει ἄλλο μερικὸν ὅμοιον. π. χ. ὁ Κλεάνθης ἦτο πτωχός, ἀλλὰ κοπιᾶζων ἀπέκτησε τὴν παιδείαν· καὶ σὺ λοιπὸν, μ' ὅλον ὅτι εἶσαι πτωχός, ἐμπορεῖς μὲ τοὺς κόπους σου νὰ προκόψης.

§. 44. Ἐνθύμημα εἶναι συλλογισμὸς ἀτελής, ἀπὸ τὸν ὁποῖον ἐλλεῖπει μία πρότασις, ὁποία δύναται ὡς εὐκατάληπτος νὰ σιωπᾶται, φυλαττομένη μόνον εἰς τὸν νοῦν μας. π. χ.

Εὐδαιμονίας πρόξενος ἡ ἀρετὴ.

πρέπει λοιπὸν νὰ τὴν ἐπιμελώμεθα.

Αἱ ἐπιστῆμαι εἶναι φωτιστικαὶ τοῦ νοός.

λοιπὸν καὶ ἡ Γεωμετρία.

§. 45. Σωρεΐτης εἶναι συλλογισμὸς συγκεῖμενος ἀπὸ πολλὰς προτάσεις, εἰς τὰς ὁποίας τὸ τῆς ἀρχητέρας κατηγο-

ρούμενον γίνεται ὑποκείμενον τῆς δευτέρας, καὶ ἐφεξῆς οὕτως, ἕως οὗ τὸ πρῶτον ὑποκείμενον νὰ συναφθῇ μὲ τὸ ἔσχατον κατηγορούμενον· οἱ ῥήτορες τὸν ὀνομάζουσι κλιμακωτὸν σχῆμα π. χ.

Ὁ σώφρων εἶναι ἐγκρατής.

Ὁ ἐγκρατής εἶναι σταθερός.

Ὁ σταθερός 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 ἄτοπὸν 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 κάποτε καὶ αἱ ἄλλαι ἐπιστῆμαι· μεταχειρίζομεθα ἐνταῦθα ἐν θεολογικῶν παράδειγμα περὶ τῆς ἀθανασίας τῆς ψυχῆς, τὴν ὁποίαν ἐμποροῦμεν ν' ἀποδείξωμεν ἀπαγωγικῶς οὕτως.

Α. Ἡ ψυχὴ ἢ εἶναι θνητὴ ἢ ἀθάνατος·

ἀλλὰ δὲν εἶναι θνητὴ·

λοιπὸν εἶναι ἀθάνατος.

Β'. Διότι ἂν εἶναι θνητὴ, εἶναι ἄδικος ὁ Θεός·

ἀλλὰ δὲν εἶναι ἄδικος·

λοιπὸν δὲν εἶναι θνητὴ.

Γ'. Διότι ὁ κριτὴς ὅστις δὲν τιμωρεῖ τοὺς ἀδίκους, εἶναι ἄδικος·

ὁ δὲ Θεὸς δὲν τιμωρεῖ πάντοτε τοὺς ἀδίκους εἰς τοῦτον τὸν κόσμον.

Ἐὰν λοιπὸν εἶναι θνητὴ ἡ ψυχὴ, εἶναι ἄδικος ὁ Θεός· ἀλλὰ ὁ Θεὸς εἶναι δίκαιος· λοιπὸν ἡ ψυχὴ εἶναι ἀθάνατος.

ΗΘΙΚΗ.

§. 1.

Η τῆς ψυχῆς δύναμις, μὲ τὴν ὁποίαν 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 ὕρα-τὴν κτίσιν, ἐπειδὴ μακθάνει τέχνας καὶ ἐπιστήμας, εὐρίσκει νέας ἀληθείας, συνιστᾷ πόλεις, διοικεῖ πολιτείας, καὶ ἐκτελεῖ ὅλα τὰ θαυμάσια ἔργα τὰ ὁποῖα κἀνὲν ἄλλο κτίσμα δὲν δύναται νὰ κατορθώσῃ ἐπὶ τῆς Γῆς.

§. 2. Δι' αὐτῆς τῆς δυνάμεως βάλλει ὁ ἄνθρωπος διαφόρους σκοποὺς εἰς τὸν νοῦν του, καὶ εὐρίσκει τὰ μέσα, μὲ τὰ ὁποῖα δύναται νὰ τοὺς ἐπιτύχῃ· ἐκ τούτου γίνεται φανερόν, ὅτι ὁ ἄνθρωπος εἶναι ἐλεύθερος νὰ πράξῃ ὅ,τι σοχασθῇ χρησίμον καὶ ὠφέλιμον· βλέπομεν δὲ ὅτι δὲν πράττει πάντοτε, ὅσα γλυκύνουν τὰς αἰσθήσεις του, ἀλλὰ σέργει καὶ τὰ ἐναντία, ἔὰν εἶναι χρήσιμα· οὕτω π. χ. πίνει πικρὰ ἰατρικὰ διὰ νὰ ἀπολαύσῃ τὴν ὑγίειαν του, ὅταν ἀσθενῇ· κοπιάζει, διὰ νὰ προκόψῃ· ταλαιπωρεῖται ἐλευθέρως καὶ θεληματικῶς, διὰ νὰ εὐτυχήσῃ· ἡ δύναμις αὕτη, μὲ τὴν ὁποίαν καταφρονεῖ τὰ τερπνὰ, καὶ προκρίνει διὰ τὸ συμφέρον του τὰ λυπηρὰ, λέγεται *θέλησις*.

§. 3. Ὁ ὀρθὸς λόγος (§. 1.) εὐρίσκει Τὶ πρέπει νὰ κά-

μη ὁ ἄνθρωπος, καὶ ἡ θέλησις 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 τινων νόμων, καὶ κανόνων, τοὺς ὁποίους μᾶς διδάσκει ἡ ἐπιστήμη, ἥτις ὀνομάζεται Ἡθική.

4. Πρέπει λοιπὸν ν' ἀγαπῶμεν τὴν ἀρετήν, ἐπειδὴ εἶναι πράγμα, τὸ ὁποῖον μᾶς διδάσκει ὁ ὀρθὸς μας λόγος, ἡγοῦν τὴν διδάσκομεν ἡμεῖς αὐτοί, οἱ ὁποῖοι ἐπλάσθημεν λογικοί, καὶ νὰ προσπαθῶμεν μὲ ὅλας τὰς δυνάμεις μας νὰ γίνωμεν ἐνάρετοι. Μᾶς διδάσκει δὲ Τὶ χρεωστοῦμεν νὰ κάμνωμεν εἰς τὸν ἑαυτὸν μας, Τὶ εἰς τοὺς ἄλλους ἀνθρώπους, καὶ Πῶς νὰ φερώμεθα εἰς τὸν ὕψιστον καὶ πανάγαθον δημιουργὸν μας.

Τὶ χρεωστεῖ νὰ κάμνη ὁ ἄνθρωπος
εἰς τὸν ἑαυτὸν του.

§. 5. Ἡ μεγάλη ἀξία τοῦ ἀνθρώπου εἶναι τὸ λογικόν· ἀξία, τὴν ὁποίαν δὲν ἤξιώθη, ὡς εἴπαμεν (§. 2.), ἄλλο δημιούργημα· διὰ τὸ λογικὸν ὀνομάζεται ὁ ἄνθρωπος πρόσωπον· τὰ δὲ ἄλλα ὅλα, παρεκτὸς τοῦ ἀνθρώπου, λέγονται πράγματα. Εἰς τὸ λογικὸν δύο τινὰ παρατηροῦμεν κατ' ἐξάριτον τρόπον· μίαν θαυμάσιον κλίσιν, εἰς τὸ νὰ μανθάνη γνώσεις διαφόρους· καὶ μίαν ἄλλην, εἰς τὸ νὰ ζήσει εὐδαιμόνως. Εὐδαιμόνων ὅμως δὲν δύναται νὰ γείνη ὁ ἄνθρωπος μὲ τὰς ἡδονάς· διότι εἶναι προσωριναί, καὶ παρέρχονται ἀφίνουν λύπην εἰς τὴν καρδίαν του· ὅταν δὲ ὅμως πράττῃ ἀγαθὰ, αἰσθάνεται χαρὰν, ἥτις ποτὲ δὲν παλαιόνηται, ἀλλὰ μένει ἀκμάζουσα εἰς τὴν καρδίαν

του. Διὰ νὰ γείνη λοιπὸν εὐδαίμων ὁ ἄνθρωπος, πρέπει νὰ πράττῃ 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 ἐνάρτητα ἔργα· ὅταν δὲ ἡ δύναμις αὕτη εἶναι ἀργή, αἱ ἀπὸ φυσικὴν ὁρμὴν γινόμεναι πράξεις οὐτ' ἐνάρετοι εἶναι οὔτε κακαί. Νήπια. π. χ. ὅσα πράττουν, εἶναι ἔργα ἀδιάφορα· καὶ τρελλὸς ἄνδρας ὑβρίζων καὶ ἀτακτῶν, ἢ φρονίμως ἡσυχάζων, οὐτ' ἀγαθὰ πράττει, οὔτε κακὰ, ἐπειδὴ εἰς αὐτοὺς ὁ ὀρθὸς λόγος εἶναι ἄπρακτος.

§. 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 *καθήκοντα*. Καθήκοντα λοιπὸν, τὰ ὁποῖα πρέπει νὰ φυλάττῃ ὁ ἄνθρωπος πρὸς τὸν ἑαυτὸν του, εἶναι τὰ ἐφεξῆς.

§. 8. *Καθήκον πρῶτον. Διατῆρει καὶ αὐξανε τὴν ἀξίαν τοῦ προσώπου σου (§. 5.).*

Ὁ ἄνθρωπος ἀγαπᾷ ἐκ φύσεως τὴν εὐδαιμονίαν του, καὶ ἐπομένως τὴν πρᾶξιν τῆς ἀρετῆς (§. 5.)· ἡ πρώτη τοῦ ἀρετῆ λοιπὸν εἶναι νὰ ζῇ, καθὼς ἀπαιτεῖ ἡ προσωπικὴ τοῦ ἀξία· ἀπαιτεῖ δὲ ἡ ἀξία τοῦ αὐτοῦ νὰ μὴ καταφρονῇ τοὺς ἀνθρώπους, ἐπειδὴ καὶ αὐτοὶ ἔχουν τὴν αὐτὴν προσωπικὴν ἀξίαν, οὔτε τὸ λογικόν του, οὔτε τὸν πανάγαθον Θεόν, ὃς τις τὸν ἐπλασε. Πᾶσα συγχώρησις πρὸς ἡδονάς, αἱ ὁποῖαι ἀτιμᾶζουν τὴν ἀξίαν μας, καὶ μᾶς ἀναδεικνύουν κτήνη ἀντὶ λογικῶν ἀνθρώπων, εἶναι ἀμάρτημα· ἀπὸ τὴν ἀξίαν τοῦ 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 τοῦ ἀξίας ἀτιμαστικῆς. Ἐκ ταύτης τῆς γεν-
 ναιότητος, ἥτις ἐμπορεῖ νὰ ὀνομασθῇ εὐγενὴς ὑπερηφάνεια,
 ἐκπηγάζουσιν ἐγκράτεια, καθαριότης, ταπείνωσις. Ἀπο-
 λαύομεν δὲ ἐκ τούτων τὴν ἀνεκλάλητον χαρὰν τῆς ἀνα-
 παύσεως τοῦ συνειδότος μας, τιμὴν παρὰ τῶν ἄλλων ἀν-
 θρώπων, ἰλαρότητα καὶ δύναμιν τοῦ λογικοῦ μας· καὶ οὕ-
 τως ἀρτύνομεν καὶ ἐπιτείνομεν πᾶσαν χαρὰν τοῦ κοινωνικοῦ
 βίου. Ἀθετῶν δὲ ὁ ἄνθρωπος τὴν προσωπικὴν τοῦ ἀξίαν,
 καταφρονεῖ τὸν ἑαυτόν του, γίνεται χαμερμὴς, ὑποκριτὴς,
 ψεύστης, ἀλαζών, ἀκρατὴς, καὶ θηλυπρεπὴς, καὶ κτηνώδης,
 ζῇ ἀσώτως καὶ ἀκολάστως, προσπαθῶν νὰ ἀρέσῃ ὁμοίους
 τοῦ συντρόφους· καὶ διὰ νὰ σκεπάσῃ τὴν αἰσχρὰν τοῦ δια-
 γωγῆν, λέγει ὅτι ζῇ κομψῶς καὶ χαριέντως· ἐπ' ἀληθείας
 ὅμως εἶναι ἄχαρις, καὶ οὐδαμινὸς, εὐτελέστατον ἀνδρά-
 ποδον τῶν παθῶν του, καὶ ἀξιοκαταφρόνητον ἀπὸ πάντα
 τίμιον καὶ ἐνάρετον ἄνθρωπον. Διὰ νὰ μὴ καταντήσης
 λοιπὸν εἰς τὴν ἀθλιότητα ταύτην, τίμα, ὅσον δύνασαι, τοὺς
 νόμους τοῦ ὀρθοῦ λόγου· ἔχε πάντοτε πρὸ ὀφθαλμῶν τὰ
 ἐπαινέτὰ τῆς ἀρετῆς καὶ τὰ ἐλεεινὰ τῆς κακίας ἀποτελέ-
 σματα· φεῦγε τὰς κακὰς συναναστροφάς· καὶ πρὸ πάντων
 ἔχε πάντοτε εἰς τὸν νοῦν σου τοῦ Θεοῦ τὴν δικαιοσύνην.

§. 9. *Καθῆκον δευτέρον. Διατῆρει τὴν ζωὴν σου.*

Διὰ νὰ πράττωμεν τὴν ἀρετὴν, εἰς τὴν ὁποίαν ἐδιωρί-
 σθημεν ἐκ φύσεως, πρέπει νὰ ὑπάρχωμεν, ἕως οὗ θέλει
 πλάστῃς μας· ἀναγκαίως λοιπὸν πρέπει νὰ διατηρῶμεν
 τὴν ζωὴν μας, καὶ νὰ τὴν ἀγαπῶμεν ὑπὲρ πάντα τὰ ἄ-
 γαθὰ τοῦ κόσμου. Φύλαττε λοιπὸν τὴν ζωὴν σου ὡς πολύ-
 τιμον θησαυρὸν, καὶ μὴ εἴπῃς ποτὲ κακὸν κατ' αὐτῆς.
 Ἀπόλαυε τὰ πρὸς ζωὴν ἀναγκαῖα μέσα· εἰς δὲ ἀρρώστη-

σης, χρεωστεῖς νὰ λαμβάνης προθύμως τὰ ἱατρικὰ φάρμακα, διὰ νὰ ὑγιάνης· καὶ ἐὰν ἀνάγκη προστάξῃ, νὰ ἀποβάλῃς ἐν σου μέλος, διὰ νὰ διατηρήσῃς τὴν ζωὴν σου, εἰς ἅπαντος νὰ τὸ κάμῃς.

Ἀλλὰ περισσότερον ἀπὸ τὴν ζωὴν σου χρεωστεῖς νὰ διατηρῇς τὴν προσωπικὴν σου ἀξίαν (§. 8.)· διὰ τοῦτο πρὸς νὰ πατήσῃς τοὺς κανόνας καὶ νόμους τοῦ λογικοῦ, πρόκρινε κάλλιον νὰ ἀποθάνῃς. Ἐὰν θυσιάζων ἄλλον ἀθῶον ἐμπορῇς νὰ ἐλευθερωθῇς ἀπὸ τὸν θάνατον, πρόκρινε κάλλιον νὰ ἀποθάνῃς ἐσὺ. Ἐὰν πρόκειται νὰ κάμῃς κακὸν ἢ νὰ ἀποθάνῃς, πρόκρινε τὸν θάνατον. Τοιαῦτα ἔργα δεικνύουν ἀληθῶς ἡρωϊκὴν καρδίαν, καὶ ἀληθινὴν τῆς ἀνθρωπίνης ἀξίας αἴσθησιν.

Οἱ αὐτόχειρες, ἡγούν ὅσοι φονεύουσιν αὐτοὶ ἑαυτοὺς, ἀμαρτάνουσιν ἀτυγχώρητον ἀμάρτημα κατὰ τοῦ καθήκοντος τούτου· αὐτόχειρες δὲ λογίζονται καὶ οἱ χωρὶς τινος εὐλόγου αἰτίας ῥιψοκινδυνοῦντες, καὶ οἱ ἀπὸ ψευδῆ τιμῆς αἰσθησιν παίζοντες μὲ τῆς ζωῆς των τὴν ὑπαρξιν, ὅποιοι εἶναι οἱ μονομάχοι, καὶ οἱ μικρύνοντες τὴν ζωὴν των μὲ κτηνώδεις καὶ ἀκρατήτους ἡδονάς· ὥς τοιοῦτοι πρέπει νὰ λογισθῶσι καὶ οἱ ἀπὸ φιλαργυρίαν κακοπαθοῦντες, καὶ ἐπιταχύνοντες τὸν θανατὸν των· ἀλλὰ καὶ οἱ κοπιάζοντες σωματικῶς ἢ ψυχικῶς ἔξω τοῦ πρέποντος εἶναι ὑπεύθυνοι εἰς τὴν αὐτοχειρίαν· καὶ ὅσοι εἰς τὰς ἀρρώστιας των δὲν μεταχειρίζονται τὰ ἀναγκαῖα ἱατρικὰ φάρμακα, δὲν εἶναι ἀθῶοι ἀπὸ τὸ ἀμάρτημα τοῦτο.

Διὰ νὰ μὴ καταντήσῃς ποτὲ εἰς ἀποστροφὴν καὶ μῖσος τῆς ζωῆς σου, συνείθιζε νὰ ἐργάζεσαι· ἀπόλαυε τὰς συγχωρημένας χαρὰς τοῦ βίου· ἀπόφευγε κερδᾶλέα παιγνίδια καὶ πᾶν ὃ, τι δύναται νὰ ταραξῇ τὴν ἡσυχίαν σου.

Διανοοῦ συχνάκις τὰς τῶν κακοπαθούντων ἐναρέτων εἰς τὸν μέλλοντα βίον ἀμοιβάς. Συλλογίζου πόσον εἶναι οὐδαμινὸν καὶ χαμερπές νὰ μισήσῃς τὸ διακόνημα, εἰς τὸ ὁποῖον ἐτάχθης ἐπὶ γῆς ἀπὸ τὸν πλάστην σου. Στοχάζου, ὅτι καὶ εἰς τὰς δυστυχεστάτας ἡμέρας τῆς ζωῆς σου εὐρίσκεις ἀφορμὰς νὰ ἐξυψώσῃς τὴν ἀξίαν σου διὰ τῶν ἀρετῶν σου, καὶ νὰ γείνῃς εἰς τὸν κόσμον ὠφέλιμος. Εἰς τοὺς κινδύνους ἐνισχύου πάντοτε ἐννοῶν, ὅτι εἶναι Θεός, προστάτης τῶν ἀγαθῶν καὶ ἐναρέτων ἀνθρώπων, καὶ θέλει σὲ λυτρώσειν ἀπὸ τὰ κακὰ, ἐὰν εἶναι συμφέρον σου.

§. 10. *Καθηκον τρίτον.* Στόλιζε τὸν ἑαυτὸν σου μὲ παντοῖα μαθήσεως εἶδη.

Ὅσον εἶναι τελειότερος εἰς τὰς μαθήσεις ὁ ἄνθρωπος, τόσον εὐκολώτερα ἐμπορεῖ καὶ τὴν προσωπικὴν του ἀξίαν ν' αὐξάνῃ (§. 8.), καὶ τὴν ζωὴν του νὰ διατηρῇ (§. 9.). χρεωστοῦμεν λοιπὸν νὰ γυμνάζωμεν καὶ αἰσθησιν, καὶ φαντασίαν, καὶ νοῦν· χρεωστοῦμεν νὰ μάθωμεν διὰ τῆς φυσικῆς τὰ περικυκλοῦντα μας πράγματα· καὶ νὰ ἐρευνήσωμεν διὰ τῆς Φιλοσοφίας αὐτὸν τὸν ἄνθρωπον, ἥγουν τὴν φύσιν ἡμῶν αὐτῶν, ὥστε νὰ δυνάμεθα νὰ διοικῶμεν συμφώνως μὲ τοὺς κανόνας τοῦ λογικοῦ τὰ πάθη καὶ τὰς ὁρμὰς μας.

Τὸν προκομμένον ἄνθρωπον ἐπαινοῦσι καὶ τιμῶσιν ὅλοι οἱ ἀγαθοὶ καὶ τίμιοι ἄνθρωποι, ὡς ὠφελοῦντα τὴν ἀνθρωπότητα καὶ δι' ἀγαθῆς συμβουλῆς, καὶ διὰ διδασκαλίας καὶ ἐγγράφου καὶ ἀγράφου· ὁ προκομμένος ζῇ ζωὴν εὐτυχεστάτην καὶ μακαριωτάτην, ἐπειδὴ αἱ χαραὶ τοῦ ποτὲ δὲν λαμβάνουσι τέλος.

Πολλοὶ ὅμως παραμελοῦν τὴν προκοπὴν των, διότι ἡ παχυλὴ αἰσθησις ἐκατακυρίευσεν τὸν ὀρθὸν αὐτῶν λόγον· πολλοὶ ἐκδίδονται εἰς ἀργὰς ἀσχολίας καὶ ματαίας συνα-

ναστροφάς, ὅπου ὁ νοῦς των μένει κενός ἢ γεμίζεται ἀπὸ καπνὸν ματαιότητος. Τινὲς δὲ ἐνόμισαν τὴν παιδείαν ὡς πάρεργόν τι, τὴ ὁποῖον εἶναι κύριον ἔργον διδασκάλων καὶ ἱερέων. Ἀνόητοι τινὲς πάλιν καυχῶνται, ὅτι καὶ ἀγράμματοι ὄντες ἀπέκτησαν ὅμως πολλὰ ἀργύρια. Ἄφρονες δὲ ἄλλοι ἢ κακοηθέστατοι ἐσυκοφάντησαν τὴν προκοπὴν ὡς ἐναντίαν τῆς ἐκκλησίας· ὅλοι οὗτοι εἶναι ἄνθρωποι, οἱ ὁποῖοι ἐπαράτησαν οἰκειοθελῶς 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 περισσεύσῃς τὰς γνώσεις σου διὰ τοῦτο συναναστρέφου μὲ διδασκάλους καὶ χρηστοὺς τὰ ἥθη ἄνδρας· ἀναγίνωσκε βιβλία· σκέπτου καὶ συλλογίζου κατὰ σεαυτὸν· βλέπε πάντοτε τοὺς προκομμένους καὶ ζήλευέ τους· βλέπε καὶ τοὺς ἀπαιδεύτους καὶ βαρβάρους καὶ ἐλέει τους· λάμβανε κατὰ νοῦν πόσον τιμῶνται οἱ σοφοὶ ἀπὸ τοὺς ἐξεύροντας νὰ τιμῶσι τὴν σοφίαν, καὶ πόσον καταφρονοῦνται οἱ βάρβαροι· ἐνδυναμῶνε τὸν νοῦν σου μὲ τέρψεις καὶ διατριβάς μετρίας καὶ τιμίας, καὶ προετοιμάζε τον εἰς νέους κόπους καὶ ἀγῶνας.

§. 11. Καθῆκον τέταρτον. Διατήρει τὴν ὑγιείαν σου.

Ἡ ἀρρώστια μᾶς ἐμποδίζει ἀπὸ τὴν ἐκπλήρωσιν τῶν καθηκόντων μας. Πρέπει λοιπὸν δι' ἀγαθῆς διαίτης, καὶ ἀποφυγῆς τῶν ἀκρασιῶν, καὶ διὰ σωματικῶν γυμνάσεων νὰ ἐνδυναμόνωμεν καὶ νὰ διατηρῶμεν ὑγιερὸν ὅλον τὸ σῶμα μας· ἀλλ' ὅταν πρόκειται ἄλλο ἀνώτερον καθῆκον, πρέπει τότε πρὸς φύλαξιν ἐκείνου νὰ καταφρονῶμεν καὶ τὴν ὑγιείαν μας· τοιοῦτοι εἶναι οἱ ὑπὲρ τῆς ὠφελείας τῆς πατρίδος κόποι, καὶ αἱ ὑπὲρ τοῦ κοινοῦ ἀγαθοῦ ταλαιπωρίαι.

Βοηθοῦσι δὲ καὶ συντελοῦσιν εἰς ἐκπλήρωσιν τοῦ καθή-

κοντος τούτου τὰ ἐφεξῆς· συνήθεια καὶ γύμνασις εἰς τὴν φιλοπονίαν καὶ ἐργασίαν· τάξεις εἰς τὰ ἔργα· φειδωλία μετὰ φρονήσεως· νὰ ἔχῃς χρείας, ὅσον δυνατόν, ὀλίγας· νὰ ἐκλέγῃς καλὰς συναναστροφάς· νὰ κινῆσαι συχνάκις· νὰ ἀναπνέῃς καθαράν ἀέρα· νὰ τρώῃς ὑγιεινὰ φαγητά· ν' ἀπολαύῃς τὰς ἡδονάς, ὅσαι εἶναι συγχωρημένα καὶ ἀνέθουοι καὶ ἀνεμπτοί.

§. 12. Καθῆκον πέμπτον. *Ἀύξανε τὴν εὐτυχίαν σου.*

Ἐπειδὴ χρεωστοῦμεν νὰ ζήσωμεν, ὅσον θέλει ὁ Θεός (§. 9.), διὰ τοῦτο εἶναι ἀνάγκη πρὸς διατήρησιν τῆς ζωῆς νὰ ἀποκτήσωμεν καὶ νὰ διατηρήσωμεν τὰ ἀγαθὰ τῆς τύχης· ταῦτα δὲ εἶναι· ἐλευθερία νὰ πράττωμεν ἀνεμποδίστως κατὰ τὴν κρίσιν τοῦ λογικοῦ μας· ἀργύριον, μὲ τὸ ὅποῖον ἀποκτιῶμεν τροφήν καὶ ἱματισμὸν καὶ οἰκίαν· τιμὴ καὶ ἀγαθὸν ὄνομα· πίστις καὶ φιλία καὶ δυνάμεις μεταξὺ τῶν ἀνθρώπων. Ἡ περὶ ταῦτα μας ἀσχολία δὲν εἶναι ἄδικος, ἀλλὰ χρέος μας ἀπαραίτητον· χρεωστοῦμεν δὲ νὰ ζητῶμεν τὴν εὐτυχίαν μας μὲ τοὺς κόπους μας, καὶ μὲ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν ἐπωφελῶν προτερημάτων μας, καὶ χωρὶς νὰ παραβαίνωμεν κἀνὲν ἀπὸ τὰ προεκτεθέντα καθήκοντα· ἐὰν δὲ κινδυνεύῃ τι ἡ προσωπικὴ μας ἀξία πρὸς χάριν τῆς εὐτυχίας, προκριτότερον εἶναι νὰ ζήσωμεν δυστυχεῖς, παρὰ κακοὶ καὶ ἀνάξιοι καὶ ἄτιμοι. Ἀλλ' εἰς ἀπόκτησιν τῆς γνήνης ταύτης εὐτυχίας, φύλαττε καὶ τοὺς ἐφεξῆς ἰδιαιτέρους κανόνας.

α. Γίνου σεβάσμιος καὶ τίμιος εἰς τοὺς ἄλλους, διότι εἶναι ἀλαζονικὸν τὸ νὰ λέγῃς, ὅτι δὲν σὲ μέλλει ὅσα ἀν 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 ὑπερετῇς ἄλλους χωρὶς ζημίαν σου· μὴ ἀντιλέγῃς

ἀκαίρως, μηδὲ συχνάκις ὅπου μάλιστα σὲ ἐμποδίζει τὸ καθῆκον σου.

β'. Διὰ τὴν ζήσης εὐτυχῶς, εἶναι ἀναγκαῖον τὸ νὰ ἔχῃς καλὰς συναναστροφάς, καὶ κοινωνικάς σχέσεις· διὰ τοῦτο σοῦ εἶναι χρειώδες τὸ λεγόμενον *Πολιτικόν*, ἢ ὁ ἀστεῖος τοῦ φέρεσθαι τρόπος· ἀλλὰ δὲν πρέπει νὰ εἶναι ὑπερβολικός· πρόσσεχε μὴ προσκρούης εἰς μικρά τινα, τὰ ὅποια σὲ κάμνουν δυσάρεστον εἰς τοὺς ἄλλους· ὅταν εἶσαι εἰς συναναστροφὴν, μὴ βόσκῃς τὸν νοῦν σου ἐδῶ κ' ἐκεῖ· ἀπόφευγε ἀπρεπεῖς περιεργίας· πρόσσεχε ὅταν ὁμιλῇς, μάλιστα δὲ μὲ ἀγνώστους ἀνθρώπους.

γ'. Ἐσο πρῶτος καὶ ταπεινός, ἀλλ' ὅχι μωρός. Μὴ ἀλαζονεύεσαι μηδὲ νὰ ζητῇς μεγάλα πράγματα· φαίνου ἱλαρὸς καὶ εὐθυμὸς εἰς τὰς συναναστροφάς· διότι μὲ τὴν μελαγχολίαν σου ταραττεῖς τὴν τῶν ἄλλων εὐφροσύνην. Μὴ μεταχειρίζεσαι ἀγγίνοιαν εἰς τὸ νὰ πειράζῃς ἄλλους, ἢ εἰς τὸ νὰ καταφρονῇς τίμια πράγματα· ὑπόφερε τὰς μικροπρεπεῖας ἄλλων ἀνθρώπων· μὴ θυμόνῃς ποτὲ ὑπερβολικῶς· διότι ἡσυχος ὢν, θέλεις πράττειν πάντοτε μετὰ κρίσεως καὶ σκέψεως.

δ'. Μὴ ἐμπιστεύεσαι εἰς τινὰ χωρὶς ἀνάγκην τὰ μυστικά σου· ἔσο πάντοτε προσεκτικὸς καὶ φρόνιμος, ὅταν συναναστρέφεσαι μὲ προληπτικούς καὶ ἐμπαθεῖς ἀνθρώπους. Ὑπόφερε μικρὰ πειράγματα. Ἀπόφευγε ἀμφιβόλους λόγους καὶ πράξεις· ἀλλ' ἐὰν συμπέσωσι τινὲς, προσπάθει νὰ τοὺς σαφηνίσῃς.

ε'. Μάνθανε νὰ ἐκλέγῃς φίλους· διότι ἀπὸ τὸν χαρακτῆρὰ τῶν φίλων σου συμπεραίνουν οἱ ἄνθρωποι τὸν ἰδικόν σου. Ἀγαθοὺς καὶ δικαίους φίλους συντήρει διὰ βίου μὲ τὸ πολιτικὸν καὶ μὲ τὴν πρόθυμον πρὸς αὐτοὺς ὑπηρεσίαν, παρὰ χάριν δὲ φίλου μὴ πράξῃς ποτὲ καὶνὸν κακόν.

ς'. Πολλὰ ἀναγκαῖον εἶναι νὰ γνωρίζῃς Ποίους συναναστρέφου· ἡ ἰδίᾳ σου πεῖρα, αἱ 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 ἐνωθῇσαι εἰς τὰς τῶν ἀξιωματικῶν αὐλὰς, μηδὲ νὰ γίνεσαι εὐκόλως πιστὸς των. Ἐχε πρὸ ὀφθαλμῶν τὴν κομφὴν παροιμίαν, *Πόρρω Διὸς καὶ κεραυνῶν* πρὸς δὲ τοὺς μικροτέρους σου ἔσο πολιτικὸς καὶ συγκαταβατικὸς, καὶ δεῖχνε, ὅτι χαίρεις εἰς τὰς ἀσχολίας των, ὅταν εἶναι ἀνεύθυνοι· δεῖχνε τους, ὅτι γνωρίζεις τὰ προτερήματα καὶ τὰς ἀγαθὰς αὐτῶν δεξιότητας.

η'. Ἐὰν ἔχῃς ἐχθρούς, ἀγωνίζου νὰ ἀποβάλῃς τὰς ἀφορμὰς τῆς διχονοίας, καὶ νὰ φιλιωθῇς μετ' αὐτῶν. Κάνένα ἀπὸ τοὺς ἐχθρούς σου δὲν πρέπει νὰ καταφρονῇς ὡς ἀνάξιον, οὐδὲ νὰ τρέμῃς ὡς τὰ πάντα δυνάμενον. Κάνένα σου ἐχθρὸν μὴ ἐρεθίζῃς εἰς πλειοτέραν ἔχθραν χωρὶς ἀνάγκην.

θ'. Τὰ γῆϊνα ἀγαθὰ μᾶς γίνονται μέσα εὐεργεσιῶν, καὶ ἡ κατάχρησις αὐτῶν ἀναγγέλει τοῦ ἀνθρώπου τὴν κακοήθειαν. Μάνθανε λοιπὸν νὰ κάμνῃς χρῆσιν τοῦ ἀργυρίου ἀγαθὴν καὶ ἀξιέπαινον· μὴ κάμνῃς χρῆσιν χωρὶς μεγάλην ἀνάγκην. Ἐὰν παραλάβῃς τοῦ κοινοῦ χρήματα, ἢ ἂν ἐμπιστευθῇς ξένην παρακαταθήκην, φυλάττου κατὰ πάντα τρόπον νὰ μὴ σφετερισθῇς οὐδὲ τὸ παραμικρὸν ἐξ αὐτῶν διὰ οὐδεμίαν πρόφασιν. Μὴ γίνεσαι μανικὸς εἰς τὸ νὰ κερδαίνῃς. Κράτει τακτικὰ κατὰστιχα τῶν, ὅσα λαμβάνεις καὶ δίδεις, ἢ ὅσα δανείζεις καὶ δανείζεσαι. Φύλαττε ἐξωφλητικὰ καὶ ἄλλα ἀναγκαῖα γράμματα.

ί. Μὴ καταφρονῇς οὔτε τὸν πλοῦτον, οὔτε τὴν πενί-

αν. Μὴ γίνεσαι πλεονεκτικὸς καὶ φιλάργυρος, ἀλλ' οὐδὲ ἄφροντις καὶ ἄσματος· φρόντιζε δὲ ἀγαθῆς καὶ δικαίας οἰκονομίας νὰ πληθύνῃς τὰ οἰκιακά σου πράγματα. Διὰ κέρδος μὴ ἀνοίγῃς ποτε ἀδίκους κρισολογίας.

ια. Οἰκονόμει καλῶς τὸν καιρόν σου. Πράττε πρῶτον τὰ ἀναγκαιότατα· ὅ, τι δύνασαι νὰ κάμῃς σήμερον, μὴ τὸ ἀφίνης διὰ τὴν αὔριον· ὅ, τι δύνασαι νὰ κάμῃς αὐτός σου, μὴ τὸ ἀφίνης νὰ τὸ κάμουν ἄλλοι. Μὴ ἐπιφορτίζεσαι παρὰ πολλὰ ἔργα· διότι ὅς τις ἀγαπᾷ νὰ κάμῃ πολλὰ, δὲν κατ'ορθόνει κἀνὲν καλόν. Κάμνε εἰς τὸν κόσμον ὅ, τι ἀγαθὸν δύνασαι. Ἐὰν ὅλοι ἐπρατταν οὕτως, ὁ κόσμος ἤθελεν εἶσθαι εἰς καλῆτέραν κατάστασιν. Μὴ ἀναγινώσκῃς βιβλία ἀνωφελῆ· τοιαῦτα δὲ λέγω πολλὰ μυθώδη διηγήματα, καὶ πολλὰς ἀναισχύντους μυθιστορίας. Μὴ παίξῃς ποτὲ χαρτίᾳ ἢ ἄλλα παιγνίδια ταρακτικὰ τῆς ἡσυχίας σου καὶ ζημιωτικὰ τοῦ βαλαντίου σου.

ιβ'. Εἰς τὴν νεότητά σου μάθε ἐπιτήδευμα ἢ τέχνην τινα· βάλε δὲ τάξιν εἰς τὸν ἐαυτόν σου νὰ δύνασαι νὰ μελετᾷς καὶ ἀξιόλογα βιβλία· πρὸς δὲ τοῦτο λάμβανε τὴν συμβουλὴν τῶν σοφωτέρων σου.

ιγ'. Πρὶν ἀναδεχθῆς κἀνὲν ὑπουργήμα, μάνθανε Ποῖα εἶναι τὰ ἔργα, τὰ ὅποια ἀπαιτεῖ ἀπὸ σέ. Ἐξέτασε τὰς δυνάμεις καὶ τὰς γνώσεις σου, ἂν εἶσαι εἰς τὸ ὑπουργήμα τοῦτο ἐπιτήδειος· ἀφ' οὗ δὲ τὸ ἀναδεχθῆς, μὴ ἀμελῇς κἀνὲν ἀπὸ τὰ χρέη σου.

ιδ'. Ὅ, τι μέλλεις νὰ ἐπιχειρήσῃς, ἐξέταζε πρῶτον τὸν ἐαυτόν σου, ἂν δύνασαι νὰ τὸ φέρῃς εἰς τέλος.

ιε'. Ἀπόφευγε ἀηδεῖς καὶ κακὰς συναναστροφάς· μὴ ἀγαπᾷς ἔξω τοῦ πρέποντος διαχύσεις καὶ εὐθυμίας· διότι ἐξασθενεῖ ἡ φιλεργία σου, καὶ ἐξοδεύεται εἰς μάτην ὁ πο-

λύτιμος χρόνος, τὸν ὅποιον δὲν ἐμπορεῖς νὰ ἐξαγοράσῃς μετ' ὅλους 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, ὃς τις ποτὲ δὲν θέλει ἀποσταθῇν παρατηρῶν τὰς πολλὰς καὶ παντοδαπὰς τῆς φύσεως καλλονάς.

ιζ'. Προσπάθει νὰ ἀναπαύεσαι εἰς τὴν κατάστασίν σου βοηθούμενος ἀπὸ τοὺς λόγους τῆς ἱερᾶς ἡμῶν πίστεως. Μετρίαζε τὰς ἐπιθυμίας σου. Μὴ προσμένῃς πολλὰ ἀπὸ τοὺς ἄλλους. Μὴ ἐλπίζῃς καμμίαν σταθερὰν 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 την, ὅσον τῆς πρέπει. Συνήθιζε μετ' τὸν νοῦν σου νὰ βλέπῃς χαμένους ὅλας τὰς χρηστάς σου ἐλπίδας· ἢ τοιαύτη σταθερότης σὲ προξενεῖ ἠθικὴν τινα εὐθυμίαν καὶ γαληνιότητα.

ιθ'. Εἰς τὰς δυστυχίας μὴ γίνεσαι ἀνυπόμονος καὶ μελαγχολικός. Προσπάθει μετ' ἡσυχίαν νὰ εὑρῇς τὴν αἰτίαν τοῦ κακοῦ, καὶ τὰ μέσα τοῦ νὰ τὸ ἀποδιώξῃς. Μὴ μεγαλύνῃς τὰ κακὰ μετ' τὴν φαντασίαν σου. Μὴ προσκολλᾶσαι εἰς μελαγχολικοὺς στοχασμούς· ἀλλὰ προσπάθει εὐθύς νὰ ἐλευθερωθῇς ἀπὸ τὸ βάρος τῶν θλίψεων. Τίς ἐξεύρει, ἂν τὸ σήμερον φαινόμενον κακὸν δὲν θέλει φανῇ αὔριον ἀγαθὸν καὶ ὠφέλιμον;

Τὶ χρεωστεῖ νὰ κάμνη ὁ ἄνθρωπος εἰς τοὺς ἄλλους.

§. 13. *Καθῆκον πρῶτον. Τίμα τοὺς ἄλλους ἀνθρώπους ὡς λογικὰ ὄντα, διατηρῶν καὶ αὐξάνων τὴν προσωπικὴν των 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 τινὰ 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 ἡμεῖς τιμωρητικὸν ἦθος· τὰς κατὰ τούτων ποινὰς πρέπει νὰ διορίζῃ ἡ πολιτικὴ διοίκησις· ὁ δὲ ἰδιώτης δὲν πρέπει νὰ κᾶθηται κριτῆς καὶ καταδικαστῆς τοῦ πταίστου.

Χρέος ἀπαραίτητον ἔχομεν νὰ τιμῶμεν τὴν ἱεράν ἡμῶν πίστιν, καὶ νὰ σεβώμεθα τὴν πολιτικὴν διοίκησιν, τὰ δύο ἀπαραίτητα μέσα τῆς διατηρήσεως τῆς ἀνθρωπίνης ἀξίας· νὰ ἐκδιώκωμεν καὶ νὰ στέλλωμεν εἰς τοὺς κόρακας τὴν ἀμάρτιαν, τὴν ἀπάτην, τὴν κακοήθειαν, τὰ ὀλέθρια ζιζάνια τῆς ἀνθρωπίνης ἀξίας.

Χρέος ἔχομεν ν' ἀγαπῶμεν ἐξ ὅλης καρδίας τὰς ὠφελίμους γνώσεις, τὰς τέχνας καὶ ἐπιστήμας, καὶ τὰ δημόσια παιδευτήρια, ὅπου ἀναφαίνεται ὁ ἄνθρωπος ἀληθινὸς ἄνθρωπος· ὅς τις καταλαμβάνει τὸν ἑαυτὸν του

ικανὸν νὰ φωτίσῃ καὶ νὰ παιδεύσῃ ἄλλους, ἔχει χρέος ἱερώτατον νὰ τὸ κάμῃ.

Πρέπει νὰ κηρύττωμεν καὶ νὰ συνιστῶμεν τὴν ἀρετὴν· τὸν ἀδίκως κατατρεχόμενον νὰ βοηθῶμεν· νὰ φανερόνωμεν καὶ νὰ ἐμποδίζωμεν κακὰς ἐγχειρήσεις· νὰ προστατεύωμεν τοὺς ἀδυνάτους, ἐὰν δυνάμεθα· νὰ παραβλέπωμεν τὰ ἐλαττώματα τῶν ἄλλων· ἀλλὰ νὰ πολεμῶμεν μὲ ὅλας τὰς δυνάμεις μας τὰς βλαβεράς καὶ ὀλεθρίους προλήψεις.

Ὁ ἄνθρωπος πρέπει νὰ προξενῇ εἰς τὸν ἄνθρωπον χαρὰς ἀνευθύνους, νὰ αὐξάνῃ τὰ ἀγαθὰ του· εἰς καθένα ὅχι μόνον νὰ εὐχεται τὰ ἀγαθὰ, ἀλλὰ καὶ νὰ τὸν ἐγαθοποιῇ, ὅσον δύναται· πρέπει μὲ τὴν ἀγαθὴν συμβουλὴν μας, μὲ τὸ παράδειγμά μας, μὲ ὅλας ἡμῶν τὰς δυνάμεις νὰ γινώμεθα κοινωφελεῖς.

Αἱ ἀρεταί, αἵτινες ἐκπηγάζουν ἀπὸ τὰ φρονήματα ταῦτα, εἶναι γενικὴ φιланθρωπία, ἀγάπη τῆς πατρίδος, ζῆλος ὑπὲρ τῆς πίστεως καὶ τῆς ἀρετῆς, τιμιότης, δικαιοσύνη, ἡμερότης, εὐσπλαγχνία, εὐγνωμοσύνη, ἰλαρότης, ἀνοχή.

Τὰ καθήκοντα ταῦτα χρεωστοῦμεν εἰς πάντα ἄνθρωπον, μέγαν καὶ μικρόν, πτωχόν καὶ πλούσιον, ἀμαθῆ καὶ πεπαιδευμένον, ἄσπρον καὶ μαῦρον, φίλον καὶ ἐχθρόν. Φιλανθρωπία καὶ φιλία προστάζεται ἀπὸ τὸν ὀρθὸν λόγον εἰς ὅλους τοὺς ἀδελφούς μας. Αὕτη ὁμῶς δὲν ἀπαιτεῖ νὰ εὐχαριστοῦμεθα εἰς τὰς κακίας τῶν ἄλλων, ἀλλὰ μόνον νὰ μὴ τοὺς μισῶμεν καὶ τοὺς καταδιώκωμεν.

Ἡ ἀρετὴ τῆς φιланθρωπίας ἀνταμείβει τὸν ἄνθρωπον καὶ εἰς τοῦτον τὸν κόσμον· διότι διὰ τῆς ἀγάπης ἀποκτᾷ τὴν ἀγάπην τῶν ἄλλων· ὃν τινα εὐεργετοῦμεν, θέλομεν χαρὴν τὴν εὐγνωμοσύνην του· ἀλλὰ καὶ χωρὶς τοῦτο, εὐ-

τυγχίνοντες τοὺς ἄλλους, αἰσθανόμεθα ἐξυφουμένας τὰς ψυχικὰς μας δυνάμεις, καὶ γευόμεθα τὴν ἀνεκλάλητον ἡδονὴν, ἥτις δὲν συγκρίνεται μὲ καμμίαν ἡδονὴν τοῦ κόσμου.

Ἀπὸ τὰς πολλὰς κακίας, αἵτινες εἶναι ἐναντίαι τῶν φρονημάτων τούτων, μεγαλήτεραι εἶναι αἱ ἐφεξῆς· ἀδικία, καταφρόνησις, φιλονεικία, φιλεκδικία, φθόνος, ζηλοτυπία, ἐπιχαιρεκακία, μῖσος, ἀγνωμοσύνη, ἀπάτη, ἐμπόδιον τοῦ ἀληθινοῦ φωτισμοῦ, ἀναρχία, φατριαστικὸν πνεῦμα, ἀδιαφορία πρὸς τὰς ἀρετὰς καὶ τὰ προτερήματα, ἀμέλεια καὶ παράβλεψις τῶν κοινωνωφελῶν.

Ἀλλὰ τίς δύναται νὰ ἀνιχνεύσῃ τὰς πηγὰς ὅλων 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, ὑπερφημία καὶ σκληρότης τῶν τῆς ὑψηλοτέρας τάξεως ἀνθρώπων· ἡ ἀμάθεια καὶ ἡ δεισιδαιμονία, ὡς τυφλόνοντα τὸν ἄνθρωπον, καὶ μὴ διδάσκοντα τὰς ὁρθὰς περὶ Θεοῦ καὶ ἀρετῆς ἰδέας, δὲν εἶναι μικραὶ αἰτίαι.

Τὰ ἐλεεινὰ ἀποτελέσματα τούτων τῶν κακιῶν εἶναι πολυειδέστατα. Ὅστις δὲν τιμᾷ, οὐδ' ἀγαπᾷ τοὺς ἀνθρώπους, δὲν ἔχει νὰ ἐλπίσῃ οὐδ' αὐτὸς ἀγάπην, βοήθειαν, συμπάθειαν, συναγαλλίασιν ἀπὸ τοὺς ἀνθρώπους. « Ἐν ᾧ μέτρῳ μετρεῖτε, ἀντιμετρηθήσεται ὑμῖν » εἶπεν ὁ δεσπότης τῶν ὅλων. Καὶ κατ' ἐαυτὰ δὲ τὰ αἰσθητάματα τοῦ μίσους, τοῦ φθόνου καὶ τῶν ἄλλων κακιῶν, εἶναι ἀηδῆ, καὶ πικραντικὰ τῇ ζωῇ.

Διὰ τοῦτο πρέπει ὁ ἄνθρωπος ἐκ νεότητος νὰ συνηθίσῃ εἰς τὴν φιланθρωπίαν καὶ τὰς κοινωνικὰς ἀρετὰς. Εἰς τὴν

εὐτυχίαν τῶν ἄλλων ἀνθρώπων· πρέπει νὰ ζητῶμεν τὴν ἰδικήν μας· ὅστις ἐγεύθη συχνάκις τὴν χαρὰν τῆς εὐεργεσίας, 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. Συναναστρέφου πάντοτε ἀγαθοὺς ἀνθρώπους, ὥς ἐκ διὰ τοῦ παραδείγματός των νὰ διεγείρῃς καὶ νὰ ἐμψυχόνῃς τὴν φιλανθρωπίαν σου.

§. 14. Καθῆκον δεύτερον. Διατήρει τὴν ζωὴν, καὶ τὴν ὑγίαν, καὶ ὅλας τὰς σωματικὰς δυνάμεις τῶν ἄλλων ἀνθρώπων.

Φόνος, φανερός ἢ δόλιος εἶναι τὸ βαρύτερον ἀπ' ὅλα τὰ ἁμαρτήματα, καὶ ἡ χαλεπωτάτη κακοήθεια. 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 τιμῶρῃ μὲ φόνον τοὺς ἀξίους θανάτου κακούργους.

Δὲν πρέπει νὰ παρακινήσῃς κανένα εἰς ἔργα ἐπικίνδυνα τῆς ζωῆς του, οὐδὲ νὰ στερῇς ἀπ' ἄλλον τὰ μέσα τοῦ νὰ ἐνδυναμόνῃ τὸ σῶμα του· οὐδὲ νὰ πικραίνῃς κανένα χωρὶς ἀνάγκην· οὐδὲ νὰ ἀναγκάζῃς τινα εἰς πολυφαγίαν καὶ πολυποσίαν. τὰ ὅποια εἶναι τῆς ὑγείας καὶ τῆς ζωῆς πολέμια.

Νὰ λυτρώνωμεν τὴν ζωὴν τῶν ἄλλων ἀπὸ κινδύνους, εἶναι καὶ τοῦτο καθῆκον μας. Ἐσο λοιπὸν ἑτοιμος νὰ θυσιάσῃς καὶ τὰς δυνάμεις σου καὶ τὴν ὑγίαν σου, καὶ ἄλλα ἀγαθὰ, διὰ νὰ λυτρώσῃς τὴν ζωὴν κινδυνεύοντος ἀνθρώπου. Παραστέκου εἰς τοὺς ἀρρώστους· βοήθει τους, ἔὰν δύνασαι· ἀπόκτα τὰς εἰς τοῦτο ἀναγκαιοτέρας γνώσεις· συμβούλευέ τους νὰ μεταχειρίζωνται τὰ ὠφέλιμα μέσα· πολέμει, ὅσον

δύνασαι, τὰς προλήψεις τῆς διαίτης, ἥτις βλάπτει τὴν ὑγιάν.

Ἀκαιρος καὶ ἐπιβλαβὴς ἀνδρία, μονομαχία, καὶ ἄλλα τοιαῦτα ἀποτρόπαια ἔργα, εἶναι ἀδικώτατα· μία ἀπὸ τὰς τρομερωτάτας κακίας εἶναι, ἐάν τις μελετήσῃ φόνον εἰς τὴν ἱεράν ζωὴν τοῦ Ἡγεμόνος.

Ποινὰι τῆς παρούσης ζωῆς, τύψεις ἀκατάπαυστοι τοῦ συνειδότος, ποινὰι αἰώνιαι αἱ μετὰ θάνατον, εἶναι τὰ ἀπαράιτητα ἀποτελέσματα τοῦ φόνου.

Ἡ ἠθικὴ φρόνησις σὲ προστάζει 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 εὐκρινῇ καὶ ὀρθῇν περὶ τιμῆς ἰδέαν.

§. 15. *Καθῆκον τρίτον. Μὴ στερῇς τινα ἀπὸ τὰ ἀγαθὰ του.*

Ἐπειδὴ ὁ ἄνθρωπος εἶναι ἐλεύθερος, πρέπει νὰ ἐξουσιάζῃ ἐλευθέρως καὶ ὅσα μὲ δίκαιον τρόπον ἀπέκτησεν ἀγαθὰ. Ἀγαθὰ δὲ τοῦ ἄλλου, τὰ ὅποια δὲν πρέπει νὰ ἐνοχλῶμεν, εἶναι· ἡ ἐλευθερία, τὰ πράγματά του, αἱ δυνάμεις του, ἡ μεταχείρισις τῶν πραγμάτων καὶ τῶν δυνάμεών του, τιμὴ, φίλοι, συγχωρημέναι ἡδοναί.

Μὴ ἀπατᾷς κἀνένα· φύλαττε τὴν ὑπόσχασίν σου, ἂν εἶναι φυσικῶς καὶ ἠθικῶς δυνατή· ἔσο ἐπιεικής, καὶ παράβλεπε καὶ τινα ἀπὸ τὰ αὐστηρὰ δίκαιά σου· ἔσο εὐγνώμων πρὸς τοὺς εὐεργέτας σου· ἐπίστρεψε τὰ ξένα, λέγω ἐμπιστευμένα πράγματα, καὶ εὐρημένα· εἴ τινος ἔγεινας αἰτία ζημίας, ἀποπλήρονέ την μετὰ τοῦ ἀπαιτουμένου τόκου. Ἀπόφευγε βίαν, κλοπὴν, ἀπάτην, δολιότητα, ψεῦδος, αἰσχροκέρδειαν, ἀχαριστίαν. Μὲ τοῦτον τὸν τρό-

πον γίνεσθαι σεβάσμιος, καὶ ἀξιόπιστος εἰς ὅλαν τὸν κόσμον.

Πρέπει δὲ ὁ ἄνθρωπος νὰ ἀρχίζῃ σύγκαιρα νὰ μισῇ τὴν ἀδικίαν, καὶ διὰ τῆς ἐπιτηδειότητος καὶ φιλοπονίας του νὰ πορίζεται αὐτός του τὸν ἐπιούσιον ἄρτον. Πρὸ πάντων δὲ πρέπει νὰ ἔχῃς ἔμπροσθέν σου τὸν μέγαν καὶ ὑψηλὸν κανόνα, « Καθὼς δὲν θέλεις νὰ ἐνοχλοῦν ἄλλοι τὰ δίκαιά σου, οὕτω καὶ σὺ μὴ ἐνοχλῇς τὰ δίκαια τῶν ἄλλων ».

§. 16. *Καθῆκον τέταρτον.* Ἔσο τίμιος καὶ ἀληθινός.

Πᾶν ψεῦδος, τὸ ὁποῖον λέγεις διὰ νὰ ἀπατήσῃς ἄλλους, εἶναι ὕβρις καὶ ἀτιμία, ὅχι μόνον ἐνός ἢ δύο ἀνθρώπων, ἀλλ' ὅλης τῆς ἀνθρωπότητος. Δὲν πρέπει λοιπὸν νὰ λέγῃς ἄλλα, καὶ νὰ νοῆς ἄλλα· μὴ ὑποκρίνεσαι, μὴ κρύπτῃς τὴν ἀλήθειαν, ὅπου χρεωστεῖς νὰ τὴν φανερώσῃς· ἐξαιρεῖται μόνον, ἐὰν εἶναι ἀνάγκη νὰ λυτρώσῃς τὴν ζωὴν ἄλλου ἀπὸ παράνομον βίαν. Ἐὰν ἡ διοίκησις ζητῇ τὴν μαρτυρίαν σου, πρέπει πάντοτε νὰ ὁμολογῇς τὴν ἀλήθειαν.

Ἔσο ὅμως καὶ σιωπηλός· ὅταν ἡ διοίκησις δὲν ζητῇ ἀπὸ σοῦ τὴν μαρτυρίαν τῆς ἀληθείας, δὲν πρέπει νὰ διαλαλῇς εἰς τοὺς ἄλλους τὰς ἀσθενείας καὶ τὰ ἐλαττώματα τῶν ἀνθρώπων. Τοὺς ὅρκους πρέπει νὰ φυλάττῃς, ἐὰν δὲν ἀντιφέρονται εἰς τὰ ἠθικά σου καθήκοντα. Ἔσο τίμιος, εὐθύς, εἰλικρινής, στοχαστικός εἰς τοὺς λόγους σου, καὶ μὴ θέλῃς οὐδ' ἀστεϊζόμενος νὰ ἀπατήσῃς τινά. Ἡ μεγάλη καὶ δικαία τιμωρία τῶν ψευδολόγων εἶναι *Νὰ μὴ πιστεύωνται, καὶ ὅταν λέγωσι τὴν ἀλήθειαν.*

Περὶ Συνθηκῶν ἢ Συναλλαγμάτων.

§. 17. *Συνθήκη ἢ Συναλλαγμα* εἶναι ἀμοιβαία συμ-

φωνία μετ' ἐλευθερίας γινομένη μεταξύ δύο ἢ πλειονέ-
ρων ἀνθρώπων εἰς τὸ νὰ δίδωσι καὶ νὰ λαμβάνωσι δί-
καια. Κάνεις δὲν πρέπει νὰ κάμνη συνθήκην, τὴν ὁποίαν
ἢ δὲν θέλει, ἢ δὲν δύναται νὰ φυλάξῃ. Ἐὰν τὸ ἐν μέρος
ἀθετήσῃ τὴν ὑπόσχεσίν του, δὲν εἶναι ὑπόχρεων οὐδὲ τὸ
ἄλλο νὰ τὴν φυλάξῃ. Ὅταν θέλῃ τις νὰ χαλάσῃ μίαν συν-
θήκην, εἶναι ὑπόχρεως νὰ πληρώσῃ εἰς τὸν ἄλλον ὅλην
τὴν ζημίαν, ἣτις ἐμπορεῖ νὰ προέλθῃ ἀπὸ τὴν ἀθέτησίν
της. Ἀπὸ τὰς πολλὰς συνθήκας, αἱ ὁποῖαι δύνανται νὰ
γίνουν εἰς τὸν κόσμον, ἐκθέτομεν μόνον τινάς, τὰς ἀναγκαιο-
τέρας καὶ οὐσιωδεστέρας.

§. 18. Ἡ πολιτικὴ κοινωνία ἐπιστηρίζεται εἰς εὐλογον
μὲν, σιωπημένην δὲ συνθήκην, τὴν ὁποίαν κάμνουσιν οἱ πο-
λιταὶ ὡς μέλη τῆς κοινωνίας, ὑποσχόμενοι νὰ φυλάξωσιν
εἰς ἀλλήλους τὰ ἐφεξῆς.

α'. Ἄπας πολίτης χρεωστεῖ νὰ εἶναι πιστὸς εἰς τὸν συμ-
πολίτην του.

β'. Ἡ διοίκησις χρεωστεῖ νὰ προστατεύῃ τοὺς ὑπάρχουσ,
καὶ νὰ βοηθῇ τὰ δίκαια καὶ τοὺς σκοποὺς των συμφώνως
μὲ τὴν πολιτικὴν συνθήκην. Δὲν πρέπει νὰ μεταχειρί-
ζεται τοὺς πολίτας καὶ τὰ κτήματά των ὡς μέσα τῶν
ιδίων της προσωπικῶν σκοπῶν.

γ'. Οἱ ὑπῆκοι χρεωστοῦσι νὰ εἶναι εὐπειθεῖς καὶ πιστοὶ
εἰς τὸν Ἡγεμόνα, ὅστις παριστάνει ὅλην τὴν πολιτείαν
καὶ νὰ πληρώνωσιν εὐχαρίστως τοὺς φόρους, οἵτινες εἶναι
ἀναγκαῖοι πρὸς διατήρησιν τῆς κοινῆς ἀσφαλείας.

§. 19. Ὅταν 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
ἀνθρωπίνου γένους. Χρεωθεῖς τότε νὰ φυλάξῃς τὰ ἐφεξῆς.

α. Ἡ φυσικὴ αὐτῇ 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 κάμμίαν ἄλλην χρῆσιν ταύτης τῆς φυσικῆς ὁρμῆς, ὥστε νὰ καταργήσῃς τὸν σκοπὸν τῆς τοῦ γένους προαγωγῆς.

γ'. Μόνην ἑρθὴν καὶ δικαίαν χρῆσιν ταύτης τῆς ὁρμῆς ὑπολάμβανε τὸν γάμον.

§. 20. Εἶναι ἔργον τῆς ἐσχάτης ἀδικίας, ἰάν τις κάμνῃ ἄλλους ἀνθρώπους, ἢ τὸν ἑαυτὸν τοῦ ὄργανα ἀναπαύσεως τῶν κτηνωδῶν ἐπιθυμιῶν, καὶ ἀφανίζῃ μὲ τοῦτον τὸν τρόπον τὸν σκοπὸν τῆς ἀνθρωπότητος. ἔχουσι δὲ προσέτι αἱ ἁμαρτίαι αὗται καὶ ἀναρίθμητα κακὰ ἀποτελέσματα· ὁ φιλήδονος ἐξασθενίζει τὴν ὑγείαν τοῦ σώματός του, τὰς ψυχικὰς του δυνάμεις, γίνεται θηλυπρεπής, καὶ χάνει πάντα ζῆλον εἰς τὸ νὰ παιδεύσῃ καὶ νὰ μορφώσῃ τὸ πνεῦμα του. Καταδαπανᾷ συχνάκις τὴν περιουσίαν τοῦ, δυσφημίζεται, καὶ πολλάκις καθυποβάλλεται καὶ εἰς πολιτικὰς ποινάς. Αἱ ἐπιπλήξεις τοῦ συνειδότος τοῦ τὸν καταβασανίζουν πάντοτε, καὶ μάλιστα, ὅποτε κάμνῃ ἄλλους δυστυχεῖς, τοὺς ὁποίους δὲν δύναται νὰ ἀνταμείψῃ διὰ τὰς ὑποίας τοὺς ἐπροξένησε δυστυχίας καὶ ἀτιμίας. Τελευταῖον πρέπει νὰ τρέμῃ πᾶσαν στιγμὴν καὶ εἰς τὴν παροῦσαν ζωὴν, καὶ εἰς τὴν μέλλουσαν, τὰς ὑπὸ τῆς θείας δίκης ἐπιφερομένας εἰς τοὺς ἀσώτους ἀτελευτήτους βασάνους.

§. 21. Διὰ νὰ φυλάττεσαι καθαρὸς καὶ ἀγνὸς ἀπὸ τὰς τοιαύτας ἀθεμιτουργίας, ἀκολούθει τὰ ἐφεξῆς. Ἐσο ἐγκρατὴς, καὶ φίλεργος. Φύλαττε καθάραν τὴν φαντασίαν σου· ἔσο ἐντροπικὸς καὶ εἰς τοὺς λόγους καὶ εἰς τὰ ἔργα σου.

ἔχε κατὰ νοῦν τοῦ Θεοῦ τὸν φόβον. Ἐντρέπου τοὺς ἀνθρώπους· στοχάζου συχνάκις Τὶ ἤθελαν εἰπεῖν περὶ σοῦ ἄλλοι τίμιοι ἄνθρωποι, ἐὰν δυσφημισθῇς ὡς φαυλόβιος. Ζήτηται 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 ἐνόνονται ἐπὶ ζωῆς των διὰ νὰ ὑπακούσωσιν εἰς τὴν θεϊὰν διαταγὴν τῆς τοῦ ἀνθρωπίνου γένους προαγωγῆς καὶ διατηρήσεως· ὁ ἀνὴρ καὶ ἡ γυνὴ λέγονται *σύζυγοι*, καὶ χρεωστοῦσι νὰ τιμῶσιν ἀμοιβαίως, καὶ νὰ ἀγαπῶσι, καὶ νὰ βοηθῶσιν ἀλλήλους. Ὁ γάμος δὲν πρέπει νὰ διαζευγνύεται εἰ μὴ δι' ὀλίγας τινὰς ἀναγκαιοτάτας αἰτίας, τὰς ὁποίας ἐξεύρουν οἱ νόμοι.

§. 23. Ὅταν οἱ σύζυγοι γείνωσι γονεῖς τέκνων, χρεωστοῦσιν νὰ τὰ ἀναθρέψωσιν ἢ αὐτοί, ἢ διὰ παιδαγωγῶν· νὰ φροντίσωσι διὰ τὴν προκοπὴν, καὶ διὰ τὰ χρηστά των ἥθη, ὅσον τοὺς συγχωροῦν αἱ περιστάσεις των, μεταχειριζόμενοι τὴν πατρικὴν των ἐξουσίαν πρὸς ἀγαθὸν τῶν τέκνων των· ἀλλὰ δὲν πρέπει νὰ τὰ μεταχειρίζωνται ὅργανα τῆς ἀναπαύσεως τῶν ἐπιθυμιῶν των, οὐδὲ τῆς ἐπιτυχίας τῶν ἰδιωφελῶν σκοπῶν των. Τὰ δὲ τέκνα χρεωστοῦσιν εἰς τοὺς γονεῖς των σέβας, ὑπακοὴν, ἀγάπην, εὐγνωμοσύνην· καὶ ὅταν γηράσωσιν οἱ γονεῖς των, καὶ δὲν δύνανται νὰ διατηρῶσι τὸν ἑαυτὸν τους, χρεωστοῦν τὰ τέκνα νὰ τοὺς γηροκομήσωσι μὲ ἀγάπην καὶ εὐγνωμοσύνην· καὶ ἐὰν οἱ γονεῖς των εἶναι ἰδιότροποι καὶ παράξενοι, ἢ ἔχουν ἄλλα ἐλαττώματα, νὰ τοὺς ὑπομένωσι χωρὶς νὰ τοὺς λυπῶσι, προσπαθοῦντα τὴν διάρθρωσίν των, μὲ γλυκὺν καὶ ἡμερον τρόπον· ἀλλὰ πρὸς

χάριν τῶν γονέων των δὲν πρέπει νὰ παραβαίνωσι καὶνὲν τῆς ἠθικῆς καθήκον.

§. 24. Πρὸς πάππους, ἐπιτρόπους, παιδαγωγούς, διδασκάλους, καὶ ὄλους, ὅσοι ἐπέχουν τόπον γονέων, χρεωστοῦν τὰ τέκνα νὰ ἐκπληρόνωσιν 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 χρεωστοῦν νὰ ἀγαπῶνται καὶ νὰ βοηθῶνται ἀμοιβαίως.

§. 26. Πρὸς πάντα, ὅς τις εἶναι συνδεδεμένος μετὰ σοῦ διὰ τινος σχέσεως, συγγενῆς, π. χ. συμμαθητῆς, φίλος, ἐὰν χρειάζεται τὴν βοήθειαν, τὴν συμβουλήν, ἢ τὴν προστασίαν σου, ἔχεις χρέος νὰ τὴν δώσης εἰς αὐτὸν πλέον παρὰ εἰς ἄλλον ξένον.

§. 27. Δεσπότης καὶ ὑπηρέτης δὲν πρέπει μόνον νὰ ἐκπληρόνωσιν ἀκριβῶς τὴν ὁποίαν ἔκαμαν συνθήκην, ἀλλὰ νὰ προσπαθοῦν δι' ἐπιεικίας καὶ ἀγάπης νὰ κάμουν, ὅσον εἶναι δυνατόν, ἡδεῖαν, καὶ εὐάρεστον τὴν σχέσιν των· οἱ κύριοι δὲν πρέπει νὰ παροξύνωσιν εἰς ἀπειθειαν τοὺς ὑπηρέτας των διὰ στενοχωριῶν, ὑπερβολικῶν βάρειν, καὶ πολλὰ μεγάλης φειδωλίας· οἱ δὲ ὑπηρέται πρέπει νὰ δεικνύωσιν εἰς τοὺς κυρίους των σέβας, ὑπακοήν, ἀγάπην καὶ πίστιν· τὸ τελευταῖον μάλιστα εἶναι τὸ μέγα προτέρημα ἀγαθοῦ ὑπηρέτου.

§. 28. ἔχει καὶ πρὸς τὰ κνήνη ὁ ἄνθρωπος καθήκοντα. ἔχει μὲν τὴν ἐξουσίαν νὰ μεταχειρίζεται τὰς δυνάμεις των πρὸς ὠφέλειάν του καὶ νὰ τὰ σκοτόνῃ, ἂν εἶναι βλαβερά, ἢ ἂν θέλῃ νὰ μεταχειριθῇ τὸ κρέας καὶ τὸ δέρμα των κτλ. ἀλλὰ δὲν ἔχει ἐξουσίαν χωρὶς ἀνάγκην,

νὰ τὰ θλίβῃ καὶ νὰ τὰ βασανίζῃ· τὰ δὲ οἰκιακὰ ζῶα, τὰ ὅποια τρέφει δι' ὠφέλειάν του, χρεωστεῖ νὰ μὴ τὰ ἀφίνη πεινασμένα καὶ διψασμένα.

Τὶ χρεωστεῖ νὰ κάμνῃ ὁ ἄνθρωπος εἰς τὸν Θεόν.

§. 29 Θεὸς εἶναι ὁ ὑψιστος ἡμῶν δημιουργὸς καὶ κύριος, καὶ προνοητὴς τῆς ζωῆς μας, καὶ βραβευτὴς τῶν ἀγαθῶν πράξεων, τιμωρητὴς δὲ τῶν κακιῶν. Πρὸς τοῦτον τὸν ἄπειρον εὐεργέτην μας χρεωστοῦμεν καθήκοντα καὶ διὰ φρονημάτων καὶ διὰ πράξεων.

§. 30. Πρὸς τὸν Θεὸν πρέπει νὰ προσφέρωμεν τὴν μεγίστην τιμὴν, καὶ τὴν ἐξ ὅλης ψυχῆς μας ἀγάπην, καὶ τὸν ὑπέρτατον θαυμασμόν· διότι, ἐὰν ἔχωμεν χρέος νὰ τιμῶμεν ὅλα τὰ λογικὰ ὄντα (§. 13.), πόσον πλέον πρέπει νὰ τιμῶμεν τὸν ὑψιστον δημιουργὸν τῶν λογικῶν ὄντων! Τιμῶμεν δὲ τὸν Θεὸν πρῶτον, ἐὰν ἀποφεύγωμεν πᾶσαν ἔννοιαν καὶ πράξιν, ἥτις ἀντιφέρεται εἰς τὴν ἠθικὴν, καὶ ἐπομένως εἰς αὐτὸν τὸν Θεόν· δεύτερον, ἐὰν μεταχειριζώμεθα ὀρθῶς τὰς δυνάμεις μας πρὸς κατόρθωσιν τοῦ ἀγαθοῦ καὶ ἐπομένως πρὸς ὑπακοὴν αὐτοῦ τοῦ Θεοῦ. Ὅλα λοιπὸν τὰ καθήκοντα, ὅσα χρεωστοῦμεν 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, ὅς τις μᾶς ἐπλασε λογικούς, καὶ μᾶς ἔδωκε τῆς ἠθικῆς τοὺς νόμους.

§. 31. Καὶ ἡ μὲν τιμὴ αὕτη εἶναι ἔμμεσος· ἀμέσως δὲ τίμα τὸν Θεὸν διὰ τῶν ἐφεξῆς.

α'. Ομίλει μὲ σέβας περὶ Θεοῦ καὶ θείων πραγμάτων· καὶ μὴτε νὰ λαλῇς, μὴτε νὰ πράττης τι, τὸ ὁποῖον ἀντιφέρεται εἰς τὰς θείας τελειότητας. Ἀντιφέρονται δὲ εἰς τὰς θείας τελειότητας τὰ ἐφεξῆς· ἄρνησις Θεοῦ, καταφρόνησις τῶν μυστηρίων τῆς πίστεως, ψευδορκία, εὐήθεις ὅρκοι, ἐπίκλησις τῆς θείας βοηθείας εἰς κακοήθη ἔργα, κατάραι, δυσἀρέστησις τῆς ἠθικῆς τοῦ κόσμου διαταγῆς. Δὲν πρέπει νὰ δοκιμάζῃς τὸν Θεὸν ζητῶν νὰ σὲ ἐλευθερώσῃ διὰ θαυμάτων ἀπὸ κινδύνους, εἰς τοὺς ὁποῖους περιπλέχθης μὲ τὴν θέλησίν σου, ἢ νὰ μεταστρέψῃ τὴν τάξιν τῆς φύσεως διὰ τὴν ἀνάπαυσίν σου, ἢ δι' ἄλλους σωματικούς σου σκοπούς· ἀτιμάζεις δὲ τὸν Θεὸν καὶ διὰ ψευδευδαθείας, ὑποκρίσεως, καὶ ἐὰν πιστεύῃς, ὅτι διὰ τῶν ἐξωτερικῶν σημείων τῆς θείας λατρείας, ἤγουν προσευχῆς καὶ νηστείας, χωρὶς τὰ ἔργα τῆς ἠθικῆς, 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 πανάγιον τοῦ Θεοῦ ὄνομα· νὰ ἐξαπλόνωμεν 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 εὐλαθείας ἐνδεικτικῶν τελετῶν· νὰ τιμῶμεν τοὺς θείους τοῦ ναοῦς, καὶ νὰ σεβώμεθα τοὺς ἱεροὺς λειτουργοὺς του· νὰ κρατῶμεν ἅγιον καὶ ἱερὸν καὶ μέχρι κεραίας ἀπαράβατον τὸν θεῖον νόμον· νὰ εὐχαριστούμεθα 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.

Ἐντελέστερα δὲ καὶ ἀκριβέστερα μᾶς διδάσκει τὰ εἰς τὸν Θεὸν καθήκοντά μας ἢ ἱερὰ κατήχησις τῆς ὑπερφουῦς καὶ ἀμωμήτου μας πίστεως.

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 χείρονας ὁρμὰς τῆς σαρκὸς εἰς τὴν κυβέρνησιν τοῦ ὀρθοῦ λόγου. Τὰ τρία ταῦτα ἐμποροῦν νὰ ἀναπτυχθῶσι μὲ τὰς ἐφεξῆς ἐπτά νοουθεσίας.

Α'. *Γινῶθι Σαυτόν*. Μάνθανε τὴν διάθεσιν καὶ τὴν κρᾶσιν, καὶ τὰς ἐπικρατούσας ὁρμὰς σου, διὰ νὰ τὰς μεταχειρίζεσαι εἰς ἀγαθόν, καὶ διὰ νὰ μὴ τὰς ἀφήσης νὰ παρεκτραπῶσιν εἰς πονηρίαν. Παρατήρει Ποῖα σ' ἐμποδίζουν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀπὸ τοῦ νὰ γείνης ἐνάρετος. Ἐξέτασε τὸν ἑαυτόν σου εἰλικρινῶς κατὰ τίνας ἀρχὰς ἐπραξας εἰς ταύτην ἢ ἐκείνην τὴν περίστασιν· καὶ φυλάττου μὴ ἀπατάσαι, τὸ ὅποῖον συμβαίνει συχνότατα εἰς τοὺς ἀνθρώπους. Ἐρώτα σεαυτὸν καθ' ἡμέραν. Τίνα καθήκοντα ἐπλήρωσας, Τίνα παρεῖδες, Τίνα σφάλματα ἔκαμες, λέγων τὸ Πυθαγόρειον.

Πῃ παρέβην; τί δ' ἔρεξα; τί μοι δέον οὐκ ἐτελέσθη;

Καὶ κατὰ ταύτην τὴν εἰλικρινῇ ἐξομολόγησίν σου προσπάθει νὰ βελτιώσῃς τὴν μέλλουσαν διαγωγὴν σου.

Β'. *Γνώθι τοὺς ἄλλους.* Συναναστρέφου μὲ παντοδαποὺς ἀνθρώπους, καὶ παρατῆρει τὸ ἀγαθὸν καὶ τὸ κακὸν εἰς ὅσους γνωρίζεις δι' ἰδίας σου πείρας, ἢ διὰ μελέτης τῶν ἱστοριῶν. Τί ἄρα γε εἶναι ἀληθῶς οὗτος ὁ ἄνθρωπος; Τί φαίνεται ὅτι εἶναι; Διατί δὲν εἶναι ἐκεῖνο τὸ ὁπθῖον φαίνεται; Ταύτας καὶ τὰς τοιαύτας ἐρεύνας μεταχειρίζου ἐπωφελῶς εἰς τὸ νὰ διορθῶνς τὸν ἑαυτὸν σου.

Γ'. *Γύμναζε τὴν ἠθικὴν σου κρίσιν.* Κρίνε πράξεις τινὰς μερικὰς καὶ τὰς αἰτίας των, ἂν εἶναι καθαρῶς ἠθικαί, ἢ ἰδιωφελεῖς τοῦ πράττοντος, ἢ ἀναμεμιγμένα καὶ ἀπὸ τὰ δύο. Κράτει δὲ συχνάκις ἔμπροσθεν τῶν ὀφθαλμῶν σου παραδείγματα καὶ ἐρώτα σεαυτὸν τί ἤθελες κάμειν εἰς ταύτην τὴν περίστασιν, ἐὰν 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 πταίῃς τίποτε, καὶ δοκίμαζε τὴν πικρίαν ταύτην μὲ ὅλην τὴν ὀξύτητά της· ἀποστρέφου τὴν κακίαν μὲ ὅλας σου τὰς δυνάμεις· ἐνθουσιάζου ὑπὲρ τῆς ἀρετῆς· μὴ νομίσῃς, ὅτι τοῦτο εἶναι ἄλογος φανητιασμός· εἶναι μάλιστα τὸ μέσον μεταξὺ τῆς ἠθικῆς ἀναισθησίας καὶ τοῦ φανητιασμοῦ.

Ε'. *Ἐχε ζῆλον ὑπὲρ τῆς εὐσεβοῦς πίστεως.* Ἐνασχολοῦ εἰς Θεολογικὰς θεωρίας· κρίνε ὀρθῶς τὰς ὑψίστας τῆς πίστεως ἀληθείας, καὶ σέβου τὰς πάντοτε ἐξ ὅλης σου καρδίας· ἔχε πάντοτε ἀνοικτὴν τὴν καρδίαν σου εἰς τὸ νὰ δέχεσαι τὰς τερπνοτάτας καὶ σωτηριωδεστάτας παραγγελίας της. Κήρυττε ταύτας μετὰ ζήλου καὶ εἰς τοὺς ἄλ-

λους, ὥς τὰ μόνα μέσα τῆς τοῦ ἀνθρώπου ἀναπαύσεως καὶ εἰς τὴν παροῦσαν ζωὴν τὴν πρόσκαιρον, καὶ εἰς τὴν μέλλουσαν τὴν ἀγήρω καὶ ἀτελεύτητον.

Σ'. Χαλιναγώγει τὰ ἄλογα πάθη σου. Γυμνάζου καθ' ἡμέραν νὰ εἶσαι δίκαιος, ἀνδρεῖος, σώφρων, ὑπομονητικός· πᾶσα νίκη κατὰ τῶν ἀλόγων παθῶν μᾶς ἀναδεικνύει ἡγεμόνας ἡμῶν αὐτῶν καὶ βασιλεῖς.

Ζ'. Ἐρασχολοῦ πάντοτε εἰς σπουδαῖα πράγματα. Καὶ εἰς τὰς ἐρήμους, εἰάν ἡ περίστασις σὲ ἐξορίσῃ, πρέπει νὰ θεωρῇς σπουδαῖα πράγματα· καὶ νὰ μὴ ἀφίνεσαι εἰς μόνα τῆς φαντασίας σου τὰ παιγνίδια. Προσέτι ἡ μετὰ χρηστῶν φίλων συναναστροφή, ἀναγνώσεις ὠφελίμων συγγραμμάτων, μελέτη τῶν ἔργων τῆς φύσεως καὶ τῆς τέχνης, γύμνασις τῆς αἰσθήσεως τοῦ καλοῦ καὶ ὑψηλοῦ κ.τ.λ. σοῦ δίδουν ἀφθόνους καὶ παντοδαπὰς ἀφορμὰς εἰς τὸ νὰ βελτιώσης, καὶ νὰ στερεώσης 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 ἀποκτήσιν τὸν πλοῦτον τῶν ἀρετῶν, καὶ θέλετε φθάσιν χαίροντες εἰς τὸ τέλος τοῦ προσκαιροῦ τούτου βίου, χωρὶς νὰ μετανοήσετε πικρῶς, διότι ἐπεριπατήσατε τὸ προκείμενον στάδιον!

ΠΙΝΑΞ

Τῶν περιεχομένων εἰς τὴν βίβλον ταύτην.

Ἀριθμητική.

	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 Ῥιζῶν.	41
Περὶ τοῦ Συμβολικοῦ Λογισμοῦ.	42

Γεωμετρία.

Ἐπιτεδομετρία.	45
Στερεωμετρία.	84

Γεωγραφία.

Εἰσαγωγή.	96
Προβλήματά τινα ἐπιλυόμενα διὰ τῆς γῆτινης σφαίρας.	108
Φυσικὰ τῆς Γῆς μέρη.	111
Περὶ τοῦ ἀνθρώπου.	114
Μεταβολαὶ τῆς Γῆς καὶ τῶν ἀνθρώπων.	117
Περὶ Χρήσεως Γεωγραφικῶν Πινάκων.	122
Γενικὴ τῆς Γῆς διαίρεσις.	123
Εὐρώπη.	125

λους, ὥς τὰ μόνα μέσα τῆς τοῦ ἀνθρώπου ἀναπαύσεως καὶ εἰς τὴν παροῦσαν ζωὴν τὴν πρόσκαιρον, καὶ εἰς τὴν μέλλουσαν τὴν ἀγήρω καὶ ἀτελεύτητον.

Σ'. Χαλιναγῶγει τὰ ἄλογα πάθη σου. Γυμνάζου καθ' ἡμέραν νὰ εἶσαι δίκαιος, ἀνδρεῖος, σώφρων, ὑπομονητικός· πᾶσα νίκη κατὰ τῶν ἀλόγων παθῶν μᾶς ἀναδεικνύει ἡγεμόνας ἡμῶν αὐτῶν καὶ βασιλεῖς.

Ζ'. Ἐρασχολοῦ πάντοτε εἰς σπουδαῖα πράγματα. Καὶ εἰς τὰς ἐρήμους, ἐὰν ἡ περίστασις σὲ ἐξορίσῃ, πρέπει νὰ θεωρῇς σπουδαῖα πράγματα· καὶ νὰ μὴ ἀφίνεσαι εἰς μόνα τῆς φαντασίας σου τὰ παιγνίδια. Προσέτι ἡ μετὰ χρηστῶν φίλων συναναστροφή, ἀναγνώσεις ὠφελίμων συγγραμμάτων, μελέτη τῶν ἔργων τῆς φύσεως καὶ τῆς τέχνης, γύμνασις τῆς αἰσθήσεως τοῦ καλοῦ καὶ ὑψηλοῦ κ.τ.λ. σοῦ δίδουν ἀφθόνους καὶ παντοδαπὰς ἀφορμὰς εἰς τὸ νὰ βελτιώσῃς, καὶ νὰ στερεώσῃς 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 ἀποκτήσιν τὸν πλοῦτον τῶν ἀρετῶν, καὶ θέλετε φθάσῃν χαίροντες εἰς τὸ τέλος τοῦ προσκαιροῦ τούτου βίου, χωρὶς νὰ μετανοήσετε πικρῶς, διότι ἐπεριπατήσατε τὸ προκείμενον στάδιον!

ΠΙΝΑΞ

Τῶν περιεχομένων εἰς τὴν βίβλον ταύτην.

Ἀριθμητική.

	Σελ.
Περὶ τῆς σημασίας τῶν ἀριθμητικῶν χαρακτήρων.	1
Περὶ Συνάψεως 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 Ῥιζῶν.	41
Περὶ τοῦ Συμβολικοῦ Λογισμοῦ.	42

Γεωμετρία.

Ἐπιτεδομετρία.	45
Στερεωμετρία.	84

Γεωγραφία.

Εἰσαγωγή.	96
Προβλήματα τινὰ ἐπιλυόμενα διὰ τῆς γῆνης σφαίρας.	108
Φυσικὰ τῆς Γῆς μέρη.	111
Περὶ τοῦ ἀνθρώπου.	114
Μεταβολαὶ τῆς Γῆς καὶ τῶν ἀνθρώπων.	117
Περὶ Χρήσεως Γεωγραφικῶν Πινάκων.	122
Γενικὴ τῆς Γῆς διαίρεσις.	123
Εὐρώπη.	125

	Σελ.
Εὐρωπαϊα Τουρκία.	128
Ἑλλάς.	137
Αὐστρία.	156
Γερμανία	167
Βασίλειον Βαυαρίας.	168
———Βίρτεμβεργ	170
Μέγα Δουκάτον Βάδης.	171
———Ἑσση.	171
Βασίλειον Ἀννόβερ.	172
Δουκάτον Βραουνσβέιγ, καὶ Βολφεμβύτερ.	173
Ὀλδεμβούργ, Ὀλστέιν, Λουξεμβούργ.	173—174
Δουκάτον Νασσάου.	174
Βασίλειον, μέγα Δουκάτον, Δουκάτον τῆς Σαξωνίας.	175
Μέγα Δουκάτον Μεκλεμβούργ, Σβερίν, καὶ Στρελίτς.	176
Ἐλεύθεραι πόλεις τῆς Γερμανίας.	176
Προυσία	177
Εὐρωπαϊα Ῥωσσία	182
Σουηκία καὶ Νορβηγία.	186
Δανιμαρκία.	189
Γαλλία.	190
ὀλλανδία.	193
Βρετανία καὶ Ἰρλανδία.	195
Ἰσπανία.	198
Πορτογαλλία.	201
Ἑλβετία.	αὐτ.
Ἰταλία.	203
Σαρδινία.	204
Πάρμα, Πλακεντία, καὶ Κουαστάλλα.	205
Μόδενα, Ῥήγιον, καὶ Μιρανδόλα.	αὐτ.
Μάσσα καὶ Καρράρα.	206
Λούκα.	αὐτ.
Τοσκάνα.	αὐτ.
Παπικὴ ἐπικράτεια.	207
Νεάπολις.	208
Σικελία.	209

	Σελ.
Ἑπτάνησος πολιτεία.	210
Μάλτα	210
Ἀσία.	αὐτ.
Ἀσιανὴ Τουρκία.	211
Ἀσιανὴ Ῥωσσία.	218
Καυκάσιον στενὸν, Ταταρία, Μογολία.	218—219
Θιβέτ, Κίνα.	220
Κορέα, Τουγγουσία.	221
Ἰαπὸν.	222
Ἀραβία.	αὐτ.
Περσία.	223
Ἰνδία.	αὐτ.
Ἰνδικαὶ νῆσοι.	225
Ἀφρική.	226
—— βόρειος.	226
—— νότιος.	231
Ἀμερική.	232
—— βόρειος.	223
Αὐτικαὶ Ἰνδία.	235
Νότιος Ἀμερική.	236
Αὐστράλία.	238
Πίναξ τῶν ἐπισημοτέρων πόλεων μετὰ σημειώσεως τοῦ πλάτους αὐτῶν καὶ τοῦ μήκους.	240

Ἀστρονομία.

Περὶ Οὐρανοῦ καὶ τῶν εἰς αὐτὸν φαινομένων Ἀστέρων.	251
Περὶ τῶν εἰς Οὐρανὸν νοουμένων κύκλων.	257
Περὶ τῆς Οὐρανοῦ τεχνητῆς σφαίρας.	277
Περὶ τῶν εἰς τὴν τεχνητὴν σφαῖραν εἰδωλοποιημένων ἀστερισμῶν.	282
Περὶ χρήσεως τῶν τεχνητῶν σφαιρῶν οὐρανοῦ καὶ γῆνης.	291
Περὶ τοῦ Πλανητικοῦ συστήματος.	311

Λογική.

Περὶ ἐννοιῶν καὶ ὄρων	334
Περὶ ὀρισμοῦ καὶ διαιρέσεως	336
Περὶ κρίσεως καὶ προτάσεως	338
Περὶ Συλλογισμοῦ	341

Ἠθική.

Τί χρεωστεῖ νὰ κάμνη ὁ ἄνθρωπος εἰς τὸν ἑαυτὸν του	349
Τί χρεωστεῖ νὰ κάμνη ὁ ἄνθρωπος εἰς τοὺς ἄλλους	360
Περὶ Συνθηκῶν	365
Τί χρεωστεῖ νὰ κάμνη ὁ ἄνθρωπος εἰς τὸν Θεόν	370
Διὰ τίνων μέσων ἐμποροῦμεν ν' ἀποκτήσωμεν τὴν ἀρετὴν	372

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΤΩΝ ΦΙΛΟΜΟΥΣΩΝ

ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΩΝ.

Ἀθηνῶν.

	Σωμ.		Σωμ.
A. Μαυροκορδάτος. —		Δημήτριος Καλκάνης.	1
A. Πουλῆς.	10	Μιχαήλ Ἡλιοῦ Τσερώνης.	1
Γ. Καλογεράς.	1	Κ. Δημητρ. Βαλτεσινιώτης.	1
Χ. Ν. Πετυχάκης.	1	Α. Λόντος.	5
B. Κ. Βαλῆς Θεσσαλός.	1	Ἰω. Ν. Ταμπακόπουλος.	1
Κ. Ζαγγογιαννόπουλος		Ἀναγνώσης Δελιγιάννης.	1
Καλλιδρομίτης.	1	Π. Μαυρομιχάλη.	1
Π. Ἀργυριάδης ἐκ Σπάρτης.	1	Ἰω. Ἀλ. Σοῦτσος.	1
Ἰωάννης Κ. Παντελάκης ἐξ		Σκαρλάτος Σοῦτσος.	1
ἀγίου Πέτρου τῆς Κυνου-		Σ. Δ. Ἀγέλαστος.	1
ρίας.	1	Ὁ Σ. Ἐπίσκοπος Δαμα-	
N. Παπᾶ Ἀθανασ. Πατρεύς.	1	λῶν Κ. Ἰωνᾶς.	1
Ἰωάνν. Γεωργιάδης ἐκ πα-		ῤδρας Γεράσιμος.	1
λαιῶν Πατρῶν.	1	Ὁ Σ. Ἐπίσκοπος Ἄττι-	
Κ. Ἀλεξανδρίδης Σάμιος.	1	κῆς Κ. Νεόφυτος.	1
Θεμιστοκλῆς Χ. Πρίμας		Θ. Φαρμακίδης.	1
Γαλαξιδιώτης.	1	Πέτρος Δελιγιάννης.	1
Νικόλαος Ἰωάνν. Δοντόπου-		Ἰω. Σοῦτσος.	1
λος ἐκ Κυνουρίας.	1	Α. Μ. Ἀποστολίδης.	1
Παῦλος Δρυγούρης.	1	Γ. Γεννάδιος.	1
Δ. Βάσσης ἐξ Ὑρνιθίου.	1	Θ. Σιατιστεύς.	1
Δημήτριος Τσαμόπουλος ἐξ		Κ. Ζωγράφος.	1
Ἀταλάντης.	1	Α. Γ. Κουντουριώτης.	1
Ἀθανάσ. Δ. Πύρρου.	1	Γ. Σπανιολάκης.	1

Σωμ.		Σωμ.	
Γ. Καστάνιας Χῖος.	1	Ν. Φλογαίτης.	1
Πρίγγιψ Ἰωάν. Καρατζᾶς.	1	Π. Καζήμειρης.	1
Γ. Ἀργυρόπουλος.	1	Α. Βερίκιος.	1
Ἐμμ. Ἀργυρόπουλος.	1	Παῦλος Ὀμηρος.	1
Β. Χριστακόπουλος.	1	Α. Πετράκης.	1
Ἀνδρέας Κ. Μεταξᾶς.	1	Μ. Γεωργαντᾶς.	1
Γ. Χ. Πιρνάρης.	1	Κ. Ν. Δύσιος.	1
Κ. Ράμφος.	1	Ἀλ. Ρ. Παγγαβῆς.	1
Ν. Γ. Θεοχάρης.	1	Α. Κ. Ρουζοῦ.	1
Ἐμμ. Μεστανεύς.	1	Ἰω. Μ. Μαυρογορδάτος.	1
Δ. Κυργούσης.	1	Π. Καλλιγᾶς.	1
Κ. Παππαρήτορας.	1	Ἰω. Ν. Βλάχος.	1
Ὁ Σ. Ἐπίσκοπος Μεθενί- της Κ. Γρηγόριος.	1	Κ. Δελιγιάννης.	1
Καλλίνικος Κασύρχης.	1	Ὀλύμπιος Ὀλυμπίου.	1
Ἰω. Φιλήμων.	1	Ν. Δημητριάδης.	1
Α. Ζ. Μάμουκας.	1	Ἰω. Τζαφατζῆ.	1
Ἰω. Παππαρηγόπουλος.	1	Κ. Τζακανίκας.	1
Δ. Κ. Βυζάντιος.	1	Π. Κένταυρος.	1
Ν. Γ. Δουρούτης.	1	Περικλῆς Ἀργυρόπουλος.	1
Κ. Θ. Κολοκοτρώνης.	1	Χ. Κλονάρης.	1
Ε. Α. Σίμος.	1	Ἐμμ. Βλαχάκης.	1
Γ. Α. Τισαμενός.	1	Ε. Λάρας.	1
Μ. Βιτάλης.	1	Α. Δουριώτη.	1
Γ. Ψύλλας.	1	Γ. Χρυσίδης.	1
Σ. Τριανταφύλλης.	1	Ἰω. Χρύσανθος.	1
Ἰω. Βενιζέλος.	1	Κ. Δαρόμας.	1
Α. Μοναρχίδης.	1	Γ. Δούκας.	1
Π. Σκουφός.	1	Γ. Καρακατζάνης.	1
Ζ. Χαρμόλαος.	1	Ν. Πετροκόκκινος.	1
Ἰω. Τυπάλδος.	1	Α. Γ. Κριεζῆς.	1
Ὁ διανομεὺς Ζ. Κων- σταντίνου.	1	Ε. Οὐλερίχος.	1
Ν. Ζαχαρίτζας.	1	Ἀριστείδης Κουμπάρη.	1
		Κ. Μ. Θεοδώρου.	1
		Ρόσνερ.	1

	Σωμ.		Σωμ.
Δ. Σοῦτσος.	1	Α. Ρικάκης.	1
Ν. Μπότασης.	1	Ι. Α. Σπηλιωτάκης.	1
Α. Βενιζέλος.	1	Α. Ιωάννου Κρής.	1
Ν. Στράτος.	1	Σπυρίδων Βάκκας.	1
Ιω. Καλογερόπουλος.	1	Π. Κυράλης.	1
Μ. Ποτλής.	1	Ν. Ζαχαριάδης.	1
Όνούφριος Αποστολίδης		Έμ. Ξένος.	1
Ιατρός.	1		
Ν. Φωτίλας.	1	<i>Άργους.</i>	
Γ. Νοταράς.	1		
Π. Στρούμπος.	1	Νικόλαος Ζήντσος.	1
Α. Ι. Καραμήχου.	1	Ν. Φανδρίδης.	1
Γ. Μ. Χρυσόχορος.	1	Γ. Παππαδόπουλος.	1
Π. Γαΐτας.	1	Μηχαήλ Παναγόπουλος.	1
Πρώην Παροναξίας.	1	Ιωάννης Ζουλουφιάδης.	1
Γ. Αφθονίδης.	1	Α. Π. Κοββαντζής.	1
Άνας. Δοιδορίκης.	1	Κ. Ιωαννίδης Άνθυπολ.	1
Χ. Βαριπράτης.	1	Πέτρος Διβάνης Ιατρός.	3
Ιω. Όρλάνδος.	1	Ιωάννης Γεωργιάδης.	1
Χ. Ζῶτος.	1	Νικόλαος Α. Ιατρός.	1
Γ. Γρυπάρη.	1	Α. Βλάσσης.	1
Φ. Κ. Μαῦρος.	1	Π. Κ. Μαυρομιχάλης.	1
		Α. Αλικούλης.	1
<i>Ναυπλίας.</i>		Βαρζίλης Άνθυπίλαρχος.	1
		Ιωάννης Παγώνης.	1
Γεώργιος Ιατρός.	1	Γεώργιος Ζωϊόπουλος.	1
Παναγής Κρ. Κουβίελο.	1	Δ. Δάσιος.	1

Ζητοῦμεν συγγνώμην ἀπὸ τοὺς Κ. Κ. Συνδρομητὰς ὅσων
τὰ ὀνόματα δὲν κατεχωρήθησαν, καθότι δὲν μᾶς ἔφθασαν
ἐν καιρῷ οἱ κατάλογοι.



ΒΙΒΛΙΟΤΗΚΗ
ΠΑΤΑΤΣ