

τὴν διαίρεσιν, ἣτις μᾶς δίδει 9 δεκατημόρια πηλί-
κον, καὶ ὑπόλοιπον 172038, εἰς τὰ δεξιὰ τοῦ ὀπίου
γράφομεν ἀκόμη 0. Μετὰ ταῦτα διαιροῦμεν τὸ ἐξαγόμε-
νον διὰ τοῦ αὐτοῦ διαιρέτου, καὶ εὐρίσκομεν πηλίκον
6 ἑκατοστημόρια, καὶ ὑπόλοιπον 108192, σιμὰ εἰς
τὸ ὀπίον θέτομεν 0, διαιροῦμεν ἐκ νέου διὰ τοῦ ἰδίου
διαιρέτου, καὶ συνάγομεν πηλίκον 7 χιλιοστημόρια
μὲ ὑπολοιπὸν τι, τὸ ὀπίον ἀμελοῦμεν.

Οὕτω λαμβάνομεν 16,967 τὸ πηλίκον μείον
 $\frac{1}{1000}$, ἐπειδὴ ἡ ἀμεληθεῖσα ποσότης εἶναι $\frac{206034}{253698}$

τοῦ χιλιοστοῦ.

Ἦθέλαμεν εὔρει προσέτι ὡς πηλίκον τῆς διαιρέ-
σεως τοῦ 3,4703 διὰ 0,027, 128,5296 μείον τοῦ
0,0001. Παρομοίως 0,596 διαιρεθὲν διὰ 0,0201,
δίδει πηλίκον 296,51 μείον 0,01.

Θέλομεν ἐπανέλθει πάλιν εἰς τὴν τροπὴν τῶν κοι-
νῶν κλασμάτων εἰς δεκαδικὰ, ἐπειδὴ αὕτη ἡ πράξις παρ-
ρησιάζει πολλὰς ἀξιοπαρατηρήτους ιδιότητας, τὰς ὁποίας
κατὰ τὸ παρὸν πληρέστατα δὲν δυνάμεθα ἀναπτύξωμεν.

§. 89. Ὅταν εἰς τὴν διαίρεσιν ὁ διαιρέτης ἦναι
ἀκέραιος ἀριθμὸς, ἢ περιέχει ὀλιγώτερα ψηφία δεκα-
δικὰ παρὰ τὸν διαιρούμενον, ἀντὶ νὰ προσθέσωμεν
εἰς τὰ δεξιὰ του μηδενικά, διὰ νὰ τὰ ἀνάξωμεν εἰς τὸν
αὐτὸν μὲ τὸν τοῦ διαιρετέου παρονομαστήν, εἶναι
ἀπλούστερον νὰ πράξωμεν, ὡς τώρα θέλομεν ἰδεῖ.

1^{ον} Ἄς διαιρέσωμεν 437,4825 διὰ 56.

Ἐπειδὴ ἡ διαίρεσις δύναται	437,4825 56.
εἰδῶ νὰ θεωρηθῇ ὡς νὰ ἐξη- τούσαμεν τὸ 56 ^{ον} τοῦ διαιρε- τέου, λαμβάνομεν κατὰ πρῶτον	454 7,8121
τὸ 56 ^{ον} τοῦ 437, ἢ διαίροῦμεν	68
437 διὰ 56, τὸ ὀπίον μᾶς δί-	122
	105
	49.

δει πηλίκον 7 μονάδας καὶ ὑπόλοιπον 45, τὸ ὁποῖον ὁμοῦ μὲ τὰ 4 δεκατημόρια τοῦ διαιρετέου, σχηματίζει 454 δεκατημόρια, τῶν ὁποίων πρέπει νὰ λάβωμεν ἀκόμη τὸ $\overline{50}^{\text{ον}}$, τουτέστι νὰ διαιρέσωμεν 454 διὰ τοῦ 50, καὶ εὐρίσκωμεν πηλίκον 8 δεκατημόρια, τὰ ὁποῖα γράφωμεν εἰς τὰ δεξιά τοῦ 7, ἀφ' οὗ θέσωμεν ὑποδιαστολήν.

Τὸ ὑπόλοιπον 6 ἀκολουθούμενον ἀπὸ 8 ἑκατοστημόρια τοῦ διαιρετέου δίδει 68 ἑκατοστημόρια, τῶν ὁποίων τὸ $\overline{50}^{\text{ον}}$ εἶναι 1 ἑκατοστημόριον καὶ ὑπόλοιπον 12, τὸ ὁποῖον ἀκολουθούμενον ἀπὸ 2 χιλιοστά τοῦ διαιρετέου σχηματίζει 122 χιλιοστά· διαιρούμετες 122, διὰ 50 εὐρίσκωμεν πηλίκον 2 χιλιοστά καὶ ὑπόλοιπον 10, εἰς τὰ δεξιά τοῦ ὁποῖου κατεβάζομεν τὸ τελευταῖον ψηφίον 5, καὶ οὕτως ἔχομεν 105, τὸ ὁποῖον διαιρούμενον διὰ 50 δίδει πηλίκον 1 δεκαχιλιοστημόριον. Λοιπὸν τέλος πάντων τὸ ζητούμενον πηλίκον εἶναι 7,8121.

Τοῦτο τὸ πηλίκον εἶναι ἀκριβὲς μείον 0,0001· ἀλλ' ἐὰν θέλωμεν νὰ προσεγγίσωμεν περισσύτερον, πρέπει νὰ προσθέσωμεν εἰς τὸ ὑπόλοιπον 49 ἐν 0, καὶ νὰ ἐξακολουθήσωμεν τὴν πράξιν κατὰ τὸν κανόνα τοῦ ἀριθμ. 88.

Μὲ εὐκολίαν γνωρίζομεν, ὅτι ἡ πράξις αὕτη εἶναι ἀπλουστέρα, παρὰ ἐὰν ἠθέλαμεν προσθέσει εἰς ἀρχῆς 4 μηδενικά εἰς τὰ δεξιά τοῦ διαιρετέου, διὰ νὰ τὸν ἀνάξωμεν εἰς τὸν αὐτὸν μὲ τὸν τοῦ διαιρετέου παρονομαστήν.

Ἦθέλαμεν εὖρει παρομοίως, ὅτι 14,37586 διαιρεθὲν διὰ 219 δίδει πηλίκον 0,06564, μείον 0,00001.

2^{ον} "Ας διαιρέσωμεν 3,40567 διὰ 0,039.

Αὐτὴ νὰ προσθέσωμεν δύο μηδενικά εἰς τὰ δεξιά τοῦ διαιρέτου, ἐξαλείφομεν κατ' ἀρχάς τὴν ὑποδιαστολὴν ἀπὸ τῶν δύο ὄρους, μετὰ ταῦτα ἐκτελοῦμεν τὴν διαίρεσιν, ἐκ τῆς ὁποίας προκύπτει πηλίκον 8732.

$$\begin{array}{r|l} 340567 & 39 \\ \hline 28\cancel{2} & 87,32 \\ \hline 116 & \\ \hline 97 & \\ \hline 19 & \end{array}$$

Παρατηροῦμεν μετὰ ταῦτα, ὅτι ἐξαλείφοντες τὴν ὑποδιαστολὴν ἀπὸ τὸν διαιρετέον, ἐκαστάσθησamen αὐτὸν 100000 φοραῖς μεγαλύτερον. Λοιπὸν (ἀριθμ. 03) τὸ εὔρεθὲν πηλίκον κατεστάθη καὶ αὐτὸ 100000 φοραῖς μεγαλύτερον· ἀλλὰ διὰ τὴν ἐξάλειψιν τῆς ὑποδιαστολῆς εἰς τὸν διαιρέτην, ἐκαστάσθησamen αὐτὸν 1000 φοραῖς μεγαλύτερον· λοιπὸν διὰ ταύτην τὴν δευτέραν ἐξάλειψιν τὸ πηλίκον ἐξ ἐναντίας εἶναι (ἀριθμ. 03) 1000 φοραῖς μικρότερον· οὕτως εἰς τὸ τελευταῖον ἐξαγόμενον τὸ πηλίκον εἶναι μόνον 100000 διαιρεθὲν διὰ 1000, ἢ 100 φοραῖς μεγαλύτερον, καὶ διὰ νὰ τὸ φέρωμεν εἰς τὴν ἀκριβῆτου τιμὴν, πρέπει νὰ τὸ διαιρέσωμεν διὰ τοῦ 100, ἢ νὰ χωρίσωμεν δύο ψηφία πρὸς τὰ δεξιά, καὶ θέλωμεν ἔχει 87.32.

Ἐὰν θέλωμεν νὰ προσεγγίσωμεν πλειότερον πρέπει νὰ προσθέσωμεν εἰς τὰ δεξιά τοῦ ὑπολοίπου 19 ἔν 0, καὶ νὰ ἐξακολουθήσωμεν τὴν πράξιν.

Κανὼν Γενικός. "Ὅταν ὁ διαιρέτης περιέχῃ ὀλιγώτερα δεκαδικὰ ψηφία παρὰ τὸν διαιρετέον, ἐξαλείφομεν κατὰ πρῶτον τὴν ὑποδιαστολὴν καὶ ἀπὸ τοὺς δύο ὄρους, καὶ ἐκτελοῦντες τὴν διαίρεσιν πρέπει νὰ χωρίσωμεν κατὰ τὰ δεξιά τοῦ πηλίκου τόσα ψηφία δεκαδικὰ, ὅσαι μονάδες εἶναι μεταξύ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν δεκαδικῶν ψηφίων τοῦ διαιρετέου, καὶ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν δεκαδικῶν ψηφίων τοῦ διαιρέτου.

Τοὺς τελευταίους κανόνας ἐξεθέσαμεν οἷς μέσθι ἡπλούστερα εἰς τὰς πράξεις, ἐπειδὴ ὁ συσταθεὶς κανὼν εἰς τὸν ἀριθμ. 87, ἀνήκει εἰς ὅλας τὰς περιστάσεις.

δ. 00. Ἴδου νέα ἐφαρμογαί.

Νὰ προσδιορίσωμεν 1^{ον} τὸ πηλίκον τοῦ 21.234 διὰ 59,37409, ὥστε νὰ διαφέρῃ τῆς ἀκριβοῦς τιμῆς ὀλιγώτερον ἀπὸ 0,001.

Ἀπόκρισις · 0,357.

2^{ον} Τὸ πηλίκον τοῦ 294 διὰ 7,356, μείον 0,0001.

Ἀπόκρισις · 39,673.

3^{ον} Τὸ πηλίκον τοῦ 0,004736 διὰ 0,034 μείον τοῦ 0,0001.

Ἀπόκρισις · 0,13929.

Ἰεῖναι περιττὸν νὰ παρατηρήσωμεν, ὅτι αἱ βάσανοι τῶν τοιούτων ἐργασιῶν γίνονται διὰ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ, καὶ αἱ βάσανοι τῶν παραδειγμάτων τοῦ πολλαπλασιασμοῦ διὰ τῆς διαιρέσεως.

δ. β^{ον} Σύστημα τοῦ νέου Βάρους, καὶ τῶν νέων μέτρων.

Ἦδη ἐμποροῦμεν νὰ ὠφεληθῶμεν καλῶς ἀπὸ τὸν ὑπολογισμὸν τῶν δεκαδικῶν κλασμάτων εἰς παντὸς ἄλλου εἴδους κλάσματα, καὶ νὰ καταλάβωμεν πόσον μᾶς ἦτον ὠφέλιμος ἡ εὔρεσις συστήματός τινος τοῦ βάρους καὶ τῶν μέτρων συνδεδεμένων μὲ τὸ δεκαδικὸν σύστημα. Τοῦτο οἱ πεπαιδευμένοι ἐπέτυχαν ὄχι τόσο χωρὶς κόπους καὶ ἐμπόδια ἐκ μέρους τῆς ἀμαθείας καὶ τῶν προλήψεων.

Ἄς γνωστοποιήσωμεν λοιπὸν τὴν ὀνοματολογίαν τούτου τοῦ συστήματος.

Μέτρα γραμμικά, ἢ μέτρα τοῦ μήκους.

§. 91. Ἡ μονὰς τοῦ μήκους εἶναι τὸ μέτρον, ἢ τὸ δεκαμυλλιονιστημόριον τῆς ἀπὸ τὸν πόλον ἕως εἰς τὸν ἰσημερινὸν διαστάσεως, ὑπολογισθείσης ἐπὶ τοῦ μεσημβρινοῦ τοῦ διερχομένου ἀπὸ τοὺς Παρισίους.

Κατὰ τοὺς ἐκτελεσθέντας καὶ ἀποδειχθέντας ὑπολογισμοὺς μὲ ὅλην τὴν ἀκρίβειαν, ἐγνώρισαν, ὅτι τὸ μέτρον ἐκτιμώμενον εἰς πύδας, δακτύλους καὶ γραμμάς κ. τ. λ. ἰσοδυναμεῖ μὲ 3 πόδ. 0 δάκ. 11 γρ., 29 θ.

μεῖζον $\frac{1}{1000}$ τῆς γραμμῆς.

Διὰ νὰ σχηματίσωσι μέτρα μεγαλύτερα ἢ μικρότερα παρὰ τὸ μέτρον, ἐσυμφώνησαν νὰ μεταχειρισθῶσι τὰς ἀκόλουθους λέξεις.

Μύρια, χίλια, ἑκατὸν, δέκατον, ἑκατοστὸν, χιλιοστὸν, τὰ ὅποια ἐτέθησαν πρὸ τῆς λέξεως μέτρον, καὶ οὕτως ἐσχηματίσθη ὁ ἀκόλουθος Πίναξ.

Μυριόμετρον, ἢ μέτρον ἀπὸ δέκα χιλιάδων μέτρα.

Χιλιοόμετρον χίλια μέτρα.

Ἑκατεντάμετρον ἑκατὸν μέτρα.

Δεκάμετρον δέκα μέτρα.

Μέτρον ἀρχικὴ μονὰς.

Ἵποδεκάμετρον δέκατον τοῦ μέτρου.

Ἵφ εκατοντάμετρον ἑκατοστὸν τοῦ μέτρου.

Ἵποχιλιόμετρον χιλιοστὸν τοῦ μέτρου.

Σ. Κ. Τὸ μυριόμετρον καὶ τὸ χιλιοόμετρον εἶναι τὰ ὀδοιπορικὰ μέτρα, τὰ ὅποια τῶρα μεταχειρίζονται· τὸ μυριόμετρον εἶναι ὀλίγον περισσότερον τοῦ διπλασίου τῆς λέγας ἀπὸ 2500 ὀργυιῶν· τὸ χιλιοόμετρον εἶναι ὀλίγον τι περισσότερον παρὰ τὸ $\frac{1}{5}$ τῆς λέγας εἰς 2500 ὀργυιῶν.

Μέτρον ἐπιφανείας.

§. 92. Ἡ μονὰς τῆς ἐπιφανείας καλεῖται ἄρον (are)· τούτο εἶναι τὸ τετραγωνικὸν δεκάμετρον, ἢ τετράγωνόν τι, τοῦ ὁποῖου ἐκάστη πλευρὰ εἶναι ἀπὸ ἓν δεκάμετρον, ἢ ἀπὸ δέκα μέτρα.

Τὰ πολλαπλάσια τοῦ ἄρου σχηματίζονται διὰ τῶν αὐτῶν τούτων λέξεων, μύρια, χίλια, ἑκατὸν κ. τ. λ. οὕτως.

Μυρίαρον σημαίνει δέκα χιλιάδων ἄρα.

Χιλίαρον . . . χίλια . . . ἄρα.

Ἐκατόνταρον . . . ἑκατὸν . . . ἄρα.

Δέκαρον . . . δέκα . . . ἄρα.

Ἄρον . . . ἀρχικὴ μονὰς.

ὑποδέκαρον . . . δεκατημόριον τοῦ ἄρου.

ὑφεκατόνταρον . . . ἑκατοστημόριον τοῦ ἄρου.

ὑποχιλίαρον . . . χιλιοστημόριον τοῦ ἄρου.

Σ. Κ. Τὸ Μυρίαρον, τὸ ἑκατόνταρον, τὸ ἄρον, τὸ ὑφεκατόνταρον εἶναι τὰ μόνα συνήδη μέτρα.

Τὸ ἑκατόνταρον ἐπέχει τὸν τόπον τοῦ πλέθρου· ἀλλ' ὑπερβαίνει τὸ διπλάσιον τούτου. Τὸ ἑκατόνταρον εἶναι τὸ τετραγωνικὸν μέτρον.

Μέτρον τῶν Στερεῶν.

§. 93. Ἡ μονὰς τῶν στερεῶν εἶναι τὸ κυβικὸν μέτρον, ἢ κύβος ἔχων ἓν μέτρον εἰς καθὲ πλευράν. Τὰ πολλαπλάσια τοῦ κυβικοῦ μέτρου εἶναι ἀνὰ δέκα μεγαλύτερα, καὶ τὰ ὑποπολλαπλάσια δὲν ἔλαβον μερικὰς ὀνομασίας· τὸ δὲ χιλιοστημόριον τοῦ κυβικοῦ μέτρου, τὸ ὀνόμασαν κύβον ὑποδεκάμετρον· ἐπειδὴ τῷ ὄντι εἶναι εἷς κύβος ἔχων ἓν ὑποδεκάμετρον εἰς καθὲ πλευράν· τὸ 1000000^ο τοῦ κυβικοῦ μέτρου καλεῖται κύβος ὑφεκατοντάμετρος· ἐπειδὴ εἶναι κύβος ἔχων ἓν

ὑφεκτοντάμετρον εἰς κάθε πλευράν. Ὅταν τὰ μέτρα τῶν στερεῶν χρησιμεύωσιν εἰς καταμέτρησιν τῶν καυσίμων ξύλων, ἡ ἀρχικὴ μονὰς καλεῖται Στερρόν.

Μετὰ ταῦτα θεωρεῖται τὸ δεκάστερρόν, ὡς μέτρον ἐκ δέκα στερρόων.

Μέτρα χωρητικότητος διὰ τὰ ὑγρά καὶ διὰ τὰ γεννήματα.

§. 94. Ἡ τωρινὴ μονὰς τῆς χωρητικότητος εἶναι ὁ λίτρος ἢ τὸ κυβικόν ὑποδεκάμετρον· ἐκ δὲ τῶν πελλαπλασίων καὶ ὑποπελλαπλασίων ἰδοὺ τὰ συνηθέστερα.

Ἐκατοντάλιτρος ἢ μέτρον ἑκατὸν λίτρων.

Δεκάλιτρος δέκα λίτρων.

Λίτρος ἀρχικὴ μονὰς.

Ἵποδεκάλιτρος δέκατον τοῦ λίτρου.

Ἵφεκτοντάλιτρος ἑκατοστὸν τοῦ λίτρου.

Σ. Κ. Ὁ λίτρος λαμβάνεται ἀντὶ τῆς πίντης, ἥτις χρησιμεύει διὰ τὰ ὑγρά, καὶ λαμβάνεται ὡς τὸ λίτρον. Διὰ τὰ γεννήματα εἶναι ὁ λίτρος ὀλίγον μεγαλύτερος καὶ παρὰ τὴν πίνταν καὶ παρὰ τὸ λίτρον.

Ὁ δεκάλιτρος κρατεῖ τόπον ἐνὸς ἄλλου χρησιμεύοντος ὡς μέτρον τοῦ σίτου καὶ παντὸς εἶδους γεννημάτων. Ὁ ἑκατοντάλιτρος κρατεῖ τόπον ἐνὸς ἄλλου μέτρου λεγομένου (setier) χρησίμου εἰς καταμέτρησιν πίθων οἴνου καὶ ἄλλων ὑγρῶν.

Ὁ χιλιόλιτρος καὶ μυριόλιτρος δὲν εἶναι εἰς χρῆσιν.

Περὶ τοῦ Βάρους.

§. 95. Ἡ μονὰς τοῦ βάρους εἶναι τὸ Γράμμον (gramme), τὸ ὁποῖον ἰσοδυναμεῖ μὲ ὑφεκτόμετρον κύβον ἀπὸ νερὸν διῦλισμένον καὶ φερμένον εἰς τὴν μέ-

γίστην πυκνότητά του. Ἡ τιμή του κατὰ τὸ παλαιὸν βᾶρος εἶναι $18^{\text{κόκ.}}, 82715$, τουτέστι ὀλίγον τι περισσό-
τερον ἀπὸ τὸ τεταρτημόριον τῆς δραχμῆς.

Ἴδου ὁ πίναξ τῶν πολλαπλασίων καὶ ὑπο-
πολλαπλασίων.

Χιλιόγραμμα	. . .	χιλία γράμμα.
Ἑκατοντάγραμμα	. . .	ἑκατὸν γράμμα.
Δεκάγραμμα	. . .	δέκα γράμμα.
Γράμμα	. . .	ἀρχικὴ μονάς.
ὑποδεκάγραμμα	. . .	δεκατημόριον τοῦ γράμμου.
ὑφεκατοντάγραμμα	. . .	ἑκατοστημόριον τοῦ γράμμου.
ὑποχιλιόγραμμα	. . .	χιλιοστημόριον τοῦ γράμμου.

Σ. Κ. Τὸ χιλιόγραμμα ὃν χιλιάκις μεγαλήτε-
ρον παρὰ τὸ γράμμα, τὸ ὁποῖον, εἶπομεν, ἰσοδυνα-
μεῖ μὲ $18,82715$, ἰσοδυναμεῖ μὲ $18827^{\text{π.}}, 15$ ἄλλ'
ἐπειδὴ ἡ λίτρα εἶναι ἀπὸ (ἀριθμ. 65) $9216^{\text{κόκ.}}$, ἔπε-
ται, ὅτι τὸ χιλιόγραμμα ἰσοδυναμεῖ ὀλίγον τι περισσό-
τερον παρὰ τὸ διπλοῦν ὄνο λιτρῶν· οὕτως τὸ ἡμι-
χιλιόγραμμα δύναται νὰ βαλθῆ ἀντὶ τῆς παλαιᾶς
λίτρας.

Περὶ νομισμάτων.

§. 96. Ἡ νέα μονάς τῶν νομισμάτων εἶναι τὸ
φράγκον· διὰ τὸν σχηματισμὸν του ἐπροσδιορίσθη βᾶ-
ρος ἀπὸ πέντε γράμμα ὄγκου, ὅστις περιέχει 9 δεκα-
τημόρια ἀπὸ ἄργυρον καθαρὸν, καὶ ἓν δεκατημόριον
μίγματος. Τὸ βᾶρος τοῦτο καλεῖται φράγκον. Κατ' εὐ-
τυχίαν ἔγινε γνωστὸν, ὅτι περιέχει σχεδὸν τὴν αὐτὴν
τιμὴν μὲ τὴν τῆς παλαιᾶς λίβρας· ἔχει ὅμως μίαν δια-
φορὰν $\frac{1}{80}$ πλεϊότερον τὸ φράγκον, τουτέστιν ἓν φράγ-

κον ἰσοδυναμεῖ με 1 λίβ. $\frac{1}{80}$ ἢ $\frac{81}{80}$ τῆς λίβρας, ἢ, τὸ ὁποῖον δηλοῖ τὸ αὐτὸ, 80 φράγκα ἰσοδυναμοῦν με 81 λίβρας.

Τὰ ὑποπλαπλάσια τούτου εἶναι τὸ δέκατον, ἑκατοστόν. Ἡς δὲ τὰ πλαπλάσια του οὐκ ἔχρουαν εὐλογον νὰ δώσωσιν ὀνομασίας.

§. 97. Ἴδού λοιπὸν ἡ ἑρμηνεία τῆς ὀνοματολογίας τῶν μέτρων. Δυνάμεθα νὰ πιστωθοῦμεν τὴν ὠφέλειαν, τὴν ὁποίαν παρήρσιάζει τὸ νέον σύστημα παραβαλλόμενον πρὸς τὸ παλαιόν.

1^{ον}. Εἶναι μονόμορφον καὶ ἀπλοῦν, καθότι αἱ ἀρχικαὶ μονάδες καὶ αἱ ὑποδιαίρέσεις ἐξακολουθοῦσιν ὅλαι μεταξὺ τῶν τὸν νόμον τοῦ δεκαδικοῦ συστήματος, τοῦ ὁποῖου ἡ ἀπλότης εἶναι πρὸ πολλοῦ γνωστὴ εἰς ἡμᾶς.

2^{ον}. Εἶναι στερεὸν καὶ ἀμετάβλητον καὶ ἀρμόδιον εἰς κάθε τόπον· οὐκ ἀνήκει εἰς κινὸν κλίμα, οὔτε εἰς κινὸν γένος μερικόν *).

Ὅλα ταῦτα τὰ μέτρα πορίζονται ἀπὸ τὸ ῥηθὲν πρωτότυπον μέτρον, τὰ ἴδια νομίματα, τὰ ὁποῖα κατὰ πρῶτον φαίνονται νὰ μὴν ἔχωσι κινεμαίαν σχέσιν

*). Παρατήρησις τοῦ μεταφραστοῦ. Ἀνήκουν εἰς κινεμαίαν γένος καὶ κάθε κλίμα· διότι ἡ ἀρχικὴ μονάς ἐλήφθη ἀπὸ τὴν φύσιν, ἣτις ἀνήκει εἰς ὅλα τὰ γένη· καὶ τὸ διάστημα τοῦ Πόλου ἀπὸ τὸν Ἰσημερινὸν δι' ὅλα τὰ γένη εἶναι τὸ αὐτὸ, ὡς καὶ τὸ δεκαμυλλιονιστημόριον τοῦ τοιοῦτου διαστήματος εἶναι δι' ὅλα τὰ γένη τὸ αὐτὸ. Περιπλέον ἐλήφθη εἰς τὴν φύσιν τὸ τοιοῦτον μέτρον διὰ τὴν ὑπάρξιν αὐτῆς· καὶ διὰ τὴν μὴ δώτη εἰς τοὺς μεταγενεστέρους ἀρχιολόγους, εἴναι κατὰ περίπτωσιν ἔθελε χάσῃ ἢ τιμῇ τοῦ μέτρου, διαφιλολογήσῃ εἰς τὸ πῶς νὰ ἐκτιμήσῃ τὸ νῦν καλούμενον μέτρον· ἐπειδὴ θελοῦν εὑρεῖ πάντοτε, ὅτι εἶναι τὸ δεκαμυλλιονιστημόριον τοῦ διαστήματος μετὰ τοῦ πόλου καὶ τοῦ ἰσημερινοῦ.

μὲ τὸ μέτρον προσκολλοῦνται πλαγίως πρὸς αὐτό· ἐπει-
δὴ τὸ φράγκον, εἶδομεν, εἶναι ἡ τιμὴ τῶν 5 γράμμων,
καὶ τὸ γράμμον εἶναι τὸ βᾶρος ἐνὸς ὑφεκατομέτρου κύ-
βου ἀπὸ διλισμένου ὕδατος.

§. 98. Ἡ ἐφαρμοσὶς τῶν τεσσάρων ἐργασιῶν τῆς
ἀριθμητικῆς εἰς τὸ νέον σύστημα τοῦ βάρους καὶ τῶν
μέτρων, ὁὐκ ἐπιφέρει καμμίαν δυσκολίαν, ὕστερον
ἀπὸ ὅσα εἶπαμεν ἐπὶ τῶν δεκαδικῶν γλασμάτων, καὶ
διὰ τοῦτο ὁὐκ μένομεν εἰς ταύτην τὴν ὑπόθεσιν, ἀλλὰ
γνωστοποιῶμεν τὰ μέσα, διὰ τὰ λύσωμεν δύο ζητήμα-
τα ἀνάλογα μέχρι τῆς παντελοῦς ἀκυρώσεως καὶ ἀνα-
ρτίσεως τοῦ παλαιῦ συστήματος. Διὰ τοῦτο ὁὐκ ἐκέμα-
μεν τὸ πᾶν ἀντεισάγοντες τὸ νέον σύστημα ἀντὶ τοῦ
παλαιοῦ, ἀλλ' ἐπρεπεύ ἀκόμη γὰρ δεῖξωμεν τὴν σχέσιν
μεταξὺ τῆς τιμῆς καὶ τῆς ποσότητος τῶν πραγμάτων
τοῦ ἐμπορίου, καὶ γὰρ ἐκτιμήσωμεν καὶ τὴν μίαν καὶ τὴν
ἄλλην καὶ εἰς τὰ δύο συστήματα.

Τὸ ἀκόλουθον πρόβλημα θέλει σαφηνίσει ὅ,τι
εἶπαμεν.

Εἷς ἔμπορος ὑφασμάτων ἐπούλησεν ἕως τῶρα τὴν
πήχην ἐνὸς εἴδους ὑφάσματος ἀπὸ 36^λ. 17^σ. 6^δ.
Ζητεῖται πόσα φράγκα κατὰ ἀναλογίαν πρέπει γὰρ λάβῃ
ὁ ἔμπορος.

Τὸ πρόβλημα τοῦτο λύεται φανερά, εἴαν γνωρί-
σωμεν τὴν τιμὴν τῶν 36^λ. 17^σ. 6^δ. εἰς φράγκα, δε-
κατημόρια καὶ ἑκατοστημόρια, τὰ ὅποια ἤθελαν δώ-
σει τὴν τιμὴν τῆς πήχης εἰς φράγκα, καὶ προσέτι τὴν
τιμὴν τοῦ μέτρου εἰς πήχας· ἐπειδὴ ἡ τελευταία ἐκ-
φράζει τὸ μέρος, τὸ ὅποιον πρέπει γὰρ λάβωμεν ἀπὸ
τὴν τιμὴν τῆς πήχης εἰς φράγκα, διὰ τὰ ἔχωμεν ἐκεί-
νην τοῦ μέτρου.

Λοιπὸν πρέπει νὰ λύσωμεν τὰ ἀκόλουθα εἰς ζήτηματα.

1^{ον}. Νὰ ἐκφράσωμεν τὴν τιμὴν ἀριθμοῦ συμμιγοῦς τοῦ παλαιῦ συστήματος διὰ μέσου ἀναλόγων μονάδων καὶ δεκαδικῶν υποδιαρέσεων ταύτης τῆς μονάδος ἀποβλεπουσῶν τὸ νέον σύστημα.

2^{ον}. Ἀντιστρόφως. Νὰ ἐκφράσωμεν ἓνα τιμὴν ἀριθμῶν μονάδων τοῦ νέου συστήματος καὶ τὰς υποδιαρέσεις ταύτης τῆς μονάδος διὰ μέσου τῆς ἀναλόγου μονάδος, καὶ τῶν συνηθῶν υποδιαρέσεών της ἀποβλεπουσῶν τὸ παλαιὸν σύστημα.

Θέλωμεν δὲ ὁμιλήσει διαδοχικῶς περὶ τῶν εἰς τούτων ζητημάτων, ὡς πρὸς τὰ νομίσματα, ὡς πρὸς τὰ μέτρα τοῦ μήκους, καὶ ὡς πρὸς τὰ βάρη· ἐπειδὴ αὐτὰ εἶναι τὰ συνηθέστερα μέτρα· καὶ ἐκ τούτων εἶναι εὐκόλον νὰ εὔρωμεν τὸν ὁποῖον πρέπει νὰ ἀκολουθήσωμεν δρόμον πρὸς πᾶν ἄλλο εἶδος μέτρων.

§. 99. Ἄς ἀρχίσωμεν ἀπὸ τὰ νομίσματα.

1^{ον}. Ζητεῖται νὰ προσδιορίσωμεν τὴν τιμὴν τῶν 245^{λίβ.} 19^{σ.} 6^{δ.} εἰς φράγκα, δεκατημόρια καὶ ἑκατοστημόρια.

Ἐῖπομεν (ἀριθμ. 96), ὅτι τὸ φράγκον δύναται $\frac{1}{80}$ περισσότερον τῆς λίβρας· ἀλλὰ $\frac{1}{80}$ τῆς λίβρας

κάμνει $\frac{20}{80}$ ἢ $\frac{1}{4}$ τοῦ σολδίου, τουτέστι 3 δηνάρια· οὕτω τὸ φράγκον ἰσοδυναμεῖ μὲ 1^{λ.} 0^{σ.} 3^{δ.} ἢ 243^{δην.}.

Προσέτι 245^{λ.} 19^{σ.} 7^{δ.} ἠγμένα εἰς δηνάρια, δίδουσιν ἐξαγόμενον 59055^{δην.}, ὡς ἐδῶ φαίνεται.

Λοιπὸν εἰν ζητήσωμεν πόσαις
 φραῖς 59055 δηνάρια περιέχουν
 243 δηνάρια, ἢ εἰν διαιρέσωμεν
 59055 διὰ 243, τὸ πηλίκον ἐκτιμώ-
 μενον εἰς δεκαδικὰ (αριθμ. 88) ἐκ-
 φράζει τὸν ἀριθμὸν τῶν ζητουμένων
 φράγων, δεκατημορίων, καὶ ἑκα-
 τοστημορίων. Ἄλλ' αὐτὸ τὸ πη-
 λίκον φθάνον ἕως εἰς τὰ χιλιοστη-
 μόρια εἶναι 242^{φρ.}, 942^{φρ.} οὕτως
 245^{λίβ.}, 19^{σολ.} 7^{δην.} ἰσοδυναμεῖσι
 μὲ 242^{φρ.}, 94^{ἑκατοστ.} μείον ἑνὸς
 εκατοστημορίου.

λίβ.	σολ.	δην.
245	19	7
	20	
4919		
	12	
59055	245	
1043	242,972	
	715	
2290		
	1030	
	540	
	94.	

Λοιπὸν βλέπομεν, ὅτι διὰ τὰ ἐκτιμήσωμεν εἰς
 φράγα, δεκατημόρια καὶ ἑκατοστημόρια ἕνα τινὰ
 ἀριθμὸν λίβρων, σολοίων, καὶ δηναρίων, πρέπει,
 ἀφ' οὗ ἀνάξωμεν τὸν προτεθέντα ἀριθμὸν εἰς δηνάρια,
 νὰ διαιρέσωμεν αὐτὸν τὸν ἀριθμὸν τῶν δηναρίων διὰ
 243 (ὅστις ἐκφράζει εἰς δηνάρια τὴν τιμὴν ἑνὸς φράγ-
 κου) καὶ μετὰ ταῦτα νὰ ἐκτιμήσωμεν τὸ πηλίκον εἰς
 δεκαδικὰ ἐξακολουθοῦντες τὴν ἐργασίαν ἕως εἰς τὰ
 ἑκατοστημόρια.

Ἡ βῆσις ταύτης τῆς πράξεως γίνεται διὰ τοῦ
 ἀντιστρόφου ζητήματος, ὡς θέλομεν ἰδεῖ.

2^{ον}. Ζητεῖται εἰς λίβρας, σολοῖα καὶ δηνάρια ἡ
 τιμὴ τῶν 242^{φρ.}, 94^{δην.}, ἢ μᾶλλον τῶν 242^{φρ.}, 942^{φρ.}
 (θεωροῦμεν ἐδῶ ἕως καὶ τὰ χιλιοστὰ τοῦ φράγκου, διὰ
 νὰ ᾔναι ἡ ἀκρίβεια τελειότερα).

Ἐπειδὴ ἓν φράγκον ἰσοδυναμεῖ μὲ μίαν λίβραν

πλέον $\frac{1}{80}$ τῆς λίβρας, ἔπεται, ὅτι 242^{φρ.}, 942 ἰσο-

δυναμοῦν μὲ 242^{λίβ.}, 942 πλέον $\frac{1}{80}$ τῶν 242^{λίβ.}, 924

λοιπὸν πρέπει νὰ λάβωμεν τὸ 80^{ον} τούτου τοῦ τελευ-
ταίου ἀριθμοῦ, καὶ νὰ τὸ ἐνώσωμεν μετὸν ἴδιον ἀριθ-
μὸν, καὶ αὕτη ἡ πράξις οἶδει εἰς λίβρας καὶ εἰς κλά-
σμα δεκαδικὸν τῆς λίβρας τὴν τιμὴν τῶν 242^{ρρ}, 942.

Μένει ἔπειτα νὰ ἐκτιμήσωμεν εἰς σολδία καὶ δη-
νάρια τὸ δεκαδικὸν κλάσμα.

Διὰ νὰ προσδιορίσωμεν τὸ 80^{ον} τῶν 242^{ρρ}, 942,
ἀριστερὰν λαβόμεν τὸ 8^{ον}, τὸ ὁποῖον μᾶς δίδει 30,56775,
καὶ νὰ διαιρέσωμεν τοῦτο τὸ ἐξαγόμενον διὰ τοῦ
10, ἢ (ἀριθ. 85) νὰ προχωρήσωμεν τὴν ὑποστιγ-
μὴν μίαν τάξιν πρὸς τὰ ἀριστερὰ, καὶ εὐρίσκομεν
3,056775, τὸ ὁποῖον προσθέτοντες εἰς 242, 942
ἐχομεν 245^{λίβ}, 978775.

Διὰ νὰ ἐκτιμήσωμεν τὸ κλά-	242,	942
σμα 0 ^{λίβ} , 978775 εἰς σολδία, πρε-	3,	056775
πει (ἀριθμ. 67) νὰ πολλαπλα-	245 ^{λίβ} ,	978775
σιάσωμεν ἐπὶ 20, τὸ ὁποῖον μᾶς	·	20
οἶδει 10 ^{τολ} , 575500. Τέλος πάν-	10 ^{τολ} ,	575500
των, διὰ νὰ ἐκτιμήσωμεν 0 ^{τολ} ,	12	
575500 εἰς δηνάρια, τὸ πολλα-	6 ^{δην} ,	906000
πλασιάζομεν ἐπὶ 12, καὶ εὐρίσκο-	245 ^λ · 10 ^{τολ} · 7 ^{δην} .	

νάρια μείον $\frac{1}{10}$ τοῦ δηναρίου. Λοιπὸν τέλος πάντων
242^{ρρ}, 942 εἶναι ἰσοδύναμα μὲ 245^{λίβ}. 10^{τολ}.
7^{δην}.

Κανὼν Γενικός. Διὰ νὰ τρέψωμεν, εἰς λί-
βρας σολδία καὶ δηνάρια ἀριθμὸν φράγκων, δεκατη-
μορίων καὶ ἑκατοστημορίων, γράφομεν κατὰ πρῶτον
τὸν δεδομένον ἀριθμὸν, καὶ ὑπ' αὐτοῦ τὸ 80^{ον} τοῦ
ἴδιου ἀριθμοῦ (τὸ ὁποῖον προσδιορίζομεν λαμβάνοντες
κατὰ πρῶτον τὸ 8^{ον}, καὶ προχωροῦντες τὴν ὑπόστιμ-

στολήν μίαν τάξιν πρὸς τὰ ἀριστερὰ), μετὰ ταῦτα προσθέτομεν τοὺς δύο τούτους ἀριθμούς, καὶ οὕτως προσδιορίζομεν τὸν δευδομένον ἀριθμὸν ἐκφρασμένον εἰς λίβρας καὶ δεκαδικὸν κλάσμα τῆς λίβρας.

Μετὰ ταῦτα πολλαπλασιάζομεν ἐπὶ 20 τὸ δευδομένον δεκαδικὸν κλάσμα (ἀφ' οὗ ἐξαλείψομεν τὰς ἀκέραιας μονάδας, αἵτινες ἐκφράζουσι τὰς λίβρας.) καὶ οὕτω συναγομένον γινόμενον, τοῦ ὁποίου τὸ ἀκέραιον μέρος ἐκφράζει σολδία.

Τέλος πάντων πολλαπλασιάζομεν τὸ δεκαδικὸν κλάσμα τοῦτου τοῦ ἐξαγομένου ἐπὶ 12, καὶ οὕτως ἔχομεν γινόμενον, τοῦ ὁποίου τὸ ἀκέραιον μέρος ἐκφράζει δηνάρια, καὶ μετὰ ταῦτα ἐξαλείψομεν τὸ δεκαδικὸν μέρος, ἐκτὸς εἰάν τὸ ψηφίον τῶν δεκατημορίων ᾗναι ἴσον μὲ 5 ἢ μεγαλῆτερον τοῦ 5, εἰς τὴν ἴποιαν περιστάσιν αἰξάνομεν μὲ ἐν τὸν ἀριθμὸν τῶν δηναρίων.

Ἄς ἐφαρμόσωμεν ἐκ δευτέρου τὰς δύο μεθόδους εἰς τὸ ἀκόλουθον παράδειγμα.

Ζητεῖται εἰς φράγκα, δεκατημόρια, καὶ ἑκατοστημόρια ἡ τιμὴ τῶν 3179 λίβ. 17 σολ. 8 ἰν.

Εὐχαριστοῦμεθα μόνον νὰ δώσωμεν τὸν πῦνάκα τῶν ὑπολογισμῶν.

Πρῶτον Ζήτημα

Δεύτερον Ζήτημα

λίβ. σολ. δην.
 3170 17 8
 20

 63507
 12

 765172 | 243

 341 | 3140,625
 987

 1520
 620

 1340

 125

3140, 626
 39, 2571825

 3170^{λίβ.}, 8828125
 20

 17^{τολ.}, 6562500
 12

 7^{δην.}, 8750000

ζρ. έκροστ. λίβ. σολ. δην.
 Ἀπόκρισις. 3140, 63. Ἀπόκρισις. 3170 17 8

Σ. Κ. Εἰς τὸ πρῶτον ζήτημα, ἐπειδὴ τὸ ψηφίον τῶν χιλιοστημορίων τοῦ πληκίου εἶναι 5, καὶ ἀκολουθεῖται ἀπὸ ἄλλα πολλά, ἐλάβομεν δι' ἀνταμοιβὴν 3140^{ζρ.}, 63^{εκρ.}, ἐπειδὴ οὕτως τὸ πραττόμενον σφάλμα εἰς αὐξήσιν εἶναι μικρότερον ἀπὸ ἐκείνου, τὸ ὁποῖον ἠθέλαμεν πράξει εἰς ὀλιγόστευσιν, εἰάν ἠθέλαμεν ἀμελήσει τὸ ψηφίον 5 καὶ τὰ ἀκόλουθα αὐτοῦ.

Εἰς τὸ δεύτερον ζήτημα τὸ ἀκέραιον τῶν συναγομένων δηνάριων εἶναι 7 δηνάρια, καὶ ἡμεῖς ἐλάβομεν 8 δηνάρια, ἐπειδὴ τὸ ψηφίον τῶν δεκατημορίων εἶναι 9 ἢ μεγαλύτερον τοῦ 5. Θέλομεν εὖρει παρομοίως, ὅτι 56275^{ζρ.}, 97 ἐκτιμῶνται μὲ 56979^{λίβ.} 8^{τολ.} 5^{δην.} καὶ ἀντιστρόφως.

Γραμμικὰ μέτρα.

§. 100. Πρὶν περάσωμεν εἰς τὴν λύσιν τῶν δύνω ζητημάτων, εἶναι ἀνάγκη γὰ ἀναζητήσωμεν κατὰ πρῶτον

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΚΟΝ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΟΝ
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΝ ΠΡΩΤΗΣ ΕΠΕΞΕΛΑΜΕΝΗΣ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ
 ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Θ. ΠΕΤΣΙΝΗΣ

Ε.Υ.Δ. Τ.Ε.Κ.Τ.Π.
 ΙΩΑΝΝΙΝΑ 2006