


Τ Μ Η Μ Α Δ Ε Τ Τ Ε Ρ Ο Ν

Περὶ τῆς μετρεῖν τὸν Δρόμον τῆς Πλοῖου.
 Θεωρία καθόλου ἐπὶ τῆς Ναυτιλίας.
 Περὶ τῆς τρόπου τῆς πλησιάζειν εἰς τὴν
 γῆν, καὶ τῆς βολίζειν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΠΡΩΤΟΝ.

Μέσα, δι' ὧν συμπεραίνομεν τὸν Δρόμον τῆς Πλοῖου,
 καὶ μάστιγα διὰ τῆς χρήσεως τῆς Δρομομέτρου.

59.  ρομομέτρην ὀνομάζομεν τὸ ὄργανον ἐκεί-
 νο, μετὰ τὸ ὁποῖον μετρεῖται τὸν δρόμον τῆς Πλοῖου. Τὸ
 τὸ ὄργανον ἀπὸ μὲν τῆς Γάλλου καλεῖται Λοκ, ἀπὸ δὲ
 τῆς Ἰταλῆς Βαρκέτα (Barcheta).

60. Στίμα λέγεται παρὰ τοῖς Ἰταλοῖς Ναύταις ἡ
 ἐπίκρισις, ἡ διατίμησις, ἡ τὸ συμπέρασμα, ὡς κά-
 μνομεν ἐπάνω εἰς τὸ μακρὸν τῆς δρόμου, τὸν ὁποῖον διανύει
 τὸ Πλοῖον εἰς ἕνα κάποιον χρόνον.

Διὰ τὴν κάμη λοιπὸν τίς μίαν καλὴν, καὶ ὀρθὴν ἐπί-
 κρισιν, πρέπει νὰ προσέχη εἰς τὴν δύναμιν τῆς πνεύματος
 εἰς τὸν ἀριθμὸν τῶν πανίων, εἰς τὸν τρόπον, μετὰ τὸν ὁποῖον
 θελεύσει, καὶ εἰς τὴν ταχύτητα, καὶ σφοδρότητα τῆς ὕδα-
 τος, ὅτι ἀπερῶ ἀπὸ τὰ πλάγια μέρη τῆς Πλοῖου. Εἰς

ὅλα αὐτὰ ὁ Ναύτης πρέπει νὰ ἔχη μίαν μεγάλην πέραν· διότι τὰ Πλοῖα δὲν ἠμποροῦν ποτὲ νὰ ἔχωσιν ὅλα μίαν κὶ τὴν αὐτὴν ταχύτητα, τὸ ὅποτον προέρχεται, ἢ ἀπὸ τὰ ἄρμενα, ἢ ἀπὸ τὴν κατασκευὴν, ἢ ἀπὸ ἄλλην τινὰ αἰτίαν· κὶ διὰ τῆτο ἡμεῖς βλέπομεν, ὅτι ἄλλα μεν πλέυσι καλήτερα εἰς τὰ ὄρτζα, ἄλλα δὲ εἰς τὰ πρύμα.

Ὅλαι αὐταὶ αἱ περιστάσεις, κὶ ἄλλαι παραπλήσιαι, ὡς ἢ ἡ πράξις μᾶς κάμνει νὰ γνωρίσωμεν, μᾶς δίδουν νὰ συμπεράνωμεν, ὅτι εἶναι πολὺ δύσκολον εἶ νὰ κάμη τις μίαν καλὴν κὶ ἀσφαλὴ ἐπίκρισιν ἐπάνω εἰς τὸ μακρὸν εἶ δρόμον, ὅπῃ τὸ Πλοῖον διανύει εἰς ἕνα κάποιον χρόνον· εἰς τὸν τρόπον ὅτι δύναται νὰ εἰπῆ τις μὲ δίκαιον τρόπον, ὅτι τῆτο τὸ μέρϑ τῆς Ναυτικῆς εἶναι τὸ πλέον λεπτότερον κὶ τρυφερότερον, κὶ ὅπῃ ἔχει χρεία ἀπὸ μίαν μεγάλην πέραν κὶ πρῶξιν. Δὲν γέκει εἰς τὸ νὰ ρίπῃ τις τὸν Δρομομέτρην εἰς τὴν Θάλασσαν, κὶ εἰς τὸ νὰ τὸν μαζόνῃ, καθὼς ἐγὼ ἴδα πολλὰς ἀπὸ τῆς Ναύτας μας νὰ κάμνωσι, ἀλλὰ χρειάζεται νὰ προσέχη εἰς ὅλας τὰς περιστάσεις, ὅπῃ τὸν συντροφεύουν, καθὼς θέλομεν ἰδᾶ ἐντὸς ὀλίγου.

Μέσον Α'. Δοξάσις τῆς διαφορᾶς εἶ πλάτους, κὶ τῆ δρόμου, ὅπῃ ἠκολούθησέ τις, νὰ εὔρη τὸ μακρὸν τῆ δρόμου, ὅπῃ ἔκαμε.

61. Ἐὰν ἡμεῖς κάμωμεν δρόμον πρὸς Ἄρκτον, ἢ πρὸς Μεσημβρίαν, μισεύοντες ἀπὸ ἕνα τόπον, κὶ παρατηρήσωμεν τὴν διαφορορὰν εἶ πλάτους, ὅπῃ ἀτερνᾶ ἀπὸ τὸν τόπον, ὅπῃ ἀνεχωρήσαμεν, ἕως εἰς τὸν τόπον, ὅπῃ ἐφθάσαμεν, ἡμεῖς εὐρίσκομεν παραχρήμα τὸ μακρὸν εἶ δρόμον, λαμβάνοντες 60 Μίλια εἰς κάθε μοῖραν.

62. Ὅταν ὁμως ἤθελε τύχη νὰ πλεύσωμεν ἐπάνω εἰς

Ένα πλάγιον δρόμον, τότε κάμνει χρεία νὰ μεταχειρι-
σθῶμεν τὸν τριγωνομετρικὸν λογαριασμὸν, ἢ τὸ Ἀνα-
γωνικὸν Τεταρτημόριον, καθὼς θέλομεν ἰδεῖ εἰς τὸ δεύτε-
ρον Κεφάλαιον ἔτεταρτη Βιβλίῃ, διὰ νὰ εὐρώμεν, πό-
σον δρόμον μᾶς δίδει ἡ διαφορὰ τῆ πλάτους ἐπάνω εἰς τὸν
Ρόμβον ἔτετῆ Ἀνέμου, ὅπως ἐκρατήσαμεν, παρατηρῶντες νὰ
μὴ μεταχειρίζομεθα, παρὰ ἐκείνας ὅπως εἶναι πλάσιον
εἰς τὴν Ἀρκτον, ἢ εἰς τὴν Μεσημβρίαν· διότι τὸ παρα-
μικρὸν σφάλμα, ὅπως ἤθελε κάμη τις μεταχειρίζομεν
τῆς ἄλλης, θέλει προξενήσῃ μίαν μεγάλην διαφορὰν εἰς
τὸ μακρὸν ἔτετῆ δρόμον.

ΠΑΡ. Ὑποθέτω, ὅτι ἐπλευσα ἀπὸ ἑνα μεσημέριον
ἕως εἰς τὸ ἀκρόβουτον, καὶ ὅτι ἡ διαφορὰ τῆ πλάτους εὐρέθη
 $2^{\circ}, 12'$. Ζητῶ λοιπὸν νὰ μάθω, πόσα Μίλια ἔκαμνε τὸ
Πλοῖον εἰς τὴν ὥραν.

Εἶναι φανερὸν, ὅτι τὸ μακρὸν ἔτετῆ δρόμον εἶναι 132 Μί-
λια· διότι τόσα Μίλια κάμνουν αἱ $2^{\circ}, 12'$. διαιρῶ λοιπὸν
αὐτὰ μὲ 24 ὥρας, ὅπως ἐπλευσα, καὶ εὐρίσκω, ὅτι ἔκαμνα
5 Μίλια, καὶ $\frac{1}{2}$ τὴν ὥραν.

Μέσον Β'. Δοθέντῃ ἔτετῆ διαστήματῃ ἐνδὲ τόπῳ μέχρι
ἐνδὲ ἄλλῃ ὁμοῦ μὲ τὸν χρόνον, ὅπως ἐδαπανήθη, νὰ εὐ-
ρηῖ τις τὸν δρόμον, ὅπως τὸ Πλοῖον, κάμνει εἰς μίαν
ὥραν.

63. Ὅταν ταξιδεύομεν πλησίον εἰς τὰ παραθαλάσ-
σια, δυνάμεθα νὰ δοκιμάσωμεν μὲ τῆτο τὸ μέσον τὸ
Πλοῖον ἡμῶν, πόσα Μίλια ἐμπορεῖ νὰ κάμη τὴν ὥραν,
παρατηρῶντες ἀκριβῶς τὸν χρόνον, ὅπως δαπανᾷ, ἕως ἔ-
νὰ κάμη ἕνα γνωστὸν διάστημα. Πρέπει ὅμως νὰ προ-
σέχωμεν μόνον εἰς αὐτὰς τὰς δοκιμαίας, ὅπως νὰ μὴν ἦναι
μήτε ρεύματα, μήτε παλίρροιαι, ἂν θέλωμεν ἢ ἐπέ-

κρισις νὰ μᾶς χρησιμεύσῃ καὶ εἰς ἄλλας εὐκαιρίας .

ΠΑΡ. Ὑποθέτω τὸ διάστημα ἀπὸ ἕνα τόπον μέχρι ἑνὸς ἄλλου 80 Λέγας , ἢ 240 Μίλια , καὶ τὸν χρόνον , ὅπῃ ἐξόδευσα , 20 ὥρας . Ζητῶ λοιπὸν νὰ μάθω , πόσα Μίλια τὸ Πλοῖον ἔκαμνε τὴν ὥραν .

Ἐγὼ διαιρῶ τὸν δοθέντα ἀριθμὸν 3 διαστήματ^ο 240 μὲ τὸν δοθέντα χρόνον 20^ω , καὶ εὐρίσκω πηλίκον 12 Μίλια . Συμπεραίνω λοιπὸν , ὅτι τὸ Πλοῖον μὲ ἔκαμνε 12 Μίλια τὴν ὥραν .

Μέσον Γ'. Δοθέντ^ο 3 μᾶκρ^ο 3 Πλοῖα , καὶ 3 χρόν^ο , τὸν ὅποιον ἐξοδεύει ὁ ἀφρὸς τῆς Θαλάσσης νὰ τὸ τρέξῃ , νὰ εὔρη τις , πόσα Μίλια ἤμπορεῖ νὰ κάμῃ τὸ Πλοῖον εἰς τὴν ὥραν .

64. Ὅταν ἡμεῖς ἐξεύρωμεν τὸ μᾶκρ^ο 3 Πλοῖα , δύναμεθα νὰ εὔρωμεν εὐκόλως τὴν ταχύτητα αὐτῆ , ἀριθμῶντες τὰ δεύτερα λεπτὰ τῆς χρόν^ο , ὅπῃ δαπανᾷ ὁ ἀφρὸς τῆς Θαλάσσης , ἕως 3 ἀπὸ τὴν πλώρη νὰ φθάσῃ εἰς τὴν πρύμναν· διότι ἀρκεῖ νὰ κάμωμεν τὴν ἀκόλουθον μέθοδον τῶν Τριῶν διὰ νὰ μάθωμεν πόσον δρόμον τὸ Πλοῖον μας κάμνει τὴν ὥραν .

Ὁ ἀριθμὸς τῶν λεπτῶν , ὅπῃ ὁ ἀφρὸς δαπανᾷ εἰς τὸ νὰ τρέξῃ τὸ μᾶκρ^ο 3 Πλοῖα .

Στέκει πρὸς τὸν ἀριθμὸν 3 ποδῶν , ὅπῃ περιέχονται εἰς τὸ μᾶκρ^ο .

Ὡςπερ 3600 δεύτερα λεπτὰ , ὅπῃ εἶναι ἡ δύναμις μιᾶς ὥρας .

Στέκει πρὸς τὸν ἀριθμὸν 3 ποδῶν , ὅπῃ τὸ Πλοῖον διανύει εἰς μίαν ὥραν .

Μία Λέγα κάμνει 17100 ποδάγια . Διαιρεθεὶς λοι-

πὸν αὐτὸς ὁ ἀριθμὸς 7 ποδῶν μὲ 17100, θέλει μᾶς δώσει τὸν δρόμον, ὅπῃ τὸ Πλοῖον κáμνει εἰς μίαν ὥραν.

ΠΑΡ, Ὑποθέτω τὸ μάκρῳ ἔ Πλοῖον μὲ 72 ποδῶν, κὲ τὸν χρόνον, ὅπῃ ὁ ἀφρὸς δαπανᾷ νὰ ἀπεράσῃ ἀπὸ τὴν πλώρην εἰς τὴν πρύμνην, 6 δεύτεραλεπτὰ· κὲ θέλω νὰ μάθω τὸν δρόμον ἔ Πλοῖον, ὅπῃ κáμνει εἰς μίαν ὥραν.

Ἐγὼ κáμνω τὴν ἀνωτέρω μέθοδον τῶν Τριῶν, κὲ εὐρίσκω, ὅτι τὸ Πλοῖον μὲ κáμνει 4300 ποδάρια εἰς μίαν ὥραν. Διαιρῶ λοιπὸν αὐτὸν τὸν ἀριθμὸν μὲ 17100, κὲ βλέπω ὅτι τὸ πηλίκον μὲ δίδει ὀλίγον τι περισσότερον ἀπὸ δύο Λέγας κὲ $\frac{1}{2}$ διὰ τὸν δρόμον, ὅπῃ κáμνει τὸ Πλοῖον μὲ εἰς μίαν ὥραν.

Ἡ παρατήρησις τῆς ταχύτητῳ ἔ ἀφρῳ, ὅπῃ τρέχει ἀπὸ τὰ πλάγια ἔ Πλοῖον, πρέπει νὰ γίνηται ἀπὸ ἐκείνο τὸ μέρῳ ἔ Πλοῖον, ὅπῃ δὲν ὑπόκειται εἰς τὸν Ἄνεμον ἤγουν σὸττο βέντο, καθὼς οἱ Ἰταλοὶ λέγουσι· διότι ἡ κίνησις ἔ ἀφρῳ ἀπὸ τὸ μέρῳ ἔ Ἄνεμου εἶναι ἀτακτῳ, ἐξ αἰτίας ἔ κτυπήματῳ τῶν κυμάτων.

65. Οἱ Ναῦται μεταχειρίζονται ἀκόμη ἓνα ἄλλο μέσον, τὸ ὁποῖον δὲν συνίσταται, παρὰ εἰς μίαν μεγάλην πέραν. Αὐτοὶ ρίπτουσιν ἓνα κομμάτιον ξύλου εἰς τὴν Θάλασσαν ἀπὸ τὴν πλώρην, κὲ παρατηροῦσι τὴν ταχύτητα, μὲ τὴν ὁποῖαν αὐτὸ ἀπερνᾷ εἰς τὴν πρύμνην· διότι αὕτη ἡ ταχύτης δὲν εἶναι, παρὰ ἐκείνη ἔ Πλοῖον· κὲ ἀκολουθῶντες αὐτὸ, συμπεραίνουσιν τὸν δρόμον, ὅπῃ τὸ Πλοῖον θέλει κáμει ἐπάνει εἰς αὐτὴν τὴν ταχύτητα κατὰ τὸν προηγούμενον τρόπον. Ἡ πράξις αὕτη πρέπει νὰ γίνηται ὑπὸ τὸν Ἄνεμον, ἤτοι σὸττο βέντο.

Μέσον Δ'. Διὰ τῆς χρήσεως τῆ Δρομομέτρου.

66. Ἀπὸ ὅλα τέλῳ πάντων τὰ μέσα, ὅπῃ οἱ Ναῦται

τας

και ἐπευδίσαν μέχρι τὴν σήμερον, διὰ νὰ μετρώσι τὴν ταχύτητα τῶν Πλοίων, τὸ πλέον κοινότερον εἶναι ἡ χρῆσις τῶν Δρομομέτρων. Ὁ Δρομομέτρης δὲν εἶναι ἄλλο, παρὰ ἓνα κομμάτιον ξύλου, δεδεμένον εἰς τὴν ἄκρην ἑνὸς μακροῦ σχοινίου (σχ.ια'), τὸ ὅποτον ρίπτεται εἰς τὴν Θάλασσαν ἀπὸ τὴν πρύμνην ὑπὸ τὸν Ἄνεμον, ἔνθα χρησιμεύει ὡσανεὶ ἓνα ἀκίνητον σημεῖον κὶ σφεδόν, ἀφ' ἧς ὁ Ναύτης μετρεῖ τὴν κίνησιν τῶν Πλοίων. Ὅσον μεγαλητέρα εἶναι ἡ ταχύτης τῶν Πλοίων, τόσον περισσότερον σχοινίον ἡμεῖς ἀναγκάζομεθα νὰ τυλίγωμεν, ἢ νὰ ξετυλίγωμεν· ἐπειδὴ τὸ ξύλινον τεμάχιον, ἐν ᾧ τὸ σχοινίον εἶναι κολλημένον, θεωρεῖται ὡς παντελῶς ἀκίνητον. Τὸ μακροῦ λοιπὸν τῶν σχοινίων, ὡς ἔξαπλῆται ἐπάνω εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς Θαλάσσης, περρασαίνει τὸν δρόμον, τὸν ὅποτον κάμνει τὸ Πλοῖον εἰς τὸν καιρὸν τῆς πείρας· κὶ ὅταν ἡμεῖς ἐξεύρωμεν τὸν διανυθέντα δρόμον τῶν Πλοίων εἰς διάστημα ἑνὸς δοθέντος χρόνου, δυνάμεθα κατ' ἀναλογίαν νὰ εὔρωμεν κὶ ἐκείνον, ὅτῃ ἡμπορεῖ νὰ κάμη εἰς μίαν ὥρην, ἢ εἰς μίαν ἡμέραν.

67. Τὸ σχῆμα τῶν ξυλίνων τεμαχίων ΑΒΓ (σχ.ια') εἶναι ὡς ὑπὲρ τὸ πλεῖστον ἑνὸς τριγώνου ἰσοσκελοῦς. Τὸ ὕψος αὐτῶν εἶναι 6, ἢ 7 δακτύλων, εἰς τὸ ὑποκάτω μέρος τῶν ὁποίων ΒΓ τίθεται ὀλίγου μόλυβδου, διὰ νὰ δύναται νὰ σέκη κατὰ κάθετον ἐπάνω εἰς τὸν Ὄριζοντα. Ἡ θέσις αὕτη τῶν ξύλων εἶναι ἀναγκαία, κὶ ἀπαραίτητος, κὶ διὰ νὰ σέκη σφερώτερα, κὶ διὰ νὰ μὴν ὑπόκηται τόσον εἰς τὴν προσβολὴν τῶν πνεύματων. Αὐτὸ εἶναι κολλημένον ἀπὸ τὴν κορυφήν τε Α εἰς τὴν ἄκρην τῶν σχοινίων· τὸ σχοινίον ὁμῶς χωρίζεται κατὰ τὸ Δ εἰς μίαν κἄποιαν ἀπόσασιν ἀπὸ τὸ ξύλινον τεμάχιον εἰς δύο κλάδους, ὁ εἰς ἀπὸ τῶν δύο, καθὼς ὁ Α Δ, εἶναι κολλη-

Τόμος β'

μέν[⊙] εἰς τὴν κορυφὴν Ξ τριγώνου, καὶ ὁ ἄλλ[⊙], καθὼς ὁ $\Gamma \Delta$, τίτεται εἰς τὴν βᾶσιν, καὶ κρατεῖται ἀπὸ ἕνα εἶδ[⊙] σφῆνας, ἣτις ἔχει τὴν ἐλευθερίαν Ξ νὰ ξεκολλᾷ, ὁπότεν βάζωμεν μίαν μεγαλητέραν δύναμιν ἐπάνω εἰς τὸ σχοινίον ἀπὸ τὸ A κατὰ τὸ E , καὶ ὅταν μετὰ τὴν πείραν θέλωμεν νὰ σύρωμεν εἰς τὸ Πλοῖον τὸν Δρομομέτρην μας.

68. Ἡ σφῆνα, περὶ τῆς ὁποίας ὠμιλήσαμεν, δὲν πρέπει νὰ ἐμβαίνη εἰς τὴν ἰδίαν βᾶσιν Ξ τριγώνου· ἐπειδὴ συρομένη ἐνίοτε πλαγίως ἐμπορεῖ νὰ συνέβη, ὡς νὰ μὴ ξεκολλήσῃ παραχρῆμα, τὸ ὅποτον ἐμπορεῖ νὰ κάμῃ νὰ κοπῆ τὸ σχοινίον, ὅταν ὁ Δρομομέτρης σύρηται εἰς τὸν ἑαυτὸν τε. Πρέπει δὲ νὰ ἐμβαίνη εἰς ἕνα κομμάτιον ξύλου, τὸ ὅποτον εἶναι κολλημένον ὑποκάτω εἰς τὴν βᾶσιν Ξ τριγώνου μὲ ἕνα μέρ[⊙] σχοινίου, καὶ κατὰ τῆτον \ddagger τρόπον τὸ μικρὸν κομμάτιον Ξ ξύλου, καὶ ἡ σφῆνα συρβόμενα ὁμῶς κατὰ τὸ μακρ[⊙] αὐτῶν, ξεχωρίζονται μὲ περισσοτέραν εὐκολίαν. Ὅλη αὕτη ἡ διάταξις κάμνεται εἰς τρόπον, ὅπῃ τὸ τρίγωνον νὰ ἑκῆ ὀρθὸν εἰς τὴν Θάλασσαν, καὶ νὰ προβάλῃ εἰς ὅλον τὸν καιρὸν τῆς πείρας μίαν μεγάλην ἐπιφάνειαν εἰς τὰς ὠθήσεις τῆ ὕδατ[⊙], καὶ νὰ φυλάττῃ ἐπομένως καλλήτερα τὴν ἀκίνησίαν τε. Καὶ πρὸς τέτοις ἀρκεῖ μετὰ τὴν τελείωσιν τῆς πείρας νὰ μεταχειρισθῶμεν ὀλίγην δύναμιν, διὰ νὰ ξεκολλήσῃ παραχρῆμα ἡ σφῆμα, περὶ τῆς ὁποίας ὠμιλήσαμεν, καὶ τὸ τρίγωνον νὰ πλησιάσῃ εἰς τὸ Πλοῖον μὲ τὴν κορυφὴν τε.

69. Ὁ χρόν[⊙] δὲ τῆς πείρας ὡς ὑπὲρ τὸ πλεῖστον δὲν εἶναι περισσότερον ἀπὸ 30" δεύτερα λεπτὰ τῆς ὥρας, ἢ μισὸ λεπτόν. Εἶναι δὲ ὠφέλιμον ὡς ὁ Ναύτης νὰ μὴ χάνῃ παντελῶς ἀπὸ τὴν ὄψιν τε τὸ ξύλον Ξ Δρομομέτρην εἰς ὅλον \ddagger καιρὸν τῆς πράξεως, διὰ νὰ ἐξεύρῃ καλή-

τερα πόσον σχοινίου πρέπει να ξετυλίξη, τὸ ὅποϊον πρέπει
 νὰ ἦναι τεντωμένον ἐπάνω εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς Θαλάσ-
 σης, ἀλλ' ὄχι τόσον. Τὺτο τὸ σχοινίου τυλίγεται ἐπάνω
 εἰς ἓνα εἶδος τροχῶ, τὸν ὅποϊον γυρίζομεν ταχύτερον, ἢ
 βραδύτερον, καθὼς ὅπῃ απαιτῆ ἢ ταχύτερα, ἢ βραδυτέ-
 ρα κίνησις τῶ Πλοίου. Δὲν πρέπει δὲ νὰ ἀρχήσωμεν νὰ με-
 τρώμεν τὰ 30" δευτέρα λεπτὰ εὐθύς, καθὼς ρίψωμεν τὸν
 Δρομομέτρην εἰς τὴν Θάλασσαν, ἀλλὰ πρέπει νὰ προσμεί-
 νωμεν τόσον, ὅσον ὅπῃ αὐτὸς νὰ ἀπομακρυνθῆ ἀπὸ τὴν
 πρύμνην τόσον, ὅσον σχεδὸν εἶναι τὸ μακρὸν τῶ Πλοίου·
 διότι πρέπει νὰ ἦναι παντελῶς ἔξω ἀπὸ ἐκεῖνο τὸ τετα-
 ραγμένον ὕδωρ, ὅπῃ τὸ Πλοῖον ἀφίνει ὀπισθεν αὐτῶ, καὶ
 ὅπῃ ἐμπρὶ νὰ ὀνομασθῆ Δύνη. Αὐτὴ ἢ ἀπόστασις τῆ
 Δρομομέτρου ἀπὸ τὴν πρύμνην προσδιορίζεται μὲ ἓνα
 σημεῖον ἐπάνω εἰς τὸ σχοινίου καὶ ἀφ' ἑφθάσωμεν εἰς αὐ-
 τὸ τὸ σημεῖον, τότε ἀρχίζομεν νὰ μετρώμεν τὰ 30" δεύ-
 τερα λεπτὰ τῆς ὥρας διὰ μέτρη ἑνὸς Ὁρολογίου, τὸ ὅποϊον
 οἱ Ἴταλοὶ καλεῖσιν Ἀμπολλέτα ἐγὼ ὅμως εἰς τὸ ἐξῆς ὀ-
 νομάζω αὐτὸ Χρονοδέκην· διότι αὐτὸ μᾶς φα-
 νερώνει τὸν χρόνον, ὅπῃ γίνεται ἢ πράξις.

70. Τὸ σχοινίου τῶ Δρομομέτρου εἶναι διηρημένον εἰς
 πολλὰ ἴσα μέρη, τὰ ὅποια διακρίνονται ἀπ' ἀλλήλων μὲ
 κάποιους κόμβους, διὰ νὰ ἐμπορῶμεν νὰ τὰ μετρώμεν καὶ
 εἰς τὸν καιρὸν τῆς νυκτὸς εἰς τὸ σκότον. Μετρῶμεν λοι-
 πὸν εἰς τὸ τέλει τῶ πρώτου διαστήματι ἓνα κόμβον
 εἰς τὸ τέλει τῶ δευτέρου, δύο, εἰς τὸ τέλει τῶ τρίτου,
 τρεῖς κόμβους, καὶ ἔτω καθ' ἐξῆς. Ἐκαστὸν δὲ τῶτων τῶ δια-
 στημάτων εἶναι ἴσον μὲ ἓνα τριακοσιοσὸν ἐξηκοσὸν μέτρον
 μιᾶς θαλασσινῆς Λέγας, ἢ μὲ ἓνα ἑκατοσὸν εἰκοσὸν μέ-
 ρον ἑνὸς τρίτου τῆς Λέγας, ἢ ἑνὸς Μιλίας. Ὅθεν ὁ ἀριθ-
 μὸς τῶ κόμβων, ἢ τὰ διαστήματα, ὅπῃ τὸ Πλοῖον διανύει

εἰς τὸν χρόνον τῆς πείρας, ἄνταποκρίνονται εἰς τὸσα τρίτα τῆς Λέγας, ἢ εἰς τὸσα Μίλια, διανυθέντα εἰς μίαν ὥραν. Ἄνίσως τὸ Πλοῦτον δὲν κάμνει, παρὰ ἓνα διάστημα, ἢ δύο εἰς 30" δεύτερα λεπτὰ τῆς ὥρας, εἶνα φανερόν, ὅτι θέλει κάμει 120 φοραῖς περισσότερον δρόμον εἰς μίαν ὥραν, ὅστις θέλει εἰσθαι ἓνα, ἢ δύο τρίτα τῆς Λέγας, ἢ ἓνα, ἢ δύο Μίλια. Ἄνίσως ὅμως τὸ Πλοῦτον κάμνει 9, ἢ 10 κόμβους εἰς 30" δεύτερα λεπτὰ, δῆλον, ὅτι πρέπει καὶ κάμνει 9, ἢ 10 Μίλια τὴν ὥραν, ἢ τρεῖς Λέγας, ἢ τρεῖς καὶ ἓνα τρίτον.

71. Τὰ μεταξύ τῶν κόμβων διαστήματα εἶναι καμαμένα ἐπάνω εἰς τὸ μέτρον τῆς γῆς. Οἱ Ἀστρονόμοι ἐμέτρησαν τὸν γῦρον αὐτῆς κατὰ τὸ μέρ^ο δύο ἀντικειμένων Μεσημβρινῶν, οἱ ὅποιοι κάμνουν ἓνα ὀλόκληρον κύκλον καὶ εὔρον ὅτι ἡ μοῖρα ὑποκάτω εἰς τὸν Ἰσημερινὸν ἔκαμνε 56748 Τέζας, ἐκάστη τῶν ὁποίων κάμνει 6 Πόδας βασιλικές. Εἰς δὲ τὴν Γαλλίαν ὑποκάτω εἰς ἓνα Παράλληλων 45° μοιρῶν ἔκαμνε 57030 Τέζας καὶ ὑποκάτω εἰς τὸν Πολικῶν κύκλον 57442. Εἶναι φανερόν λοιπὸν ἀπὸ ἐδῶ, ὅτι ἡ γῆ δὲν εἶναι ὀλοσφύγυλ^ο, ἀλλ' εἰς μὲν τὸν Ἰσημερινὸν εἶναι ὑψηλοτέρα, εἰς δὲ τὰς πόλους χαμηλοτέρα καὶ ὅτι ἡ κυρτότης αὐτῆς εἶναι μεγαλητέρα εἰς τὸν Ἰσημερινὸν, παρὰ εἰς τὰς πόλους διότι ἐκεῖ αἱ μοῖραι εἶναι μικρότεραι, καὶ ἐδῶ μεγαλήτεραι. Ἐς τρόπον ὅτι ὁ Ἄξων τῆς γῆς εἶναι μικρότερο^ο ἀπὸ τὴν διάμετρον τῆς Ἰσημερινῆ σχεδὸν ἓνα ἑκατοσὸν ἑβδομηκοσὸν ἑννατον μέρος.

72. Ὡς τὸσον ἡ διαφορὰ αὕτη δὲν εἶναι τὸσον μεγάλη, ὅτῃ νὰ ἐμπορῇ νὰ προξενήσῃ καμμίαν βλάβην εἰς τὰς πράξεις τῆς Ναυτικῆς καὶ διὰ τῆτο ἡμεῖς δυνάμεθα νὰ θεωρῶμεν τὴν γῆν ὡσὰν μίαν Σφαιραν. Πρέπει μόνον,

ἐπειδὴ αἰμοῖραι Ἡ Μεσημβρινᾶ εἶναι ὀλίγοντι διάφοροι κατὰ τὸ μέγεθ^{ος}, νὰ ἀποδίδωμεν εἰς αὐτὰς, ὅταν τὰς θεωρῶμεν ἴσας, ὄχι τὸ μεγαλύτερον μάκρ^{ος}, ὅπῃ ἔχον κατὰ τὴν πόλιν, μήτε τὸ μικρότερον, ὅπῃ ἔχον κατὰ τὸν Ἰσημερινόν, ἀλλὰ τὸ μέσον· κὶ δυνάμεθα νὰ καταστήσωμεν εἰς ἐκεῖνο, ὅπῃ αὐταὶ ἔχον κατὰ τὰς 45° Ἡ πλάτους, κὶ νὰ τὸ προσδιορίσωμεν ἴσον μὲ 57000 Τέζας.

73. Τύτων ὑποτιθεμένων, ἡμεῖς εὐκόλως δυνάμεθα νὰ προσδιορίσωμεν τὸ μάκρ^{ος} τῆς Θαλασσινῆς Λέγας, κάμνοντάς τὴν ἴσην μὲ ἓνα κάποιον μέρ^{ος} τῆς μοίρας. Καὶ ἐπειδὴ κατὰ τὴν Γαλλίαν μία μοῖρα ἓνδε μεγάλης κύκλι κάμνει 20 Λέγας (τόμ. α'. 219), ἡμεῖς δὲν ἔχομεν νὰ κάμωμεν, παρὰ νὰ μοιράσωμεν τὰς 57000 Τέζας μὲ 20, κὶ θέλομεν εὐρεῖ 2850 Τέζας διὰ τὴν θαλασσινὴν Λέγαν τῆς Γαλλίας, ἢ 17100 πόδας. Οἱ Ὀλλανδοὶ προσδιορίζουσι τὸ μάκρ^{ος} τῆς γήινης μοίρας ἴσον μὲ 15 Λέγας. Ὅθεν κατ' αὐτὰς ἡ Λέγα θέλει εἶσθαι 3800 Τεξῶν, ἢ γιν^{ομεν} $\frac{57000}{15} = 3800$. Οἱ Ἰσπανοὶ ἀριθμοῦσι 17 Λέγας κὶ $\frac{1}{2}$ εἰς τὴν μοῖραν. Ὅθεν κὶ κατ' αὐτὰς κάθε Λέγα πρέπει νὰ ἦναι ἴση μὲ 3257 Τέζας, κὶ $\frac{1}{2}$, ἢ γιν^{ομεν} $\frac{1}{2} : 57000 = 3257 \frac{1}{2}$. Οἱ Ἰταλοὶ συμφώνως μὲ τὴν Ἀγγλίαν μεταχειρίζονται τὰ Μίλια, κὶ ὑποθέτουν 60 Μίλια εἰς μίαν μοῖραν, κὶ ἔτ^{ος} ὁ τρόπ^{ος} Ἡ μετρεῖν τὰ διαστήματα εἶναι πλέον εὐκολώτερον ἀπὸ τὴν ἄλλαν. Ἐνα Μίλιον λοιπὸν πρέπει νὰ κάμνη ἓνα λεπτόν πρῶτον τῆς γήινης μοίρας, ἢ ἓνα τρίτον τῆς Θαλασσινῆς Λέγας τῆς Γαλλίας, ἢ 950 Τέζας· διότι $\frac{20}{60} = \frac{1}{3}$, ἢ $\frac{57000}{60} = 950$.

74. Ἐπειδὴ τέλ^{ος} πάντων μία Θαλασσινὴ Λέγα κάμνει 950 Τέζας, ἂν ἡμεῖς λάβωμεν τὸ ἑκαταστ^{ος}

είκοσδν μέρ[⊙] αὐτῆς, ἤτοι $\frac{1}{125} = 950$, εἶναι φανερόν ὅτι θέλομεν εὐρεῖ 7 Τέζας, 5 Πόδας, 6 Δακτύλους, ἢ 47 Πόδας κ^ι $\frac{1}{2}$. Πρέπει λοιπὸν νὰ κάμωμεν τὰ διαστήματα τ^η κόμβων τ^η Δρομομέτρου ἀκριβῶς ἵσα μὲ αὐτὸ τὸ μάκροσ, κ^ι πρέπει ἀπὸ καιρὸν εἰς καιρὸν νὰ δοκιμάζωμεν, ἂν αὐτοὶ οἱ κόμβοι φυλάττῃσι πάντοτε τὸ αὐτὸ μάκροσ· κ^ι ἂν τύχῃ νὰ μακρύνωσιν, ἢ νὰ κοντήνωσιν ἐξ αἰτίας τῆς φύσεως τῶ σχοινίου, πρέπει νὰ τὺς ἀποκαταστήσωμεν εἰς τὸ ἴδιον μάκροσ.

75. Μ' ὄλον τῦτο ἡ πείρα μᾶς ἔκαμε νὰ ἰδῶμεν, ὅτι δίνοντες εἰς τὺς κόμβους τ^η Δρομομέτρου ἕνα μάκροσ 47 Πόδων κ^ι $\frac{1}{2}$, ὁ δρόμοσ τ^η Πλοίου εὐρίσκεται πάντοτε ὀλιγώτεροσ· τῦτο προέρχεται ἀναμφιβόλως, ὅτι ὁ Δρομομέτρουσ δὲν μένει κυρίως εἰς τὸν τόπον τῦ εἰς τὸν καιρὸν τῆς παρατηρήσεως, κ^ι πλησίαζει πάντοτε εἰς τὸ Πλοῖον. Κατὰ τὰς διαφόρους πείρας, ὅπῃ μία ἀπὸ τὰς Φεργάδας τῆς Γαλλίας ἔκαμε εἰς τὸ 1771 ἔτ[⊙], κ^ι 1772, εὐρέθη ὅτι τὸ μάκροσ τ^η κόμβων δὲν πρέπει νὰ ἦναι περισσότερον, ἀπὸ 45 Πόδας· κ^ι αὐτὸν τὸν ἀριθμὸν ἡμεῖς θέλομεν μεταχειρισθῆ κατ' ἐξοχὴν (ὅρα τὰ ἀπομνημονεύματα τῆς Ἀκαδημίας τ^η Ἐπιστημῶν 313 . κ^ι ἐξῆς).

76. Ὁ Ναύτασ, ὅπῃ θέλει νὰ πλέῃ τὴν Θάλασσαν μὲ ἀκρίβειαν, δὲν πρέπει ποτὲ νὰ μεταχειρίζηται τὸν Χρονοδείκτην, πρὸ τῦ νὰ τὸν δοκιμάσῃ. Καὶ μάλικα πρέπει ἀπὸ καιρὸν εἰς καιρὸν νὰ ξανακάμῃ τὴν δοκιμὴν· διότι ἡ ἀμμ[⊙], ὅπῃ εὐρίσκηται κλεισμένη μέσα εἰς αὐτὸν, τρέχουσα συνεχῶσ ἀπὸ τὰς δύο τρύπασ, τὰς τρώγει, κ^ι ἐπομένως τὰς μεγαλώνει ἀνεπαισθήτως. Τώρα ἡ δοκιμὴ αὕτη δύναται νὰ γένη μὲ εὐκολίαν ἐπάνω εἰς τὴν γῆν, ἢ πρὸ τῦ νὰ μισεύσωμεν, ἢ ἀφ' ἑ φθάσωμεν εἰς τὸν Λιμένασ. Ἴδῃ ὁ τρόποσ.

Πέρνω μία ἄκλωσον κλωσὴν μεταξοτὴν ἢ ἂν τύχη
 νὰ μὴν εὕρω προχείρως ἄκλωσον, πέρνω μίαν κλωσμένην,
 ἢ καναβένιαν, ἢ λινὴν (εἶναι ὁμοῦ καλῆτερα μία κλωσὴ
 ἀπὸ κανάβι ἀκοπάνισον, εὐγαλμένη ἀπὸ τὸ φυτὸν, ἢ
 ἀπὸ ἑνα δεμάτι καναβίου ἀκλώσει), κὶ τὴν κηρώνω καλὰ,
 διὰ νὰ μὴ κλώθῃται, ἢ ξεκλώθῃται, τὸ ὅποτον τὴν κά-
 μνει νὰ κονταίνῃ, ἢ νὰ μακραίνῃ. Κρεμῶ εἰς τὴν ἄκραν
 αὐτῆς ἕνα μολύβι τυφεκίε ὀλοσρόγγυλον. Ἀπερνῶ τὴν
 ἄλλην ἄκραν τῆς κλωσῆς εἰς μίαν χαραγματίαν μικράν,
 τὴν ὅποταν κάμνω εἰς κἀνένα σῶμα σερεδν, εἰς τρῶπον
 ὅτι ἀφ' ἑ τὴν ἀπεράσω, νὰ μὴν ἐμπορῇ νὰ σαλεύῃ εἰς τὴν
 χαραγματίαν. Μετρῶ ἔπειτα ἀκριβῶς ἀπὸ τὸ σημεῖον
 τῆς κρεμάσεως ἕως εἰς τὸ κέντρον τῆ μολυβίου ἕνα μήκ[⊙]
 36 Δακτύλων, 8 γραμμῶν κὶ $\frac{1}{2}$, κὶ τὴν κάμνω νὰ ζυ-
 γιάσῃ μὲ ἐπιδέξιον τρῶπον, ὥστε νὰ μὴ διανύῃ εἰς τὴν ἄρ-
 χὴν, παρὰ 3, ἢ 4 Δακτύλων τῆξα· κὶ κάθε μία ἀπὸ αὐ-
 τὰς τὰς ἀπλάς κραδάνσεις θέλει εἰσθῆαι ἀκριβῶς ἑνὸς δευ-
 τέρου λεπτῆ· κὶ διὰ νὰ κάμῃ ἕνα λεπτὸν πρῶτον, πρέπει
 νὰ κάμῃ 60 κραδάνσεις, ἢ διὰ νὰ κάμῃ μίαν ὀλόκληρον
 ὥραν, χρειάζεται νὰ κάμῃ 3600. Ἐννοῶ διὰ ἀπλάς
 κραδάνσεις ἕνα πήγαιμα μόνον, κὶ μίαν ἐπιστροφὴν μόνον·
 διότι ἕνα πήγαιμα, κὶ ἕνα γύρισμα ὁμοῦ κάμνουν ἕνα δέυ-
 τερον λεπτὸν. Ἐὰν δὲ θέλω τὸ ἐκρεμές νὰ μὲ δεικνύῃ μι-
 σὸ δεύτερον λεπτὸν, δὲν πρέπει νὰ βάλλω μεταξὺ 3 ση-
 μείων τῆς κρεμάσεως, κὶ 3 κέντρα 3 μολυβίου, παρὰ τὸ
 τέταρτον 7 36 Δακτύλων, κὶ 8 γραμμῶν κὶ $\frac{1}{2}$, ἢ γυν 9 δακ-
 τύλων, 2 γραμμῶν κὶ $\frac{1}{2}$.

77. Καὶ διὰ νὰ μὴ κοπιάζω νὰ μετρῶ τὴν κλωσὴν
 κάθε φοράν, ὅπῃ θέλω νὰ δοκιμάσω τὸν Χρονοδείκτην μου,
 κάμνω κατὰ τὸν ἀκόλυθον τρῶπον. Μετρῶ ἐπιμελῶς τὴν
 διάμετρον 3 μολυβίου, κὶ λαμβάνω τὸ ἥμισυ αὐτῆς. Α.

Φαιρῶ ἔπειτα αὐτὸ ἀπὸ 36 Δακτύλων, 8 γραμμὰς κ $\frac{1}{2}$, ἢ ἀπὸ 9 δακτύλων, 2 γραμμὰς κ $\frac{1}{2}$, καθὼς ὅπῃ θέλω νὰ μοι φανερῶνῃ ἓνα δεύτερον, ἢ μισὸν δεύτερον λεπτόν. Κάμνω μετὰ ταῦτα ἓνα μικρὸν κανόνα ξύλινον ἴσον ἀκριβῶς μετὴν διαφορὰν, κ $\frac{1}{2}$ κάθε φοράν, ὅπῃ θέλω νὰ κάμω τὴν δοκιμὴν, ἀρκεῖ νὰ προσαρμόζω αὐτὸν τὸν κανόνα εἰς τὴν κλωσὴν, εἰς τρόπον ὅτι ἡ μία ἄκρη αὐτῆ νὰ ἀπλῆται εἰς μολυβίον, κ $\frac{1}{2}$ ἡ ἄλλη εἰς σημεῖον τῆς κρεμάσεως.

78. Οσὴν ἐπιμίλειαν κ $\frac{1}{2}$ -ἂν ἔβαλαν οἱ Ναῦται εἰς τὴν κατασκευὴν εἰς Δρομομέτρη, ὅπῃ ἡμεῖς περιεγράψαμεν, αὐτὸ τὸ ὄργανον δὲν δύναται ποτὲ νὰ μᾶς δώσῃ, παρὰ τὴν μερικὴν κίνησιν τῆς Πλοῖα ὡς πρὸς τὴν Θάλασσαν. Ἡμεῖς ὑποθέτομεν ὅτι τὸ ξύλινον τεμάχιον, ὅπῃ λαμβάνομεν ὡς ὄρον κ $\frac{1}{2}$ ἀρχὴν εἰς μετρεῖν, σέκει παντελῶς ἀκίνητον εἰς τὸν τρόπον τῆς, ἂν ὄμως, ἡ ἰδία Θάλασσα ὑπέκνηται εἰς κίνησιν, ἂν αὐτὴ κινῆται πότε εἰς τὸ ἓνα μέρος, πότε εἰς τὸ ἄλλο, εἶναι φανερόν ὅτι ἡ κίνησις αὐτῆς μεταδίδεται κ $\frac{1}{2}$ εἰς τὸν Δρομομέτρη μᾶς, καθὼς κ $\frac{1}{2}$ εἰς τὸ Πλοῖον, ὅθεν μεταχειριζόμενοι τὸν Δρομομέτρη, ἡμεῖς δὲν εὐρίσκομεν, παρὰ τὴν ὑπεροχὴν τῆς ταχύτητ $\frac{1}{2}$, καθ' ἣν ἡ ταχύτης εἰς Πλοῖα ὑπερέχῃ τὴν ταχύτητα τῆς Θαλάσσης, ἂν αἱ δύο κινήσεις γίνωνται κατὰ τὸ αὐτὸ μέρος, ἢ ἐξεναντίας τὸ κεφάλαιον αὐτῶν, ἂν γίνωνται κατ' αἰσθησιν ἐναντίαν.

79. Ἡμεῖς ἐξεύρομεν τὴν σήμερον ἀπὸ πολλὰς παρατηρήσεις, ὅτι ἡ Θάλασσα εἰς τὴν διακεκαυμένην Ζώνην κινεῖται πρὸς δυσμὰς, κ $\frac{1}{2}$ ὅτι κάμνει ἓνα ρέυμα ἀδιάκοπον, τὸ ὁποῖον κάμνει εἰς τὴν μέσην εἰς Ὠκεανῶ περισσότερον ἀπὸ 3 Λέγας τὴν ἡμέραν. Ἀνίσως λοιπὸν εὐρίσκόμενοι εἰς αὐτὰς τόπους, ὅπῃ ἡ κίνησις τῆς Θαλάσσης εἶναι ἀδιάκοπ $\frac{1}{2}$, ἤθελε πλέωμεν πρὸς δυσμὰς, κ $\frac{1}{2}$ ἤθελε

λε μεταχειρισθῶμεν τὸν Δρομομέτρην διὰ νὰ μετρήσωμεν τὸν δρόμον μας, ἡμεῖς δὲν θέλομεν εὐρεῖ, παρὰ τὴν ποσότητα μόνον ἐκείνην, καθ' ἣν ἡ κίνησις τῆς Πλοῖα ὑπερέχει τὴν κίνησιν τῆς Θαλάσσης, ἐπειδὴ δὲν θέλομεν μετρεῖ τὴν κίνησιν τῆς Δρομομέτρου, ὅπῃ ὁ Δρομομέτρης λαμβάνει ἀνεπαίσθητως ἀπὸ τὴν Θάλασσαν· ἂν δὲ ἐκ τῆς ἐναντίας ἤθελε πλέωμεν πρὸς ἀνατολὰς ἐναντίον τῆς ρεύματός, ἡμεῖς θέλομεν νομίζει, ὅτι κάμνομεν περισσότερο δρόμον, ἀπὸ ὅ,τι πρέπει νὰ κάμωμεν, ἐπειδὴ θέλομεν προσθέτει χωρὶς νὰ τὸ ἐξεύρωμεν εἰς τὴν καθ' αὐτὸ κίνησιν τῆς Πλοῖα καὶ ἐκείνην τῆς Θαλάσσης, ὅπῃ σύρει μαζύτης τὸν Δρομομέτρην, καὶ τὸν ἀπομακρύνει ἀπὸ τὸ Πλοῖον.

80. Ἐξ αἰτίας ταύτης τῆς ἀδιακόπου κινήσεως τῆς Θαλάσσης εἰς αὐτὰς τὰς τότας, πολλοὶ ἀπὸ τὰς Ναύτας, ὅπῃ πηγαίνου ἀπὸ τὴν Εὐρώπην εἰς τὴν Ἀμερικὴν, συμπεραίνουσι κακῶς, ἢ νὰ κοντύνωσι τὰ διαστήματα τῶν κόμβων τῆς Δρομομέτρου, ἢ νὰ μεταβάλλωσι τὴν διαμονὴν τῆς Χρονοδείκτου· διότι εἰς τὰ προηγέμενα ταξίδια, αὐτοὶ εἶχον ξανοίξει πάντοτε ταχύτερα τὴν γῆν, ἀφ' ὅ,τι δὲν ἤλπιζον. Ἄνίστως ὅμως αὐτοὶ ἤθελον παρατηρήσῃ τὴν κίνησιν τῆς Θαλάσσης, καὶ ἤθελον προσθέσει εἰς τὸν δρόμον, ὅπῃ ὁ Ἄνεμος τὰς ἐκάμνε νὰ κάμνῃ, καὶ τὴν ἀπόκρυφον κίνησιν, ὅπῃ ἡ Θάλασσα μετέδιδε εἰς τὸν Δρομομέτρην καὶ εἰς τὸ Πλοῖον, αὐτὸ δὲν ἤθελε τὰς συνέβη ποτέ. Ἦθελε γνωρίσῃ ὅμως τὸ σφάλματων, καὶ ἤθελεν εὔρῃν τὰς διαιρέσεις τῆς Δρομομέτρου πολὺ μικρὰς ἐξ αἰτίας τῆς ἐναντίας κινήσεως, ἂν αὐτοὶ ἤθελον ἐπιτρέψῃ εἰς τὴν Εὐρώπην ἀπὸ τὴν αὐτὴν ὁδὸν· ἀλλ' ἐπειδὴ εὐγαίνουσι παραχρῆμα ἀπὸ τὴν διακεκαυμένην ζώνην διευθύνοντες τὴν πλώρην εἰς τὴν Ἀρκτον, καὶ ἐπειδὴ εὐρίσκουσι μερικὰς Ἄνεμους, ὅπῃ τὰς ὑποχρεώνουσι πολλάκις νὰ ἀλλάξωσι δρόμον, διὰ τὰς

το δὲν ἠμάρτεσαν ποτὲ νὰ γνωρίσων τὸ σφάλματων : Πολλοὶ ἀπὸ τῆς ἐπισήμουσε ἐγνώρισαν ἀπὸ πολὺν καιρὸν τὴν ἀτελειότητα τῆ Δρομομέτρου, καὶ ἐδόθησαν μὲ ὅλην τὴν ἐπιμέλειαν εἰς τὴν τελείωσιν αὐτῆ, ἢ ἀντ' αὐτῆ νὰ ἐφεύρουν ἄλλα ὄργανα ἐπιτήδεια εἰς τὸ μετρεῖν τὸν δρόμον τῆ Πλοῖου, ἀπὸ ὅλα ὅμως, ὅπῃ ἐφάνησαν μέχρι τὴν σήμερον, δὲν εἶναι ἄλλο κανένα ἀπὸ τὸν Δρομομέτρην, ὅπῃ ὁ Δεγδὼλ ἐπενόησε, τῆ ὁποίε ἡ χρῆσις νὰ ἦναι εὐκόλῃ εἰς τὴν Θάλασσαν· διότι μὲ αὐτὸ τὸ ὄργανον δύναται τις νὰ γνωρίσῃ εἰς κάθε στιγμήν καὶ τὸν δρόμον τῆ Πλοῖου, καὶ τὴν παρεκτροπὴν αὐτῆ.

Μέσον τῆ νὰ ἐμπορῆ νὰ διορθώσῃ τις τὸν δρόμον τῆ Πλοῖου, ὅπῃ ἤθελεν εὐρη, ἢ μὲ ἓνα Χρονοδείκτην μεταβληθέντα κατὰ τὴν διαμονὴν τῆ χρόνου, ἢ μὲ ἓνα Δρομομέτρην κακῶς διηρημένον, ἢ τέλῃ πάντων μὲ τὸν ἓνα καὶ μὲ τὸν ἄλλον ἠλλαγμένους.

81. Συμβεβηκός Α'. Νὰ διορθώσῃ τις τὸν εὐρεθέντα δρόμον μὲ ἓνα Χρονοδείκτην μεταβαλλόμενον εἰς τὴν διαμονήν του, τῆ Δρομομέτρου ὑποτεθέντος ὀρθῶς διηρημένου. Κάμε τὴν ἀκόλουθον ἀναλογίαν.

Ὁ ἀριθμὸς τῶν δευτέρων τῆ Χρονοδείκτης,
 Στέκει πρὸς τὴν ἀληθινὴν αὐτῆ διαμονὴν 30".
 Καθὼς ὁ εὐρεθείς ἀριθμὸς τῶν κόμβων διὰ τῆ Δρομομέτρου,
 Στέκει πρὸς τὸν ἀληθινὸν δρόμον, ὅπῃ τὸ Πλοῖον ἔκαμε.

ΠΑΡ. Ἐνα Πλοῖον ἔκαμε 5 κόμβους ἐνδὲ Δρομομέτρου, τῆ ὁποίε αἱ διαιρέσεις ἦτον 45 ποδῶν, εἰς 25" δευτέρα λεπτά, ὅπῃ ὁ Χρονοδείκτης ἐδείκνυε. Θέλω λοιπὸν νὰ μάθω τὴν ἀληθινὸν δρόμον τῆ Πλοῖου.

Κατὰ τὴν ἀνατέρω ἀναλογίαν ἐγὼ δύναμαι νὰ εἰπῶ
 $25'' : 30'' :: 5 : \text{πρὸς ἓνα τέταρτον ὄρου}$. Συμπεραίνω
 λοιπὸν, ὅτι τὸ Πλοῖον ἔκαμνε κυρίως 6 Μίλια τὴν ὥραν.

82. Συμβεβηκός Β'. Νὰ διορθώτῃ τις τὸν
 εὐρεθέντα δρόμον μ' ἓνα Δρομομέτρην κακῶς διηρημένον,
 ἔχον Χρονοδείκτην ὄντ' ὀρθῶ.

Ἡ ἀληθινὴ ἀπόστασις τῶν κόμβων 45 ποδῶν,
 ἵστανται πρὸς τὴν παρῶσαν ἀπόστασιν 7 κόμβων ἔχοντος Δρομομέτρου.
 Καθὼς ὁ τυλιχθεὶς ἀριθμὸς 7 κόμβων εἰς 30'',
 ἵστανται πρὸς τὸν δρόμον, ὅπῃ τὸ Πλοῖον κυρίως ἔκαμνε.

ΠΑΡ. Ἐνα Πλοῖον ἔκαμνε 5 κόμβους, τῶν ὁποίων τὰ
 διαστήματα δὲν ἦτον, παρὰ 42 ποδῶν, εἰς 30'' δεύτερον
 λεπτά. Ζητῶ λοιπὸν νὰ μάθω τὸν ἀληθινὸν δρόμον τοῦ
 Πλοίου.

Λέγω λοιπὸν $45 : 42 :: 5 : \chi$. μὲ τὸν χαρακτήρα
 χ ἐννοῶ τὸν τέταρτον ὄρου τῆς ἀναλογίας, ὅστις εἶναι 4
 κόμβοι ἢ $\frac{2}{3}$, ὅθεν συμπεραίνω, ὅτι τὸ Πλοῖον ἔκαμνε
 κυρίως 4 Μίλια ἢ $\frac{2}{3}$ εἰς τὴν ὥραν.

83. Συμβεβηκός Γ'. Νὰ διορθώσῃ τις τὸν
 εὐρεθέντα δρόμον μὲ ἓνα Χρονοδείκτην ἠλλαγμένον εἰς τὴν
 διαμονήν, ἢ μὲ ἓνα Δρομομέτρην κακῶς διηρημένον.
 Κάμε τὰς δύο ἀκολούθους μεθόδους τῶν Τριῶν.

α'. Ὁ ἀριθμὸς τῶν δευτέρων, ὅπῃ ὁ Χρονοδείκτης διαμένει,
 ἵστανται πρὸς τὴν ἀληθινὴν αὐτῆς διαμονὴν 30''.
 Καθὼς ὁ δοθεὶς ἀριθμὸς τῶν κόμβων ἀπὸ τὸν Δρομομέτρου.
 ἵστανται πρὸς ἓνα τέταρτον ὄρου χ .

60 ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΝΑΥΤΙΚΗΣ

β'. Τὰ ἀληθινὰ διαστήματα τῶν κόμβων 45 ποδῶν ,
Στέκει πρὸς τὰ παρέντα διαστήματα .
Καθὼς ὁ εὐρεθεὶς τέταρτος ὄρος Χ ,
Στέκει πρὸς τὸν ἀληθινὸν δρόμον Ξ Πλοῖα Ψ .

ΠΑΡ. Ἄς ὑποθέσωμεν , ὅτι τὸ Πλοῖον μας εἰς μίαν
διαμονὴν ἐνὸς Χρῆνοδείκτη 24" ἔκαμε 12 κόμβους , τῶν
ὁποίων τὰ διαστήματα ἦτον 52 ποδῶν ἕκαστον , καὶ θέλο-
μεν νὰ μάθωμεν τὸν ἀληθινὸν δρόμον αὐτοῦ .

Λέγω διὰ τῆς α'. $24" : 30" :: 12 : Χ$, ὅστις εἶναι
ἴσος μὲ 15 κόμβους .

Λέγω διὰ τῆς β'. $45 : 52 :: 15 : Ψ = 17\frac{1}{3}$. ὅθεν
συμπεραίνω ὅτι τὸ Πλοῖον μας ἔκαμνε κυρίως 17 Μίλια
καὶ $\frac{1}{3}$ εἰς μίαν ὥραν .

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β'.

Θεωρίαι, καὶ Παρατηρήσεις καθόλου περὶ
τῆς Ναυτιλίας. Περὶ τῆς τρόπου τῆς
πλησιάζαν εἰς τὴν Γῆν, καὶ περὶ τῆς
βολίζαν.

84. **Η** ἀβεβαιότης τῆς Ναυτιλίας ὡς πρὸς τὸ μήκος,
εἶναι ἡ ἀφορμὴ, ὅτῃ ὅταν ἡμεῖς θέλωμεν νὰ ὑπάγωμεν
ἀπὸ ἓνα Λιμένα εἰς ἄλλον, ολίγοντὲ μακρὰν ἀπ' ἀλλή-
λων δὲν δύναμεθα ποτὲ νὰ φθάσωμεν ἐκεῖ, διὰ μέσου τῆς εὐ-
θυτέρου Ῥόμβου Ξ πνεύματος . Ὅταν ἡμεῖς ἀναχωρῶμεν
ἀπὸ τινος Λιμένος τῆς Γαλλίας ἀπὸ τὸ μέρος Ξ Ὠκεανῶ ,