

1132 ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΝΑΥΤΙΚΗΣ

θυσιν διανυθέντα, καθὼς βλέπεις εἰς τὸν ἀνωτέρω Πίνακα. Τὰ κατ' Ἀρκτον κ' Ζέφυρον Μίλια εὐρέθησαν περισσότερα. Ἄφ' ἑ λοιπὸν ἐπαρατήρησα ὅλα ἐντελῶς, εὖρον, ὅτι ἕκαστα 12 Μίλια κατ' Ἀρκτον, κ' 4 Μίλια κ' 4 δέκατα ἔ. Μίλιον κατὰ τὸν Ζέφυρον.

182. Εἰς τῆτο τὸ παράδειγμα ἐγὼ ἐμεταχειρήσθην τὰ δεκαδικὰ ἔ. Μίλιον ἂντι 10 Μίλια κατὰ τὸν Βορέα, ἐγὼ ἐμέτρησα 100, κ' εὖρον 92 κατὰ τὴν Ἀρκτον, κ' 38 κατὰ τὸν Ἀπηνλιώτην ἔγραψα δὲ αὐτὺς τὺς ἀριθμοὺς καθὼς βλέπεις, κόπτοντας τὸν κατὰ τὰ δεξιά χαρακτηῖρα μὲ μίαν ὑποδιαστολήν, ὅπερ σημαίνει, ὅτι 9, 2 δύνανται 9 Μίλια, κ' 2 δέκατα ἔ. Μίλιον, κ' ὅτι 3, 8 δύνανται 3 Μίλια κ' 8 δέκατα. Ἐκαστα δὲ τὸ αὐτὸ κ' διὰ τὺς ἄλλας δρόμους. Οἱ δύο τελευταῖοι εἶναι ὁ μὲν 6 Μίλια κ' $\frac{1}{2}$, ὁ δὲ 5 κ' $\frac{1}{2}$, τὰ ὅποια ἀναγόμενα εἰς δεκαδικὰ δύνανται 6, 5, κ' 5, 5 ἂντι τῆτο ἕκαμε χρεία νὰ μετρήσω 65 ἐπάνω εἰς τὸν Μ.Ε., κ' 55 ἐπάνω εἰς τὸν Λίβα.

ΠΑΡ. β'. Ὑποθέτω ὅτι ἕκαστα 21 Μίλιον πρὸς τὸν Μ.Θ (ΜΑ $\frac{1}{4}$ Τ), 60 πρὸς τὸν Ν.Λ'. (ΣΙ), 48 πρὸς τὸν Μ.Λ.Ν (Μ. $\frac{1}{4}$ ΛΙ), κ' 36 πρὸς τὸν Κ. (ΓΡ) κ' θέλω νὰ μάθω πόσα Μίλια ἕκαστα εἰς τὴν Ἀρκτουότιον γραμμὴν, κ' πόσα εἰς τὴν Πονέντε Λεβάντε.

Ἀπόκρ. Πρὸς μὲν Νότον 53 Μίλια κ' $\frac{2}{10}$, πρὸς δὲ Ἀπηνλιώτην 54 κ' $\frac{6}{10}$.

Ἀναγωγὴ πρὸς Ἀπαρκίαν, ἢ πρὸς Νότον διανυθέντων Μιλίων εἰς μοίρας τῆς διαφορᾶς ἔ. Πλάτους.

183. Ἡμεῖς ἴδαμεν εἰς τὸν πρῶτον Τόμον (219), ὅτι μία μοῖρα ἔ. πλάτυ δύναται 20 Λέγας θαλασσιναὺς, ἢ 60 Μίλια, κ' ὅτι κάθε Λέγα δύναται 3 λεπτὰ

τῆς μοίρας, ἢ τρία Μίλια· διότι ε' λεπτῶν τῆς μοίρας κάμνει ἕνα Μίλιον.

184. Όταν λοιπὸν ἡμεῖς ἐξεύρωμεν τὰς Λέγας, ἢ τὰ Μίλια, καθ' ἃ ἐπροχωρέσαμεν κατὰ τὴν Ἀρκτουότιον γραμμὴν, εἶναι λίαν εὐκόλον τὸ νὰ εὐρωμεν τὸν ἀριθμὸν τ' μοιρῶν κ' τ' λεπτῶν τῆς πλάτους, ὅτῃ ἡλλάξαμεν· διότι ὁ Πόλος, ἢ ὑψῆται, ἢ ταπεινῆται τὸσας μοίρας, ὅσας φοραῖς ὁ 20 ἀριθμὸς ἐμπεριέχεται εἰς τὰς Λέγας, ὅτῃ ἐκάμαμεν ἐπάνω εἰς αὐτὴν τὴν γραμμὴν. Δυναμέθα λοιπὸν νὰ μεταβάλλωμεν τὸν ἀριθμὸν τ' Λεγῶν, ἢ τῶν Μιλίων, διαιρῶντες αὐτὸν πάντοτε μὲ 20, ἢ μὲ 60· κ' διὰ νὰ κάμνωμεν αὐτὴν τὴν πράξιν μὲ ἕνα τρόπον συντομώτερον, δὲν ἔχομεν νὰ κάμνωμεν ἄλλο, παρὰ νὰ χωρίζωμεν τὸν κατὰ τὰ δεξιὰ πρῶτον χαρακτήρα, κ' νὰ μοιράζωμεν τὸν κατὰ τὰ ἀριστερὰ ἀριθμὸν μὲ 2, κ' τὸ πηλίκον, ὅτῃ εἶναι τὸ ἡμισυ τῆς ἀριθμῶ, θέλουσθε εἶσθαι αἱ μοῖραι· κ' διὰ νὰ εὐρωμεν κ' τὰ λεπτὰ, κάμνει χρεῖα νὰ πολλαπλασιάζωμεν μὲ 3 τὸν κατὰ τὰ δεξιὰ χωρισθέντα ἀριθμὸν. Ἀνίτως, παρ. χαρ. ἐκάμαμεν 62 Λέγες πρὸς τὴν Ἀρκτουότιον, ἢ διαφορὰ τῆς πλάτους θέλει εἶσθαι 3°, 6'. Πολλαπλασιάζεται δὲ ὁ κατὰ τὰ δεξιὰ ἀποκοπῆς χαρακτήρ μὲ 3· διότι ἐκάστη Θαλασσίνη Λέγα δύναται 3 λεπτὰ τῆς μοίρας. Ἄν δὲ ἤθελε τύχη νὰ κάμνωμεν 215 Λέγας, κ' ἕνα τρίτον πρὸς Ἀρκτουότιον ἢ πρὸς Μεσημβρίαν, ἀνάγοντες κατὰ τὸν εἰρημένον τρόπον τὰς Λέγας εἰς μοίρας, θέλομεν εὐρεῖ διαφορὰν τῆς πλάτους 10°, 46'· διότι χωρίζοντες τὸν κατὰ τὰ δεξιὰ 5 χαρακτήρα, μᾶς μένει ἀπὸ τὰ ἀριστερὰ ὁ 21 ἀριθμὸς, ὅστις δύναται 10°, 30'· αἱ δὲ χωρισθεῖσαι 5 Λέγες κάμνουσι περισσότερον 15' λεπτὰ, πρέπει ἀνάμνη νὰ προσθέσωμεν κ' ἄλλο ἕνα λεπτὸν διὰ τὸ

ένα τρίτον τῆς Λέγας.

185. Ἡ δὲ ἀναγωγή τῶν Μιλίων εἰς μοίρας εἶναι κὶ αὐτὴ εὐκολῶς, καθὼς κὶ ἐκείνη τῶν Λεγῶν· διότι δὲν ἔχομεν νὰ κάμωμεν, παρὰ νὰ διαιρέσωμεν μὲ 60 τὸν ἀριθμὸν τῶν Μιλίων, ὅπῃ ἐκάμαμεν πρὸς Ἄρκτον, ἢ πρὸς Μεσημβρίαν, τὸ ὅποῖον γίνεται μὲ εὐκολίαν κόπτοντες τὸν κατὰ τὰ δεξιὰ χαρακτῆρα τῶν ἀριθμῶν, κὶ λαμβάνοντες τὸ ἕκτον τῶν ἀναποληθέντων· κὶ αὐτὸ τὸ ἕκτον θέλει μᾶς δώσει τὰς μοίρας, κὶ ὁ ἀποκοπὴς χαρακτῆρ τῶν λετῶν. Ἀνίσως, παρ. χαρ. ὑποθέσωμεν ὅτι ἐκάμαμεν 186 Μίλια πρὸς Μεσημβρίαν, ἢ διαφορά εἰς πλάτῃ θέλει εἶσθαι 3°, 6'· ἂν δὲ ἤθελε κάμωμεν 646 Μίλια πρὸς Ἄρκτον, ἢ διαφορά εἰς πλάτῃ θέλει εἶσθαι 10°, 46'.

Μέθοδος τῆς ἀνάγειν εἰς μοίρας τῶν Μήκων τὰς Λέγας, ἢ τὰ Μίλια, διανυθέντα πρὸς Ἀνατολὰς, ἢ πρὸς Δυσμὰς ἐπάνω εἰς ἕνα Παράλληλον κύκλον μὲ τὸν Ἰσημερινόν.

186. „ Δὲν ἀκολουθεῖ τὸ ἴδιον εἰς τὰς μοίρας τῶν μήκων, ὅπῃ ἀκολουθεῖ εἰς ἐκείνας τῶν πλάτους· διότι αἱ μοίραι τῶν μήκων ἐπάνω εἰς τὸν Ἰσημερινόν μόνον δύνανται 20 Λέγας, ἢ 60 Μίλια ἢ καθεμία (τόμ. α' 218)· ἐκτὸς ὁμῶς τῶν Ἰσημερινῶν αὐτὰ ἀνήκουσιν εἰς κύκλους μικρῶν· κὶ εἶναι τόσο μικρότεροι, ὅσον τὸς ἀφιστάμενος τῶν Ἰσημερινῶν πλησιάζει, ἢ εἰς τὸν ἕνα, ἢ εἰς τὸν ἄλλον ἀπὸ τῶν δύο Πόλων τῆς γῆς· εἰς τρόπον ὅτι ἐπάνω εἰς τὸν Παράλληλον 60° αὐτὰ μικραίνουσι κατὰ τὸ ἡμισυ, κὶ δὲν κάμνουσι, παρὰ 10 Λέγας, ἢ 30 Μίλια ἢ καθεμία. Καὶ τέλῃ πάντων ὑποκάτω εἰς τὸς Πό-

ἢ λυε ἀποκαθίστανται εἰς τὸ μηδέν.

187. Τώρα, διὰ νὰ μεταβάλλωμεν εἰς μοίρας 3 μῆ-
 κες ἓνα ἀριθμὸν Λεγῶν, ἢ Μιλίων, ὅπως ἔτυχε νὰ κά-
 μωμεν πρὸς Ἀνατολὰς, ἢ πρὸς Δυσμὰς ἐπὶ τινὶ Πα-
 ραλλήλῳ, ἀρκεῖ νὰ ζητήσωμεν τὰς μοίρας, εἰς τὰς ὁποῖαι
 αὐτὰ ἀνταποκρίνονται ἐπάνω εἰς τὸν Ἰσημερινόν. Ἀνίσως,
 φέρῃ εἰπῆν, ἐκάμαμεν 212 Λέγας πρὸς Ἀνατολὰς ἐπὶ
 τῆς Γῆτις Σφαίρας (ὄρα εἰς τὰ σχήματα 3 α' τόμ. σχ.
 μγ'), ἀπὸ τὸ Γ μέχρι τῷ Δ, αὐταὶ αἱ 212 Λέγες, ἂν
 ἤθελον διανυθῶσι ἐπάνω εἰς ἓνα μεγάλον κύκλον, ἔπρε-
 πε νὰ κάμωσιν ἀναγκαίως $10^{\circ}, 36'$, ἀλλ' εἰς τὸ παρὸν συμ-
 βεβηκὸς πρέπει νὰ κάμωσιν ἓνα μεγαλύτερον ἀριθμὸν
 ἐξ αἰτίας τῆς σμικρότητὸς τῶν μοιρῶν 3 Παραλλήλῳ ΖΗ.
 Ἡμεῖς δὲν ἔχομεν νὰ κάμωμεν, παρὰ νὰ ζητήσωμεν πό-
 σων μοιρῶν εἶναι τὸ τόξον ΑΜ, εἰς τὸ ὅποῖον αὐταὶ ἀν-
 ταποκρίνονται ἐπὶ 3 Ἰσημερινῷ. Τὰ τόξα ΓΔ, κὶ ΑΜ
 εἶναι ἰσοδύναμα ὅσον πρὸς τὸ μήκὸς διότι αὐτὰ περι-
 λαμβάνονται μεταξύ 4 αὐτῶν Μεσημβρινῶν. Οὕτως ἐπι-
 δὴ τὸ τόξον ΑΜ εἶναι 300 Λεγῶν, αἱ ὁποῖαι κάμνουν
 15° , ἡμεῖς συμπεραίνομεν, ὅτι αἱ 212 Λέγες, ὅτι
 τὸ τόξον ΓΔ περιέχει, κάμνουν ὡσαύτως 15° μοίρας.

188. Ἡ πράξις αὕτη ὀνομάζεται κοινῶς ἀπὸ τῆς
 Ναύτας Ἀναγωγὴ τῶν μικροτέρων Λε-
 γῶν εἰς Λέγας μεγαλητέρας. Μία τοιαύ-
 τη ἔκθεσις κὶ ὀνομασία εἶναι λίαν ὠφέλιμη διότι πα-
 ραφαίνει τὴν ιδέαν μιᾶς ἀναγωγῆς 4 μικροτέρων Λεγῶν
 εἰς μεγαλητέρας, τὸ ὅποῖον κυρίως δὲν εἶναι, ἀλλὰ μό-
 νον ὡς πρὸς ἓνα μεγαλύτερον ἀριθμὸν Λεγῶν. Θέλουσι
 λοιπὸν οἱ Ναῦται νὰ φανερώσῃν μὲ τῆτο τὴν ἀναγωγὴν
 τῶν διανυθέντων Μιλίων, ἢ Λεγῶν ἐπάνω εἰς ἓνα Παράλλη-
 λον τῷ Ἰσημερινῷ, (ὁ ὁποῖὸς Παράλληλος εἶναι 3 κας

μικρὸς κύκλ⊙) εἰς τὰ Μίλια, ἢ Λέγας, ὅπῃ ἀνταποκρί-
νονται εἰς τὸν Ἴσημερινὸν (ὅστις εἶναι ἓνας μεγάλ⊙ κύκ-
λ⊙ τῆς Σφαίρας), καὶ ὅπῃ ἀναγόμεναι εἰς μοίρας κατὰ
λόγον τῶν 20 Λεγῶν εἰς τὴν μοῖραν, δίδουσι τὴν διαφορὰν
ἔ μήκους, ὅπῃ διηλύθη ἐπάνω εἰς αὐτὸν τὸν Παράλληλον.
Ἐπειδὴ ὅμως ἡ ἐκθεσις αὕτη δὲν συμβάλλει κατ' ἐμὲ
παντελῶς, ἢ ὀλίγοντι εἰς μίαν ἐπίτομον καὶ σύντομον ἐξή-
γησιν τῶν πράξεων τῆς Ναυτικῆς, διὰ τῆτο ἐγὼ δὲν τὴν
μεταχειρίζομαι παντελῶς.

189. Ἡ θεωρία τῆς ἀναγωγῆς ταύτης εἶναι ἀπλυσά-
τη· διότι εἶναι φανερόν, ὅτι ἐπάνω εἰς τὴν Σφαῖραν
(τόμ. α. σχ. μγ') τὰ διαστήματα $\Gamma\Delta$, καὶ $ΑΜ$ εἶναι
ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ μὲ τὰς περιφερείας φ κύκλων, τῶν ὁ-
ποίων εἶναι μέρη. Ὡσαύτως αὐταὶ αἱ περιφερεῖαι φ κύκ-
λων εἶναι ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ μὲ τὰς ἡμιδιαμέτρους αὐτῶν.
Ὅθεν τὸ διάστημα $ΑΜ$ εἶναι μεγαλύτερον ἀπὸ τὸ $\Gamma\Delta$
κατὰ τὸν αὐτὸν λόγον, καθ' ὃν ἡ ἡμιδιάμετρος φ Ἴση-
μερινῆ εἶναι μεγαλύτερα ἀπὸ ἐκείνην φ Παραλλήλου ZH .
Ἐπεταὶ λοιπὸν ἀπὸ ἐδῶ, ὅτι διὰ νὰ μεταβάλλῃ τις τὸ
διάστημα $\Gamma\Delta$, μετρηθὲν εἰς Λέγας, ἢ Μίλια, εἰς τὸ ἀντα-
ποκρινόμενον διάστημα $ΜΑ$, ὡσαύτως μετρηθὲν εἰς Λέγας,
ἢ Μίλια, ἀρκεῖ μόνον νὰ αὐξήσῃ τὸν ἀριθμὸν τῶν Λεγῶν
ἢ τῶν Μιλίων, τῶν διανυθέντων ἐπάνω εἰς τὸν $\Gamma\Delta$ κα-
τὰ τὴν αὐτὴν σχέσιν, καθ' ἣν ἡ ἡμιδιάμετρος φ Ἴση-
μερινῆ εἶναι μεγαλύτερα ἀπὸ τὴν ἡμιδιάμετρον φ Πα-
ραλλήλου.

190. Ἄς ὑποθέσωμεν, τὴν μὲν $B\Theta$ (ὄρα εἰς τὰ
σχήματα φ α' Τόμ. σχ. λε') νὰ μᾶς παρασαίνῃ τὸ ἡ-
μισυ φ Ἀξων⊙ τῆς γῆς, τὸ δὲ B σημεῖον τὸ κέντρον,
τὸ δὲ Φ ἓνα ἀπὸ τῆς Πόλεως, τὴν δὲ $ΒΑ$ μίαν ἡμιδιάμε-
τρον φ Ἴσημερινῆ, καὶ τὴν $\GammaΑ$ τέλ⊙ πάντων τὰ πλάτ⊙

τῆ

εἶ τῶν, εἰς τὸν ὅποιον ὑπάρχομεν· τῶν ὅπως ὑπο-
 τιθεμένων, ἡμεῖς δὲν ἔχομεν νὰ κάμωμεν, παρὰ νὰ
 εξαπλώσωμεν τὰς Λέγας, ἢ τὰ Μίλια τὰ διανυθέντα
 κατ' Ἀνατολὴν, ἢ Δύσειν ἐπάνω εἰς ἕνα μικρὸν κύκλον ἀπὸ
 τὸ Φ μέχρι Ξ Γ, καὶ θέλομεν εὐρεῖ τὰς Λέγας, ἢ τὰ Μίλια
 ἀνταποκρινόμενα ἐπάνω εἰς ἕνα μεγάλον κύκλον ἀπὸ τὸ
 Β μέχρι Ξ Α, ἢ ἀπὸ τὸ Β μέχρι Ξ Γ. Τώρα εἶναι φα-
 νερον, ὅτι διὰ ταύτην τὴν πράξιν ἡμεῖς δὲν πρέπει νὰ
 κάμωμεν ἄλλο, παρὰ νὰ βάλλωμεν μεταξὺ τῶν διωθη-
 μάτων ΦΓ, καὶ ΒΑ τὴν αὐτὴν σχέσιν, ὅπως εἶναι ἐ-
 πάνω εἰς τὴν Σφαῖραν (τόμ. α'. σχ. μγ') μεταξὺ τῆς
 ΓΔ, καὶ ΜΑ, ἢ μεταξὺ τῆς ἡμιδιαμέτρου Ξ Παρλλη-
 λου ΖΗ, καὶ ἐκείνης Ξ Ἰσημερινοῦ ΒΞ. Ἄν δε κάμη χρεία
 νὰ παραστήσωμεν τὸ πρὸς Ἀνατολὰς, ἢ Δυσμὰς δια-
 νυθὲν διάστημα διὰ μέσου μιᾶς εὐθείας γραμμῆς μεγα-
 λητέρας ἀπὸ τὴν ΦΓ, καθὼς ἀπὸ τὸ Θ μέχρι Ξ Ι· τό-
 τε ἢ ΒΙ θέλει παραστήσει τὸ διάστημα ΘΙ Ξ Παρλλη-
 λου, μεταβληθὲν εἰς τὸ ἀνταποκρινόμενον διάστημα ἐ-
 πάνω εἰς τὸν Ἰσημερινοῦ· διότι ἂν ἀπὸ τὸ σημεῖον Β, ὡς
 κέντρον, γράψωμεν ἕνα μεγαλύτερον κύκλον, ὅπως νὰ ἀ-
 περνᾷ ἀπὸ τὸ σημεῖον Ι· ἢ ΒΙ θέλει εἶσθαι ἢ ἡμιδιά-
 μετρος· καὶ ἐξ αἰτίας Ξ παραλληλισμοῦ τῆς ΘΙ μετὴν
 ΦΓ, τὸ πλάτος θέλει εἶσθαι πάντοτε τὸ αὐτὸ, καὶ ἐ-
 πομένως ὁ λόγος τῆς ΘΙ πρὸς τὴν ΒΙ, καθὼς ὁ λόγος
 τῆς ΦΓ πρὸς τὴν ΒΓ.

191. Ἡ προηγουμένη πράξις γίνεται εὐκόλως ἐπάνω
 εἰς τὸ Ἀναγωγικὸν Τεταρτημόριον κατὰ τὸν ἀκόλου-
 θον τρόπον. Ἐγὼ μέτρῳ τὰς μοίρας τῆ δοθέντος πλά-
 τος ἐπάνω εἰς τὸ τεταρτημόριον Ξ διηρημένον κύκλου, κά-
 μιοντας ἀρχὴν ἀπὸ τὸ σημεῖον Β (σχ. ιζ'). Τὸ ὄργα-
 ζον ὅμως τότε δὲν παρασαίρει πλέον τὸν Ὄριζοντα, ὅτε

τὴν ἐπιφάνειαν τῆς Θαλάσσης, ἀλλὰ τὸ τεταρτημόριον τῆ γῆνυς Μεσημβρινῆ. Ἡ Ἰσημερινὴ γραμμὴ Γ Β, ἐξαγομένη περισσότερον, ἢ ὀλιγώτερον, παρασαίνει τὴν ἡμιδιάμετρον ξ Ἰσημερινῆ κὶ ἡ Ἀρκτοπόδι Θ γραμμὴ Γ Α, τὸ ἡμισυ ξ Ἀξων Θ τῆς γῆς. Τευτώνω τὴν κλωσὴν ἐπάνω εἰς τὴν μοῖραν ξ πλάτους ξ Παραλλήλου. Ἀριθμῶ ἕτατα τὰς Λέγας, ἢ τὰ Μίλια, ὡς ἕκαμα πρὸς Ἀνατολὰς, ἢ πρὸς Δυσμὰς, ἐπάνω εἰς τὴν Γ Β κὶ ἀπὸ τὸ σημεῖον, ἐν ᾧ αἱ Λέγαι, ἢ τὰ Μίλια τελειώνουσι, σύρω μίαν παράλληλον γραμμὴν εἰς τὴν Γ Α μέχρι τῆς συμπλώσεως τῆς κλωσῆς, ἐφ' ἧς καρφόνω μίαν βελόνην. Μετρῶ δὲ μετὰ ταῦτα ἐπάνω εἰς αὐτὴν τὴν κλωσὴν διὰ μέσων τῶν τόξων ἀπὸ τὸ κέντρον Γ μέχρι τῆς βελόνης, τὰς Λέγας, ἢ τὰ Μίλια, τῶν ὁποίων ἢ εἰς μοῖρας ἀναγωγὴ μὲ δίδει τὴν διαφορὰν ξ μήκους.

ΠΑΡ. α'. Ὑποθέτω τὸ πλάτ Θ ξ Λιμέν Θ , ἀπὸ τὸν ὁποῖον ἐμίσεισα, ἴσον μὲ 42° μοῖρας κὶ τὰς Λέγας, ἢ τὰ Μίλια, ὡς ἕκαμα πρὸς Ἀνατολὰς, ἢ πρὸς Δυσμὰς, 16, ἢ 48 κὶ ζητῶ ναὶ μάθω τὴν διαφορὰν ξ μήκους.

192. Μετρῶ τὰς 42° μοῖρας τῆ δοθέντ Θ πλάτους ἐπάνω εἰς τὸ τεταρτημόριον ξ κύκλου Α Β τῆ ὀργάνου, κάμνοντας ἀρχὴν ἀπὸ τὸ σημεῖον Β. Τευτώνω τὴν κλωσὴν ἐπάνω εἰς αὐτὸν τὸν ἀριθμὸν τῶν μοιρῶν, τὴν θέσιν τῆς ὁποίας, καθὼς βλέπεις, παρασαίνει ἡ σιγματικὴ γραμμὴ Γ Κ. Ἀριθμῶ μετὰ ταῦτα τὰς 16 Λέγας, ἢ τὰ 48 Μίλια, ὡς πρὸς Ἀνατολὰς, ἢ πρὸς Δυσμὰς ἕκαμα, ἐπάνω εἰς τὴν Γ Β ἀπὸ τὸ Γ μέχρι τῆ Υ, κὶ ἀναβαίνω παράλληλως τῆ Γ Α μέχρι τῆς συμπλώσεως τῆς κλωσῆς, ἐνθα καρφόνω μίαν βελόνην εἰς τὸ Κ, εἰς τρόπον ὅτι ἡ $\Theta Κ$ εἶναι ἴση μὲ τὴν Γ Υ. Εὕρισκω τέλ Θ πάντων, τὸν ἀριθμὸν κατ' εὐθεῖαν τῆς κλωσῆς διὰ μέσων η

τόξων, 21 Λέγαι κ' $\frac{1}{2}$, ἢ 64 Μίλια κ' $\frac{1}{2}$ ἀπὸ τοῦ Γ' ἕως εἰς τὸ Κ. Ὅθεν αἱ 16 Λέγαι, ἢ τὰ 48 Μίλια, ὅπερ ἕκαστα πρὸς Ἀνατολὰς, ἢ πρὸς Δυσμὰς, ὄντας μακρὰν ἀπὸ τὸν Ἰσημερινὸν 42° ἰσοδυναμεῖσι μὲν 21 Λέγαι κ' $\frac{1}{2}$, ἢ μὲν 64 Μίλια κ' $\frac{1}{2}$ διανουθέντα ἐπάνω εἰς τὸν Ἰσημερινὸν, ἤγουν μὲν 1°, 4' $\frac{1}{2}$ τῆς διαφορᾶς ἔ μήκους.

ἌΛΛΑ ΠΑΡ. Εὐρισκόμεν⊙ εἰς $\left\{ \begin{array}{l} 50^{\circ}, 30' \\ 33, 45 \\ 54, 0 \end{array} \right\}$ ἔ πλά-

τους, ἕκαστα $\left\{ \begin{array}{l} 63 \\ 69 \\ 20 \end{array} \right\}$ Μίλια πρὸς Ἀνατολὰς, ἢ πρὸς

Δυσμὰς. Ζητῶ λοιπὸν νὰ μάθω τὴν κατὰ μήκ⊙ δια-
φορὰν.

Ἀποκρ. 1°, 39'. 1°, 23'. 0°, 34'.

ΠΑΡ. Ἰποθέτω δύο τόπους ὑπὸ τὸν Παράλληλον 60° μοιρῶν, μακρὰν ὁ εἰς τῷ ἄλλῳ 25 Λέγαι κ' $\frac{1}{2}$. Καὶ ζη-
τῶ νὰ μάθω τὴν κατὰ μήκ⊙ διαφορὰν αὐτῶν.

Ἀποκρ. 2°, 33'.

Μέθοδος, διὰ τῆς ὁποίας αἱ μοῖραι τῷ Μήκους ἐνδὸς Πα-
ραλλήλου ἀνάγονται εἰς Λέγαι, ἢ Μίλια, διανουθέντα
πρὸς Ἀνατολὰς, ἢ πρὸς Δυσμὰς.

193. Ἡ πρότασις αὕτη εἶναι ἐναντία τῆς προηγουμέ-
νης, καθὼς πᾶς ἕνας βλέπει· διὰ τῆτο δὲν ἔχομεν νὰ
κάμωμεν, παρὰ νὰ τευτώσωμεν τὴν κλωσὴν ἐπάνω εἰς
τὸ πλάτος, ὡς ἀνωτέρω, κ' νὰ μετρήσωμεν τὰ λεπτὰ
τῆς κατὰ μήκος διαφορᾶς ἐπάνω εἰς τὰ τόξα κατ' εὐθείαν
τῆς κλωσῆς, κ' νὰ καρφώσωμεν μίαν βελόνην. Τότε τὰ

διανυθέντα Μίλια πρὸς Ἀνατολὰς, ἢ πρὸς Δυσμὰς μετρήνται παραλλήλως τῇ Γ Β ἀπὸ τὴν βελόνην μέχρι τῆς Ἀρκτονοτίου γραμμῆς Α Γ.

ΠΑΡ. Ζητῶ να μάθω πόσα Μίλια ἀνατολικά, ἢ δυτικά μᾶς κάμνουν τὰ 43' τῆς κατὰ μῆκος διαφορᾶς εἰς ἓνα πλάτος 42° μοιρῶν;

194. Ἄν ἐγὼ τευτώσω τὴν κλωσὴν ἐπάνω εἰς τὰς 42° μοίρας τῆ πλάτους, ἀριθμημένω ἀπὸ τὸ σημεῖον Β, εἶναι φανερόν, ὅτι αὐτὸ παρασαίνεται ἀπὸ τὴν ΓΚ γραμμὴν. Ἄν δὲ μετὰ ταῦτα μετρήσω κατ' εὐθείαν αὐτῆς τῆς κλωσῆς τὰ 43' λεπτά, ἢ Μίλια τῆς κατὰ μῆκος διαφορᾶς, βλέπω, ὅτι τελιώνουσιν εἰς τὸ Κ, ἔνθα καρδόνω τὴν βελόνην μὲ τὸτε τὰ ἀνατολικά, ἢ δυτικά Μίλια παρασαίνονται ἀπὸ τὴν ΘΚ, τὴν ὁποίαν εὐρίσκω ἴσην μὲ 32 Μίλια.

ΠΑΡ. Ζητᾶται πόσα ἀνατολικά, ἢ δυτικά Μίλια

κάμνουν $\left\{ \begin{matrix} 3^\circ, & 3' \\ 1, & 34 \end{matrix} \right\}$ τῆς κατὰ μῆκος διαφορᾶς εἰς ἓνα

πλάτος $\left\{ \begin{matrix} 49^\circ, & 0' \\ 67, & 30 \end{matrix} \right\}$.

Ἀπόκρ. 120 Μίλια. 36 Μίλια.

Περὶ τῆ Μέσης Παραλλήλου, καὶ περὶ τὸν τρόπον τῆ εὐρίσκειν αὐτόν.

175. Ὅταν ἡμεῖς πλέωμεν κατ' εὐθείαν εἰς τὴν Ἀνατολήν, ἢ εἰς τὴν Δύσιν, τότε ἡ ἀναγωγὴ τῆς διανυθέν-

των Μιλίων γίνεται διὰ μέσου τῆ πλάτους ἑ Παραλλήλου, εἰς τὸν ὁποῖον ὑπάρχομεν· ὅταν ὁμοῦς κάμνωμεν ἕνα δρόμον λοξόν, καθὼς φέρει εἶπεν, εἶναι ὁ Ἀρκταπηλιώτης, τότε τὰ πρὸς ἀνατολὰς γενόμενα Μίλια δὲν γίνονται ἔτε-
 ἔπάνω εἰς τὸν Παράλληλον τῆς ἀναχωρήσεως, ἕτε εἰς ἑ-
 κἄνον τῷ ἔρχομῷ, ἀλλὰ γίνονται ἔπάνω εἰς ὅλως τὴν ἐμ-
 περιεχομένους Παραλλήλους μεταξὺ τῶ δύω. Πρέπει λοι-
 πὸν τότε νὰ κάμνωμεν τὴν ἀναγωγὴν ἔπάνω εἰς ἑκἄνον
 τὸν Παράλληλον, ὅπῃ κρατῆ τὸν μέσον τόπον μεταξὺ
 τῶ ἑνὸς καὶ τῶ ἄλλου πλάτους· καὶ αὐτὸς ὁ Παράλληλος εἶναι
 ἑκἄνος, τὸν ὁποῖον οἱ Ναῦται ὀνομάζουσι Μέσον Πα-
 ράλληλον.

196. Πολλοὶ καὶ διάφοροι εἶναι οἱ τρόποι, διὰ μέσου
 τῶ ὁποῖων εὐρίσκεται ὁ Μέσος Παράλληλος· ὁ ἀπλούτερος
 ὁμοῦς ἀπὸ ὅλων, καὶ εἰς τὸν ἴδιον καιρὸν ὁ πλέον συνηθισ-
 μένος ἀπὸ τῶς Ναύτας, εἶναι ὁ ἑξῆς. „ Συνάπλομεν
 „ ὁμῶς τὰ δύω πλάτη· καὶ ἂν αὐτὰ ἦναι τῆς αὐτῆς ἑπωνυ-
 „ μίας, λαμβάνομεν τὸ ἡμισυ τῶ κεφαλαίου· ἂν δὲ
 „ αὐτὰ ἦναι διαφόρου ἑπωνυμίας, λαμβάνομεν τὸ τέ-
 „ τартον μέρος τῶ κεφαλαίου.

197. Ὅταν ἡ διαφορά τῶ δύω πλατῶν ἑξατερνᾶ 5, ἢ 6
 μοίρας, ὁ κατὰ τὸν εἰρημένον τρόπον εὐρεθῆς Μέσος Πα-
 ράλληλος δὲν εἶναι τόσον ἀκριβής· ἐπειδὴ ὁμοῦς κάμνει
 χρεία νὰ μείνῃ τις πολλὰς ἡμέρας χωρὶς νὰ κάμῃ κάμ-
 μίαν ἀναγωγὴν, διὰ νὰ εὕρῃ μίαν τέσον μεγάλην δια-
 φορὰν εἰς πλάτος, διὰ τῶτο δὲν συμβαίνει ποτὲ, ὅπῃ
 αὐτὴ ἡ διαφορά νὰ ὑπερέβῃ αὐτὸν τὸν ἀριθμὸν. Ἄν ὁ-
 μως ἐξ ἐναντίας ἤθελε τύχη τις νὰ εὕρῃ μίαν μεγαλη-
 τέραν διαφορὰν, καθὼς 12°, ἢ 15° μοιρῶν, τότε ἡμπο-
 ρεῖ νὰ ζητήτῃ τὸν Μέσον παράλληλον ἔπάνω εἰς τὴν Κλί-
 μακα τῶ ἀύξητικῶν πλατῶν, ὅπῃ εὐρίσκεται πλησίον

142 ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΝΑΥΤΙΚΗΣ

εἰς τὸ Ἀναγωγικὸν Τεταρτημόριον, λαμβάνοντας μὲ τὸν διαβίτην τὸ μέσον μεταξύ εἰς τὰ δύο πλάτη, ἢ μὲ περισσοτέραν ἀκρίβειαν διὰ μέσου Ἐ Πίνακ[⊙], ὅπῃ εἰς τὸ τέλ[⊙] Ἐ παρόντ[⊙]. Τὸ μὲν εὐρίσκεται. Τὸ πλέον βέβαιον ὅμως εἶναι εἰς παρόμοια συμβεβηκότα τὸ νὰ μεταχρισθῆ τις τὴν Λοξοδρομικὴν Μέθοδον, ὅπῃ ἐντὸς ὀλίγου θέλομεν ἐξηγήσει.

ΠΑΡ. Ἀνεχώρησα ἀπὸ τὴν τριακοσὴν πρώτην μοῖραν ἐνὸς βορείου πλάτους, καὶ ἔφθασα εἰς τὴν τεσσαρακοσὴν πέμπτην μοῖραν Ἐ αὐτῆ πλάτους. Ζητῶ λοιπὸν νὰ εὔρω τὸν Μέσον Παράλληλον.

Πλάτ [⊙] τῆς Ἀναχωρήσεως . B	31, 0
Πλάτ [⊙] τῆ ἐρχομῆ . : . B	45, 0
	<hr/>
Κεφάλαιον αὐτῶν	76, 0
Μέσος Παράλληλ [⊙]	38, 0

Στοιχεῖα ὑσιώδη περὶ τῆς Λύσεως τῶν γενικῶν Προβλημάτων τῆς Ναυτικῆς,

Α'

Δοθέντ[⊙] Ἐ Πλάτους τῆς ἀναχωρήσεως, καὶ τῆς κατὰ Πλάτ[⊙] διαφορᾶς, νὰ εὔρη τις τὸ Πλάτ[⊙] τῆ ἐρχομῆ.

198. „ Ἀνίσως τὸ πλάτος τῆς ἀναχωρήσεως, καὶ ἢ „ κατὰ πλάτ[⊙] διαφορὰ εἶναι τῆς αὐτῆς ἐπωνυμίας, „ ἢ γυν ἂν καὶ τὰ δύο ἦναι βόρεια, ἢ νότια τὸτε πρέ- „ πα νὰ τὰ συνάπτωμεν ὁμῶ, καὶ τὸ καιφάλαιον θέλει „ εἶσθαι τὸ πλάτ[⊙] Ἐ ἐρχομῆ, τὸ ὅποτον θέλει εἶσθαι

» κὲ αὐτὸ βόρειον, ἢ νότιον· κὲ μὲ ἓνα λόγον τῆς αὐτῆς
 » ἐπωνυμίας.

199. » Ἀνίσως ὅμως τὸ πλάτ[⊙] τῆς ἀναχωρήσεως,
 » κὲ ἢ κατὰ πλάτ[⊙] διαφορὰ εἶναι διαφορὰ ἐπωνυ-
 » μίας· πρέπει νὰ ἀφαιρῶμεν τὴν μικροτέραν ποσό-
 » τητα ἀπὸ τὴν μεγαλητέραν, κὲ ἢ διαφορὰ θέλει εἰσ-
 » θαι τὸ πλάτ[⊙] ἔρχομῦ, τὸ ὅποτον θέλει εἰσθαι
 » πάντοτε ἀπὸ τὸ μέρ[⊙] ἔ μεγαλητέρῃ ἀριθμῦ, ἢ γυν
 » ἀπὸ ἔ μέρ[⊙] ἔ πλάτυς τῆς ἀναχωρήσεως, ἂν αὐτὸ
 » ἦναι μεγαλητέρον ἀπὸ τὴν διαφορὰν, ἢ ἀπὸ τὸ μέ-
 » ρ[⊙] τῆς διαφορᾶς, ἂν αὐτὴ ὑπερβαίῃ τὸ πλάτος τῆς
 » ἀναχωρήσεως.

ΠΑΡ. Ἀνεχώρησα ἀπὸ τὴν 41°, κὲ 2' ἔ βορέυ πλά-
 τυς· ἔκαμα δὲ πρὸς Ἄρκτον 116 Μίλια, ἢ 1°, 56'.
 Ζητῶ λοιπὸν νὰ μάθω τὸ πλάτ[⊙] ἔρχομῦ.

Πλάτ [⊙] τῆς ἀναχωρήσεως .	B	41°, 2'
Διαφορὰ εἰς πλάτ [⊙] . . .	B	1, 56
Πλάτ [⊙] τῦ ἐρχομῦ	B	<u>42, 58</u>

ΠΑΡ. Ἀνεχώρησα ἀπὸ τὴν $\left\{ \begin{matrix} 50^\circ, 30' \\ 21, 50 \end{matrix} \right\}$ τῦ Νοτίυ

πλάτυς, κὲ ἔκαμα $\left\{ \begin{matrix} 1^\circ, 20', 3 B \\ 0, 34, 5 N \end{matrix} \right\}$. Καὶ ζητῶ τὸ

πλάτ[⊙] ἔρχομῦ.

Ἀπόκρ. 49°, 9', 7. 20° 24', 5 Νότιον.

ΠΑΡ. Ἀνεχώρησα ἀπὸ τὴν $\left\{ \begin{matrix} 45^\circ, 52' \\ 0, 45 \end{matrix} \right\}$ ἔ βορέυ

πλάτους, κ' ἕκαστα πρὸς Νότον $\left\{ \begin{array}{l} 1^{\circ}, 37' \\ 1, 84 \end{array} \right\}$ κ' ζητῶ τὸ

πλάτ^ο τῷ ἐρχομῷ.

Ἀποκρ. $44^{\circ} 15' \text{ B. } 0^{\circ} 33' \text{ N.}$

Ἄνισως, ἀναχωρῶντες ἀπὸ τὸν Ἰσημερινὸν, ἤθελε κάμωμεν 44 Λέγας, ἢ 132 Μίλια πρὸς Ἄρκτον ἡμῶς θέλομεν φθάσαι εἰς τὴν $2^{\circ}, 12'$ τῷ βορέυ πλάτους.

B'

Δοθέντ^ο τῷ Πλάτους τῆς τε ἀναχωρήσεως, κ' ἡ ἐρχομῷ, νὰ εὔρη τις τὴν κατὰ Πλάτ^ο διαφορὰν.

200. „ Ἄνισως τὰ δύο πλάτη εἶναι τῆς αὐτῆς ἐπωνυμίας, τότε πρέπει νὰ ἀφαιρῶμεν τὸ ἓνα ἀπὸ τὸ ἄλλο, κ' ἡ διαφορὰ θέλει εἶσθαι ἢ κατὰ πλάτ^ο διαφορὰ κ' εἰ μὲν τὸ πλάτ^ο τῷ ἐρχομῷ εἶναι μεγαλύτερον ἀπὸ τὸ πλάτος τῆς ἀναχωρήσεως, ἢ εὔρεθῃσα διαφορὰ θέλει εἶσθαι κ' αὐτὴ ἀπὸ τὸ ἴδιον μέρος εἰ δὲ μὴ, θέλει εἶσθαι διαφόρου μέρος.

201. „ Ὅταν ὅμως τὰ δύο πλάτη ἦναι διαφόρου ἐπωνυμίας, τότε κάμνει χρέια νὰ τὰ συνάτλωμεν ὁμῶς, κ' τὸ κεφάλαιον θέλει εἶσθαι ἢ κατὰ τὸ πλάτος διαφορὰ, ἢ τις τότε εἶναι τῆς αὐτῆς ἐπωνυμίας μὲ τὸ πλάτος ἢ ἐρχομῷ.

ΠΑΡ. Ἀνεχώρησα ἀπὸ τὴν $41^{\circ}, 2'$ τῷ βορέυ πλάτους, κ' ἔφθασα εἰς τὴν $42^{\circ}, 58'$ ἢ αὐτῷ πλάτους. Ζητῶ λοιπὸν νὰ μάθω τὴν κατὰ τὸ πλάτ^ο διαφορὰν.

Πλάτ [⊙] τῆς ἀναχωρήσεως . . . Β	41° , 2'
Πλάτ [⊙] τῆ ἐρχομῆ Β	42 , 58
Διαφορὰ κατὰ τὸ πλάτ [⊙] . . . Β	<u>1° , 56'</u>

ΠΑΡ. Ἀνεχώρησα ἀπὸ τὴν 0° , 18' τῆ βορρῆς πλά-
 τος, κ' ἔφθασα εἰς τὴν 0° , 48' τῆ νοτίου· ζητῶ λοι-
 πόν, νὰ μάθω τὴν κατὰ τὸ πλάτ[⊙] διαφορὰν.

Πλάτ [⊙] τῆς ἀναχωρήσεως . . . Β	0° , 18'
Πλάτ [⊙] τῆ ἐρχομῆ Ν	0 , 48
Διαφορὰ κατὰ τὸ πλάτ [⊙] . . . Ν	<u>1° , 6'</u>

Γ'

Δοθέντ[⊙] τῆ Μήκος τῆς ἀναχωρήσεως, κ' τῆς κατὰ
 τὸ Μῆκ[⊙] διαφορᾶς, νὰ εὔρη τῆς τὸ Μῆκ[⊙] τῆ
 ἐρχομῆ.

202. Ἡμεῖς ἴδαμεν ἄς τὸν πρῶτον Τόμον (215), ὅτι
 ἔταν ὁ πρῶτος Μεσημβρινὸς ἀπερνᾷ ἀπὸ τὴν σιδηρὰν Νῆ-
 σον, τότε τὸ μῆκος μετρεῖται ἀπὸ Δυσμὰς πρὸς Ἀνατο-
 λὰς ἀπὸ τὸ 0° μέχρι τῆς 360 μοίρας· κ' ὅτι ὅταν ὁ πρῶ-
 τος Μεσημβρινὸς ἀπερνᾷ ἀπὸ τὸ Παρίσιον, τότε διακρί-
 νεται ἄς ἀνατολικὸν κ' δυτικόν· κ' μετρεῖται ἀπὸ τὸ 0°
 μέχρι τῆς 180° μοίρας ὅσον ἀπὸ τὸ ἕνα μέρος, ἴσῃν
 κ' ἀπὸ τὸ ἄλλο. Ἴδου οἱ Κανόνες, ὅπῃ ὁ Ναύτης πρέπει
 νὰ κρατῆ ὅσον εἰς τὸ ἕνα, ὡς ἂν κ' εἰς τὸ ἄλλο συμβε-
 βηκός.

Τόμ[⊙] β'

Α'. Όταν ὁ πρῶτος Μεσημβρινὸς ἀπερνᾷ ἀπὸ τὴν σιδηρὰν Νῆσον.

203. „ Όταν ἢ κατὰ τὸ μῆκος διαφορὰ ἦναι ἀνατολική, τότε πρέπει νὰ συνάπλωμεν αὐτὴν μετὰ τὸ μῆκος τῆς ἀναχωρήσεως, καὶ τὸ κεφάλαιον θέλει εἶσθαι τὸ μῆκος τῷ ἐρχομῷ· ἐὰν ὅμως τὸ κεφάλαιον ἤθελεν ἦναι μεγαλύτερον ἀπὸ 360° μοίρας, τότε λαμβάνομεν τὴν ὑπεροχὴν.

204. „ Ὄτῳταν δὲ ἢ κατὰ τὸ μῆκος διαφορὰ ἦναι δυτικὴ, τότε πρέπει νὰ τὴν ἀφαιρῶμεν πάντοτε ἀπὸ τὸ μῆκος τῆς ἀναχωρήσεως, καὶ ἡ διαφορὰ εἶναι τὸ μῆκος τῷ ἐρχομῷ. Ἐὰν ὅμως ἤθελε τύχη, ὅπως τὸ μῆκος τῆς ἀναχωρήσεως νὰ ἦναι μικρότερον ἀπὸ τὴν κατὰ τὸ μῆκος διαφορὰν, τότε πρέπει νὰ τὸ προσθέτωμεν εἰς τὰς 360° μοίρας καὶ ἐκ τῆς κεφαλῆς νὰ ἀφαιρῶμεν τὴν κατὰ τὸ μῆκος διαφορὰν.

Β'. Όταν ὁ πρῶτος Μεσημβρινὸς ἀπερνᾷ ἀπὸ τὸ Παρίσιον.

205. „ Ἀνίσως τὸ μῆκος τῆς ἀναχωρήσεως, καὶ ἢ κατὰ τὸ μῆκος διαφορὰ εἶναι τῆς αὐτῆς ἐπωνυμίας, ἢ γυν τὸσον τὸ μῆκος, ὡσαν καὶ ἡ διαφορὰ ἀπὸ τὸ ἀνατολικὸν, ἢ ἀπὸ τὸ δυτικὸν μέρος, πρέπει νὰ τὰ συνάπλωμεν ὁμῶς διὰ νὰ εὐρῶμεν τὸ μῆκος τῷ ἐρχομῷ, τὸ ὁποῖον εἶναι καὶ αὐτὸ ἀπὸ τὸ ἴδιον μέρος. Ἐὰν ὅμως τὸ κεφάλαιον ἤθελε τύχη νὰ ἦναι μεγαλύτερον ἀπὸ 180° μοίρας, πρέπει νὰ τὸ ἀφαιρῶμεν ἀπὸ 360° μοίρας, καὶ ἡ διαφορὰ θέλει εἶσθαι τὸ μῆκος τῷ ἐρχομῷ, τὸ ὁποῖον εἶναι τότε ἀπὸ τὸ ἐναντίον μέρος τῆς ἀναχωρήσεως.

206. „ Ἀνίσως ὅμως τὸ μῆκος τῆς ἀναχωρήσεως, καὶ ἢ κατὰ τὸ μῆκος διαφορὰ εἶναι διαφορὰ ἐπωνυμίας,

„ πρέπει νὰ ἀφαιρῶμεν τὸν μικρότερον ἀριθμὸν ἀπὸ τὸν
 „ μεγαλύτερον. κὶ ἡ διαφορὰ εἶναι τὸ μῆκος τῆς ἐρχομῆς,
 „ τὸ ὅποιον εἶναι πάντοτε μὲν τὸ μέρος τῆς μεγαλύτερου
 „ ἀριθμοῦ ἢ γινῆ ἀπὸ τὸ μέρος τοῦ μήκους τῆς ἀναχωρήσεως
 „ ἂν αὐτὸ ἦναι μεγαλύτερον ἀπὸ τὴν κατὰ τὸ μῆκος
 „ διαφορὰν ἢ τέλος πάντων ἀπὸ τὸ μέρος τῆς διαφορᾶς, ἂν
 „ αὐτὴ ἦναι μεγαλύτερα ἀπὸ τὸ μῆκος τῆς ἀναχωρή-
 „ σεως.

ΠΑΡ. Ὑποθέτω τὸ μὲν μῆκος τῆς ἀναχωρήσεως,
 195°, 40', λαμβανόμενον ἀπὸ τὸν πρῶτον Μεσημβρι-
 νὸν τῆς σιδηρᾶς Νήσου· τὴν δὲ κατὰ τὸ μῆκος διαφορὰν
 1°, 44' ἀπὸ τὸ ἀνατολικὸν μέρος· κὶ ζητῶ νὰ μάθω τὸ
 μῆκος τοῦ ἐρχομῆ.

Μῆκος τῆς ἀναχωρήσεως	195°, 40'
Διαφορὰ κατὰ μῆκος	1, 44
Μῆκος τοῦ ἐρχομῆ	<u>197°, 24'</u>

ΠΑΡ. Ὑποθέτω τὸ μὲν μῆκος τῆς ἀναχωρήσεως 230°, 30', λαμβανόμενον ἀπὸ τῆς σιδηρᾶς Νήσου, κὶ τὴν κατὰ τὸ μῆκος διαφορὰν 0° 57' δυτικὴν· κὶ ζητῶ νὰ μάθω τὸ μῆκος τοῦ ἐρχομῆ.

Μῆκος τοῦ ἐρχομῆ	230°, 30'
Διαφορὰ κατὰ μῆκος	0, 57
Μῆκος τοῦ ἐρχομῆ	<u>229°, 33'</u>

ΠΑΡ. Ὑποθέτω τὸ μὲν μῆκος τῆς ἀναχωρήσεως 178°, 50' ἀπὸ τὸ δυτικὸν μέρος τοῦ Μεσημβρινοῦ τοῦ Παρισίου, τὴν δὲ κατὰ μῆκος διαφορὰν 2°, 20' ὡσαύτως ἀπὸ τὸ δυ-

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΝ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΣ
 ΤΟΜΕΑΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΝΕΟΛΟΓΙΑΣ
 ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΑΡΑΪΩΑΝΝΙΝΑ

τικόν μέρος κ' ζητῶ νά μάθω τὸ μήκος τῶ ἐρχομῶ.	
Μήκος τῆς ἀναχωρήσεως Δ.	178°, 50'
Διαφορὰ κατὰ μήκος Δ.	2, 20
Κεφάλαιον	181°, 10'
.	360, 00
Μήκος τῶ ἐρχομῶ Α.	<u>178°, 50'</u>

ΠΑΡ. Ἰποθέτω τὸ μὲν μήκος τῆς ἀναχωρήσεως 95°, 25' ἀπὸ τὸ δυτικόν μέρος τῶ Μεσημβρινῶ τῶ Παρισιῶ, τὴν δὲ κατὰ τὸ μήκος διαφορὰν 1°, 31' ἀπὸ τὸ ἀνατολικόν μέρος κ' ζητῶ νά μάθω τὸ μήκος τῶ ἐρχομῶ.

Μήκος τῆς ἀναχωρήσεως Δ.	95°, 25'
Διαφορὰ κατὰ μήκος Α.	3, 31
Μήκος τῶ ἐρχομῶ Δ.	<u>93°, 54'</u>

Δ'

Δοθέντος ἑ Μήκος τῆς ἀναχωρήσεως, κ' ἑ ἐρχομῶ, νά εὔρη τίς τὴν κατὰ τὸ Μήκος διαφορὰν.

Α'. Ὄταν ὁ πρῶτος Μεσημβρινὸς ἀπεριεῖ ἀπὸ τὴν σιδηρῶν Νήσον.

207. „ Πρέπει πάντοτε νά ἀφαιρῶμεν τὰ δύο μήκη
 „ τὸ ἓνα ἀπὸ τὸ ἄλλο, κ' ἡ διαφορὰ, ἂν ἦναι μικρο-
 „ τέρα ἀπὸ 180°, εἶναι ἡ κατὰ τὸ μήκος διαφορὰ ἂν
 „ ὅμως ἦναι μεγαλιτέρα ἀπὸ 180° μοίρας, τότε πρέ-
 „ πει νά προσθέτωμεν εἰς τὸ μικρότερον μήκος τῶν δύο

„ 360° μοίρας · κ̄ νὰ ἀφαιρῶμεν ἔπειτὰ τὸ μεγαλή-
 „ τερον . Ἡ κατὰ τὸ μήκ[⊙] διαφορά εἶναι ἀπὸ τὸ ἀ-
 „ νατολικὸν μέρ[⊙] , ὅταν τὸ μήκ[⊙] αὐξῆται · κ̄ ὅταν
 „ ἐλαττωταί , εἶναι ἀπὸ τὸ δυτικὸν μέρ[⊙] .

Β'. Ὅταν ὁ πρώτ[⊙] Μεσημβρινὸς ἀπερνᾷ ἀπὸ τὸ
 Παρίσιον .

208. Ἄν τὰ δύο μήκη ἦναι τῆς αὐτῆς ἐπωνυμίας ,
 „ πρέπει νὰ ἀφαιρῶμεν τὸ ἓνα ἀπὸ τὸ ἄλλο , διὰ νὰ
 „ εὕρωμεν τὴν κατὰ τὸ μήκ[⊙] διαφοράν , ἣτις εἶναι
 „ ἀπὸ τὸ αὐτὸ μέρος , ὅταν τὸ μήκος εἴρῃ μῆ . ἦναι τὸ
 „ μεγαλύτερον · κ̄ ὅταν ἦναι τὸ μικρότερον , εἶναι
 „ διαφ[⊙] ἐπωνυμίας ,

219. „ Ἄν ὅμως τὰ δύο μήκη ἦναι διαφ[⊙] ἐπω-
 „ νυμίας , πρέπει νὰ τὰ συνάπλωμεν ὁμῶς διὰ νὰ εὕρω-
 „ μεν τὴν κατὰ τὸ μήκ[⊙] διαφοράν , ἣτις εἶναι τότε ἀπὸ
 „ τὸ μέρ[⊙] εἴ μῆκος εἴρῃ μῆ . Ἄν δὲ τὸ κεφάλαιον
 „ ἦναι μεγαλύτερον ἀπὸ 180° μοίρας , τότε πρέπει
 „ νὰ τὸ ἀφαιρῶμεν ἀπὸ 360° μοίρας , κ̄ ἡ διαφορά
 „ εἶναι ἢ κατὰ τὸ μήκος διαφορά , διὰ τῆ μικροτέρου
 „ δρόμου , ὅπῃ εἰς τὸ παρὸν συμβεβηκὸς εἶναι ἀπὸ τὸ
 „ μέρ[⊙] εἴ μῆκος τῆς ἀναχωρήσεως .

ΠΑΡ. Ὑποθέτω τὸ μὲν μήκος τῆς ἀναχωρήσεως 99° ,
 45' ἀπὸ τὸ ἀνατολικὸν μέρος , τὸ δὲ μήκος τῆ εἴρῃ μῆ
 101° , 54' ὡσαύτως ἀπὸ τὸ ἴδιον μέρος · κ̄ ζητῶ νὰ μά-
 θω τὴν κατὰ τὸ μήκος διαφοράν .

Μήκος τῆς ἀναχωρήσεως	· · · · ·	Α	99° , 45'
Μήκος τῆ εἴρῃ μῆ	· · · · ·	Α	101 , 54
Διαφορά κατὰ μήκος	· · · · ·	Α	<u>2° , 9'</u>

ΠΑΡ. Ὑποθέτω τὸ μὲν μήκος τῆς ἀναχωρήσεως

$\left\{ \begin{array}{l} 40^{\circ}, 39' \\ 358, 45 \\ 2, 18 \end{array} \right\}$ λαμβανόμενον ἀπὸ τὴν σιδηρὰν Νῆσον,

τὸ δὲ μῆκος τῆ ἔρχομῆ $\left\{ \begin{array}{l} 38^{\circ}, 30' \\ 01, 48 \\ 357, 48 \end{array} \right\}$ καὶ ζητῶ νὰ

μάθω τὴν κατὰ τὸ μῆκος διαφορὰν.

Ἀπόκρ. $2^{\circ}, 9' \Delta.$ $3^{\circ}, 3' \Lambda.$ $4^{\circ}, 30' \Delta.$

ΠΑΡ. Ἐπιθέτω τὸ μὲν μῆκος τῆς ἀναχωρήσεως

$\left\{ \begin{array}{l} 43^{\circ}, 36' \Delta. \\ 2, 15 \Lambda. \\ 176, 18 \Lambda. \end{array} \right\}$ λαμβανόμενον ἀπὸ τὸν Μεσημβρινὸν

τῆ Παρισίου, τὸ δὲ μῆκος τῆ ἔρχομῆ $\left\{ \begin{array}{l} 40^{\circ}, 24' \\ 3^{\circ}, 30' \\ 178, 48 \end{array} \right\}$ ἀπὸ

τὸ δυτικὸν μέρος καὶ ζητῶ νὰ μάθω τὴν κατὰ τὸ μῆκος διαφορὰν.

Ἀποκρίσεις, $3^{\circ}, 12' \Lambda.$ $5^{\circ}, 45' \Delta.$ $4^{\circ}, 54' \Lambda.$

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β.

Λύσεις τῶν καθόλου Προβλημάτων τῆς Ναυτικῆς διὰ τῆ Ἀναγωγικῆς Τεταρτημορίου.

210. Ὄταν ὁ Ναύτης μας φθάσῃ νὰ καταλάβῃ ἀκριβῶς τὰς τροπημένας ἐξηγήσεις, αὐτὸς δὲν θέλει συ-