

**002
ΚΛΣ
ΣΤ2Α
761**

Εξορυστήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΪΔΟΥ

ΣΥΛΛΟΓΗ
ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ
ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

ΠΡΟΣ ΧΡΗΣΙΝ

ΤΩΝ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΤΑΞΕΩΝ ΤΩΝ ΠΛΗΡΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ
ΑΡΡΕΝΩΝ ΚΑΙ ΘΗΛΕΩΝ

κατὰ τὸ ἀπὸ 1^{ης} Σεπτεμβρίου 1913 ἐφαρμοζόμενον
ἐπίσημον ἀναλυτικὸν πρόγραμμα τοῦ Ὑπουργείου
τῆς Παιδείας καὶ τῶν Ὁρησκευμάτων

ΕΓΚΡΙΘΕΙΣΑ

ἐν τῷ Διαγωνισμῷ τῶν διδακτικῶν βιβλίων
κατὰ τὸν Νόμον ΒΤΓ'

ΕΚΔΟΣΙΣ ΕΒΔΟΜΗ



ΤΙΜΗΣ ΕΝΕΚΕΝ

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ

ΕΚΔΟΤΑΙ ΙΩΑΝΝΗΣ Δ. ΚΟΛΛΑΡΟΣ & ΣΙΑ

ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟΝ ΤΗΣ "ΕΣΤΙΑΣ,"

44—ΟΔΟΣ ΣΤΑΔΙΟΥ—44

1926

ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΪΔΟΥ

ΣΥΛΛΟΓΗ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

ΠΡΟΣ ΧΡΗΣΙΝ

ΤΩΝ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΤΑΞΕΩΝ ΤΩΝ ΠΛΗΡΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ

ΑΡΡΕΝΩΝ ΚΑΙ ΘΗΛΕΩΝ

κατὰ τὸ ἀπὸ 1^{ης} Σεπτεμβρίου 1913 ἐφαρμοζόμενον
ἐπίσημον ἀναλυτικὸν πρόγραμμα τοῦ Ὑπουργείου
τῆς Παιδείας καὶ τῶν Θρησκευμάτων

ΕΓΚΡΙΘΕΙΣΑ

ἐν τῷ Διαγωνισμῷ τῶν διδακτικῶν βιβλίων
κατὰ τὸν Νόμον ΒΤΓ'

ΕΚΔΟΣΙΣ ΕΒΔΟΜΗ



ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΒΟΥΛΗΣ

ΕΔΩΡΗΣΑΤΟ

Εκδόσεις Τσιάν. Δ. Κολάρου
αὐτ. ἀριθ. βιβλ. 2432

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ

ΕΚΔΟΤΑΙ ΙΩΑΝΝΗΣ Δ. ΚΟΛΛΑΡΟΣ & ΣΙΑ

ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟΝ ΤΗΣ "ΕΣΤΙΑΣ,"

44 — ΟΔΟΣ ΣΤΑΔΙΟΥ — 44

1926

02
ΛΕ
Τ2Α
61

Τὰ γνήσια ἀντίτυπα φέρουσι τὴν σφραγίδα τοῦ βιβλιοπωλείου
τῆς «Ἑστίας».



Τύποις Σεργιάδου - Γεωργίου Σταύρου, 10 - Ἀθήναι



ΣΥΛΛΟΓΗ

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

ΔΙΑ ΤΑΣ ΑΝΩΤΕΡΑΣ ΤΑΞΕΙΣ ΤΩΝ ΠΛΗΡΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ

Ἀκρέαιοι ἀριθμοί.

Γραφή καὶ ἀπαγγελία ἀριθμῶν.

α) Γράψατε διὰ λέξεων τοὺς κάτωθι ἀριθμούς.

1)	8405	104705	5478405	50007604
2)	9052	75908	15687004	10768074
3)	12005	30709	308702270	440080204
4)	20067	307045	405006010	2007060700
5)	434068	100001	976000047	14602002005

β) Γράψατε δι' ἀριθμητικῶν ψηφίων τοὺς κάτωθι ἀριθμούς.

- 1) Δέκα πέντε χιλιάδας ἑξ μονάδας.
- 2) Ἑκατὸν δύο χιλιάδας δέκα ἑπτὰ μονάδας.
- 3) Διακοσίας ὀκτὼ χιλιάδας τριακοσίας δέκα ἑννέα μονάδας.
- 4) Ὑκτακοσίας χιλιάδας δώδεκα μονάδας.
- 5) Ἐν ἑκατομμύριον τριακοσίας δέκα πέντε μονάδας.
- 6) Δέκα ἑκατομμύρια ἑξακοσίας πέντε χιλιάδας δέκα τρεῖς μονάδας.
- 7) Ἑκατὸν ἑξ ἑκατομμύρια ἑξακοσίας χιλιάδας τριακοσίας ὀκτὼ μονάδας.
- 8) Ἑξακόσια τριάκοντα πέντε ἑκτομμύρια διακοσίας χιλιάδας μίαν μονάδα.
- 9) Ἐν δισεκατομμύριον.

10) Ὀγδοήκοντα πέντε δισεκατομμύρια ἑννέα ἑκατομμύρια τριάκοντα χιλιάδας ἑξακοσίας πέντε μονάδας.

Ἀσκήσεις προσθέσεως.

Ἐκτελέσατε τὰς κάτωθι πράξεις.

- 1) $56472 + 567872 + 237046 + 478154 + 68014 = ;$
- 2) $5908 + 38706 + 871592 + 5768 + 478 + 365479 = ;$
- 3) $74652 + 255393 + 42061 + 93065 + 584 + 69376 = ;$
- 4) $84368 + 6745 + 14506 + 874627 + 5630074 + 3699 = ;$
- 5) $24526 + 98453 + 967498 + 14582743 + 965475 = ;$
- 6) $9474682 + 850496 + 154758 + 6875 + 95842 = ;$

Προβλήματα προσθέσεως.

1) Οἰκογένειά τις δαπανᾷ ἑτησίως 3560 δραχ. διὰ τροφίμα, 1440 δι' ἐνοίκιον, 1850 δι' ἐνδυμασίαν καὶ 850 δι' ἄλλα διάφορα ἔξοδα. Πόσας δραχμὰς δαπανᾷ ἐν ὅλῃ ; (7700 δραχ.)

2) Ἐμπορὸς τις πωλήσας ὑφασμά τι ἀντὶ 879 δραχμῶν ἐξημιώθη 88 δραχμὰς. Ἀντὶ πόσων δραχμῶν εἶχεν ἀγοράσει τὸ ὑφασμα ; (967 δραχ.)

3) Ἡ περιουσία κυρίας τινὸς ἀποτελεῖται ἐκ μιᾶς οἰκίας ἀξίας 25500 δραχ., ἐνὸς ἀγροῦ ἀξίας 12700 δραχ. καὶ ἐνὸς δάσους ἀξίας 85400 δραχ. Ἐκ πόσων δραχ. ἀποτελεῖται ἡ ὅλη περιουσία τῆς κυρίας ; (123600 δραχ.)

4) Οἰνοπώλης τις ἔχει ἐν τῷ οἰνοπωλείῳ του ἑπτὰ βυτία πλήρη οἴνου. Τὸ 1ον περιέχει 350 ὀκάδας, τὸ 2ον 870, τὸ 3ον 480, τὸ 4ον καὶ τὰ λοιπὰ τρία ἀνὰ 270 ὀκάδας ἑκάστων. Πόσας ὀκάδας περιέχουσιν ὅλα τὰ βυτία ; (2780 ὀκάδας).

5) Ἀνθρωπὸς τις ἡγόρασεν οἰκίαν ἀντὶ 95000 δραχ. καὶ ἐξώδευσε δι' ἐπισκευὴν αὐτῆς 5790 δραχ. Ἀντὶ πόσων πρέπει νὰ πωλήσῃ αὐτὴν διὰ νὰ κερδήσῃ 7650 δραχ. ; (108440 δραχ.).

6) Ἐξώδευσέ τις 3975 δραχ., ἐδάνεισε 5790, ἀπώλεσε 217 καὶ ἔχει ἀκόμη 2795. Πόσας εἶχεν ἐν ἀρχῇ ; (12777 δραχ.).

7) Ἠγόρασέ τις οἰκόπεδον ἀντὶ 54000 δραχ. Πόσον πρέπει νὰ πωλήσῃ αὐτό, διὰ νὰ κερδήσῃ 8250 δραχ. ; (62250 δραχ.).

8) Ἐγεννήθη τις κατὰ τὸ ἔτος 1742 καὶ ἀπέθανεν εἰς ἡλικίαν 89 ἐτῶν. Κατὰ ποῖον ἔτος ἀπέθανεν ; (1831 ἔτ.).

9) Ἡ ἐν Σαλαμῖνι ναυμαχία ἐγένε κατὰ τὸ ἔτος 480 π. Χ. Πόσα ἔτη παρῆλθον ἀπὸ τότε μέχρι σήμερον ; (2406 ἔτ.).

10) Οἱ κάτοικοι τῆς Εὐρώπης ὑπολογίζονται εἰς 378000000, οἱ τῆς Ἀσίας εἰς 85000000, οἱ τῆς Ἀφρικῆς εἰς 214000000, οἱ τῆς Ἀμερικῆς εἰς 143000000, οἱ τῆς Αὐστραλίας εἰς 30000000. Πόσοι εἶναι οἱ κάτοικοι ὅλοι τῆς γῆς ; (1615000000 κατοικ.).

11) Ἐμπορός τις πληρῶνει εἰς τοὺς πέντε ὑπαλλήλους τοῦ κατὰ μῆνα τὰ ἐξῆς πόσά' εἰς τὸν Εὐν 1300 δραχ., εἰς τὸν Δον 250 δραχ. περισσότερον τοῦ Εὐ, εἰς τὸν Γον 300 δραχ. περισσότερον τοῦ Δου, εἰς τὸν Βον 350 δραχ. περισσότερον τοῦ Γου, καὶ εἰς τὸν Αον 400 δρ. περισσότερον τοῦ Βου. Πόσον πληρῶνει εἰς τοὺς πέντε ὑπαλλήλους τοῦ κατὰ μῆνα ; (9500 δραχ.).

12) Ὁ Μέγας Ἀλέξανδρος ἀπέθανεν ἐν ἔτει 323 π. Χ. εἰς ἡλικίαν 33 ἐτῶν, πόσα ἔτη παρῆλθον ἀπὸ τῆς γεννήσεώς του μέχρι σήμερον ; (2282 ἔτη).

Ἀσκήσεις ἀφαιρέσεως.

Ἐκτελέσατε τὰς ἐπομένους πράξεις.

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1) 482567 — 159248 =; | 6) 45385254 — 9600785 =; |
| 2) 76211 — 8956 =; | 7) 352100250 — 68250497 =; |
| 3) 927322 — 95488 =; | 8) 975313125 — 9327285 =; |
| 4) 2353215 — 843675 =; | 9) 756180000 — 8779457 =; |
| 5) 4205420 — 1964786 =; | 10) 82458755 — 9547945 =; |

Προβλήματα ἀφαιρέσεως.

1) Ὄφειλέ τις 10525 δραχ., ἐπλήρωσε δὲ ἀπέναντι τοῦ χρέους τοῦ 8775 δραχ. Πόσας ὀφείλει ἀκόμη ; (1750 δραχ.).

2) Ὑπαλλήλου τινὸς τὸ ἐτήσιον εἰσόδημα εἶναι 37200 δραχ., τὰ δὲ ἔξοδά του 29450 δραχ. Πόσα τῷ περισσεύουσι ; (7750 δραχ.).

3) Βαρέλιον πλήρες οἴνου ξυγίζει 678 ὀκάδας, τὸ ἀπόδαρον αὐτοῦ εἶναι 29 ὀκάδες. Πόσον εἶναι τὸ βάρος τοῦ ἐν αὐτῷ οἴνου ; (649 ὀκ.).

4) Κατὰ πόσον πρέπει νὰ ἀυξηθῇ ὁ ἀριθμὸς 516 διὰ νὰ γίνῃ ἴσος πρὸς τὸν ἀριθ. 7941 ; (7425).

5) Τὸ ἄθροισμα δύο ἀριθμῶν εἶναι 15500, ὁ εἷς ἐξ αὐτῶν εἶναι 6745. Ποῖος εἶναι ὁ ἕτερος ; (8755).

6) Κτηματίου τινὸς εἰσπράττοντος ἐκ τῶν εἰσοδημάτων τῶν κτημάτων του 16000 δραχ. καὶ ἐξοδεύοντος διὰ τὴν καλλιέργειαν αὐτῶν 10647 δραχ., πόσον εἶναι τὸ καθαρὸν κέρδος ; (5353 δραχ.).

7) Ἐγεννήθη τις τῷ 1871. Πόσον ἐτῶν εἶναι σήμερον ; (55 ἐτ.).

8) Ὁ μέγας Κωνσταντῖνος ἐγεννήθη τῷ 247 μ. Χ. καὶ ἀπέθανε τῷ 337 μ. Χ. Πόσα ἔτη ἔζησε καὶ πόσα ἔτη παρῆλθον ἀπὸ τοῦ θανάτου αὐτοῦ μέχρι σήμερον ; (90 ἔτ., ἔζησε. 1589 ἔτη παρῆλθον).

9) Πατὴρ τις ἦτο 30 ἐτῶν, ὅτε ἐγεννήθη ὁ υἱὸς του. Ποίαν ἡλικίαν θὰ ἔχῃ ὁ υἱός, ὅταν ὁ πατὴρ θὰ εἶναι 95 ἐτῶν ; (65 ἐτ.).

10) Ὁ Χριστόφορος Κολόμβος ἦτο 51 ἐτῶν ὅτε ἀνεκάλυψε τὴν Ἀμερικὴν κατὰ τὸ ἔτος 1492. Πότε ἐγεννήθη ; (τῷ 1441 ἔτ.).

11) Πόσαι ὥραι εἶναι ἀπὸ τῆς 5 π. μ. μέχρι τῆς μεσημέρας ; (7 ὥραι).

12) Ἀνὴρ τις ἔχει ἡλικίαν 80 ἐτῶν, ἡ σύζυγος αὐτοῦ εἶναι κατὰ 12 ἔτη μικροτέρα, ὁ υἱὸς κατὰ 24 ἔτη νεώτερος τῆς μητρὸς καὶ ἡ θυγάτηρ κατὰ 6 ἔτη νεωτέρα τοῦ υἱοῦ. Ποία εἶναι ἡ ἡλικία τῆς μητρὸς τοῦ υἱοῦ καὶ τῆς θυγατρὸς ; (ἡ μήτηρ 60 ἐτ., ὁ υἱὸς 44 ἐτ., ἡ θυγάτηρ 38 ἐτ.).

13) Τίς ἀριθμὸς ἀφαιρούμενος ἀπὸ τὸν ἀριθμὸν 17630 δίδει ὑπόλοιπον τοῦ ὁποίου 8λα τὰ ψηφία εἶναι 9 ; (7639).

14) Ἀπ' Ἀθηνῶν εἰς Πάτρας διὰ Κορίνθου εἶναι 230000 μέτρα, ἀπ' Ἀθηνῶν δὲ εἰς Κόρινθον 99600 μέτρα. Ποία εἶναι ἡ ἀπὸ Κορίνθου εἰς Πάτρας ἀπόστασις ; (130500 μέτρα).

Προβλήματα προσθέσεως καὶ ἀφαιρέσεως.

1) Ὑπάλληλός τις λαμβάνων κατὰ μῆνα 4000 δραχμὰς ἐξοδεύει κατὰ μῆνα 1250 δραχ. διὰ τροφὴν, 550 δραχ. δι' ἐνοίκιον καὶ 870 δι' ἐνδυμασίαν καὶ ἄλλα ἔξοδα. Πόσαι δραχ. τῷ περισσεύουσιν ; (133 δραχ.).

2) Ἡγόρασέ τις οἰκίαν ἀντὶ 285900 δραχ., ἐξοδεύσας δὲ 57890

δραχ. πρὸς ἐπισκευὴν αὐτῆς μετεπώλησεν αὐτὴν ἀντὶ 380000 δραχ. Ἐκέρδησεν ἢ ἐζημιώθη καὶ πόσα; (ἐκέρδησε 37100 δραχ.).

3) Τρεῖς συνέταιροι ἐκέρδησαν 10700 δραχ. Ἐκ τούτων ὁ α' ἔλαβε 2940 δραχ., ὁ β' 3150 δραχ. Πόσας ἔλαβεν ὁ τρίτος; (4610 δραχμάς).

3) Ῥοπώλης ἡγόρασε τρία καλάθια πλήρη ὧν. Ἐκ τούτων τὸ πρῶτον περιεῖχεν 745 ὧά ἐκ τῶν ὁποίων 39 τεθραυσμένα, τὸ δεύτερον 819 ἐκ τῶν ὁποίων 48 τεθραυσμένα καὶ τὸ τρίτον 975 ἐκ τῶν ὁποίων τεθραυσμένα τὰ 67 ὧά. Πόσῃ ἐν ὅλῃ ἦσαν τὰ τεθραυσμένα ὧά καὶ πόσα τὰ σῶα; (τεθραυσμένα 154, σῶα 2385 ὧά).

5) Στρατὸς ἀποτελούμενος ἐκ 10000 ἀνδρῶν ἐπεχείρησε τρεῖς ἐφόδους κατὰ τὴν πολιορκίαν φρουρίου. Κατὰ τὴν α' ἐφονεύθησαν 875 ἄνδρες, κατὰ τὴν β' 763 καὶ κατὰ τὴν γ' 1000 ἄνδρες. Πόσοι ἄνδρες ἀπέμειναν; (7362 ἄνδρες).

6) Οἱ κάτοικοι τῆς Στερεᾶς Ἑλλάδος εἶναι 778695. Ἐκ τούτων ἐν τῷ νομῷ Αἰτωλίας καὶ Ἀκαρνανίας κατοικοῦσιν 188650, ἐν τῷ τῆς Φθιώτιδος καὶ Φωκίδος 183650. Πόσοι κατοικοῦσιν ἐν τῷ νομῷ Ἀττικῆς καὶ Βοιωτίας; (406395 κ.).

7) Πατήρ τις ἀποθανὼν ἀφῆκεν εἰς τοὺς τρεῖς υἱοὺς τοῦ 160000 δραχ. Ἐκ τούτων ὁ πρωτότοκος ἔλαβεν 60000 δραχ., ὁ δευτερότοκος 6560 δραχ. Πόσας θὰ λάβῃ ὁ τρίτος; (34400 δραχ.).

8) Τίς ἀριθμὸς πρέπει νὰ προστεθῇ εἰς τὸ ἄθροισμα τῶν ἀριθμῶν $3521 + 5678 + 4927 + 1267$ διὰ νὰ προκύψῃ ὁ ἀριθμὸς 100000; (84606).

9) Στρατὸς ἀποτελούμενος ἐκ 37700 ἀνδρῶν ἀπώλεσεν ἐν τινὶ μάχῃ 3780 ἄνδρας καὶ ἔλαβεν ἐπικουρίαν 5450. Ἐκ πόσων ἀνδρῶν ἀποτελεῖται τώρα; (39270 ἀνδρ.).

10) Ἐχων τις 5400 πήχεις υἰάσματος πωλεῖ 1254 ἀντὶ 2508 δραχ. καὶ ἔπειτα 2500 πήχ. ἀντὶ 7500 δραχ. Πόσας δραχ. εἰσέπραξε καὶ πόσοι πήχεις ἐπερίσσευσαν; (10008 δραχ., 1646 πήχ.).

11) Γεωργὸς τις ἡγόρασεν ἵππον ἀντὶ 895 δραχμῶν, ἀγγελάδα ἀντὶ 945 δραχμῶν, φορτηγὸν ἄμαξαν ἀντὶ 670 δραχ. καὶ ἐφίππιον ἀντὶ 127 δραχμῶν εἶχε δὲ μαζὺ τοῦ ἐν χαρτονόμισμα τῶν 1000 δραχ., δύο τῶν 500 δραχ., πέντε τῶν 100 δραχ., ὀκτὼ τῶν 25 δραχ., τέσ-

σαρα τῶν 10 δραχ. καὶ πέντε τῶν 5 δραχμῶν. Ζητεῖται ἂν θὰ ἀρκέσουν διὰ τὴν πληρωμὴν τῶν πραγμάτων καὶ ἂν ἀρκέσουν πόσα θὰ τοῦ περισσεύσουν; (128 δραχ.)

12) Παιδίον ἐγεννήθη ἡμέραν Σάββατον καὶ ὥραν 3ην π. μ. καὶ ἔζησεν 90 ὥρας. Ποίαν ἡμέραν καὶ ὥραν ἀπέθανεν; (Τρίτην καὶ ὥραν 9 μ. μ.)

Ἀσκήσεις πολλαπλασιασμοῦ.

Ἐκτελέσατε τὰς ἐπομένους πράξεις καὶ τὴν βάσανον αὐτῶν.

357 ×	6 =;	547 ×	96 =;	5678 ×	351 =;
296 ×	8 =;	476 ×	87 =;	4847 ×	672 =;
494 ×	9 =;	893 ×	465 =;	8464 ×	398 =;
276 ×	7 =;	897 ×	799 =;	5276 ×	462 =;
945 ×	5 =;	565 ×	682 =;	9684 ×	283 =;
547 ×	4 =;	629 ×	459 =;	4532 ×	100 =;
5706 ×	27 =;	7574 ×	4700 =;	879 ×	1000 =;
9547 ×	390 =;	6297 ×	5460 =;	478 ×	10000 =;
6756 ×	571 =;	4789 ×	8000 =;	547 ×	100000 =;

Προβλήματα πολλαπλασιασμοῦ.

1) Ὁ πήχυς ὑφάσματος τινος τιμᾶται 9 δραχ. Πόσον τιμῶνται 78 πήχεις ἐκ τοῦ αὐτοῦ ὑφάσματος; (702 δραχ.).

2) Μὲ πόσας ἡμέρας ἰσοδυναμοῦσι 38 ἑβδομάδες; (266 ἡμ.).

3) Ξυλουργός τις λαμβάνει ἡμερομίσθιον 17 δραχμᾶς. Πόσας δραχμᾶς θὰ λάβῃ εἰς 57 ἐργασίμους ἡμέρας; (969 δραχ.).

4) Μὲ πόσας οὐκάδας ἰσοδυναμοῦσι 379 στατήρες; (16676 οὐκ.).

5) Ἀτμόπλοϊόν τι διανύον 9 μίλια τὴν ὥραν χρειάζεται 37 ὥρας, ὅπως διανύσῃ τὸ μεταξὺ δύο πόλεων διάστημα. Πόσων μιλίων εἶναι ἡ ἀπόστασις αὕτη; (333 μίλ.).

6) Βιβλίον τι ἔχει 160 σελίδας, ἐκάστη σελὶς ἔχει 34 στίχους, ἕκαστος δὲ στίχος 32 γράμματα. Πόσα γράμματα ἔχει ὅλον τὸ βιβλίον; (174080 γράμ.).

7) Εἰς τοὺς ἀγροὺς κτηματίου τινὸς ἐργάζονται 119 ἐργάται, ἕκαστος τῶν ὁποίων λαμβάνει ἡμερομίσθιον 40 δραχ. Πόσας δραχ. θὰ

λάβωσιν ελκοι όμου δι' 6 ήμέρας της έβδομάδος ; (28560 δραχμ.).

8) Είς ίππος χρειάζεται καθ' εκάστην 5 οκάδας χόρτου, 186 ίπποι πόσας οκάδας θα χρειασθώσιν εις 1 έτος ; (339450 οκ.).

9) Υπάλληλός τις λαμβάνει κατά μήνα 1750 δραχ. Πόσος θα λάβη εις 19 έτη ; (399000 δραχ.).

10) Με πόσα πρώτα λεπτά ισοδυναμοῦσι 39 ήμέραι, γνωστοῦ όντος, ότι εκάστη ήμέρα έχει 24 ώρας και εκάστη ώρα 60 πρώτα λεπτά ; (56160 π. λ.).

11) Άμαξοστοιχία σιδηροδρομική αποτελείται εκ 14 άμαξών. Πόσους επιβάτας δύναται να περιλάβη, εάν εκάστη άμαξα έχει θέσεις δια 48 επιβάτας ; (672 επιβ.).

12) Πατήρ τις διέταξεν εν τή διαθήκῃ του να μερισθῇ ή περιουσία του μεταξὺ τών τριών υιών του ως εξής. Ο πρεσβύτερος να λάβῃ τὰ τριπλάσια τοῦ δευτέρου, ο δευτερος να λάβῃ τριπλάσια τοῦ τρίτου και ο τρίτος να λάβῃ 5497 δρ. Πόσον θα λάβῃ ο πρώτος και πόσον ο δεύτερος ; (ο α' 49473, ο β' 16491 δρ.)

Προβλήματα λυόμενα διὰ πολλαπλασιασμοῦ και τών προηγούμενων πράξεων.

1) Υπάλληλός τις λαμβάνει 18 δρ. καθ' εκάστην και εξοδεύει 13. Πόσα θα τῷ περισσεύσωσιν εις έν έτος ; (1825 δρ.).

2) Έπλήρωσέ τις δια τήν αγοράν 400 οκάδων βουτύρου 4320 δρ. και δια τήν μεταφοράν 620 δρ. Εάν πωλήσῃ ταύτας πρὸς 14 δρ. κατ' οκάν πόσα θα κερδίσῃ ; (2400 δρ.).

3) Έν τινι έργοστασίῳ εργάζονται 58 ξυλουργοί, Έκ τούτων 12 λαμβάνουσιν 17 δραχ. ήμερομίσθιον, 18 λαμβάνουσι 16 δρ. και οί λοιποί 13 δρ. Πόσας δρ. θα πληρώσῃ εις αὐτοὺς ο καταστηματάρχης εις μίαν ήμέραν και πόσας εις 10 ήμέρας ; (856 δρ. 8560 δρ.).

4) Κτηματίας απολαμβάνει εκ μιᾶς οίκιας 1240 δρ. κατ' έτος και εξ ένός λαχανοκήπου 1580 δρ. Είς 15 έτη κατά πῶσον περισσότερα ο λαχανοκήπος θα δώσῃ της οίκιας ; (5100 δρ.).

5) Έμπορός τις ήγόρασε 13 δωδεκάκας πέλων, ών εκαστος έτιμαστο 180 δρ. Αντι χρημάτων έδωκε 57 πήχ. ύφάσματος τιμωμένου 250 δρ. κατά πήχυν. Πόσα πρέπει να πληρώσῃ ακόμη ; (13830 δρ.).

6) Χωρικός ἔχων ἀνάγκην ν' ἀγοράσῃ 93 σανίδας, τῶν ὁποίων ἐκάστη ἐτιμᾶτο 9 δρ., ἐπώλησεν ἀγελάδα ἀντὶ 375 δραχ. καὶ 16 ἀρνία πρὸς 23 δρ. ἑκαστον. Πόσα θὰ τῷ χρειασθῶσιν ἀκόμῃ; (94 δραχμαί!).

7) Σιτέμπορος ἡγόρασε 1250 ὀκάδας σίτου πρὸς 74 λεπτά τὴν ὀκᾶν, 2780 πρὸς 80 λεπτά καὶ 1800 πρὸς 70 λεπτά. Κατόπιν μετεπώλησεν ὅλον τὸν σίτον πρὸς 85 λεπτά κατ' ὀκᾶν. Πόσα ἐκέρδισεν ἢ ἐζημιώθη; (Ἐκέρδισεν 54850 λεπτά).

8) Πρὸς κατασκευὴν ἐριούχου 8000 πήχεων εἰργάσθησαν ἐπὶ 40 ἡμέρας 25 ἐργάται, ὧν ἑκαστος ἐλάμβανεν ἡμερομίσθιον 15 δρ. καὶ 60 ἐργάται μὲ ἡμερομίσθιον 9 δραχ. Ἐγένοντο δὲ καὶ ἄλλα ἔξοδα ἀνερχόμενα εἰς 60250 δρ. Ἐὰν τὸ ὕψος πωληθῇ πρὸς 15 δραχ. τὸν πῆχυν, πόσιον θὰ εἶναι τὸ κέρδος; (23150 δραχ.).

9) Ἡγόρασέ τις 160 ῥᾶ πρὸς 29 λεπτά ἑκαστον. Ἐξ αὐτῶν ἐθραύσθησαν 24, τὰ δὲ ὑπόλοιπα ἐπώλησε πρὸς 37 λεπτά ἑκαστον. Ἐκέρδισεν ἢ ἐζημιώθη καὶ πόσα; (Ἐκέρδισε 392 λεπτά).

10) Ὑπάλληλός τις λαμβάνων 380 δραχ. κατὰ μῆνα ἐξοδεύει 6 δρχ. καθ' ἐκάστην διὰ τροφὴν του, 25 δραχ. κατὰ μῆνα δι' ἐνοίκιον, 380 δραχ. κατ' ἔτος δι' ἐνδυμασίαν καὶ 28 δρ. κατὰ μῆνα δι' ἔκτακτα ἔξοδα. Πόσα θὰ τῷ περισσεύσωσιν εἰς 3 ἔτη; (4062 δραχμαί!).

11) Ἡγόρασέ τις 285 πρόβατα πρὸς 26 δραχ. ἑκαστον. Μετὰ δύο μῆνας ἐπώλησεν αὐτὰ πρὸς 34 δρχ. ἑκαστον, ἐξοδεύσας διὰ τὴν συντήρησίν των 800 δρ. Ἐκέρδισεν ἢ ἐζημιώθη καὶ πόσα; (Ἐκέρδισε 1480 δραχ.).

12) Πόσα θὰ πληρώσῃ τις θέλων ν' ἀποστείλῃ τηλεγράφημα ἀπὸ μίης εἰς ἄλλην Ἑλληνικὴν πόλιν, ἐξ 105 λέξεων ἀποτελούμενον, γνωστοῦ ὄντος, ὅτι μέχρι 15 λέξεων πληρώνει 1 δραχ., δι' ἐκάστην δὲ ἐπὶ πλέον λέξιν 5 λεπτά; (550 λεπτά).

13) Τρεῖς φίλοι μέλλοντες νὰ ταξειδεύσωσιν ἐπὶ ἓν ἔτος (365 ἡμ.), ἐφωδιασθησαν ὁ μὲν πρῶτος μὲ 2926 δρ., ὁ δεύτερος μὲ 1643 καὶ ὁ τρίτος μὲ 1423. Πόσα ἐπερίσσευσαν εἰς ἑκαστον γνωστοῦ ὄντος, ὅτι ὁ μὲν πρῶτος ἐξώδευεν 8 δρ. καθ' ἐκάστην, ὁ δεύτερος 4 δρ. καὶ ὁ τρίτος 3 δραχ.; (α' 6 δρ., β' 183 δρ., γ' 328 δρ.).

14) Τίς εἶναι ὁ ἀριθμὸς, εἰς τὸν ὁποῖον ἂν προστεθῇ 17×9 , θὰ προκύψῃ ὁ ἀριθμὸς 380 ; (ὁ ἀριθμὸς 227).

Ἀσκήσεις διαιρέσεως.

Ἐκτελέσατε τὰς ἐπομένους πράξεις καὶ τὴν βάζονον αὐτῶν.

α'	β'	γ'
385 : 5 =;	5674 : 45 =;	563423 : 312 =;
794 : 4 =;	7401 : 56 =;	497268 : 523 =;
846 : 6 =;	58674 : 67 =;	947580 : 435 =;
356 : 9 =;	94764 : 78 =;	768402 : 748 =;
973 : 8 =;	78802 : 89 =;	497840 : 649 =;
592 : 7 =;	97464 : 98 =;	5427065 : 971 =;
243 : 3 =;	72225 : 48 =;	8572690 : 867 =;
5570 : 12 =;	879400 : 124 =;	55742000 : 1000 =;
3765 : 23 =;	56740 : 265 =;	578200 : 100 =;
7035 : 34 =;	740205 : 450 =;	54276256 : 1200 =;

Προβλήματα διαιρέσεως.

- 1) Ὑπάλληλός τις λαμβάνει κατ' ἔτος μισθὸν 43200 δραχ. Πόσας λαμβάνει κατὰ μῆνα ; (3600 δραχ.).
- 2) Βιβλιοδέτης τις ἀνέλαβε νὰ δέσῃ 9500 βιβλία εἰς 25 ἡμέρας. Πόσα βιβλία πρέπει νὰ δένῃ καθ' ἑκάστην, διὰ νὰ προφθάσῃ ; (380 βιβλία).
- 3) Οἱ 76 πῆχ. ὑφάσματος τιμῶνται 2812 δραχ. Πόσον τιμᾶται ὁ εἰς πῆχυς ; (37 δραχ.).
- 4) Ἐργάτης τις ἔλαβε διὰ 197 ἐργασίμους ἡμέρας 3349 δραχ. Πόσον ἐπληρώθη δι' ἑκάστην ἐργάσιμον ἡμέραν ; (17 δραχ.).
- 5) Ἐδημοσίευσέ τις εἰς ἐφημερίδα διατριβὴν ἀποτελουμένην ἐκ 35 στίχων καὶ ἐπλήρωσε 14 δραχ. Πόσον ἐπλήρωσε δι' ἑκάστον στίχον ; (40 λεπτά).
- 6) Πόσους στατήρας ἀνθρώπων ἀγοράζομεν μὲ 4550 δραχ., ἐὰν ἑκαστος στατήρ τιμᾶται 26 δραχμαίς ; (175 στατ.).
- 7) Μὲ 7720 δραχ. πόσα εἰκοσάδραχμα δυνάμεθα ν' ἀγοράσω-

μεν ἂν ἑκαστον ἐξ αὐτῶν τιμᾶται 23 δραχμάς ; (336 εἰκοσαδραχ.).

8) 121600 δράμια πόσαι ὀκάδες εἶναι ; (304 ὀκ.),

9) 706700 λεπτά πόσαι δραχμαὶ εἶναι ; (7067 δραχ.),

10) 28952 ὀκάδες πόσους στατῆρας ἀποτελοῦσι ; (658 στατ.).

11) Τὸ γινόμενον δύο ἀριθμῶν εἶναι 12864, ὁ δὲ ἕτερος τῶν παραγόντων εἶναι 67. Ποῖος εἶναι ὁ ἄλλος ; (192).

12) Ἐρωτηθεὶς τις περὶ τῆς περιουσίας του εἶπεν, ὅτι τὸ ὀκταπλάσιον αὐτῆς εἶναι 120000 δραχ. Ποία ἦτο ἡ περιουσία αὐτοῦ ; (15000 δραχ.).

13) Πόσα πλοιάρια χρειάζονται διὰ τὴν μεταφορὰν 6290 στρατιωτῶν, ἂν ἑκαστον ἐκ τούτων δύναται νὰ περιλάβῃ 185 ἄνδρας ; (34 πλοιάρια).

14) Πόσοι ἡμίονοι θὰ χρειασθῶσι διὰ τὴν μεταφορὰν 1000 ὀπτοπλινθων, ἂν 5 ἡμίονοι δύνανται νὰ μεταφέρωσι 250 τοιαύτας ; (20 ἡμίονοι).

15) Οἶνοπώλης τις ἐκ 5 ὀκάδων οἴνου κερδαίνει 1 δρ. Ἐξ 9955 ὀκάδων πόσας δραχ. θὰ κερδίσῃ ; (1795 δραχ.).

16) Τὸ χρέος Κράτους τινὸς ἀνέρχεται εἰς 873180000 καὶ πρέπει νὰ ἐξοφληθῇ εἰς 99 ἔτη. Ποῖον ποσὸν πρέπει νὰ πληρώνηται κατ' ἔτος ; (8820000 δραχ.).

Προβλήματα λυόμενα διὰ διαιρέσεως καὶ πολλαπλασιασμοῦ.

1) Δι' ὑαλοπίνγκας 54 παραθύρων, ἐκ τῶν ὁποίων ἑκαστον περιεῖχεν 8 τοιούτους ἐπληρώθησαν 2160 δραχ. Πόσον τιμᾶται ἑκαστος ὑαλοπίναξ ; (5 δραχ.).

2) Οἰκᾶτροφος ἐπλήρωσεν εἰς τὸν οἰκοδεσπότην του 462 δρ. διὰ 42 ἡμέρας. Πόσον ἀναλογεῖ καθ' ἑβδομάδα καὶ πόσον κατὰ μῆνα ; (77 δραχ. 330 δραχ.).

3) Διὰ τὴν οἰκοδομὴν οἰκίας τινος ἐδόθησαν εἰς 25 ἐργάτας 27625 δραχ. Πόσας ἡμέρας διήρκεσεν ἡ οἰκοδομή, ἂν ἑκαστος ἐκ τῶν ἐργατῶν ἐλάμβανε 17 δραχ. ἡμερομίσθιον ; (65 ἡμ.).

4) Οἱ 67 πῆχεις ὑφάσματός τινος τιμῶνται 1541 δραχ. Πόσον τιμῶνται 38 πῆχ., τοῦ αὐτοῦ ὑφάσματος ; (874 δραχ.).

5) Ἡγόρασέ τις 45 κοιλὰ σίτου 405 δραχ. Ἐὰν Ἡὲν ἡγόραζε 58 κοιλὰ, πόσας δραχ. θὰ ἔδιδε ; (522 δραχ.).

6) Πόσον τιμῶνται 35 ὀκάδες ἀνθρώκων, ὅταν ὁ στατῆρ τιμᾶται 3080 λεπτὰ ; (2450 λεπτὰ).

7) Πόσον τιμῶνται 270 δράμια τυροῦ, ὅταν ἡ ὀκά τιμᾶται 1050 λεπτὰ ; (675 λεπτὰ).

8) Μία δωδεκάς ῥινομάκτρων τιμᾶται 30 δραχ. Πόσον τιμῶνται τὰ 7 ῥινομάκτρα ; (1750 λεπτὰ).

9) Μὲ 810 δρ. ἡγόρασέ τις 27 στατῆρας ἀνθρώκων. Μὲ 1170 δρ. πόσους στατῆρας θὰ ἡγόραζεν (39 στατ.).

10) Ἐδωκέ τις 855 δρ. καὶ ἡγόρασε 19 κιθῶτια πετρελαίου. Ἐὰν ἔδιδε 1665 δρ. πόσα κιθῶτια θὰ ἡγόραζε ; (37 κιθ.).

11) Τὸ πλήρωμα πολεμικοῦ τινὸς πλοίου, ἀποτελούμενον ἐκ 350 ναυτῶν, ἔχει τροφὰς διὰ 50 ἡμέρας. Ἐὰν εἰς τὸ πλήρωμα προστεθῶσιν ἕτεροι 150 ἄνθρωποι, εἰς πόσας ἡμέρας θὰ ἐπαρκέσωσιν αἱ αὐταὶ τροφαί ; (35 ἡμέρας).

12) Ἐν τινι φρουρίῳ ἐπολιορκουντο 2000 ἄνδρες ἔχοντες τροφὰς δι' 60 ἡμέρας. Ἐὰν ἐκ τούτων φύγωσιν οἱ 500, οἱ ὑπόλοιποι πόσας ἡμέρας θὰ περάσωσι μὲ τὰς αὐτὰς τροφὰς ; (80 ἡμέρας).

13) Τοῖχόν τινα 30 κτίσται κτίζουσιν εἰς 20 ἡμέρας. Τὸν αὐτὸν τοῖχον 25 κτίσται εἰς πόσας ἡμέρας θὰ δυνηθῶσι νὰ τὸν κτίσωσι ; (24 ἡμέρας).

14) Ἀτμόπλοϊόν τι ἔχον ταχύτητα 10 μιλίων καθ' ὥραν ἐκτελεῖ τὸν ἀπὸ Πειραιῶς μέχρι Σμύρνης πλοῦν εἰς 36 ὥρας. Ἄτερον ἀτμόπλοϊον ἔχον ταχύτητα 9 μιλίων πόσας ὥρας θὰ χρειασθῇ, διὰ νὰ ἐκτελέσῃ τὸν αὐτὸν πλοῦν ; (40 ὥρας).

Προβλήματα σύμμεκτα τῶν τεσσάρων πράξεων τῶν ἀκεραίων

1) Τέσσαρες κυνηγοὶ ἐξῆλθον εἰς κυνήγιον μὲ τὴν συμφωνίαν νὰ μοιράσωσιν ἐξ ἴσου ὅσα πτηνὰ ἤθελον φονεύσει. Ὁ πρῶτος ἐφόνευσε 18, ὁ δευτέρος διπλάσια τοῦ πρώτου, ὁ τρίτος διπλάσια τοῦ δευτέρου καὶ ὁ τέταρτος 14. Πόσα ἔλαθεν ἕκαστος ; (35 πτηνὰ).

2) Ἐχει τις 672 δρ., ἡγόρασε δὲ 35 ὀκάδας ζαχάρους πρὸς 4 δραχ.

τὴν ὀκτὼν καὶ μὲ τὸ ὑπόλοιπον 38 ὀκάδ. βουτύρου. Πόσον ἐτιμᾶτο ἐκάστη ὀκτὼ βουτύρου ; (14 δρ.).

3) Τρεῖς ἐργάται ἐργασθέντες ὁμοῦ ἐπὶ τινα χρόνον ἔλαβεν ὁ πρῶτος 1600 δρ., ὁ δεύτερος 1500 δραχ. περισσότερον τοῦ πρώτου καὶ ὁ τρίτος ὅσον οἱ δύο πρώτοι ὁμοῦ. Πόσα ἔλαβον πάντες ὁμοῦ ; (9400 δραχ.).

4) Ἔργον τι ἀπεπερατώθη εἰς 25 ἡμέρας ὑπὸ 38 ἐργατῶν ἐργαζομένων 10 ὥρας τὴν ἡμέραν. Πόσας ὥρας θὰ ἐχρειάζετο εἰς μόνος ἐργάτης ἐργαζόμενος καὶ αὐτὸς 10 ὥρας τὴν ἡμέραν καὶ πόσας ἡμέρας ; (950 ἡμ. 9500 ὥρ.).

5) Ἀνθρωπὸς τις κατὰ τὸ ἔτος 1821 ἦτο 27 ἐτῶν. Κατὰ ποῖον ἔτος ἦτο 65 ; (τὸ ἔτος 1859).

6) Ἐκαστον ἐκ τῶν παραθύρων ἀνακτόρου τινὸς περιεῖχεν 8 ὑαλοπίνακας, ἕκαστος δὲ ὑαλοπίναξ ἐτιμᾶτο 4 δρ. Ὑαλοθέτης τοποθετήσας τοὺς ὑαλοπίνακας ἔλαβε 1536 δραχ. Πόσα ἦσαν τὰ παράθυρα τοῦ ἀνακτόρου ; (48 παράθ.).

4) Τέσσαρες συνέταιροι ἐμοιράσθησαν ποσὸν τι χρημάτων ὡς ἐξῆς ὁ πρῶτος ἔλαβε 1200 δραχ., ὁ δεύτερος ὅσον ὁ πρῶτος καὶ ὁ τρίτος, ὁ τρίτος ἔλαβε 1300 δρ. καὶ ὁ τέταρτος ὅσα ὁ πρῶτος καὶ ὁ δεύτερος. Πόσα ἔλαβεν ἕκαστος καὶ ποῖον ἦτο τὸ ποσόν ; (ὁ β' 2500, ὁ δ' 3700 καὶ ὅλον τὸ ποσὸν 8700).

8) Ἐμπορὸς τις ἡγόρασεν 78 ὀκάδας κηροῦ πρὸς 80 δραχ. τὴν ὀκτὼν, 87 ὀκάδας πρὸς 60 δραχ. καὶ 69 ὀκάδ. πρὸς 90 δραχ. Μετεπώλησε δὲ ὅλην τὴν ποσότητα τοῦ κηροῦ πρὸς 8 δραχ. τὴν ὀκτὼν. Πόσον ἐκέρδισεν ; (1050 δρ.).

9) Τρία καλάθια περιέχουσι μῆλα· τὸ ἐν ἐξ αὐτῶν 77, τὸ ἄλλο 90 καὶ τὸ τρίτον 85. Τί πρέπει νὰ κάμωμεν, διὰ νὰ περιέχεται εἰς ἕκαστον καλάθιον ἴσος ἀριθμὸς μῆλων ; Καὶ πόσα μῆλα θὰ περιέχωνται εἰς ἕκαστον καλάθιον ; (84 μῆλα).

10) Μικρέμπορὸς τις ἡγόρασεν 816 χειρόμακτρα πρὸς 3 δραχ. ἕκαστον. Πόσον θὰ κερδήσῃ, ἐὰν πωλήσῃ 42 δραχ. ἕκαστην δωδεκάδα χειρομάκτρων ; (408 δρ.).

11) Ἐμπορὸς τις εἶχε τὴν πρῶταν εἰς τὸ χρηματοφυλάκιόν του ποσόν τι. Ἐδάνεισε δὲ εἰς τινὰ 345 δραχ., ἐπλήρωσε διὰ χρέη τοῦ

345 δρ. καὶ εἰσέπραξεν ἐκ τῆς πωλήσεως ἐμπορευμάτων 625 δρ. Τὴν ἐσπέραν μετρήσας τὰ ἐν τῷ χρηματοφυλακίῳ του ἐναπομείναντα χρήματα εὗρεν ὅτι ἦσαν 270 δρ. Πόσας δρ. εἶχε τὴν πρῶαν ἐν τῷ χρηματοφυλακίῳ του; (1460 δρ.).

12) Πατήρ τις ἦτο 25 ἐτῶν, ὅτε ἐγεννήθη ὁ πρῶτος υἱός του, καὶ 39 ὅτε ἐγεννήθη ὁ δεύτερος. Ποία θὰ εἶναι ἡ ἡλικία τῶν υἱῶν, ὅταν ὁ πατήρ θὰ εἶναι 99 ἐτῶν; (τοῦ α' 74 ἔτ., τοῦ β' 60 ἔτη).

13) Εἰς τι ξυλουργικὸν ἐργαστήριον ἐργάζονται 22 ἐργάται, ἐξ ὧν οἱ μὲν 8 λαμβάνουσιν ἀνὰ 16 δρ. ἡμερομίσθιον, οἱ δὲ λοιποὶ ἀνὰ 19 δρ. Πόσας δρ. θὰ πληρώσῃ εἰς αὐτοὺς ὁ ἐργοστασιάρχης εἰς 18 ἡμέρας; (7092 δραχ.).

13) Κύριός τις συνεφώνησε νὰ δίδῃ εἰς τὸν ὑπηρετὴν του ὡς μισθὸν κατ' ἔτος 300 δραχμὰς καὶ μίαν ἐνδυμασίαν. Ἀποπέμψας αὐτὸν μετὰ ἑξ μῆνας ἔδωκεν εἰς αὐτὸν 120 δραχ. καὶ τὴν ἐνδυμασίαν. Πόσον ἐτιμᾶτο ἡ ἐνδυμασία; (60 δραχ.).

15) Γυνή τις ἐρωτηθεῖσα εἰς ποίαν ἡλικίαν ἀπέθανεν ὁ σύζυγός της ἀπήντησε· «τοῦτο μὲν δὲν ἐνθυμοῦμαι, γνωρίζω μόνον, ὅτι, ὅταν μ' ἐνουμφεύθη, ἐγὼ μὲν ἦμην 19 ἐτῶν, αὐτὸς δὲ 30, τὴν δὲ ἔχω ἡλικίαν 60 ἐτῶν καὶ εἰμαι χήρα πρὸ 3 ἐτῶν». Εἰς ποίαν ἡλικίαν ἀπέθανεν ὁ σύζυγός της; (68 ἐτῶν).

15) Δύο φίλοι, οἱ ὅποιοι κατέθετον τὰ χρήματά των εἰς τὴν Τράπεζαν, ἔχουσι σήμερον καὶ οἱ δύο ὁμοῦ 11800 δραχ. Ὁ εἰς ἑξ αὐτῶν εἶχε καταθέσει μόνον 4560 δραχ. Πόσας δραχ. πρέπει νὰ προσθέσῃ εἰς τὸ κεφάλαιόν του, διὰ νὰ ἔχῃ ποσὸν ἴσον τοῦ ἄλλου; (2680 δραχ.).

16) Ἡγόρασέ τις οἰκίαν καὶ ἐπλήρωσεν ἀμέσως 2700 δραχ., τὸ δὲ ὑπόλοιπον ὑπεσχέθη νὰ πληρώσῃ εἰς 5 δόσεις ἐκ 1565 δραχ. ἐκάστην. Ἀντὶ πόσων δραχ. ἡγόρασε τὴν οἰκίαν; (10525 δραχ.).

17) Ἐὰν ὑφασμὰ τι, τὸ ὅποιον ἡγόρασέ τις ἀντὶ 470 δραχ., ἐπωλεῖτο 20 δραχ. ὀλιγώτερον ἢ 2, τι ἐπωλήθη, θὰ ἀπέφερε κέρδος 25 μόνον δραχ. Πόσον ἐπωλήθη; (515 δραχ.).

18) Τίς εἶναι ὁ ἀριθμός, ὅστις αὐξηθεὶς κατὰ 85 καὶ κατόπιν διαιρεθεὶς διὰ 9 ἔδωκε πηλίκον 25; (140).

19) Ἡγόρασέ τις 96 πήχεις ἐριούχου, ἐκ τοῦ ὁποῦ ἐὰν μεταπω-

λήση 23 πήχεις ἀντὶ 506 δραχ., θὰ κερδίῃ 8 δραχ. κατὰ πῆχυν. Πόσον ἡγόρασεν ἕκαστον πῆχυν καὶ πόσον τοὺς 96 πήχεις; (14 δραχ., 1344 δραχ.).

20) Δύο ταχυδρόμοι ἀπέχοντες ἀλλήλων 156 στάδια βαδίζουσιν ὁ εἰς πρὸς τὸν ἕτερον, ὁ μὲν εἰς μὲ ταχύτητα 6 σταδίων καθ' ὥραν, ὁ δὲ ἕτερος μὲ ταχύτητα 7 σταδίων καθ' ὥραν. Μετὰ πόσας ὥρας θὰ συναντηθῶσιν; (12 ὥρας).

21) Ἀμαξηλάτης τις προσέλαβεν ἵπποκόμον διὰ 90 ἡμέρας ὑποσχεθεὶς νὰ δίδῃ εἰς αὐτὸν 3 δραχ. καθ' ἐκάστην μετὰ τροφῆς καὶ 4 δραχ. καθ' ἐκάστην ἄνευ τροφῆς. Μετὰ τὰς 90 ἡμέρας ἔδωκεν εἰς αὐτὸν 330 δρ. Ἐπὶ πόσας ἡμέρας δὲν παρεῖχεν εἰς αὐτὸν καὶ τροφήν; (30 ἡμέρας).

22) Κρεοπώλης τις ἡγόρασε 33 ζῶα, πρόβατα καὶ μόσχους. Τὰ μὲν πρόβατα ἡγόρασε πρὸς 20 δραχ. ἕκαστον, τοὺς δὲ μόσχους πρὸς 100 δραχ. ἕκαστον, ἐπλήρωσε δὲ διὰ τὴν ἀγορὰν τούτων 1300 δρ. Πόσα ἦσαν τὰ πρόβατα καὶ πόσοι οἱ μόσχοι.

Λύσις. Ἄν ὅλα ἦσαν πρόβατα, θὰ ἔδιδε $20 \times 33 = 660$ δραχ. Ἐπομένως τὰς πλεοναζούσας $1300 - 660 = 640$ δραχ. ἔδωκε διὰ τὴν ἀγορὰν τῶν μόσχων, ἕκαστος τῶν ὅποιον ἐτίμητο κατὰ 80 δραχ. περισσότερον τοῦ προβάτου. Οἱ μόσχοι ἄρα ἦσαν $640 : 80 = 8$ καὶ τὰ πρόβατα $33 - 8 = 25$.

23) Ἴππεὺς διώκει πεζόν, ὅστις ἀπέχει ἀπ' αὐτοῦ 40 στάδια καὶ ὁ μὲν πεζὸς διατρέχει 4 στάδια τὴν ὥραν, ὁ δὲ ἵππεὺς 8. Πόσας ὥρας χρειάζεται ὁ ἵππεὺς, διὰ νὰ φθάσῃ τὸν πεζόν; (10 ὥρας).

24) Κρήνη τις παρέχει 119 ἑκατόλιτρα ὕδατος εἰς 7 ὥρας, δευτέρᾳ 380 εἰς 19 ὥρας καὶ τρίτῃ 324 εἰς 18 ὥρας. Εἰς πόσας ὥρας καὶ αἱ τρεῖς κρῆναι συγχρόνως ρέουσai θέλουσι πληρώσει δεξαμενὴν 1650 ἑκατολλίτρων; (30 ὥρας).

25) Δύο ἀτμόπλοια ἀναχωροῦσι ταυτοχρόνως διὰ Μασσαλίαν καὶ τὸ ἓν διανύει 120 μίλια εἰς 10 ὥρας, τὸ δὲ ἄλλο 50 μίλια εἰς 5 ὥρας. Μετὰ πλοῦν 48 ὥρων πόσα μίλια θ' ἀπέχῃ τὸ ἓν ἀπὸ τοῦ ἄλλου, καί, ἐὰν ἡ Μασσαλία ἀπέχει τοῦ Πειραιῶς 1200 μίλια, μετὰ πόσας ὥρας θὰ φθάσῃ ἑκάτερον τῶν ἀτμοπλοίων; (96, μίλ., τὸ α' 100 ὥρ., τὸ β' 120 ὥρας).

26) Ἐκ δύο ἀδελφῶν ὁ μὲν εἰς ἔχει 12000 δραχ., ὁ δὲ ἄλλος 28800 δραχ.· Ἄλλ' ὁ μὲν πρῶτος αὐξάνει τὰ χρήματά του κατὰ 600 δραχ. τὸ ἔτος, ὁ δὲ δεύτερος ἐλαττώνει τὰ ἰδικά του κατὰ 800 δραχ. Μετὰ πόσα ἔτη θὰ ἔχωσιν ἀμφότεροι ἴσον ποσὸν χρημάτων; (12 ἔτη).

Ἀσκήσεις ἐπὶ τῆς διαιρετότητος.

- 1) Τίνες ἐκ τῶν ἀριθμῶν 7456, 97825, 87642, 87508, 74005, 979060 εἶναι διαιρετοὶ διὰ 2, τίνες διὰ 5 καὶ τίνες δι' ἀμφοτέρων;
- 2) Ἐὰν οἱ ἀριθμοὶ 56741, 82765, 7487, 3869, 97607, διαιρεθῶσι διὰ 2 ἢ 5 τί ὑπόλοιπον θὰ δώσουν;
- 3) Τίνες ἐκ τῶν ἀριθμῶν 20350, 765416, 27475, 89000, 56325, 9716, 2734532, εἶναι διαιρετοὶ διὰ τοῦ 4 καὶ τίνες διὰ 25;
- 4) Τίνες ἐκ τῶν ἀριθμῶν 7245, 65473, 67518, 2456235, 598641, 4761, 93003, εἶναι διαιρετοὶ διὰ τοῦ 3, τίνες διὰ τοῦ 9 καὶ τίνες δι' ἀμφοτέρων;
- 5) Ἐὰν οἱ ἀριθμοὶ 6745, 8326, 794326, 874082 διαιρεθῶσι διὰ 4 ἢ 25, τί ὑπόλοιπον θὰ δώσωσι;
- 6) Τίνες ἐκ τῶν ἀριθμῶν 76540, 706500, 835570, 93000, 6720, 75000, εἶναι διαιρετοὶ διὰ 10, 100, 1000;
- 7) Νὰ εὑρεθῶσι 3 ἀριθμοὶ διαιρετοὶ διὰ 6.
- 8) Νὰ εὑρεθῶσι τέσσαρες ἀριθμοὶ διὰ 9.
- 9) Νὰ εὑρεθῶσι δύο ἀριθμοὶ διαιρετοὶ διὰ 12.

Ἀσκήσεις καὶ προβλήματα ἐπὶ τῆς εὐρέσεως τοῦ μεγίστου κοινοῦ διαιρέτου καὶ ἐλαχίστου κοινοῦ πολλαπλασίου.

- 1) Τίνες εἶναι οἱ πρῶτοι ἀριθμοὶ α) ἀπὸ τοῦ 1 μέχρι 30, β) ἀπὸ 30 μέχρι τοῦ 60, γ) ἀπὸ τοῦ 60 μέχρι τοῦ 100;
- 2) Νὰ ἀναλυθῶσιν εἰς τοὺς πρῶτους των παράγοντας οἱ ἀριθμοὶ 24, 36, 54, 88, 96, 45, 49, 69, 75, 86, 87, 91, 100.
- 3) Ὅμοίως οἱ ἀριθμοὶ 156, 113, 248, 448, 618, 968, 504.
- 4) Ὅμοίως οἱ ἀριθμοὶ 1890, 20790, 1875, 5145, 1764.
- 5) Τίς ὁ μ. κ. δ. τῶν ἀριθμῶν α) 240 καὶ 60; β) 360 καὶ

Δ. Νικολαΐδου Προβλήματα.

64; (8) γ) 312, 84, 936; (12) δ) 480, 180, 120 καὶ 24; (12) ε) 64, 128, 256, καὶ 48; (24) 684, 360 καὶ 72; (9).

6) Νὰ εὑρεθῇ τὸ ἐ. κ. π. τῶν ἀριθμῶν 2, 4, 8. β) 12, 8, 10, γ) 8, 16, 12, 9, δ) 2, 4, 6, 8, ε) 16, 24, 30, στ) 144, 648, ζ) 72, 132, 396, η) 12, 36, 15, 9, θ) 16, 15, 8, 9.

7) Εἰς πόσα τὸ πολὺ παιδιά δυνάμεθα νὰ μοιράσωμεν ἐξ Ἰσου 40 μολυβδοσκόνδουλα, 64, πέννας καὶ 48 τετράδια; (εἰς 8 παιδιά, 5 μολ., 8 πέν., 6 τετρ.).

8) Πόσοι τὸ πολὺ ἄνθρωποι δύνανται νὰ μοιράσωσιν ἐξ Ἰσου 49600 δραχ. καὶ 3080 ὀκάδας σίτου; καὶ πόσας δραχμὰς καὶ πόσας ὀκάδας σίτου θὰ λάβῃ ἕκαστος; (40 ἄνθρ. 77 ὀκ., 1240 δρ.).

9) Πλούσιός τις θέλῃ νὰ μάθῃ εἰς πόσα τὸ πολὺ ὀρφανὰ κοράσια δύναται νὰ μοιράσῃ ἐξ Ἰσου 9600 δραχ. καὶ 1080 πήχεις ὑφάσματος καὶ πόσας δραχμὰς καὶ πόσους πήχεις δύναται νὰ δώσῃ εἰς ἕκαστον κοράσιον; (960 κοράσι. 10 δρ. 2 πήχ.).

10) Τρία ἀτμόπλοια ἀναχωροῦσι συγχρόνως ἥτοι τὴν 1 Ἰανουαρίου ἐκ Πειραιῶς διὰ Μασσαλίαν. Τὸ α') ἐπαναλαμβάνει τὸ ταξίδιον κατὰ 16 ἡμέρας, τὸ β') κατὰ 20 ἡμ. καὶ τὸ γ') κατὰ 24 ἡμέρας. Μετὰ πόσας ἡμέρας ἀπὸ τῆς 1ης Ἰανουαρίου θὰ συμβῇ ν' ἀναχωρήσουν συγχρόνως ἐκ Πειραιῶς διὰ Μασσαλίαν; (240 ἡμέρας).

ΚΛΑΣΜΑΤΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

Ἀσκήσεις ἐπὶ τῶν προκαταρκτικῶν γνώσεων.

1) Ἐὰν κόψωμεν ἓν μῆλον εἰς 2, 3, 4, 5, 6 μέρη, πῶς ὀνομάζεται ἕκαστον ἐκ τῶν μερῶν;

2) Ἐὰν κόψωμεν ἓνα ἄρτον εἰς 9, 10, 20, 30, 50, 60 μέρη, πῶς ὀνομάζεται ἕκαστον ἐκ τῶν μερῶν;

3) Διὰ νὰ προκύψωσιν αἱ κλασματικαὶ μονάδες $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{30}$, εἰς πόσα ἴσα μέρη διηρέθῃ ἡ ἀκεραία μονάς;

4) Τίς ἐκ τῶν κλασματικῶν μονάδων $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{30}$, $\frac{1}{50}$, εἶναι ἡ μικροτέρα καὶ τίς ἡ μεγαλυτέρα;

- 4) Τίς ἐκ τῶν κλασματικῶν μονάδων $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{17}$, $\frac{1}{20}$ εἶναι μικρότερα καὶ τίς μεγαλυτέρα;
- 6) Ἐὰν ἡ κλασματικὴ μονάς $\frac{1}{9}$ ἐπαναληφθῇ 2, 3, 4, 5, 6 φορές, ποῖοι κλασματικοὶ ἀριθμοὶ θὰ προκύψωσιν;
- 7) Ἐκ τῆς ἐπαναλήψεως ποίας κλασματικῆς μονάδος προέκυψαν οἱ κλασματικοὶ ἀριθμοὶ $\frac{3}{15}$, $\frac{6}{15}$, $\frac{7}{15}$, $\frac{9}{15}$;
- 8) Νὰ εὑρεθῶσι τρεῖς κλασματικοὶ ἀριθμοὶ προκύπτοντες ἐξ ἐκάστης τῶν κλασματικῶν μονάδων $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{19}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{14}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{12}$.
- 9) Ποῖοι ἐκ τῶν κλασματικῶν ἀριθμῶν $\frac{3}{12}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{8}{7}$, $\frac{6}{6}$, $\frac{3}{3}$, $\frac{4}{4}$, $\frac{5}{5}$, $\frac{9}{3}$ εἶναι μεγαλύτεροι τῆς ἀκεραίας μονάδος, ποῖοι μικρότεροι καὶ ποῖοι ἴσοι μετὰ τὴν ἀκεραίαν μονάδα;
- 10) Νὰ γραφῶσι τέσσαρες κλασματικοὶ ἀριθμοὶ ἴσοι μετὰ τὴν ἀκεραίαν μονάδα, τέσσαρες μεγαλύτεροι καὶ τέσσαρες μικρότεροι.
- 11) Νὰ τραπῶσιν οἱ ἀκέραιοι ἀριθμοὶ 3, 4, 7, 9, 10, 6, 27 εἰς κλάσματα ἔχοντα παρονομαστήν 4.
- 12) Οἱ μικτοὶ $7\frac{2}{8}$, $4\frac{7}{8}$, $5\frac{3}{8}$ μετὰ πόσα ὄγδοα ἰσοδυναμοῦσιν;
- 13) Οἱ μικτοὶ $5\frac{3}{4}$, $7\frac{2}{9}$, $6\frac{1}{2}$, $3\frac{3}{5}$ μετὰ ποίους κλασματικούς ἰσοδυναμοῦσι;
- 14) Μετὰ ποίους μικτοὺς ἰσοδυναμοῦσι τὰ καταχρηστικὰ κλάσματα $\frac{25}{4}$, $\frac{57}{12}$ καὶ $\frac{28}{3}$, $\frac{47}{3}$, $\frac{58}{15}$;
- 15) Μετὰ ποίους ἀκεραίους εἶναι ἰσοδύναμα τὰ καταχρηστικὰ κλάσματα $\frac{27}{9}$, $\frac{15}{3}$, $\frac{50}{5}$, $\frac{72}{8}$, $\frac{90}{15}$;
- 16) Ποῖα κλάσματα εἶναι πενταπλάσια τοῦ $\frac{4}{9}$, $\frac{7}{70}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{7}{7}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{5}$, $\frac{1}{2}$;

17) Ποῖα κλάσματα εἶναι 4 φορές μικρότερα τῶν $\frac{6}{9}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{3}{21}$, $\frac{9}{12}$;

18) Νὰ εὑρεθῶσι 4 κλάσματα ἰσοδύναμα πρὸς τὸ $\frac{4}{12}$.

19) Νὰ εὑρεθῶσι 8 κλάσματα ἰσοδύναμα πρὸς τὸ $\frac{3}{6}$.

20) Νὰ ἀπλοποιηθῶσι τὰ ἐξῆς κλάσματα $\frac{45}{50}$, $\frac{40}{60}$, $\frac{35}{70}$, $\frac{393}{729}$, $\frac{616}{824}$, $\frac{150}{775}$, $\frac{300}{645}$, $\frac{250}{550}$, $\frac{270}{360}$, $\frac{148}{260}$, $\frac{350}{425}$, $\frac{693}{784}$, $\frac{7200}{81900}$, $\frac{5400}{6800}$.

21) Νὰ τραπῶσιν εἰς ὁμώνυμα τὰ ἐξῆς κλάσματα:

$$\begin{aligned} \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} &=; \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{6}{6} =; \frac{2}{10} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} =; \\ \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{7} &=; \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{7} \cdot \frac{2}{9} =; \frac{4}{6} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{5}{3} \cdot \frac{2}{8} =; \\ \frac{4}{6} \cdot \frac{1}{3} &=; \frac{6}{10} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{2}{15} =; \frac{6}{9} \cdot \frac{3}{3} \cdot \frac{2}{18} \cdot \frac{1}{36} =; \\ \frac{7}{8} \cdot \frac{6}{9} &=; \frac{7}{8} \cdot \frac{2}{16} \cdot \frac{3}{4} =; \frac{5}{8} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{6}{4} \cdot \frac{5}{16} =; \\ \frac{2}{3} \cdot \frac{6}{7} &=; \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{12} =; \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{8} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{6} =; \end{aligned}$$

Ἀσκήσεις προσθέσεως.

Ἐκτελέσατε τὰς ἐπομένας πράξεις,

$$\begin{aligned} \alpha'. \quad \frac{3}{4} + \frac{2}{4} &=; \frac{5}{7} + \frac{2}{7} + \frac{4}{7} =; 5 \cdot \frac{2}{3} + 2 \cdot \frac{4}{6} =; \\ \beta'. \quad \frac{5}{9} + \frac{2}{9} &=; \frac{4}{5} + \frac{3}{6} + \frac{7}{8} =; 5 \cdot \frac{1}{2} + 3 \cdot \frac{4}{8} =; \\ \gamma'. \quad \frac{3}{5} + \frac{7}{12} &=; \frac{4}{7} + \frac{1}{2} + \frac{4}{9} =; 6 + 3 \cdot \frac{1}{2} + 4 \cdot \frac{5}{8} =; \\ \delta'. \quad \frac{6}{7} + \frac{2}{9} &=; \frac{5}{9} + \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} =; 5 \cdot \frac{3}{7} + 4 \cdot \frac{7}{8} =; \end{aligned}$$

Προβλήματα προσθέσεως.

1) Ἐδωκέ τις εἰς τινα $\frac{1}{3}$ τῆς δραχμῆς καὶ εἰς ἕτερον $\frac{3}{4}$. Πόσον ἔδωκεν εἰς ἀμφοτέρους; $\left(1 \frac{1}{12} \right)$

2) Ἐπλήρωσέ τις διὰ τυρὸν $\frac{1}{3}$ τῆς δραχμῆς, διὰ πετρέλαιον

$\frac{4}{5}$ καὶ διὰ ζάχαριν $\frac{3}{4}$. Πόσα ἐπλήρωσε δι' ὅλα; $\left(1 \frac{53}{60} \text{ δραχ.} \right)$

3) Τίς εἶναι ὁ ἀριθμὸς, ὅστις ἐλαττούμενος κατὰ $\frac{3}{7}$ γίνεται $\frac{9}{10}$;

$\left(1 \frac{23}{70} \right)$

4) Ἐργάτης τις εἰργάσθη ἐπὶ τρεῖς ἡμέρας. Τὴν πρώτην ἡμέραν εἰργάσθη $7 \frac{1}{4}$ ὥρας, τὴν δευτέραν $8 \frac{1}{2}$ ὥρ. καὶ τὴν τρίτην $9 \frac{1}{6}$ ὥρ.

Πόσας ὥρας εἰργάσθη καὶ κατὰ τὰς τρεῖς ἡμέρας; $\left(24 \frac{11}{12} \text{ ὥρας} \right)$

5) Ποῖον εἶναι τὸ μῆκος τριῶν τεμαχίων ὑφάσματος, ἐκ τῶν ὁποίων τὸ ἓν ἔχει μῆκος 18 πήχεων, τὸ ἄλλο $15 \frac{1}{2}$ καὶ τὸ τρίτον $9 \frac{3}{4}$;

$\left(43 \frac{1}{4} \right)$

6) Κυρία τις ἡγόρασεν ὑφασμα διὰ τὴν κατασκευὴν τριῶν φορεμάτων. Διὰ τὸ πρῶτον ἡγόρασεν 9 πήχεις καὶ $\frac{3}{4}$, διὰ τὸ δεύτερον $\frac{7}{8}$ πήχ. περισσότερον τοῦ πρώτου καὶ διὰ τὸν τρίτον 11 πήχ. καὶ $\frac{5}{8}$.

Πόσον ὑφασμα ἡγόρασε καὶ διὰ τὰ τρία φορέματα; (32 πήχ.).

7) Μαθητὴς τις ἡγόρασε χάρτην πληρώσας $\frac{4}{5}$ τῆς δραχμῆς, μελάνην $\frac{3}{4}$ τῆς δραχ. καὶ διάφορα βιβλία $3 \frac{1}{2}$ τῆς δραχ. Ἔδωκε δὲ χαρτονόμισμα καὶ ἔλαβεν ὑπόλοιπον $4 \frac{10}{20}$ δραχ. Πόσων δραχμῶν ἦτο τὸ χαρτονόμισμα; (10 δραχμῶν).

8) Τὸ $\frac{1}{8}$, τὸ $\frac{1}{3}$ καὶ τὸ $\frac{1}{9}$ πόσον μέρος τοῦ στατήρος ἀποτελοῦσιν; $\left(\frac{41}{72} \text{ στατ.} \right)$

Ἀσκήσεις ἀφαιρέσεως.

Ἐκτελέσατε τὰς ἐπομένους πράξεις.

$$\alpha) \frac{7}{8} - \frac{4}{8} = ; \quad \frac{5}{6} - \frac{4}{9} = ; \quad \frac{3}{4} - \frac{5}{12} = ; \quad \frac{6}{7} - \frac{13}{27} = ;$$

- β) $6 - \frac{4}{7} =$; $9 - \frac{5}{9} =$; $10 - \frac{14}{25} =$; $25 - \frac{17}{32} =$;
 γ) $6 - 3\frac{5}{8} =$; $9 - 4\frac{4}{9} =$; $25 - 12\frac{9}{20} =$; $8 - 4\frac{15}{17} =$;
 δ) $5\frac{3}{4} - 2\frac{2}{5} =$; $10\frac{1}{2} - 4\frac{2}{9} =$; $8\frac{5}{9} - 3\frac{9}{10} =$; $12\frac{2}{5} - 5\frac{7}{8} =$;
 ε) $18\frac{3}{8} - 9\frac{4}{5} =$; $5\frac{1}{3} - \frac{4}{5} =$; $4\frac{3}{10} - \frac{5}{6} =$; $10\frac{1}{4} - 8 =$;

Προβλήματα αφαιρέσεως.

- 1) Γυνή τις ηγόρασεν $\frac{3}{4}$ τοῦ πήχεως βελοῦδου καὶ ἐχρησιμοποίησε τὰ $\frac{5}{9}$ πῆχ. Πόσον τῆς ἔμεινεν; $\left(\frac{7}{36} \text{ πῆχ.}\right)$
- 2) Ἀνθρωπὸς τις ἐπλήρωσε τὰ $\frac{3}{5}$ τοῦ χρέους του· πόσα χρεωστέϊ ἀκόμη; $\left(\frac{2}{5}\right)$
- 3) Πόσον πρέπει νὰ προσθέσωμεν εἰς τὸ κλάσμα $\frac{5}{7}$, διὰ νὰ προκύψῃ τὸ κλάσμα $\frac{4}{5}$; $\left(\frac{3}{35}\right)$
- 4) Μαθητὴς ἐκ 2 δραχ., ἃς εἶχεν, ἐξώδευσε $\frac{2}{5}$. Πόσον τοῦ ἀπέμεινεν; $\left(1\frac{4}{5} \text{ δραχ.}\right)$
- 5) Ἀγγεῖον πλήρες ἐλαίου ζυγίζει 5 ὀκάδας καὶ τὸ ἀπόβαρον αὐτοῦ εἶναι $\frac{7}{8}$ τῆς ὀκάς. Ποῖον εἶναι τὸ βάρος τοῦ ἐλαίου;
 $\left(4\frac{1}{8} \text{ ὀκάδ.}\right)$
- 6) Ἐργάτης ἔλαβε δι' ἐργασίαν μιᾶς ἐβδομάδος 24 δραχ. καὶ ἐκ αὐτῶν ἐξώδευσε $15\frac{3}{4}$. Πόσα τοῦ ἐπερίσσευσαν; $\left(8\frac{1}{4} \text{ δραχ.}\right)$
- 7) Ἐκ τεμαχίου πανίου 15 πήχεων ἐχρησιμοποιήθησαν $7\frac{3}{8}$ διὰ τὴν κατασκευὴν ἐνδυμασίας. Πόσον ὕφασμα ἀπέμεινεν; $\left(7\frac{5}{8} \text{ πῆχ.}\right)$
- 8) Ἀγγεῖον πλήρες μέλιτος εἶχε βάρος 12 ὀκάδων. Πόσον ἦν

τὸ μέλι, ἀφοῦ τὸ βάρος τοῦ ἀγγείου ἦτο $2\frac{2}{5}$ τῆς ὀκάς; $\left(9\frac{2}{5} \text{ ὀκ.}\right)$

9) Ἐκ τεμαχίου ὑφάσματος $13\frac{1}{2}$ πήχεων ἐπωλήθησαν $5\frac{7}{8}$ πήχεις.

Πόσον ἴμερος ἔμεινεν; $\left(7\frac{5}{8} \text{ πῆχ.}\right)$

10) Ὁ Νικόλκος εἶναι $12\frac{3}{4}$ ἐτῶν, ὁ δὲ Παῦλος $9\frac{2}{5}$ ἐτῶν.

Ποῖα εἶναι ἡ διαφορὰ τῆς ἡλικίας των; $\left(3\frac{7}{20} \text{ ἔτη}\right)$

11) Ἔχει τις 18 πήχεις καὶ $\frac{4}{7}$ τοῦ πήχεως ὑφάσμα. Πόσον πρέπει ν' ἀγοράσῃ ἀκόμη διὰ νὰ ἔχῃ $37\frac{2}{9}$; $\left(18\frac{41}{63} \text{ πῆχ.}\right)$

12) Ἐκ 2 ὀκάδων καὶ $\frac{3}{5}$ τῆς ὀκάς γεωμήλων ἐχρησιμοποιήθησαν $\frac{3}{4}$ τῆς ὀκάς. Πόσον ἔμεινεν; $\left(1\frac{17}{20} \text{ ὀκάδες}\right)$

13) Ἐργάτης ἐργάσθη ἐπὶ τρεῖς ἡμέρας. Τὴν πρώτην $11\frac{1}{2}$ ὥρας, τὴν δευτέραν $\frac{3}{4}$ ὀλιγώτερον τῆς πρώτης ἡμέρας καὶ τὴν τρίτην $1\frac{2}{5}$ ὀλιγώτερον τῆς δευτέρας. Πόσον ἐργάσθη τὴν δευτέραν καὶ πόσον τὴν τρίτην ἡμέραν; $\left(\text{Τὴν } \beta' 10\frac{3}{4}, \text{ τὴν } \gamma' 9\frac{7}{20}\right)$

Προβλήματα λυόμενα διὰ προσθέσεως καὶ ἀφαιρέσεως.

1) Ἐκ τεμαχίου ὑφάσματος 22 πήχεων ἐπωλήθησαν $3\frac{2}{5}$ τοῦ πήχεως, $4\frac{3}{4}$ καὶ $2\frac{1}{8}$. Πόσοι πήχεις ἀπέμειναν; $\left(11\frac{29}{40} \text{ πῆχ.}\right)$

2) Ἐμπορος ἐπώλησε τρεῖς πῖλους ἀντὶ $55\frac{1}{2}$ δραχμῶν. Ἐκ τοῦ πρώτου ἐκέρδισε 2 δραχ., ἐκ τοῦ δευτέρου $3\frac{3}{4}$ δραχ. καὶ ἐκ τοῦ τρίτου $4\frac{1}{2}$ τῆς δραχ. Πόσον τοῦ ἐκόστιζον; $\left(45\frac{1}{4} \text{ δραχ.}\right)$

3) Βαρέλιον περιέχει 300 δοκάδας οίνου· ἐκ τούτου ἐχύθησαν $12 \frac{1}{2}$ δοκ. καὶ ἐπωλήθησαν $36 \frac{3}{4}$ δοκάδ. Πόσαι δοκάδες μένουσιν ἀκόμῃ;
 $\left(250 \frac{3}{4} \text{ δοκάδ.}\right)$

4) Ποῖος ἀριθμὸς προστιθέμενος εἰς τὸ ἄθροισμα τῶν ἀριθμῶν $\frac{3}{8}$ καὶ $\frac{7}{9}$ μᾶς δίδει τὸν ἀριθμὸν 7. $\left(5 \frac{61}{72}\right)$

5) Τίς ἀριθμὸς ἀφαιρούμενος ἐκ τοῦ ἄθροίσματος τῶν ἀριθμῶν 7 $\frac{3}{4}$ + $5 \frac{7}{8}$ μᾶς δίδει τὸν ἀριθ. 9; $\left(4 \frac{5}{8}\right)$

6) Εἶχε τις εἰς τὸ χρηματοφυλάκιόν του 25 δρ. καὶ ἐδάνεισεν ἐξ αὐτῶν $7 \frac{3}{4}$ δρ., ἀλλ' ἔλαβε παρὰ τινος ὀφειλέτου του $12 \frac{9}{10}$ δρχ. Πόσας δραχ. ἔχει; $\left(30 \frac{3}{20}\right)$

7) Ὑφαντής τις εἶχε νὰ ὑφάνῃ πανίον 85 $\frac{1}{2}$ πηχ. εἰς τέσσαρας ἡμέρας. Τὴν πρώτην ἡμέραν ὕφανεν $22 \frac{1}{2}$ πηχ., τὴν δευτέραν $1 \frac{3}{4}$ περισσότερον τῆς πρώτης καὶ τὴν τρίτην $3 \frac{5}{8}$ ὀλιγώτερον τῆς δευτέρας. Πόσον ὕφανε τὴν β' ἡμέραν, πόσον τὴν γ' ἡμέραν καὶ πόσον μένει διὰ νὰ ὑφάνῃ τὴν τετάρτην ἡμέραν; (Τὴν β' ἡμέραν $24 \frac{1}{4}$ πηχ., τὴν γ' ἡμ. $20 \frac{5}{8}$ πηχ. καὶ τὴν δ' $18 \frac{1}{8}$ πηχ.)

8) Πατήρ τις διέταξεν ἐν τῇ διαθήκῃ του ὁ υἱὸς του νὰ λάβῃ τὰ $\frac{4}{7}$ ἐκ τῆς περιουσίας του, ἡ θυγάτηρ του τὸ $\frac{1}{5}$ καὶ τὸ ὑπόλοιπον νὰ δοθῇ εἰς φιλανθρωπικὰ καταστήματα. Τί μέρος τῆς ὅλης περιουσίας θὰ δοθῇ εἰς φιλανθρωπικὰ καταστήματα; $\left(\frac{8}{35}\right)$

Προβλήματα πολλαπλασιασμοῦ.

1) Ἐὰν ἡ μία δοκά λαχάνων τιμᾷται $\frac{3}{4}$ τῆς δραχ., πόσον τιμῶνται

α) αἰ 6 δκάδες; β) αἰ 9 δκάδες; γ) αἰ 15 δκάδες; $\left(\alpha \right) 4 \frac{1}{2}$ δραχ.

β) $6 \frac{3}{4}$ δραχ., γ) $11 \frac{1}{4}$ δραχ.)

2) Ὁ 1 πήχυς πανίου τιμᾶται $\frac{4}{5}$ τοῦ ταλλήρου. Πόσον τιμῶνται

α) οἱ 8 πήχεις; β) οἱ 11 πήχεις; γ) οἱ 17 πήχεις; $\left(\text{Οἱ } \alpha \right) 6 \frac{2}{5}$

δραχ., οἱ β) $8 \frac{4}{5}$ δραχ., οἱ γ) $13 \frac{3}{5}$ δραχ.)

3) Ἡ μία δκά καρὲ τιμᾶται 7 δραχμάς. Πόσον τιμῶνται α')

$\frac{4}{5}$ τῆς δκάς; β') $\frac{5}{8}$ γ') τὰ $\frac{7}{12}$ τῆς δκάς; $\left(\alpha' \right) 5 \frac{3}{5}$ δραχ., β') $4 \frac{3}{8}$

δραχ., γ') $4 \frac{9}{10}$ δραχ.)

4) Ἐξοδεύει τις κατὰ μῆνα 120 δραχ. Πόσα θὰ ἐξοδεύσῃ α' εἰς τὰ

$\frac{2}{3}$ τοῦ μηνός; β' εἰς τὰ $\frac{5}{6}$ τοῦ μηνός; γ' εἰς τὰ $\frac{3}{5}$ τοῦ μηνός (α') 80 δραχ., β') 100 δραχ., γ') 72 δραχ.)

5) Πόσα λεπτὰ εἶναι α') τὰ $\frac{3}{5}$ τῆς δραχ.; β') τὰ $\frac{13}{20}$ (α' 60 λε-

πτὰ, β' 65 λεπτά).

6) Πόσα δράμια εἶναι α') τὰ $\frac{3}{5}$ τῆς δκάς β') τὰ $\frac{5}{8}$ τῆς δκάς;

(α' 240 δραμ., β' 250 δραμ.)

7) Πόσαι δκάδες εἶναι α') $\frac{4}{5}$ τοῦ στατηῆρος; β') τὰ $\frac{6}{8}$ τοῦ στατ.

$\left(\alpha' \right) 35 \frac{1}{5}$ δκάδ., β') $38 \frac{1}{2}$ δκάδες.)

8) Τὰ $\frac{4}{5}$ τῶν 150 δραχμῶν, πόσαι δραχμαὶ εἶναι: (120 δρ.)

9) Ἡ μία δκά γεωμήλων τιμᾶται $\frac{3}{4}$ τῆς δραχμῆς. Πόσον τιμᾶται α'

τὰ $\frac{7}{8}$ τῆς δκάς β' τὰ $\frac{2}{5}$ $\left(\alpha' \frac{21}{32} \right)$ δραχ. β' $\frac{3}{10}$

10) Ὁ Παῦλος ἡγόρασε $\frac{3}{4}$ τῆς δκάς καστάνων πρὸς $\frac{3}{5}$ τῆς δραχ.

κατ' δκάν, ἔπειτα $\frac{4}{7}$ πρὸς $\frac{5}{6}$; Πόσον θὰ πληρώσῃ; $\left(\alpha' \frac{9}{20} \right)$ δραχ. β' $\frac{10}{21}$

- 11) Πόσον είναι: τὰ $\frac{7}{8}$ τῶν $\frac{4}{5}$ τοῦ πήχεως ; $\left(\frac{7}{10} \right)$
- 12) Πόσαι δραχμαὶ εἶναι: τὰ $\frac{3}{4}$ τῶν $\frac{4}{5}$ τοῦ εἰκοσαδράχμου ; (12 δραχ.)
- 13) Πόσον τιμῶνται 5 ὀκάδες βουτύρου, ἔταν ἡ μία ὀκά τιμᾶται $12 \frac{2}{5}$ τῆς δραχμῆς ; $\left(74 \frac{2}{5} \text{ δραχ.} \right)$
- 14) Ἐξοδεύει τις 5 $\frac{3}{4}$ τῆς δραχμῆς καθ' ἐκάστην ἡμέραν. Πόσον θὰ ἐξοδεύσῃ εἰς μίαν ἐβδομάδα ; $\left(40 \frac{1}{4} \text{ δραχ.} \right)$
- 15) Ὁ πήχυς ἐριούχου τιμᾶται 12 δραχ. Πόσον τιμῶνται 7 πήχεις καὶ $\frac{3}{8}$ τοῦ πήχεως ; $\left(88 \frac{1}{2} \text{ δραχ.} \right)$
- 16) Ἐξοδεύει τις κατὰ μῆνα $200 \frac{4}{5}$ δραχ. Πόσον θὰ ἐξοδεύσῃ εἰς τὰ $\frac{5}{6}$ τοῦ μηνός ; $\left(167 \frac{1}{3} \text{ δραχ.} \right)$
- 17) Παντοπώλης ἐπώλησε 5 $\frac{3}{8}$ τῆς ὀκάς ὀρύζης πρὸς $\frac{4}{5}$ τοῦ ταλ-
λήρου ἐκάστην ὀκάν. Πόσον ἔλαβε ; $\left(4 \frac{3}{10} \text{ τάλληρα.} \right)$
- 18) Ἡγόρασέ τις 5 $\frac{3}{4}$ στατῆρος ἀνθράκων πρὸς $21 \frac{1}{2}$ δραχ. τὸν στατῆρα. Πόσον ἐπλήρωσεν ; $\left(123 \frac{5}{8} \text{ δραχμῆς.} \right)$
- 19) Ἐργάτης λαμβάνει καθ' ἐβδομάδα $30 \frac{3}{4}$ δραχ. Πόσον θὰ λάβῃ εἰς $7 \frac{5}{6}$ ἐβδομάδας ; $\left(240 \frac{7}{8} \text{ δραχ.} \right)$
- 20) Ἀτμόπλοϊόν τι εἰς μίαν ὥραν διανύει $14 \frac{1}{2}$ μίλια. Πόσα μί-
λια θὰ διανύσῃ α') εἰς $\frac{3}{4}$ ὥρας ; β') εἰς $\frac{5}{6}$ ὥρας ; (α') $10 \frac{7}{8}$ μίλια β') $12 \frac{1}{12}$ μίλ.)
- 21) Γυνή τις ὑφαίνει καθ' ὥραν $2 \frac{5}{8}$ πήχ. ὑφάσματος. Πόσον θὰ ὑφάνῃ εἰς $7 \frac{3}{4}$ ὥρας ; $\left(20 \frac{11}{32} \text{ πήχ.} \right)$

Ἐκτελέσατε τὰς ἐπομένους πράξεις·

$$\alpha'. \frac{3}{4} \times 7 = ; 7 \times \frac{5}{9} = ; \frac{5}{6} \times \frac{7}{8} = ; 4\frac{3}{5} \times 6 = ; \frac{5}{6} \times 8\frac{1}{2} = ;$$

$$\beta'. 8 \times 2\frac{8}{9} = ; \frac{7}{8} \times 2\frac{5}{6} = ; 3\frac{4}{9} \times \frac{2}{3} = ; \frac{5}{7} \times 8\frac{1}{2} = ;$$

$$\gamma'. 3\frac{3}{8} \times 6\frac{3}{5} = ; 8\frac{1}{2} \times 3\frac{7}{9} = ; 7\frac{3}{8} \times 6\frac{7}{9} = ;$$

Προβλήματα διαιρέσεως.

1) Διὰ 3 δκάδας καυσοξύλων ἐπλήρωσέ τις $\frac{9}{10}$ τῆς δραχμῆς. Πόσον ἐπλήρωσε διὰ μίαν δκάν; ($\frac{3}{10}$ δραχ.)

2) Πόσον τιμᾶται ὁ πήχυς ταινίας, α' ὅταν 5 πήχεις τιμῶνται $\frac{4}{5}$ τοῦ ταλλήρου; β' ὅταν 6 πήχ. τιμῶνται $\frac{3}{4}$ τοῦ ταλλήρου; (α' $\frac{4}{25}$ β' $\frac{3}{24}$)

3) Ἐξοδεύει τις εἰς τὰ $\frac{3}{7}$ τῆς ἐβδομάδος 18 δραχμάς. Πόσον ἐξοδεύει εἰς μίαν ἐβδομάδα; (42 δραχ.).

4) Τὰ $\frac{3}{4}$ τοῦ πήχεως ὑφάσματός τινος τιμῶνται 24 δραχ. Πόσον τιμᾶται ὁ εἰς πήχυς; (32 δραχ.).

5) Τὰ $\frac{7}{8}$ ἀγγείου τινὸς χωροῦν 560 δκάδας. Πόσας δκάδας χωρεῖ τὸ ἀγγεῖον; (640 δκάδας.)

6) Τίνος ἀριθμοῦ τὰ $\frac{14}{25}$ ἰσοδυναμοῦν πρὸς 112; (τοῦ ἀριθ. 200).

7) Μὲ 60 δραχ. πόσας δκάδας μήλων δύναται τις νὰ ἀγοράσῃ, ἐὰν ἡ μία δκά τιμᾶται $\frac{3}{4}$ τῆς δραχ. (80 δκάδ.)

8) Ὑφασμα μήκους 24 μέτρων πρόκειται νὰ κοπῇ εἰς τεμάχια ἕκαστον τῶν ὁποίων θὰ ἔχῃ μῆκος $\frac{4}{5}$ τοῦ μέτρου. Πόσα τεμάχια θὰ γίνῃ; (30 τεμάχια).

9) Πόσοι στρατιῶται δύνανται νὰ τραφῶσι μὲ 80 ἄρτους ἐὰν ἕκαστος στρατιώτης χρειάζεται $\frac{5}{8}$ τοῦ ἄρτου; (128 στρατιῶται).

10) Πόσα χειρόμακτρα δυνάμεθα νὰ κατασκευάσωμεν μὲ 56 πή-

χεις υφάσματος, ἂν δι' ἕκαστον χειρόμακτρον χρειάζονται $\frac{7}{8}$ τοῦ πή-
χεως ; (64 χειρομ.)

11) Τὰ $\frac{5}{8}$ τοῦ πήχεως υφάσματος τιμῶνται $\frac{3}{4}$ τοῦ ταλλήρου.

Πόσον τιμᾶται ὁ πήχυς ; $\left(1 \frac{1}{5} \text{ ταλλ.} \right)$

12) Τὰ $\frac{5}{6}$ ἔργου τινὸς ἐργάτις τις τελειώνει εἰς $\frac{4}{5}$ τῆς ὥρας.

Πόσον μέρος τοῦ ἔργου θὰ τελειώσῃ εἰς μίαν ὥραν ; $\left(1 \frac{1}{24} \text{ ἔργ.} \right)$

13) Τὰ $\frac{5}{8}$ δοκοῦ τινὸς εἶναι ἴσα πρὸς $\frac{3}{4}$ τοῦ μέτρου. Ποῖον εἶναι
τὸ μῆκος τῆς δοκοῦ ; $\left(1 \frac{1}{5} \text{ τοῦ μέτρου} \right)$

14) Τίνος ἀριθμοῦ τὰ $\frac{5}{7}$ εἶναι ἴσα πρὸς $\frac{4}{5}$ τῆς δραχμῆς ;
 $\left(1 \frac{3}{25} \text{ δραχ.} \right)$

15) Πόσον τιμᾶται ἡ μία ὀκτ' ἑκατάρεως, ὅταν αἱ 6 ὀκάδες τιμῶνται
 $24 \frac{3}{5}$ δραχμάς ; $\left(4 \frac{1}{10} \text{ δραχ.} \right)$

16) Ἐργάτης τις εἰς 7 ἡμέρας ἔλαβεν $57 \frac{2}{5}$ δραχ. Πόσον εἶναι
τὸ ἡμερομίσθιον του ; $\left(8 \frac{1}{5} \text{ δραχ.} \right)$

17) Διὰ $8 \frac{1}{3}$ πήχεις υφάσματος ἐπλήρωσέ τις 68 δραχμάς. Πόνον
ἐτιμᾶτο ἕκαστος πήχυς ; $\left(8 \frac{4}{25} \text{ δραχ.} \right)$

18) Πόσον τιμᾶται ἡ ὀκτ' καφέ, οὗτινος αἱ 25 ὀκάδες τιμῶνται
 $152 \frac{1}{2}$ δραχ. ; $\left(6 \frac{1}{10} \text{ δραχ.} \right)$

19) Τὰ $\frac{7}{8}$ τοῦ πήχ. ἐριούχου τιμῶνται $6 \frac{3}{5}$ τῆς δραχμῆς. Πόσον
τιμᾶται ὁ πήχυς ; $\left(7 \frac{19}{35} \text{ δραχ.} \right)$

20) Μὲ $\frac{9}{10}$ τῆς δραχμῆς ἡγόρασέ τις $2 \frac{1}{4}$ τῆς ὀκτ' γεωμήλων.
Πόσον τιμᾶται ἡ ὀκτ' ; $\left(\frac{2}{5} \text{ δραχ.} \right)$

21) Διὰ νὰ ἐκτελεσθῶσι τὰ $\frac{2}{3}$ ἔργου τινός, ἀπαιτοῦνται 8 $\frac{1}{2}$ ἡμέραι. Πόσαι ἡμέραι ἀπαιτοῦνται διὰ τὴν ἐκτέλεσιν ὅλου τοῦ ἔργου;
 (12 $\frac{3}{4}$ ἡμέρ.)

22) Διὰ 5 $\frac{5}{6}$ ὥρας ἐπλήρωσέ τις εἰς ἀμαξηλάτην 26 $\frac{1}{4}$ δραχμ.
 Πόσον ἐπλήρωσε καθ' ὥραν; (4 $\frac{1}{2}$ δραχ.)

23) Ἀτμόπλοιον διανύει εἰς 5 $\frac{1}{2}$ ὥρας 64 $\frac{1}{6}$ μίλια. Πόσα μίλια διανύει καθ' ὥραν; (11 $\frac{2}{3}$ μίλια)

24) Πόσους στατήρας ἀνθρώπων δύνανται τις ν' ἀγοράσῃ μὲ 145 $\frac{1}{8}$ δραχ., ἐὰν ἕκαστος στατήρ τιμᾶται 21 $\frac{1}{2}$ δραχ. (6 $\frac{3}{4}$ στατ.)

Ἐκτελέσατε τὰς πράξεις·

$$\alpha'. \frac{7}{8} : 4 = ; \quad \frac{5}{9} : 3 = ; \quad 6 : \frac{3}{4} = ; \quad 4 : \frac{5}{6} = ;$$

$$\beta'. \frac{3}{4} : \frac{5}{6} = ; \quad \frac{6}{7} : \frac{7}{8} = ; \quad 5\frac{3}{4} : 2 = ; \quad 8\frac{1}{2} : 6 = ;$$

$$\gamma'. 8 : 2\frac{2}{5} = ; \quad 7 : 4\frac{5}{7} = ; \quad 9 : 4\frac{2}{3} = ; \quad 5 : 2\frac{4}{5} = ;$$

$$\delta'. 9\frac{3}{4} : \frac{7}{8} = ; \quad 6\frac{1}{2} : \frac{3}{4} = ; \quad \frac{3}{7} : 2\frac{1}{2} = ; \quad \frac{6}{8} : 5\frac{4}{5} = ;$$

$$\epsilon'. 5\frac{3}{4} : 2\frac{3}{5} = ; \quad 8\frac{1}{2} : 3\frac{7}{8} = ; \quad 6\frac{4}{5} : 2\frac{9}{10} = ;$$

Σύμμεικτα προβλήματα κλασματικῶν ἀριθμῶν.

1) Τὰ $\frac{5}{8}$ δοκοῦ τινος εἶναι ἴσα πρὸς $\frac{3}{4}$ τοῦ μέτρου, ἄλλης τὰ $\frac{7}{9}$ εἶναι ἴσα πρὸς $\frac{4}{5}$ τοῦ μέτρου. Ποία εἶναι μακροτέρα καὶ πόσον;
 (Ἡ α' κατὰ $\frac{12}{35}$ τοῦ μέτρου)

2) Ἐργάτης ἔλαβεν εἰς 4 ἡμέρας 27 $\frac{1}{2}$, ἄλλος εἰς 9 ἡμέρας 49 $\frac{3}{4}$. Τίς τῶν δύο ἐλάμβανε μεγαλύτερον ἡμερομίσθιον καὶ κατὰ πόσον; (Ὁ α' κατὰ 1 $\frac{25}{72}$ δραχ.)

3) Λυχνία τις καταναλίσκει εἰς 7 ὥρας 200 δράμια πετρελαίου, ἄλλη δέ τις εἰς 7 ὥρας 300 δράμια. Τίς τῶν δύο καταναλίσκει περισσότερον καὶ πόσον; (Ἡ β' κατὰ $4\frac{16}{21}$ δραμ.)

4) Πόσαι ὀκάδες εἶναι τὰ $\frac{5}{8}$ τοῦ $\frac{1}{2}$ τῶν 320 ὀκάδων; (100 ὀκ.)

5) Τίνος ἀριθμοῦ τὸ $\frac{1}{5}$ καὶ $\frac{1}{4}$ εἶναι ἴσα πρὸς $15\frac{1}{2}$; (ἀρ. $34\frac{4}{9}$)

6) Ἐκ τεμαχίου υἱάσματος ἐπωλήθησαν $\frac{1}{3}$ καὶ $\frac{1}{4}$ καὶ μένουσιν ἀκόμη $\frac{1}{3}$ καὶ 3 πήχεις. Ἐκ πόσων πήχεων ἀποτελεῖτο ὅλον τὸ ὑφάσμα; (12 πήχ.).

7) Τρεῖς συνέταιροι ἐμοίρασαν μεταξὺ των κέρδος 8860 δραχ. ὡς ἐξῆς. Ὁ α' ἔλαβε τὰ $\frac{2}{5}$ τοῦ κέρδους, ὁ β' $\frac{4}{7}$ τοῦ ὑπολοίπου ὁ γ' τὸ ὑπόλοιπον. Πόσα ἔλαβεν ἕκαστος;

(Ὁ α' 3544 ὁ β' 3037 $\frac{5}{7}$ καὶ ὁ γ' 2278 $\frac{2}{7}$ δρ.)

8) Τρεῖς ἄνθρωποι ἐμοιράσθησαν ποσὸν τι ὡς ἐξῆς· ὁ πρῶτος ἔλαβε τὸ $\frac{1}{4}$, ὁ δεῦτερος τὰ $\frac{2}{5}$ καὶ ὁ τρίτος τὸ ὑπόλοιπον ἀποτελούμενον ἐκ 14000 δραχμῶν. Ποῖον ἦτο τὸ ποσὸν τὸ ὁποῖον ἐμοιράσθησαν, καὶ πόσον ἔλαβεν ἕκαστος;

(Τὸ ποσὸν 40000 δρ., ὁ α' 10000, ὁ β' 16000 δραχ.).

9) Τρεῖς ἐργάται ὁμοῦ ἐργαζόμενοι σκάπτουσιν ἄμπελόν τινα εἰς 4 ἡμέρας. Ὁ α' ἐκ τούτων δύναται νὰ σκάψῃ μόνος του τὴν ἄμπελον εἰς 10 ἡμέρας, ὁ δὲ β' εἰς 15 ἡμέρας. Εἰς πόσας ἡμέρας δύναται νὰ τὴν σκάψῃ ὁ τρίτος; (12 ἡμέρας).

10) Ἐμπορὸς τις ἐπώλησε τὸ $\frac{1}{4}$ τεμαχίου υἱάσματος, ἔπειτα $\frac{1}{3}$, τὸ δὲ ὑπόλοιπον ἐκ 4 $\frac{3}{8}$ πήχεων ἐπώλησεν ἀντὶ $52\frac{1}{2}$ δραχ. Πόσων πήχεων ἦτο τὸ τεμάχιον τοῦ υἱάσματος καὶ ποία ἡ ἀξία αὐτοῦ, λογιζομένης τῆς ἀξίας κατὰ τὴν τιμὴν τῆς τρίτης πωλήσεως;

(10 $\frac{1}{2}$ πήχ., 126 δραχ.)

11) Ὑφάντης τις ὑφαίνει 3 πήχεις ὑφάσματος εἰς 4 ὥρας, ἄλλος δὲ ὑφάντης 5 πήχεις εἰς 7 ὥρας. Τίς τῶν δύο ὑφαίνει περισσότερον καθ' ὥραν καὶ πόσον ; $\left(\delta \alpha' \frac{1}{28} \text{ τοῦ πήχ.} \right)$

12) Πόσον χρόνον χρειάζονται διὰ νὰ πληρώσωσι δεξαμενὴν δύο κρουνοὶ συγχρόνως ῥέοντες, ἐὰν ὁ εἰς μόνος πληροῖ τὴν δεξαμενὴν εἰς 4 ὥρας, ὁ δὲ ἄλλος εἰς 6 ὥρας ; $\left(2 \frac{2}{5} \text{ ὥρας} \right)$

13) Ἐὰν τήξωμεν ὁμοῦ 7 δράμια ἀργύρου καὶ 3 δράμια χαλκοῦ, πόσος ἄργυρος θὰ περιέχεται εἰς τὰ $\frac{3}{5}$ δραμίου τοῦ μίγματος, καὶ πόσος εἰς $15 \frac{1}{2}$ δράμια ; $\left(\frac{21}{50} \text{ δραμ., } 10 \frac{17}{20} \text{ δράμια} \right)$

14) Δύο ἐργάται ὁμοῦ ἐργαζόμενοι ἐκτελοῦσιν ἔργον τι εἰς 6 ἡμέρας. Ὁ δεύτερος ἐργαζόμενος μόνος θὰ ἐξετέλει τὸ ἔργον εἰς 10 ἡμέρας. Τί μέρος τοῦ ἔργου δύναται νὰ ἐκτελέσῃ ὁ πρῶτος μόνος εἰς μίαν ἡμέραν, καὶ εἰς πόσας ἡμέρας θὰ ἐτελείωνε τὸ ἔργον ; $\left(\frac{1}{15} \text{ ἔργ., } 15 \text{ ἡμέρας} \right)$

15) Ἐμπορος ἐπώλησε τὸ $\frac{1}{3}$ τὸ $\frac{1}{4}$ καὶ τὸ $\frac{1}{5}$ ἐκ τεμαχίου, ὑφάσματος καὶ τοῦ ἔμειναν 6 πήχεις. Πόσων πήχεων ἦτο τὸ ὑφασμα ; $\left(27 \frac{9}{13} \text{ πήχ.} \right)$

16) Ἐὰν εἰς τὰ $\frac{3}{5}$ καὶ $\frac{1}{4}$ ἐκ τῶν χρημάτων μου προσθέσῃ τις 12 δραχ., θὰ εὕρῃ τὸ ποσόν, ὅπερ ἔχω. Πόσα ἔχω ; (80 δραχ.)

17) Ἀφοῦ ἐξώδευσα $\frac{1}{4}$ καὶ $\frac{1}{5}$ ἐκ τῶν χρημάτων μου καὶ 5 δρ. ἀκόμη, ἔχω τὸ ἡμισυ ἐξ ὧσων εἶχον. Πόσον εἶχον ; (100 δραχ.)

18) Ἀνθρωπὸς τις ἐξώδευσε τὸ $\frac{1}{3}$ καὶ τὰ $\frac{2}{5}$ ἐκ τῶν χρημάτων του. Ἀφοῦ δὲ ἔλαβε καὶ 3 δρ., τὰς ὁποίας τοῦ ὤφειλον, ἔχει τώρα 18 δραχ. Πόσας δραχμάς εἶχεν ἐν ἀρχῇ ; $\left(56 \frac{1}{4} \text{ δραχ.} \right)$

19) Τίς εἶναι ὁ ἀριθμὸς, ὅστις αὐξάνει κατὰ 34, ἐὰν προστεθῶσιν εἰς αὐτὸν τὰ $\frac{2}{3}$ καὶ τὰ $\frac{3}{4}$ αὐτοῦ ; (24).

20) Εἰς $2 \frac{1}{4}$ ὥρας σκάπτει $2 \frac{3}{5}$ μέτρα χάνδακος τινος. Εἰς $5 \frac{1}{2}$ ὥρας πόσον μέρος τοῦ χάνδακος θὰ σκάψῃ; $\left(6 \frac{16}{45} \text{ μέτρ.} \right)$

21) Ποιμὴν ἐρωτηθεὶς περὶ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν προβάτων τοῦ ἀπὴν-τησεν· «Ἐὰν εἶχον τὸ $\frac{1}{3}$ τῶν ὅσα ἔχω καὶ 12 ἀκόμη, τὰ πρόβατά-μου θὰ συνεποσθύντο εἰς 132». Πόσα πρόβατα εἶχεν; (90 πρόβ.).

22) Ἐνῷ ἀτμομηχανή τις διατρέχει διάστημά τι μία ἄμαξα διατρέχει τὰ $\frac{2}{7}$ τοῦ αὐτοῦ διαστήματος. Πόσας φορὰς ἡ ἀτμομη-χανὴ τρέχει ταχύτερον τῆς ἄμαξης; $\left(3 \frac{1}{2} \text{ φορὰς} \right)$

23) Διὰ νὰ ἐνδυθῶσιν οἱ ἄνδρες λόχου τινός, παρηγγέλθησαν 1800 μέτρα ἐριούχου πλάτους $1 \frac{1}{2}$ τοῦ μέτρου. Ἀλλὰ, ἐπειδὴ ὁ προμηθευ-τῆς δὲν εὔρεν ἐριούχον αὐτοῦ τοῦ πλάτους, ἀπέστειλε 2000 μέτρα ἐριούχου μικροτέρου πλάτους. Ποῖον ἦτο τὸ πλάτος τοῦ νέου τούτου ὑφάσματος.

Λύσις. Ἐὰν τὸ μῆκος τοῦ ἐριούχου εἶναι 1800 μέτρων, τὸ πλά-τος πρέπει νὰ εἶναι $1 \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$. Ἄν τὸ μῆκος εἶναι 1 μέτρου, τὸ πλάτος πρέπει νὰ εἶναι $\frac{3 \times 1800}{2}$, ἂν δὲ τὸ μῆκος εἶναι 2000 μέτρων, τότε τὸ πλάτος πρέπει νὰ εἶναι $\frac{3 \times 1800}{2 \times 2000} = \frac{27}{20} = 1 \frac{7}{20}$ τοῦ μέτρου.

24) Κτίστης τις τελειώνει τοῖχον εἰς τὸ $\frac{1}{5}$ τοῦ μηνὸς ἕτερος εἰς τὸ $\frac{1}{4}$ τοῦ μηνὸς καὶ ἄλλος εἰς τὸ $\frac{1}{3}$ τοῦ μηνός. Ἐργαζόμενοι καὶ οἱ τρεῖς ὁμοῦ εἰς πόσας ἡμέρας θὰ τελειώσωσι τὸν τοῖχον, ἐὰν ὑπολογί-σωμεν τὸν μῆνα εἰς 24 ἐργασίμους ἡμέρας;

Λύσις. Εἰς ἓνα μῆνα ὁ πρῶτος θὰ ἔκαμνε 5 φορὰς τὸν αὐτὸν τοῖχον, ὁ δεῦτερος 4 φορὰς καὶ ὁ τρίτος 3. Οἱ τρεῖς ὁμοῦ εἰς 1 μῆνα ἢ 24 ἡμέρας θὰ ἔκαμνον $5+4+3=12$ φορὰς τὸ ἔργον. Ἐπο-

μένως ἅπαξ θὰ ἔκαμνον τὸν τοῖχον εἰς 12 φορές ὀλιγώτερον ἤμοι
 $\frac{4}{2} = 2$ ἡμέρας.

25) Τρεῖς κρουνοὶ πληροῦσι δεξαμενὴν ὡς ἐξῆς· ὁ πρῶτος εἰς 1
 $\frac{3}{4}$ τῆς ὥρας, ὁ δεῦτερος εἰς $2 \frac{1}{2}$ ὥρας καὶ ὁ τρίτος εἰς $3 \frac{1}{3}$ ὥρας.
 Συγχρόνως ὅμως δι' ἄλλου κρουνοῦ ἡ δεξαμενὴ κενοῦται εἰς $1 \frac{2}{3}$
 ὥρας. Μετὰ πόσας ὥρας θὰ πληρωθῇ ἡ δεξαμενὴ, ἂν ἀνοιχθῶσι συγ-
 χρόνως οἱ τέσσαρες κρουνοί; ($1 \frac{2}{9}$ ὥρας).

ΔΕΚΑΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

Γραφὴ δεκαδικῶν ἀριθμῶν.

Γράψατε τοὺς ἐξῆς δεκαδικοὺς ἀριθμοὺς.

α'. 5 ἀκεραίας μονάδας 7 δέκατα

β'. 2 » » 47 ἑκατοστὰ

γ'. 745 δεκάκις χιλιοστὰ

δ'. 1845 » »

ε'. 2 ἀκεραίας μονάδας 567 824 ἑκατομμυριοστὰ

ς'. 15 ἀκεραίας μονάδας 37 δεκάκις χιλιοστὰ

ζ'. 4 ἀκεραίας μονάδας 37 δεκάκις χιλιοστὰ

η'. 3 ἀκεραίας μονάδας 156 ἑκατοντάκις χιλιοστὰ

θ'. 786 δέκατα

ι'. 6684 χιλιοστὰ

ια'. 100775 δεκάκις χιλιοστὰ

ιβ'. 1470665 ἑκατομμυριοστὰ

ιγ'. 2564 ἑκατοστὰ

ιδ'. 354 ἑκατοντάκις χιλιοστὰ

ιε'. Εἰς ποίαν θέσιν πρὸς τὰ δεξιὰ τῆς ὑποδιαστολῆς γράφονται

τὰ δέκατα;

ισ'. Εἰς ποίαν τὰ ἑκατοστὰ;

ιζ'. Εἰς ποίαν τὰ χιλιοστὰ; τὰ δεκάκις χιλιοστὰ; τὰ ἑκατοντάκις
 χιλιοστὰ; τὰ ἑκατομμυριοστὰ;

Δ. Νικολαΐδου Προβλήματα

ιη'. Εἰς τὴν τετάρτην θέσιν πρὸς τὰ δεξιὰ τῆς ὑποδιαστολῆς τί γράφονται :

ιθ'. Εἰς τὴν δευτέραν :

κ'. Εἰς τὴν ἕκτην ;

κα'. Εἰς τὴν πέμπτην, πρώτην, τετάρτην :

Ἀπαγγελία δεκαδικῶν ἀριθμῶν.

Γράψατε ὁλογράφως τοὺς κάτωθι δεκαδικοὺς ἀριθμοὺς.

7,45	4,83796	9,700641
6,378	5,00047	18,270431
9,0793	8,75632	0,474
8,4	9,00407	3,00417
6,29	8,40031	5,700004

Γράψατε τοὺς κάτωθι ἀριθμοὺς ὡς κοινὰ κλάσματα.

5,74	6,43	0,0000001
9,7563	8,9283	0,000035
8,407	0,37504	0,2784
0,9564	1,25624	3,9706

Ἰδιότητες τῶν δεκαδικῶν ἀριθμῶν.

1) Ποίαν σχέσιν ἔχουσι πρὸς ἀλλήλους οἱ δεκαδικοὶ ἀριθμοὶ 4,5, 4,50, 4,500 ; Ὅμοίως οἱ ἀριθμοὶ 7,90000, 7,900, 7,90, 7,9 ;

2) Ἐὰν μεταφέρωμεν τὴν ὑποδιαστολὴν μίαν θέσιν πρὸς τὰ δεξιὰ, τί πάσχει ὁ δεκαδικὸς ἀριθμὸς ; Ὅμοίως ἐὰν μεταφέρωμεν τὴν ὑποδιαστολὴν τρεῖς θέσεις πρὸς τὰ δεξιὰ ; Ἐὰν μεταφέρωμεν αὐτὴν δύο θέσεις πρὸς τὰ δεξιὰ ; πέντε θέσεις πρὸς τὰ δεξιὰ ;

3) Ἐὰν μεταφέρωμεν αὐτὴν δύο θέσεις πρὸς τ' ἀριστερά ;

4) Ἐὰν μεταφέρωμεν αὐτὴν τρεῖς θέσεις πρὸς τ' ἀριστερά ; τέσσαρας θέσεις πρὸς τ' ἀριστερά ;

5) Νὰ πολλαπλασιασθῇ ὁ δεκαδικὸς ἀριθμὸς 7,45067 ἐπὶ 10, 100, 1000, 10000, 100000.

6) Νὰ διαιρεθῇ ὁ δεκαδικὸς ἀριθμὸς 74567, 04 διὰ 10, 100, 1000, 10000, 100000.

Τροπὴ κοινῶν κλασμάτων εἰς δεκαδικούς ἀριθμούς.

- 1) Τὰ $\frac{3}{4}$ τοῦ πήχεως πόσα ἑκατοστὰ εἶναι ;
- 2) Τὰ $\frac{7}{8}$ τοῦ πήχεως μὲ πόσα χιλιοστὰ ἰσοδυναμοῦσι ;
- 3) Τὰ $\frac{5}{6}$ τοῦ κλάσματος μὲ πόσα χιλιοστὰ ἰσοδυναμοῦσι ;
- 4) Τὰ $\frac{4}{5}$ τῆς δραχ. πόσα ἑκατοστὰ εἶναι ; καὶ πόσα δέκατα ;
- 5) Νὰ τραπῶσι τὰ κοινὰ κλάσματα $\frac{2}{7}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{5}{9}$ εἰς δεκαδικούς ἀριθμούς.

Ἀσκήσεις προσθέσεως.

Ἐκτελέσατε τὰς ἐπομένους πράξεις.

$$\alpha'. 7,35 + 3,5 + 3,50, 3 + 4, 375 + 6, 9472 = :$$

$$\beta'. 94,50 + 58,33 + 46,458 + 0,195 + 0,89433 = :$$

$$\gamma'. 2,634 + 20,50 + 0,1480 + 6,52 + 15,785$$

$$\delta'. 58,2060 + 4,2204 + 9,4 + 7,004 + 9,00035 = :$$

$$\epsilon'. 3,0009 + 73,18389 + 200,09 + 3,15 + 67,1855 = :$$

Προβλήματα προσθέσεως.

1) Κτηματίας εἰσπράττει κατ' ἔτος ἐκ τῆς σταφίδος τοῦ 7358,95 δραχ. ἐκ τοῦ γλεύκου 857,50 δραχ. καὶ ἐκ τῶν σιτηρῶν τοῦ 1295, 65 δραχ. Πόσον εἰσπράττει ἐν ὅλῳ ; (8512,10 δρ.).

2) Τριωρόφου οἰκίας ἡ πρώτη ὀροφή ἔχει ὕψος 4,375 μέτρων, ἡ δευτέρα 4,65 μ. καὶ ἡ τρίτη 5,56 μέτ. Πόσον εἶναι τὸ ὕψος τῆς οἰκίας ; (14,585 μ.).

3) Θέλει τις νὰ μεταπωλήσῃ οἰκίαν, τὴν ἑποῖαν ἠγόρασεν ἀντὶ

17500,65 δραχ. καὶ ἐξώδευσε διὰ τὴν ἐπισκευὴν αὐτῆς 3575,50 δραχ. κερδίζων 2000,50 δραχ. Ἀντὶ πόσων δραχ. πρέπει νὰ πωλήσῃ αὐτὴν ; (23076,65 δρ.).

4) Οἰκογένειά τις δαπανᾷ καθ' ἐκάστην 8,55 δραχ. διὰ κρέας, 1,65 διὰ γάλα, 0,90 δι' ἄνθρακος καὶ 2,50 δι' ἄλλα ἐξοδα. Πόσα δαπανᾷ καθ' ἐκάστην ἐν ὅλῳ ; (13 60 δρ.).

5) Ἀρτοποιὸς ἡγόρασε πέντε σάκκους ἀλεύρου ἐκ τῶν ὁποίων ὁ μὲν πρῶτος περιεῖχεν 78,5 δκ. ὁ δεύτερος 67,75 δκ. ὁ τρίτος 37,4 ὁ τέταρτος 76,5 καὶ ὁ πέμπτος 89 δκάδας. Πόσας δκάδας ἀλεύρου ἡγόρασεν ἐν ὅλῳ ; (349,05 δκ.).

6) Ἐπλήρωσέ τις διὰ χρέος τοῦ 1855,60 δραχ. καὶ ὀφείλει ἀκόμη 745,45 δραχ. Ποῖον ἦτο τὸ χρέος τοῦ ; (2601,05 δρ.).

7) Τρεῖς ἐργάται ἐργασθέντες ἐπὶ τινα χρόνον ἔλαβον τὰ ἐξῆς ποσά. Ὁ πρῶτος ἔλαβε 375,85 δραχ., ὁ δεύτερος 27,85 δραχ. περισσότερον ἢ ὁ πρῶτος καὶ ὁ τρίτος ὅσα ὁ πρῶτος καὶ ὁ δεύτερος ὁμοῦ. Πόσα ἔλαβον καὶ οἱ τρεῖς ; (1559,10 δρχ.).

Ἀφαιρέσεις.

Ἐκτελέσατε τὰς ἐπομένους πράξεις·

α'. $7,4 - 9,5072 =$; $97,4 - 6,889 =$;

β'. $6,935 - 4,7439 =$; $45,538 - 5,9 =$;

γ'. $8,17 - 1,437 =$; $13,67 - 3,976 =$;

δ'. $9,1 - 2,57 =$; $7,405 - 1,367 =$;

ε'. $6,14 - 5,8764 =$; $3,274 - 2,786 =$;

Προβλήματα ἀφαιρέσεως.

1) Ὄφειλέ τις 5976,50 καὶ ἀπέναντι τούτων ἐπλήρωσε 3789,45. Πόσα ὀφείλει ἀκόμη ; (2187,5 δρ.).

2) Ἐξ οἰκοπέδου 7450,75 μέτρων ἐπωλήθησαν 4795,87 μέτρα. Πόσον οἰκόπεδον ἔμεινε ; (2654,88 μ.).

3) Ἀνθρωπὸς τις κερδαίνει καθ' ἐκάστην 6,75 δρ. καὶ ἐξ αὐτῶν ἐξοδεύει 4,95 δρ. Πόσα τοῦ περισσεύουσι ; (1,80 δρ.).

- 4) Κύριός τις ἔχων περιουσίαν 375400,50 δραχ. θέλει ν' αὐξήσῃ εἰς 600000 δραχ. Πόσα τοῦ χρειάζονται ἀκόμη ;
- 5) Πλατείας ἐχούσης ἑκτασιν 1000 μέτρων ἐστρώθησαν διὰ πλாகῶν τὰ 560,65 μέτρα. Πόσον μέρος αὐτῆς μένει ἄνευ πλாகῶν ;
- 6) Ἐκ τινος σιδηρᾶς ράβδου, ἐχούσης μῆκος 5,75 μέτρων ἀπεκόπησαν 2,856 μέτ. Πόσον μῆκος τῆς ράβδου ἔμεινε ; (2,894 μ.).
- 7) Ποῖον ἀριθμὸν πρέπει ν' ἀφαιρέσωμεν ἀπὸ τὴν ἀκεραίαν μονάδα, διὰ νὰ εὕρωμεν 0,3578 ; (0,6422).

Προβλήματα προσθέσεως καὶ ἀφαιρέσεως.

- 1) Ἐκ τεμαχίου ὑφάσματος μήκους 35,7 πήχεων ἐχρησιμοποιήθησαν διὰ τὴν κατασκευὴν μιᾶς ἐνδυμασίας 6,15 πήχ. καὶ διὰ τὴν κατασκευὴν ἐπανοφωρίου 3,25 πήχ. Πόσον ὑφασμα ἀπέμεινεν ; (26,30 πήχ.).
- 2) Ὑπάλληλος λαμβάνων 400 δραχ. μηνιαίως ἐξοδεύει κατὰ μῆνα 120,50 δραχμὰς διὰ τροφήν, 45,80 δι' ἐνοίκιον, 5,25 διὰ φωτισμὸν, 12,35 διὰ τὴν πλύσιν τῶν φορεμάτων του καὶ 57,45 δι' ἄλλα ἔξοδα. Πόσα τοῦ περισεύουσι κατὰ μῆνα ; (158,65 δρ.).
- 3) Εἶχέ τις 2580,40 δραχ., ἐδανείσθη καὶ ἄλλας 350,60 δρ. καὶ ἐπλήρωσεν 975,50 δραχ. διὰ χρέος του καὶ 1005,45 δραχ. δι' ἕτερον. Πόσα τοῦ ἀπέμειναν ; (950,05 δραχ.).
- 4) Τρεῖς συνέταιροι ἐμοιράσθησαν 10000,75 δραχ. ὡς ἐξῆς· ὁ πρῶτος ἔλαβε 3157,80 δρ., ὁ δεύτερος 182,45 δραχ. περισσότερον τοῦ πρώτου καὶ ὁ τρίτος τὸ ὑπόλοιπον. Πόσα ἔλαβεν ἕκαστος ;
- 5) Ἡγόρασέ τις ἔκ τινος καταστήματος βούτυρον ἀξίας 12,25 δρ., ἄλευρον 15,45 δρ., ἔλαιον 6,75 δρ. καὶ καφὲν 7,80 δρ., θέλων δὲ νὰ πληρώσῃ ἔδωκε χαρτονόμισμα 100 δρ. Πόσα θὰ λάβῃ ὑπίσω ; (57,75 δραχ.).
- 6) Τραπεζίτης εἰσέπραξε ἐν μιᾷ ἡμέρᾳ τὰ ἐξῆς ποσά· 7450,45 δραχ., 9350,85 δρ., 479, 65 δρ. καὶ ἐπλήρωσε τὰ ἐξῆς· 4770, 50, 3879,90 καὶ 786,50 δρ. Πόσα ἀπέμειναν ἐκ τῶν εἰσπράξεων ἐν τῷ ταμείῳ του ; (6643,05 δρ.).
- 7) Ἐὰν εἶχον 57,40 δρ. ἀκόμη, θὰ ἠδυνάμην νὰ πληρώσω τὸ

ἐξ 127,65 χρέος μου καὶ θὰ μοῦ ἔμενον 118,45 δρ. Πόσα ἔχω;
(188,70 δραχ.).

Πολλαπλασιασμός.

Ἐκτελέσατε τὰς ἐπομένους πράξεις.

$$\begin{array}{llll} 74,5 \times 6,897 = ; & 32,798 \times 9,5 = ; & 678 \times 2,7 = ; \\ 2,67 \times 7,92 = ; & 5,37 \times 2,90 = ; & 3,567 \times 29,5 = ; \\ 297 \times 3,87 = ; & 27,1 \times 50,06 = ; & 8,073 \times 9,75 = ; \\ 56,7 \times 10 = ; & 97,4 \times 100 = ; & 783,25 \times 10,00 = ; \end{array}$$

Προβλήματα πολλαπλασιασμοῦ.

1) Πόσον τιμῶνται 756,5 ὀκάδες σίτου, ἐὰν μία ὀκά τιμᾶται 0,68 δραχμ.; (514,42 δραχ.).

2) Οἰκόπεδον 567.75 πήχεων ἐπωλήθη πρὸς 17,85 δραχ. τὸν πήχυν. Πόσον ἐπωλήθη ὁλόκληρον τὸ οἰκόπεδον; (10134,34 δραχ.).

3) Μὲ πόσας δραχ. ἰσοδυναμοῦσι 4 εἰκοσόφραγκα, εἴταν τὸ ἐν φράγκον ἰσοδυναμῇ πρὸς 1,17 δραχ.; (93,60 δρ.).

4) Διενεμήθη πασὸν τι μεταξὺ 38 ἀνθρώπων οὕτως, ὥστε ἕκαστος ἔλαβεν 27,85 δρ. Ποῖον ἦτο τὸ πασόν; (158,30 δρ.).

5) 10 ἐργάται ἐργάσθησαν 27 ἡμέρας. Πόσας δραχ. θὰ λάβωσιν ὅλοι καὶ δι' ὅλας τὰς ἡμέρας, ἐὰν ἕκαστος λαμβάνῃ 8,75 δραχ. καθ' ἑκάστην; (2362,50 δρ.).

6) Λυχνία πετρελαίου καταναλίσκει εἰς μίαν ὥραν 0,37 τῆς ὀκάς πετρελαίου. Πόσον θὰ χρειασθῇ δι' 29,5 ὥρας; (10,915 ὀκ.).

7) Ἐμπορος ἡγόρασε 15 τεμάχια ὑφάσματος ἕκαστον τῶν ὁποίων εἶχε μῆκος 27,5 πήχεων πρὸς 8,75 δραχμὰς ἕκαστον πήχυν. Πόσα χρήματα ἐπλήρωσεν; (3609,38 δρ.).

Ἀσκήσεις διαιρέσεως.

Ἐκτελέσατε τὰς ἐπομένους πράξεις.

$$\begin{array}{llll} 7894,58 : 6 = ; & 742,596 : 97 = ; \\ 4,7096 : 53 = ; & 0,40679 : 86 = ; \end{array}$$

78,74 :	2,45 = :	9356,72 :	5,26 = :
239,65 :	3,7 = :	43,781 :	3,52 = :
64238,7 :	9,745 = :	3512,7 :	3,28 = :
8754 :	7,8 = :	97,567 :	5,28 = :

Προβλήματα διαιρέσεως.

- 1) Πόσον τιμάται ὁ πήχυς υφάσματος τοῦ ὁποίου 78,5 πήχεις τιμῶνται 1216,75, δραχ. ; (15,50 δραχ.).
- 2) Ἀμαξά διανύει εἰς μίαν ὥραν 7,755 στάδια. Εἰς πόσας ὥρας θὰ διανύσῃ 147,486 στάδια ; (18,5 ὥρας).
- 3) Ποία εἶναι ἡ ταχύτης ἀμάξης καθ' ὥραν, ἥτις διήνυσε διάστημα 188, 90 σταδίων εἰς 25.2 ὥρας ; (7,5 στάδια).
- 4) Κτίστης λαμβάνει ἡμερομίσθιον 18,75 δραχμᾶς. Πόσας ἡμέρας πρέπει νὰ ἐργασθῇ διὰ νὰ λάβῃ 225 δραχμᾶς ; (12 ἡμέρας).
- 5) Ἐμπορος ἐπώλησε 29,2 πήχεις υφάσματος. Ἐκ τῆς πωλήσεως δὲ ἐζημιώθη 8,76 δραχμᾶς. Πόσον ἐζημιώθη κατὰ πήχυν ; (0,3 δραχμᾶς).
- 6) Πόσον λαμβάνει καθ' ἡμέραν ὑπάλληλος, οὗτινος ὁ μηνιαίος μισθὸς εἶναι 484,50 δραχ. ; (16,85 δραχ.).
- 7) Ὅπωροπώλης ἡγόρασεν 6550 πορτοκάλια ἀντὶ 1179 δραχ. Πόσον τιμάται ἕκαστον πορτοκάλιον ; (0,18 δραχ.).
- 8) Χαρτοπώλης τις ἡγόρασε 19000 μολυβδοκόνδυλα ἀντὶ δραχ. 2660. Πόσον τιμάται ἕκαστος μολυβδοκόνδυλον ; (0,14 δραχ.).

Σύμμεικτα προβλήματα ἐπὶ τῶν τεσσάρων πράξεων.

- 1) Ἠγόρασέ τις 17 ζεύγη ὀρνίθων πρὸς 8.25 δρ. ἕκαστον ζεύγος μετεπώλησε δὲ πρὸς 5,45 ἕκαστην ὀρνίθα. Πόσον ἐκέρδισεν ἐν ὅλῳ ; (45,05 δραχ.).
- 2) Ἐκ δύο ὑπαλλήλων ὁ μὲν εἰς λαμβάνει 385,65 δραχ. κατὰ μῆνα, ὁ δὲ ἕτερος 228,40 μηνιαίως. Πόσον λαμβάνει ὁ πρῶτος περισσότερον τοῦ δευτέρου εἰς 3 ἔτη ; (5661 δραχ.).
- 3) Ἐργοστασιάρχης τις πληρώνει εἰς 227 ἐργάτας 1491,35 καθ' ἕκαστην. Εἰς 59 ἐργάτας ἐκ τούτων πληρώνει 8,25 δραχ. ἡμερομίσθιον

καὶ εἰς 128 ἐργάτας 6,20 καθ' ἐκάστην. Πρὸς πόσον πληρῶνει τοὺς λοιπούς; (5,25 δραχ.).

4) Ἐμπορὸς τις ἔδωκε 35 πήχεις ὑφάσματος, τοῦ ὁποῖου ἕκαστος πήχυς ἐτιμᾶτο 15,75 δραχ. καὶ ἀντ' αὐτοῦ ἔλαβεν 1102,5 ὀκάδας οἴνου. Πόσον ἐτιμᾶτο ἐκάστη ὀκά τοῦ οἴνου; (0,50 δραχ.).

5) Ἀμαξοστοιχία διέτρεξεν 785,90 χιλιόμετρα εἰς 26 ὥρας. Πόσα θὰ διατρέξῃ εἰς 37,50 ὥρας; (1016,25 χιλόμ.).

6) Τὰ 0,3 τοῦ μήκους ὁδοῦ τινος εἶναι 8,16 στάδια. Πόσον εἶναι τὸ μῆκος τῆς ὁδοῦ; (27,2 στάδ.).

7) Ποιμὴν ἐπώλησεν 170 πρόβατα πρὸς 32,88 δραχ. ἕκαστον καὶ διὰ τοῦ ἡμίσεος τῶν χρημάτων ἡγόρασεν 3298 ὄκ. ἀλεύρου, διὰ δὲ τοῦ ἐτέρου ἡμίσεος 4 ἵππους. Πόσον ἐτιμᾶτο ἐκάστη ὀκά ἀλεύρου καὶ πόσον ἕκαστος ἵππος; (Τὸ ἄλ. 0,85 δραχ., ὁ ἵππ. 698,70 δραχμάς).

8) Κόσμημά τι συμφωνήθη ἀντὶ 35 εἰκοσαφράγκων. Πόσας δρ. θὰ πληρώσωμεν εἰς χαρτονόμισμα, ἐὰν τὸ φράγκον ἀξίζῃ 1,17 δρ.; (819 δραχ.).

9) Ἡ περιφέρεια τοῦ τροχοῦ ἀμάξης ἔχει μῆκος 3.55 μέτρα. Πόσας στροφάς θὰ κάμῃ διὰ νὰ διανύσῃ 639 μέτρα; (180 στροφάς).

10) Ἀνθρωπὸς τις ἀγοράσας 15 γραμματικὰς πρὸς 2,80 δραχμάς ἐκάστην ἔλαβε καὶ μίαν δωρεάν. Πόσον στοιχίζει εἰς αὐτὸν ἐκάστη τῶν 16 γραμματικῶν; (2,62 δραχ.).

11) Παντοπώλης τις ἔλαβεν ἐκ τῆς πωλήσεως ἴσης ποσότητος ὀρύζης καὶ ἔλαιου 468,75 δραχ. Καὶ τὴν μὲν ὀρυζαν ἐπώλησεν 2,75 κατ' ὀκάν, τὸ δὲ ἔλαιον πρὸς 3,55 δραχ. Πόσας ἐξ ἐκατέρου εἶδους ἐπώλησεν; (75 ὀκάδ.).

12) Ἀπὸ τινος ἀγγείου πλήρους μέλιτος ἀφηρέθησαν 0,7 καὶ ἔμειναν ἐντὸς τοῦ ἀγγείου 9 ὀκάδες. Πόσας ὀκάδας περιεῖχε τὸ ἀγγεῖον; (30 ὀκάδ.).

13) Ὑαλοπώλης τις ἡγόρασε 15 δωδεκάδας λεκανῶν πρὸς 36 δραχ. ἐκάστην δωδεκάδα. Ἀλλὰ κατὰ τὴν μεταφορὰν ἐθραύσθησαν 30 λεκάναι. Πρὸς πόσον πρέπει νὰ πωλήσῃ ἐκάστην τῶν λοιπῶν διὰ νὰ κερδίσῃ 121,50; (4,41 δραχ.).

14) Πρόκειται νὰ μοιρασθῶσι 8500 δραχ. τρεῖς συνέταιροι. Ὁ

πρώτος θὰ λάβῃ τὰ 0,3, ὁ δεύτερος τὰ 0,25 καὶ ὁ τρίτος τὸ ὑπόλοιπον. Πόσον θὰ λάβῃ ἕκαστος; (ὁ α' 2550, ὁ β' 2125 καὶ ὁ γ' 3825 δραχ.).

15) Ἐχει τις δύο βαρέλια οἴνου· τοῦ ἐνὸς βαρελίου ἀξίζει 528 δραχ., τοῦ δὲ ἄλλου, τὸ ὅποῖον περιέχει 93,5 ὀκάδας ὀλιγώτερον τοῦ πρώτου, ἀξίζει 438,76 δραχ. Πόσας ὀκάδας οἴνου περιέχει ἕκαστον βαρέλιον; (α' 1,550 ὀκ., τὸ δεύτερον 456,5 ὀκ.).

16) Ἐλάμβανέ τις κέρδος τὸ ἑκατοστὸν τῶν 217,50 δραχ. ἐπὶ 80 ἡμέρας. Πόσας δραχ. ἔλαβεν ἐν ὅλῃ; (174 δραχ.).

17) Ἐν τῇ Εη καὶ Ξη τάξει ἰδιωτικοῦ σχολείου φοιτῶσι 55 μαθηταὶ καὶ πληρῶνουν διδάκτρα πάντες ὁμοῦ 1565 δραχ. κατὰ μῆνα. Ἐκαστος μαθητῆς τῆς Ξης τάξεως πληρῶνει 32 δραχμάς, ἕκαστος δὲ τῆς Εης 25,50 δραχ. Πόσοι μαθηταὶ φοιτῶσιν εἰς τὴν Εην καὶ πόσοι εἰς τὴν Ξην; (Εἰς τὴν Ε' 30 μαθ., εἰς τὴν Ξ' 25 μαθ.).

18) Παντοπώλης ἀγοράσας ἔλαιον ἐπλήρωσεν 187,85 δρ. Κατόπιν μετεπώλησεν αὐτὸ ἀντὶ 220,35 δραχ. κερδήσας 50 λεπτὰ κατ' ὀκτῶν. Πόσαι ὀκάδες ἦτο τὸ ἔλαιον; (65 ὀκάδ.).

19) Γυνὴ τις ἡγόρασε 14 ὀκάδας μαλλίου πρὸς 3,60 κατ' ὀκτῶν. Μετὰ τὴν πλῦσιν ἀπέδωκε τὸ ἥμισυ τοῦ βάρους του, καὶ μετὰ τὴν μετασκευὴν αὐτοῦ εἰς νῆμα ἀπώλεσε 0,05 τοῦ ἀρχικοῦ βάρους του. Πόσον στοιχίζει ἑκάστη αὐτοῦ; (8 δραχ.).

20) Τράπεζα ἀναλαμβάνουσα τὴν ἀποστολὴν χρημάτων ἀπὸ ἐνὸς τόπου εἰς ἄλλον λαμβάνει ὡς ἀμοιβὴν τὸ χιλιοστὸν τῶν ἀποστελλομένων χρημάτων, 0,25 λεπτὰ διὰ χαρτόσημον καὶ 0,15 λεπτὰ διὰ ταχυδρομικὰ τέλη. Ποῖον θὰ εἶναι τὸ ποσόν, τὸ ὅποῖον θὰ ἀποσταλῇ, ἂν εἰς τὴν Τράπεζαν κατατεθῶσιν 631,50 δραχ.; (630,03 δραχ. περίπου).

Σύμμεικτα προβλήματα κλασματικῶν καὶ δεκαδικῶν προβλημάτων.

1) Τὰ $\frac{2}{3}$ μέτρον ὑφάσματος τιнос ἐπωλήθησαν ἀντὶ 12,50 δραχ. Πόσον ἐτιμᾶτο τὸ μέτρον; (18,75 δραχ.).

2) Ἀγγεῖου τινὸς ἀργυροῦ ἔχοντος βάρος 36 $\frac{1}{2}$ δραμ. τὰ 0,33

είναι χαλκός. Πόσος είναι ο καθαρὸς ἄργυρος; (24,455 δράμ.).

3) Ἐπλήρωσέ τις 37,70 δραχ. δι' 6 $\frac{1}{2}$ οκάδες καφέ. Πόσον ἐπλήρωσε δι' ἐκάστην οκάην; (5,80 δραχ.).

4) Ἔχει τις 285,75 δραχ. καὶ μὲ μέρος αὐτῶν ἡγόρασεν 27,75 μέτρα υφάσματος πρὸς 9 $\frac{2}{5}$ δραχ. ἑκαστον μέτρον. Πόσα τοῦ ἐπερίσευσαν; (24,90 δραχ.).

5) Οἰκόπεδον ἀποτελούμενον ἐκ 4000 τετραγωνικῶν μέτρων, διηρέθη εἰς τέσσαρα μέρη. Τὸ πρῶτον ἀπετελεῖτο ἐκ τοῦ $\frac{1}{4}$ τοῦ ὅλου, τὸ δεύτερον ἐκ τῶν 0,3, τὸ τρίτον ἐκ τῶν 0,25 καὶ τὸ τέταρτον ἐκ τοῦ ὑπολοίπου. Ἐκ πόσων μέτρων ἀπετελεῖτο ἑκαστον τεμάχιον; (Τὸ α' 1000 μ., τὸ β' 1200 μ., τὸ γ' 1000 μ., τὸ δ' 800 μ.).

7) Ὀδοιπόρος εἰς μίαν ὥραν διατρέχει 5,360 στάδια. Πόσον θὰ διατρέξῃ εἰς 7 $\frac{3}{4}$ ὥρας; (41,44 στάδ.).

7) Σιτέμπορος ἐπώλησε δύο σάκκους σίτου τὸν πρῶτον ἀντὶ 54,60 δραχ. καὶ τὸν δεύτερον, ὅστις ἦτο ἐλαφρότερος τοῦ πρώτου κατὰ 7 $\frac{1}{2}$ οκάδας ἀντὶ 48,30 δραχ. Πόσων οκάδων ἦτο ἑκαστος τῶν σάκκων; (ὁ α' 65 οκ., ὁ β' 57 $\frac{1}{2}$ οκ.).

8) Τὰ $\frac{3}{4}$ τοῦ στατήρος ἀνθράκων τιμῶνται 16,50 δραχμ. Πόσον τιμῶνται τὰ 3 $\frac{2}{5}$ τοῦ στατήρος; (74,80 δραχ.).

9) Κερδίζει τις καθ' ἐκάστην $\frac{17}{20}$ τοῦ ταλλήρου· ἐξ αὐτῶν ἐξοδεύει καθ' ἐκάστην 2,50 δραχ. Πόσα οἰκονομεῖ εἰς 76 ἡμέρας; (129, 20 δραχ.).

10) Ῥάπτρια ἡγόρασε ῥαπτομηχανήν, τὴν ὅποιαν συνεφώνησε νὰ πληρώσῃ εἰς τρεῖς δόσεις. Διὰ τὴν πρώτην δόσιν ἐπλήρωσε τὸ $\frac{1}{3}$ τῆς ἀξίας τῆς ῥαπτομηχανῆς, διὰ τὴν δευτέραν τὰ $\frac{2}{5}$ καὶ διὰ τὴν τρί-

ν 117,40 δραχ. Ποία ἦτο ἡ ἀξία τῆς βραπτομηχανῆς ; (323,85 δραχ.).

11) Ἀπώλεσέ τις τὰ $\frac{2}{5}$ τῶν χρημάτων του καὶ τοῦ ἔμειναν 252,5 δραχμαί. Πόσα χρήματα εἶχεν ; 421,25 δραχ.).

12) Ὑφάσματος τινος 5 $\frac{5}{8}$ πήχεις τιμῶνται ὅσον τιμῶνται 11,25 ὀκάδες ἄλλου πράγματος τοῦ ὁποίου 2 $\frac{1}{2}$ ὀκάδες τιμῶνται 5 δραχ.

Ποία εἶναι ἡ τιμὴ τοῦ ὑφάσματος ; (4 δραχ.).

13) Μήτηρ καὶ κόρη ἐργάζονται ἐν τῷ αὐτῷ ἐργοστασίῳ καὶ ἡ ἐν μήτηρ ὑφαίνει καθ' ἑκάστην 13 $\frac{5}{8}$ πήχ., ἡ δὲ κόρη 10 $\frac{6}{8}$ πήχεις. Μετὰ 18 ἡμέρας ἔλαβον 175,50 δρ. Πόσον πληρώνονται κατὰ τῆχυν ; (0,40 δραχ.).

14) Ὑπόρασέ τις φασόλια 95 $\frac{1}{2}$ λεπτὰ καὶ μετεπώλησεν αὐτὰ πρὸς 1,15 δραχ. κερδήσας ἐν ὅλῳ 58,50 δραχμάς. Πόσαι ὀκάδες ἦσαν αὐτὰ φασόλια ; (300 ὀκάδες).

15) Ἐκ τῆς πωλήσεως 106 $\frac{3}{4}$ πήχεων ὑφάσματος ἔμπορός τις εἰσέπραξεν ἐν ὅλῳ 1220,55 δραχ. Ἐπώλησε δὲ τὴν πρώτην φορὰν 35 $\frac{1}{2}$ πήχεις πρὸς 11,50 δραχ. ἑκαστον πήχυν, τὴν δευτέραν φορὰν 40 $\frac{5}{8}$ πήχ., πρὸς 10,80 δραχ. ἑκαστον πήχυν. Πρὸς πόσον ἐπώλησεν τὸν πήχυν τοῦ ὑπολοίπου ; (12,40 δραχ.).

ΣΥΜΜΕΙΓΤΕΙΣ ΑΡΙΘΜΟΙ

Α'. Μονάδες μῆκους.

- 1) Ὁ βασιλικὸς πήχυς πόσας παλάμας ἔχει ;
- 2) Πόσους δακτύλους ἔχει ἡ παλάμη ;
- 3) Πόσας γραμμὰς ἔχει ὁ δάκτυλος ;
- 4) Τί μέρος τοῦ βασιλικοῦ πήχεως εἶναι ἡ γραμμὴ ;

5) Ὁ τεκτονικὸς πῆχυς μὲ ποῖον κλάσμα τοῦ βασιλικοῦ πῆχεος ἰσοδυναμεῖ ;

6) Ὁ πῆχυς τοῦ ἐμπορίου (ἐνδεξέ) μὲ ποῖον κλάσμα τοῦ μέτρο ἰσοδυναμεῖ ;

7) Τί μέρος τοῦ ἐμπορικοῦ πῆχεως εἶναι τὸ βρούπιον.

8) Πόσους πόδας ἔχει ἡ ὀργυιά ; Πόσους δακτύλους ἔχει ὁ ποῦς ; Πόσας γραμμὰς ἔχει ὁ δάκτυλος ; Ποῖον εἶναι τὸ μῆκος τῆς ὀργυιᾶς ἐν σχέσει πρὸς τὸν β. πῆχυν ; (1.949 τοῦ β. πῆχεως).

9) Μὲ πόσα μέτρα ἰσοδυναμεῖ τὸ στάδιον ;

10) Πόσους πόδας ἔχει ἡ ὑάρδα ; Πόσους δακτύλους ὁ ποῦς ; Ποῖον τὸ μῆκος τῆς ὑάρδας ἐν σχέσει πρὸς τὸ μέτρον ; (0,914 τοῦ μέτρον).

11) Μὲ πόσα μέτρα ἰσοδυναμεῖ τὸ ναυτικὸν μίλιον ; (ἴσιον 1852 μέτρον).

Β'. Μονάδες τῆς ἐπιφανείας.

1) Τὸ τετραγωνικὸν μέτρον πόσας τετραγωνικὰς παλάμας περιέχει ; Ἡ τετραγωνικὴ παλάμη πόσους τετραγωνικοὺς δακτύλους ; ὁ τετραγωνικὸς δάκτυλος πόσας τετραγωνικὰς γραμμὰς.

2) Μὲ ποῖον κλάσμα τοῦ τετραγωνικοῦ μέτρον ἰσοδυναμεῖ ἡ τετραγωνικὴ παλάμη ; Μὲ ποῖον ὁ τετραγωνικὸς δάκτυλος ; Μὲ ποῖον ἡ τετραγωνικὴ γραμμή ;

3) Μὲ ποῖον κλάσμα τοῦ τετραγωνικοῦ μέτρον ἰσοῦται ὁ τετραγωνικὸς τεκτονικὸς πῆχυς ;

4) Μὲ πόσους τετραγωνικοὺς τεκτονικοὺς πῆχεις ἰσοῦται τὸ τετραγωνικὸν μέτρον ;

5) Μὲ πόσα τετραγωνικὰ μέτρα ἰσοῦται τὸ βασιλικὸν στρέμμα καὶ μὲ πόσα τὸ παλαιὸν στρέμμα ; (Τὸ β. στρέμ.=1000 τ. μ., τὸ στρέμ.=1270 τ. μ.).

Γ'. Μονάδες ὄγκου ἢ χωρητικότητος.

1) Τὸ κυβικὸν μέτρον μὲ πόσας κυβικὰς παλάμας ἰσοῦται ;

2) Ἡ κυβικὴ παλάμη πόσους κυβικοὺς δακτύλους περιέχει ;

3) Ὁ κυβικὸς δάκτυλος μὲ πόσας κυβικὰς γραμμὰς ἰσοδυναμεῖ ;

4) Τί μέρος τοῦ κυβικοῦ μέτρου εἶναι ἡ κυβικὴ παλάμη ; Τί ὁ κυβικός δάκτυλος ; Τί ἡ κυβικὴ γραμμὴ ;

5) Τί μέρος τοῦ κυβικοῦ μέτρου εἶναι τὸ κοιλόν ;

Δ'. Μονάδες βάρους.

- 1) Μὲ πόσας ὀκάδας ἰσοῦται ὁ στατήρ ;
- 2) Πόσα δράμια περιέχει μία ὀκα ;
- 3) Μὲ πόσα χιλιόγραμμα ἰσοῦται ὁ τόννος ;
- 4) Μὲ πόσα γραμμάρια ἰσοῦται τὸ χιλιόγραμμον ;
- 5) Τὸ βάρος ἑνὸς γραμμαρίου μὲ πόσα δράμια ἰσοῦται ; (0,31 δρα-
του).

- 6) Τὸ δράμιον μὲ πόσα γραμμάρια ἰσοῦται ; ($3 \frac{1}{5}$ γραμ.).
- 7) Ἡ ὀκα πόσα γραμμάρια περιέχει ; (1280 γραμμάρια).
- 8) Ἡ φαρμακευτικὴ λίτρα εἰς πόσας οὔγγιας ὑποδιαιρεῖται ; (12
ογγ.). Ἡ οὔγγια εἰς πόσας δραχμάς ; (8 δραχ.). Ἡ δραχμὴ εἰς πόσα
γράμματα ; (13 γράμμα).
- 9) Τὸ γράμμον εἰς πόσους κόκκους ὑποδιαιρεῖται ; (20 κοκκ.).
- 10) Πόσον εἶναι τὸ βάρος τῆς φαρμακευτικῆς λίτρας ἐν σχέσει
πρὸς τὸ χιλιόγραμμον ; (360 γραμ.) ἐν σχέσει πρὸς τὴν ὀκάν ; (112
δράμια).

Ε'. Μονάδες νομισμάτων.

- 1) Τὸ εἰκοσάδραχμον μὲ πόσα πεντάδραχμα ἢ τάλληρα ἰσοῦται ;
- 2) Τὸ τάλληρον ἢ πεντάδραχμον μὲ πόσας δραχμάς ἰσοῦται ;
- 3) Ἡ δραχμὴ πόσα λεπτὰ περιέχει ;
- 4) Μὲ πόσα λεπτὰ ἰσοῦται ὁ ὀβολός ; Μὲ πόσα τὸ διώβολον ;
- 5) Μὲ πόσας δραχμάς ἰσοδυναμεῖ τὸ εἰκοσάδραχμον ; Μὲ πόσας τὸ
εκαδάδραχμον ; Μὲ πόσας τὸ ἑκατοντάδραχμον ;
- 6) Μὲ πόσα σελίνια ἰσοδυναμεῖ ἡ λίρα στερλίνα ; Μὲ πόσας πέννας)
ἰσοδυναμεῖ τὸ σελίνιον ;
- 7) Μὲ πόσας δραχμάς ἰσοδυναμεῖ μία λίρα ; (25,22 δραχ.).

Γ'. Μονάδες χρόνου.

- 1) Μία ημέρα με πόσας ώρας ισοϋται :
- 2) Μία ώρα με πόσα πρώτα λεπτά ισοϋται :
- 3) "Εν πρώτον λεπτὸν με πόσα δεύτερα ισοϋται :
- 4) Μὲ πόσας ἡμέρας ισοϋται ὁ μῆν ; Μὲ πόσους μῆνας ισοϋται ἔτος :
- 5) Πόσα ἔτη περιέχει ὁ αἰὼν ;

Τροπὴ συμμειγρὸς εἰς ἀριθμὸν μετὰ τῶν μονάδων αὐτοῦ.

- 1) Νὰ τραπῇ ὁ συμμειγρὸς ἀριθμὸς 5 στατ. 7 ὀκάδ. 250 δράμ. εἰς μονάδας τῆς ἐν αὐτῷ κατωτάτης ὑποδιαιρέσεως.
- 2) Πόσα δεύτερα λεπτά εἶναι αἱ 10 ἡμέρ. 7 ὥρ. 45' 52"
- 3) Μὲ πόσα λεπτά ισοδυναμοῦσι 5 εἰκοσάδραχμα, 2 τάλληρα, δραχ. καὶ 40 λεπ. :
- 4) Μὲ πόσα ρούπια ισοδυναμοῦσι 35 πήχ., 6 ρούπ. ;
- 5) Μὲ πόσας γραμμὰς ισοδυναμοῦσι 5 μέτρα, 8 παλάμαι, 3 δάκτυλοι :
- 6) Μὲ πόσας κυδικὰς γραμμὰς ισοδυναμοῦσι 5 κυδ. μέτρα, 120 κυδ. καὶ παλάμ. 960 κυδ. δάκτυλοι ;
- 7) Μὲ πόσα γραμμάρια ισοδυναμοῦσι 3 τόννοι 156 χιλιόγραμμα
- 8) Μὲ πόσας πέννας ισοδυναμοῦν 15 λίρ. 12 σελ. 8 πέν. ;
- 9) Νὰ τραπῇ εἰς τὴν κατωτάτην ὑποδιείρεσιν ὁ συμμειγρὸς ἀριθμὸς 12 ὀάρδας 2 πόδ. 9. δάκτ.

Τροπὴ μονάδων κατωτέρας τάξεως εἰς μονάδας ἀνωτέρας.

- 1) 185670 δράμια πόσοι στατήρες καὶ πόσαι ὀκάδες εἶναι ;
- 2) Μὲ πόσας ἡμέρας, πόσας ὥρας καὶ πόσα πρώτα λεπτά ισοδυναμοῦσιν 7568478" τῆς ὥρας ;
- 3) Πόσα τάλληρα καὶ πόσας δραχ. περιέχουσιν 27450 λεπτά ;
- 4) Μὲ πόσους τόννους, πόσα χιλιόγραμμα ισοδυναμοῦσιν 9784950 γραμμάρια ;

5) Πόσα μέτρα πόσαι παλάμαι και πόσοι δάκ. είναι 786540 γραμμάι ;

6) Τὰ 7894 ρούπια πόσοι πήχεις είναι ;

7) Με πόσας ύάρδας και πόσους πόδας ισοδυναμοῦσι 5245 δάκτυλοι ;

Τροπή συμμειγοῦς εἰς κλάσμα ἢ μικτόν.

1) Νά τραπῇ ὁ συμμειγῆς ἀριθ. 7 ὀργ. 4 πόδες 5 δάκτυλ. 6 γραμμ. εἰς ισοδύναμον κλασματικόν.

2) Με ποῖον κλάσμα τοῦ εἰκοσαδράχμου ισοδυναμεῖ ὁ συμμειγῆς 2 εἰκοσάδραχ. 3 τάλλ. 2 δραχ. 50 λεπτά ;

3) Με ποῖον κλάσμα τοῦ μέτρου ισοδυναμεῖ ὁ ἀριθμὸς 7 μέτρα 4 παλ. 8 δάκ. 3 γραμμ. ;

4) Πόσαι ὥραι εἶναι 27 ἡμέραι 14 ὥρ. 40' ;

5) Πόσαι ὀκάδ. εἶναι 35 στατ. 18 δκ. 350 δράμ. !

5. Τὸ βάρος 2 τόννοι 7 χιλιόγρ. 19 γραμμαί νά τραπῇ εἰς χιλιό-
γραμμικ.

Τροπή κλάσματος εἰς συμμειγῆ.

1) Τὰ $\frac{27}{8}$ τοῦ στατήρος πόσοι στατήρες, πόσαι ὀκάδες και πόσα δράμια εἶναι ;

2) Πόσαι ἡμέραι, πόσαι ὥραι, πόσα πρῶτα λεπτά και πόσα δεῦτερα εἶναι τὰ $\frac{8}{7}$ τῆς ἡμέρας ;

3) Τὰ $\frac{7}{9}$ τοῦ γαλλικοῦ μέτρου πόσαι παλάμαι, πόσοι δάκτυλοι και πόσαι γραμμαί εἶναι ;

4) Τὰ $\frac{15}{8}$ τοῦ τετραγωνικοῦ μέτρου πόσαι τετραγωνικά παλάμαι, πόσοι τετραγων. δάκτυλοι και πόσαι τετραγ. γραμμαί εἶναι ;

5) Με πόσα κυδικὰ μέτρα, πόσας κυδικὰς παλάμας, πόσους κυ-
δικοὺς δακτύλους και πόσας κυδικὰς γραμμὰς ισοδυναμοῦσι τὰ
 $\frac{16}{5}$ κυδικοῦ μέτρου ;

6) Νὰ τραπῇ τὸ κλάσμα $\frac{8}{5}$ τοῦ εἰκοσαδράχμου εἰς τάλληρα, δραχμὰς καὶ λεπτά.

7) Νὰ τραπῇ τὸ κλάσμα $\frac{18}{5}$ ὀαρδ. εἰς ἰσοδύναμον συμμειγῇ.

Ἀσκήσεις προσθέσεως.

Προσθέσατε τοὺς κάτωθι ἀριθμούς.

α'	15εἰκ. 3ταλ. 3δραχ. 50λ.				25λίρ.	18σελ.	9πεν.
	7	2	4	80	17	12	8
	12	3	2	92	69	5	10
β'	17ήμ. 15ῶρ. 40' 35''				65ὀαρ.	1ποῦς	10δρακ.
	9	20	55	20	17	2	9
	12	7	30	15	20	2	8
γ'	56μ. 8παλ. 9δρακ. 8γγραμ.				35τον	650χιλγρ.	340γγραμ.
	17	3	7	7	17	760	200
	24	9	8	9	9	440	900
δ'	7ὀργ. 3ποδ. 6δρακ. 8γγραμ.				65πηχ.	7ῤουπ.	
	5	4	9	7	15	4	
	12	2	10	8	90	6	

Προβλήματα προσθέσεως.

1) Ῥάπτης ἔκοψε δύο ἐνδυμασίας· διὰ τὴν μίαν ἐχρειάσθη ὕφασμα 4 πήχ., 6 ῤουπ. καὶ διὰ τὴν δευτέραν 5 πήχ. καὶ 3 ῤουπ. Πόσον ὕφασμα ἐχρειάσθη δι' ἀμφοτέρας ; (10 πήχ. 1 ῤουπ.).²

2) Ἀνθρωπὸς τις θέλων νὰ μεταβῇ ἀπὸ τινος πόλεως εἰς ἄλλην διέτρεξε κατὰ τὴν πρώτην ἡμέραν 23 στάδια· καὶ 500 μέτρα, κατὰ τὴν δευτέραν 28 στάδια καὶ 700 μέτρα καὶ ὑπολείπονται ἀκόμη 35 στάδια καὶ 300 μέτρα. Ποία ἦτο ἡ ἀπόστασις τῆς μιᾶς πόλεως ἀπὸ τῆς ἄλλης ; (87 σταδ. 500 μέτρα).

3) Ἐχρεώσται τις εἰς τινὰ 5 εἰκοσάδρ., 2 τάλληρα, 4 ὀρ. καὶ

40 λεπτ. : εἰς ἄλλον 15 εἰκοσάδρ., 2 τάλληρα καὶ 2 δρ. καὶ εἰς τρίτον 8 εἰκοσ., 4 δραχ. καὶ 80 λεπτ. Πόσον ἦτο τὸ ὀλικόν του χρέος ; (29 εἰκ., 1 ταλ., 1 δραχ., 20 λεπτά).

4) Ὁ Δημήτριος ἐργάζεται ἐν τινὶ ἐργοστασίῳ 9 ὥρ. καὶ 50' καθ' ἐκάστην ὁ Γεώργιος 8 ὥρας καὶ 40' ὁ Παῦλος 10 ὥρ. καὶ ὁ Νικόλαος 7 ὥρ. 30'. Πόσον ἐργάζονται καὶ οἱ τέσσαρες ὁμοῦ ; (36 ὥρας).

5) Ὑπάλληλος ὑπηρέτησεν ὡς γραμματεὺς ἐν τῇ Ὑπουργείῳ τῶν Οἰκονομικῶν 10 ἔτη, 5 μῆν. καὶ 12 ἡμ., ἐν δὲ τῇ τῶν Ἑσωτερικῶν 9 ἔτ., 8 μῆν. καὶ 25 ἡμ. Ἐπὶ πόσον χρόνον διετέλεσεν ἐν δημοσίᾳ ὑπηρεσίᾳ ; (20 ἔτ. 2 μ. 7 ἡμ.).

6) Γεωργὸς ἔχει τρεῖς ἀγρούς· ὁ πρῶτος ἔχει ἑκτασιν 15 στρεμμάτων καὶ 800 μέτρων. ὁ δεῦτερος 12 στρεμμάτων καὶ 300 μέτρων καὶ ὁ τρίτος 13 στρεμμάτων καὶ 500 μέτρων. Ποῖα εἶναι ἡ ἑκτασις ὧλων τῶν ἀγρῶν του ; (31 στρεμ. 600 μέτρ.).

7) Κατασκευάσεν τις τρία ἀγγεῖα ἐκ λευκοσιδήρου, ἐκ τῶν ὁποίων τὸ πρῶτον εἶχεν ὄγκον 2 κυβ. μ., 35 κυβ. παλ. καὶ 400 κ. δακτ. τὸ δεῦτερον 1 κυβ. μέτρ., 200 κυβ. παλαμῶν, 400 κυβ. δακτ. καὶ τὸ τρίτον 950 κυβ. παλαμῶν, 700 κυβ. δακτ. Ποῖος ἦτο ὁ ὀλικὸς ὄγκος τῶν ἀγγείων ; (4 κ. μ. 185 κ. παλ., 500 κ. δ.).

8) Ἐκ βαρελίου πλήρους οἴνου ἐχύθησαν 350 χιλιόγραμ. καὶ 600 γραμ. Ἀπέμεινε δὲ ἐν τῷ βαρελίῳ οἶνος βάρους 1 τόν., 575 χιλιογράμ. καὶ 900 γραμ. Ποῖον ἦτο τὸ βάρος ὧλου τοῦ οἴνου ; (1 τόν., 926 χιλιόγρ., 560 γραμμ.).

9) Ἀνθρακοπώλης ἐπώλησεν εἰς τινα 15 στατ. καὶ 35 ὀκ. ἀνθράκων, εἰς ἄλλον 30 ὀκ. καὶ 200 δράμια περισσότερον τοῦ πρώτου καὶ εἰς τρίτον ὅσα εἰς τοὺς δύο πρώτους ὁμοῦ. Πόσους ἀνθράκας ἐπώλησεν εἰς τοὺς τρεῖς ; (64 στατ. 25 ὀκάδ.).

10) Ἐργάτης τις ἔσκαψεν εἰς μίαν ἡμέραν τὰ $\frac{5}{6}$ τῆς ὀργ. φρέατος τινος, εἰς ἄλλην τὰ $\frac{3}{4}$ τῆς ὀργ. καὶ τὴν τρίτην ἡμέραν ἔχων καὶ βοηθοὺς 2 ὀργ., 4 ποδ., 3 δακ. καὶ 6 γραμ. Πόσον ἔσκαψεν εἰς τὰς τρεῖς ἡμέρας ; (4 ὀργ. 1 π. 9 δακτ. 6 γραμ.).

Δ. Νικολαΐδου Προβλήματα.

11) Ἐγεννήθη τις τῇ 20ῇ Μαρτίου τοῦ ἔτους 1852, ζήσας δὲ 27 ἔτη 5 μῆνας 8 ἡμ. ἀπέθανεν. Πότε ἀπέθανεν; (Τῇ 28ῇ Αὐγούστου 1878 ἔτους).

Ἀσκήσεις ἀφαιρέσεως.

Ἐκτελέσατε τὰς ἐπομένους πράξεις ἀφαιρέσεως.

α'.	3 μέτρ.	7 παλ.	9 δακτ.	2 γρ.	8 πηχ.	6 ρούπ.
	1	8	19	4	2	7
β'.		5 ὀρ.	4 ποδ.	0 δακ.	8 γρ.	
		2	5	6	9	
γ'.		85 τετρ. μέτρ.	16 τετρ. παλ.		5 τ. δακτ.	0 τ. γρ.
		57	23		70	40
δ'.		50 κυβ. μέτρ.	500 κυβ. παλ.		450 κ. δακ.	150
		6	780		470	200
ε'.		15 τόν.	420 χιλιόγρ.		570 γραμ.	
		2	780		900	
στ'.		40 εἰκ.	2 ταλ.		1 ὀρ.	50 λ.
		5	3		4	60
ζ'.		25 στατ.	85 ὀκ.		250 ὀρ.	
		18	33		370	

Προβλήματα ἀφαιρέσεως.

1) Ἐκ τεμαχίου ὑφάσματος 95 πήχειων καὶ 6 ρούπ. ἐχρησιμοποιήθησαν 47 πήχ. καὶ 7 ρούπ. Πόσον ὑφάσμα ἀπέμεινεν; (47 π. 7 ρ.).

2) Ὀδοῦ ἐχούσης μῆκος 7 σταδ. καὶ 450 μέτρ. ἐπεσκευάσθησαν τὰ 5 στάδια καὶ 670 μέτρα. Πόσον μέρος αὐτῆς δὲν ἐπεσκευάσθη; (1 σταδ. 780 μ.).

3) Οἰκόπεδον ἀποτελούμεγον ἐξ 800 τετρ. μέτρ. καὶ 35 τ. παλ. ἐχωρίσθη εἰς δύο μέρη. Τὸ ἐν τούτων ἀποτελεῖται ἐκ 385 τ. μ. 80 τ. παλ. καὶ 60 τ. δακτ. Πόσον εἶναι τὸ ἕτερον; (414 τ. μ. 54 τ. π. 40 π. δ.).

4) Ἀνθρακοπώλης ἐξ 75 στατ. καὶ 25 ὀκάδ. ἀνθράκων, τοὺς ὁποίους εἶχεν, ἐπώλησεν 28 στατ. 37 ὀκ. καὶ 300 δράμ. Πόσοι ἀνθρακες τοῦ ἀπέμειναν; 46 στατ. 31 ὀκ. 100 δράμ.).

5) Ὑπάλληλός τις ἐξοδεύει κατὰ μῆνα ἐκ τῶν 10 εἰκοσ., τὰ ὅποια λαμβάνει ὡς μισθόν, 5 εἰκοσ. 3 τάλ. 2 δραχ. καὶ 50 λεπτά. Πόσα τοῦ περισσεύουσιν; (4 εἰκ. 2 δραχ. 50 λεπτά).

6) Ἐκ τῶν 5 τόννων λιθάνθράκων, οἵτινες ὑπῆρχον ἐν τῇ ἀποθήκῃ πλοίου, κατηναλώθησαν 2 τόννοι 700 χιλιόγρ. καὶ 900 γραμ. Πόσοι λιθάνθρακες ἀπομένουσιν; (2 τον. 299 χιλιόγρ. 100 γραμ.).

7) Ἐγεννήθη τις τῇ 23 Ἰουνίου τοῦ 1864 καὶ ἀπέθανε τῇ 19 Μαρτίου 1902. Εἰς ποίαν ἡλικίαν ἀπέθανεν; (37 ἔτ. 8 μ. 26 ἡμ.).

8) Ἐγεννήθη τις τῇ 27 Μαρτίου τοῦ 1871. Ποίαν ἡλικίαν ἔχει σήμερον; (1 Ὀκτωβρ. 1926). (ἀποκρ. 55 ἔτ. 6 μ. 4 ἡμ.).

9) Οἰκοδομῆς τινος ἡ ἀνέγερσις ῥῆξατο τῇ 18 Ἀπριλίου τοῦ 1902 καὶ ἐτελείωσε τῇ 2 Φεβρουαρίου τοῦ 1904. Πόσον χρόνον διήρκεσεν ἡ οἰκοδομὴ; (1 ἔτ. 9 μῆν. 14 ἡμ.).

10) Ἀνθρωπὸς τις ζήσας 78 ἔτη, 4 μῆνας, 17 ἡμέρας ἀπέθανε κατὰ τὸ ἔτος 1901 τῇ 20 Ἀπριλίου. Πότε ἐγεννήθη; (τῇ 4ῃ Σεπτεμβρίου 1979 ἔτ.).

11) Ἀτμόπλοيون τι ἀναχωρήσαν ἐκ τινος πόλεως τῇ 5 ὥρᾳ καὶ 35' π. μ. ἔφθασεν εἰς ἄλλην τῇ 11 καὶ 25' μ. μ. Πόσον χρόνον διήρκεσεν ὁ πλοῦς; (5 ὥρ. 50 λ.).

Προβλήματα προσθέσεως καὶ ἀφαιρέσεως.

1) Ἐκ τεμαχίου ὑφάσματος 128 πήχ. ἐπωλήθησαν 8 πήχ. καὶ 3 ῥούπ., 12 πήχ. καὶ 5 ῥούπ. καὶ 18 πήχ. καὶ 7 ῥούπ. Πόσον ὑφασμα ἔμεινε; (88 πήχ. 1 ῥούπ.).

2) Φιλάνθρωπος ἔχων ἐν τῇ ἀποθήκῃ 87 στατ. καὶ 35 ὀκ. σίτου διέταξε νὰ δοθῶσιν εἰς διαφόρους πτωχοὺς τὰ ἐξῆς ποσά. Εἰς τινα 5 στ. 40 ὀκ. 200 δρ., εἰς ἄλλον 9 στ. 25 ὀκ. καὶ 300 δρ. καὶ εἰς ἄλλον 13 στ. 18 ὀκ. καὶ 200 δρ. Πόσος σίτος ἀπέμεινεν ἐν τῇ ἀποθήκῃ του (58 στατ. 38 ὀκ. 300 δραμ.).

3) Ἀνθρωπὸς τις εἶχεν 20 εἰκοσ. 2 τάλλ. καὶ 4 δραχ. Ἐξ αὐ-

τῶν ἐδάνεισε 5 εἰκοσ. 3 τάλ. 4 δραχ. καὶ 50 λεπτ. καὶ ἔλαβε παρὰ τινος ὀφειλέτου 4 εἰκοσ. 2 τάλλ. 4 δραχ. καὶ 20 λεπτά. Πόσα ἔχει τώρα ; (19 εἰκ. 1 τάλ. 3 δραχ. 70 λεπτά).

4) Ἀμαξα ἔχουσα νὰ διανύσῃ ἀπόστασιν 150 σταδ. εἰς τρεῖς ἡμέρας διήνυσε τὴν πρώτην ἡμέραν 49 σταδ. καὶ 700 μέτρα, τὴν δευτέραν 52 στάδια καὶ 600 μέτρα. Πόσον διάστημα ἔχει νὰ διανύσῃ κατὰ τὴν τρίτην ἡμέραν ; (47 σταδ. 700 μέτρα).

5) Διὰ νὰ μεταβῇ τις ἀπὸ τινος πόλεως εἰς ἄλλην χρειάζεται 18 ὥρας. Κατὰ τὴν πρώτην ἡμέραν ὠδοιπόρησεν ἐπὶ 5 ὥρας 35' καὶ κατὰ τὴν δευτέραν 6 ὥρας 45'. Πόσας ὥρας πρέπει νὰ ὁδοιπορήσῃ κατὰ τὴν τρίτην ἡμέραν, διὰ νὰ φθάσῃ εἰς τὴν πόλιν ; (5 ὥρας 40').

6) Τέσσαρες ἀδελφοὶ ἔχουσιν ἡλικίαν 90 ἐτῶν. Ὁ πρῶτος ἔχει ἡλικίαν 26 ἐτῶν, 4 μην. καὶ 6 ἡμερῶν. Ὁ δεύτερος 24 ἐτῶν, 7 μηνῶν, 22 ἡμερῶν. Ὁ τρίτος 19 ἐτῶν, 8 μην. 6 ἡμερ. Ποία εἶναι ἡ ἡλικία τοῦ τετάρτου ἀδελφοῦ ; (29 ἐτ. 3 μ. 25 ἡμ.).

7) Ἐκ σχοινίου μήκους 18 ὀρ. 4 ποδ. καὶ 10 δακ. ἐχρησιμοποιήθησαν $3\frac{3}{4}$ ὀργ. καὶ $6\frac{1}{4}$ ὀργ. Πόσον σχοινίον ἀπέμεινεν ; (8 ὀργ. 4 ποδ. 10 δακ.).

8) Ἐν τῇ ἀποθήκῃ ἀτμοπλοίου ὑπῆρχον 7 τόνν. λιθανθράκων καὶ ἐξ αὐτῶν ἐχρησιμοποιήθησαν 3,75 τοῦ τόννου. Ὅτε δὲ τὸ ἀτμόπλοιον προσήγγισεν εἰς τὸν λιμένα, ἐπρομηθεύθη 2 τόνν. καὶ 350 χιλ. Πόσοι λιθάνθρακες ὑπάρχουν ἐν τῷ ἀτμοπλοίῳ ; (5 τον. 600 χιλιογρ.

9) Ἐργάζεται ἀνέλαβον νὰ κτίσωσι τοῖχον μήκους 14 μέτρ. 5 παλ. καὶ 6 δακ. Τὴν πρώτην ἡμέραν ἔκτισαν 4 μέτρ. 9 παλ. 8 δακτ., τὴν δευτέραν 5 μέτρ. 8 παλ. καὶ 5 δακ. Πόσον μέρος τοῦ τοίχου μένει ἀκόμη ἀνεκτέλεστον ; (3 μ. 7 π. 3 δακτ.).

10) Ἀναχωρήσας τις ἐκ τῆς πατρίδος τοῦ τῇ 25 Ὀκτωβρίου τοῦ 1880 ἔτους καὶ διαμείνας ἐν Ῥουμανίᾳ 3 ἔτη, 7 μῆν. καὶ 6 ἡμέρας καὶ ἐν Ῥωσίᾳ 5 ἔτη, 8 μῆνας καὶ 15 ἡμέρας ἐπανῆλθεν εἰς τὴν πατρίδα του. Πότε ἐπανῆλθεν ; (τὴν 17 Φεβρουαρίου 1890 ἔτους).

Προβλήματα πολλαπλασιασμοῦ καὶ ἀφαιρέσεως.

1. Μία δωδεκάς πέλων τιμᾶται 1 εἰκοσάδρ. 3 τάλλ. 2 δραχ. καὶ 40 λεπτ. Πόσον τιμῶνται 18 δωδεκάδες ; (87 εἰκ. 2 ταλ 3 δρ. 20 λεπτά).

2) Ὑφαντῆς ὑφαίνει καθ' ἐκάστην 9 πῆχ. καὶ 6 ρούπ. Πόσον θὰ ὑφάνῃ εἰς 27 ἡμέρας ; (263 πῆχ. 2 ρούπ.).

3) Πόσον χρόνον θὰ χρειασθῇ τις, ἵνα ἀντιγράψῃ βιβλίον ἀποτελούμενον ἐξ 120 φύλλων, ἂν διὰ τὴν ἀντιγραφὴν ἐκάστου φύλλου χρειάζεται κατὰ μέσον ὅρον 22' καὶ 30" (45 ὥρας).

4) Ἡ πλευρὰ ἀγροῦ, ἔχοντος σχῆμα τετραγώνου, ἔχει μῆκος 18 μετ. 5 παλ. 4 δακτ. Ποῖον εἶναι τὸ μῆκος τῆς περιμέτρου ; (74 μέτρ. 1 παλ. 6 δακτ.).

5) Διὰ 5 πῆχ. ἐρισύχου ἐπληρώθησαν 4 λίρ. 12 σελ. 11 πεν. Πόσον ἐπληρώθη ἕκαστος πῆχυς ; (18 σελ. 7 πεν.).

6) Σιδηροδρομικὴ ἀμαξοστοιχία διατρέχει 230 στάδ. 580 μέτρ. εἰς 9 ὥρας. Πόσον διατρέχει εἰς 1 ὥραν ; (25 στάδ. 620 μέτρ.).

7) Ποιμὴν τις ἡμελξεν ἐκ τῶν προβάτων του ἐν διαστήματι 27 ἡμερῶν 29 στατ. καὶ 20 δκ. γάλακτος. Πόσον ἡμελξε καθ' ἐκάστην ἡμέραν ; (1 στατ. 4 δκ.).

8) Κτίστης κτίζει εἰς 7 ἡμέρας 10 μέτρ. 7 παλ. 9 δακτ. τοίχου. Πόσον κτίζει εἰς 7 ἡμέρας : 1 μέτρ. 5 παλ. 7 δακτ.).

Ἐκτελέσατε τὰς ἐπομένους πράξεις :

$$5 \text{ εἰκ. } 3. \text{ τάλλ. } 3 \text{ δραχ. } 35 \text{ λ. } \times 15 = ;$$

$$8 \text{ δρ. } 3 \text{ ποδ. } 5 \text{ δακ. } 6 \text{ γρ. } \times 9 = ;$$

$$10 \text{ ὦρ. } 45' \text{ } 35' \times 8 = ;$$

$$10 \text{ ἔτ. } 3 \text{ μῆν. } 6 \text{ ἡμ. } \times 10 = ;$$

$$5 \text{ πῆχ. } 3 \text{ ρούπ. } \times 17 = ;$$

$$8 \text{ πῆχ. } 6 \text{ ρούπ. } : \times = ;$$

$$9 \text{ δρ. } 5 \text{ πόδ. } 3 \text{ δάκ. } 7 \text{ γρ. } : 10 = ;$$

$$5 \text{ ἔτ. } 3 \text{ μῆν. } 6 \text{ ἡμ. } : 15 = ;$$

$$17 \text{ ὦρ. } 48' \text{ } 50' : 12 = ;$$

$$15 \text{ εἰκ. } 3 \text{ τάλλ. } 3 \text{ δρ. } 40 \text{ λ. } : 25 = ;$$

$$5 \text{ στ. } 600 \text{ μέτρα } : 15 = ;$$

9) Ἐάν δι' ἐνὸς ἑκατονταδράχμου ἀγοράζωμεν 5 μέτρ. 2 παλ. καὶ 5 δάκτ. ἐξ ἐνὸς ὑφάσματος, πόσον θὰ ἀγοράσωμεν διὰ $\frac{4}{5}$ τοῦ ἑκατονταδράχμου ; (4 μέτρ. 2 παλ.).

10) Πόσον εἶναι τὰ $\frac{3}{4}$ τῶν 25 εἰκοσαδράχμων, 3 τάλλ., 3 δρ. καὶ 80 λεπτῶν ; (19 εἰκοσ. 1 τάλλ. 4 δραχ. 10 λεπτά).

11) Τὰ $\frac{7}{8}$ τῆς ὑάρδας ὑφάσματος τιμῶνται 1 λίρα 2 σελ. καὶ 9 πεν. πόσον τιμᾶται ὁ πήχυς ; (1 λίρα 6 σελ.).

12) Ποῖα εἶναι ἡ χωρητικότης βαρελίου, οὗτινος τὰ $\frac{5}{8}$ περιλαμβάνουσι 380 δακάδας καὶ 200 δράμια : (608 δκ. 320 δράμ.).

13) Ὑπάλληλός τις λαμβάνει κατὰ μῆνα 9 εἰκοσ. 3 τάλλ. 4 δρ. καὶ 50 λεπ. Πόσα θὰ λάβῃ εἰς 5 $\frac{2}{3}$ μῆνας ; (55 εἰκοσ. 2 τάλλ. 50 λεπτά).

14) Κτίστης κτίζει καθ' ἑκάστην 2 μετ. 5 πζλ. 9 δακτ. τοίχου τινός. Πόσον μέρος τοῦ τοίχου θὰ κτίσῃ εἰς 7 $\frac{1}{2}$ ἡμέρας ; (19 μετ. 4 παλ. 2 δακτ. 5 γρ.).

15) Πόσους πήχεις θὰ ὑφάνῃ γυνὴ τις εἰς 4 $\frac{4}{5}$ ὥρας, ἐὰν εἰς μίαν ὥραν ὑφαίνῃ 3 πήχ. καὶ 2 ρούπια ; (15 πήχ. 5 ρούπ. περίπου).

16) 7 $\frac{1}{2}$ στατ. ἀνθράκων τιμῶνται 8 εἰκοσ. 1 τάλλ. 4 δραχ. καὶ 75 λεπ. Πόσον τιμᾶται ἕκαστος στατήρ ; (1 εἰκ. 2 δραχ. 50 λεπτά).

17) Ἀμὰξά τις εἰς 3 $\frac{5}{6}$ τῆς ὥρας διατρέχει 29 στάδια καὶ 800 μέτρα. Πόσα διατρέχει εἰς μίαν ὥραν ; (7 στάδ. 344 μέτρα).

18) Νεάνις εἰς 15 $\frac{1}{2}$ ὥρας ἐπλεξε δαντέλλαν μήκους 6 ὑαρδῶν 1 ποδ. καὶ 10 δακτ. Πόσον ἐπλεκε κατὰ μέσον ἔρον τὴν ὥραν ; (1 ποδ. 3 $\frac{3}{31}$ δακτ.).

Ἐκτελέσατε τὰς ἐπομένας πράξεις :

$$5 \text{ στ. } 35 \text{ δκ. } 350 \text{ δρ. } \times \frac{7}{8} = ;$$

$$25 \text{ ήμ. } 8 \text{ ώρ. } 40' \text{ } 45'' \times \frac{3}{4} = ;$$

$$25 \text{ είκ. } 3 \text{ τάλλ. } 1 \text{ δραχ. } 60 \text{ λεπτ. } \times \frac{9}{10} = ;$$

$$5 \text{ πήχ. } 3 \text{ ρούπ. } \times 6 \frac{2}{3} = ;$$

$$9 \text{ τόν. } 350 \text{ χιλ. } 200 \text{ γραμμ. } \times 7 \frac{2}{5} = ;$$

$$6 \text{ έτ. } 3 \text{ μην. } 18 \text{ ήμ. } : \frac{7}{9} = ;$$

$$9 \text{ δάρδ. } 2 \text{ πόδ. } 6 \text{ δάκ. } : \frac{7}{8} = ;$$

$$180 \text{ τ. μ. } 60 \text{ τ. παλ. } 65 \text{ τ. δ. } 50 \text{ τ. γ. } : 4 \frac{2}{5} = ;$$

$$65 \text{ πήχ. } 4 \text{ ρούπ. } : 5 \frac{4}{9} = ;$$

$$40 \text{ τόν. } 500 \text{ χιλ. } 200 \text{ γραμ. } : 8 \frac{6}{7} = ;$$

19) "Ινα διατρέξῃ τις 24 στάδ. 200 μέτρ. χρειάζεται 3 ώρ. 40'. Πόσον διάστημα διατρέχει εἰς μίαν ὥραν κατὰ μέσον ὄρον; (6 στάδ. 600 μέτρα).

20) Πόσον τιμῶνται 7 πήχ. καὶ 5 ρούπ. ἐριούχου, ὅταν ἕκαστος πηχὺς τιμᾶται 1 εἰκ. 1 τάλλ. 3 δρ. καὶ 80 λεπτά; (10 εἰκ. 3 τάλλ. 3 δρ. 60 λεπτά).

21) Ἐὰν διὰ 5 εἰκοσαδρ. 1 ταλλ. 1 δρ. καὶ 25 λεπτ. ἀγοράζωμεν 4 στατήρας, 36 οκάδ. καὶ 200 δράμ. ἀνθρώπων, πόσον θὰ ἀγοράσωμεν δι' ἑνὸς εἰκοσαδράχμου; (40 οκάδας).

22) Ἡ μία οκά βουτύρου τιμᾶται 3 τάλλ. καὶ 60 λεπτ. Πόσον τιμῶνται 50 οκάδ. καὶ 350 δράμ.; (39 εἰκοσ. 2 τάλλ. 3 δραχ. 65 λεπτά).

23) Πόσον τιμῶνται 8 στρέμ. καὶ 500 μέτρ. ἀμπέλου, ἐὰν ἕκαστον στρέμμα τιμᾶται 12 εἰκοσ. 3 τάλλ. 4 δραχ. καὶ 50 λεπτ.; (110 εἰκ. 1 τάλλ. 75 λεπτά).

24) Ἀτμομηχανή τις καταναλίσκει εἰς μίαν ἡμέραν 2 τόν. καὶ

400 χιλιογράμ. ἀνθρώπων. Εἰς 9 ἡμέρας καὶ 30' τῆς ὥρας πόσον θὰ καταναλώσῃ; (22 τόν. 800 χιλ.).

25) Ἀτμόπλοϊόν τι διέτρεξεν εἰς 15 ὥρας καὶ 25' τῆς ὥρας 120 μίλ. καὶ $\frac{3}{4}$. Ποία εἶναι ἡ ταχύτης τοῦ ἀτμοπλοίου; (9 μίλ.).

26) Ὁρολόγιον εἰς 11 ὥρας καὶ 30' προτρέχει 25' καὶ 40''. Πόσον προτρέχει εἰς μίαν ὥραν; (2' 28'').

27) Ὁρολόγιον καθυστερεῖ εἰς 20 ὥρ. καὶ 30', 50' καὶ 40' τῆς ὥρας. Πόσον καθυστερεῖ εἰς μίαν ὥραν;

28) Ἡ μία ὀκτὰ καφεῖ τιμᾶται 5 δραχ. καὶ 80 λεπ. Πόσας ὀκ. θ' ἀγοράσωμεν διὰ 4 εἰκοσαδρ. 1 ταλλήρ. 3 δραχ. καὶ 45 λεπτῶν; (15 ὀκ. 300 δράμ.).

29) Πόσον τιμῶνται 6 στατ. 30 ὀκ. καὶ 300 δράμ. ἀνθρώπων πρὸς $\frac{3}{5}$ τῆς δραχ. κατ' ὀκτῶν; (176 δραχ. 85 λεπτά).

30) Ἀμαξηλάτης λαμβάνει $\frac{4}{5}$ τοῦ ταλλήρου δι' ἀγώγιον μιᾶς ὥρας. Πόσας ὥρας πρέπει νὰ ἐργασθῇ διὰ νὰ λάβῃ δι' ἀγώγιον 3 εἰκ. 2 ταλλ. καὶ 2 δραχ.; (18 ὥρας).

31) Ἑργάτης λαμβάνει ἡμερομίσθιον 7 $\frac{1}{5}$ δραχ. Εἰς πόσας ἡμέρας θὰ λάβῃ 7 εἰκοσ. 3 τάλλ. 3 δραχ. καὶ 40 λεπτά; (22 ἡμέρας).

Σύμμεικτα προβλήματα τῶν τεσσάρων πράξεων τῶν συμμειγῶν ἀριθμῶν.

1) Τὰ $\frac{4}{5}$ ἀποστάσεώς τινος εἶναι 105 στάδ. 200 μέτρ. Ποῖον εἶναι τὸ μήκος τῆς ἀποστάσεως; (131 στάδ. 250 μ.).

2) Πολεμικόν τι ἀτμόπλοϊον διατρέχει 16 $\frac{3}{4}$ μίλια εἰς μίαν ὥραν. Πόσα μίλια θὰ διατρέξῃ εἰς 7 ὥρας καὶ 30'; (125, 625 μίλ.).

3) Ὁ τόννος ἐλαίου τιμᾶται 163 εἰκοσαδρ. 3 τάλλ. 1 δραχ. Πόσον τιμᾶται ἡ ὀκτῶ; (4,20 δραχ.).

4) Ἴππεύς τις εἰς 2 ὥρ. καὶ 40' διήνυσε 18 στάδ. καὶ 600 μέτρα. Πόσον διατρέχει κατὰ μέσον ὅρον καθ' ὥραν; (6 στάδια 975 μέτρα).

5) Βαρέλιον περιέχον 247 ὀκ. καὶ 200 δράμια αἶνου ἐκενώθη διὰ κάδου πληρωθέντος 24 φορές. Ποῖα ἡ χωρητικότης τοῦ κάδου; (10 ὀκ. 120 δρ.).

6) Ἐμπορός τις ἐπώλησεν ἕκ τινος ὑφάσματος ἔχοντος μῆκος 53 ὑάρδ. 2 ποδ. 8 δακτ. εἰς τινα ἀγοραστήν 3 ὑάρδ. 2 πόδ. 3 δακτύλ., εἰς ἕτερον 8 ὑάρδ. 1 πόδ. καὶ 11 δακτ. καὶ εἰς τρίτον 10 ὑάρδ. 2 πόδ. Πόσον ὑφάσμα τῷ ἔμεινεν; (30 ὑάρδ. 2 πόδ. καὶ 6 δάκτ.).

7) Ἐὰν ἐξ 90 σιττ. καὶ 36 ὀκ. ἀσθέστου λάβω $\frac{4}{9}$ καὶ πωλήσω αὐτὰ πρὸς 3 δραχ. καὶ 60 λεπτά κατὰ στατήρα πόσα χρήματα θὰ λάβω; (145,30 δραχ.).

8) Χαρτοπώλης τις ἠγόρασεν εἶδη χαρτοπωλείου ἀξίας 35 εἰκ. 3 ταλ. 4 δραχ. καὶ 50 λεπ., τοῦ ἐγένετο ἔκπτωσις 4 εἰκοσαδ. 1 ταλλ. 1 δραχ. καὶ 34 λεπτῶν. Πόση εἶναι ἡ ἔκπτωσις κατὰ δραχμὴν; (12 λεπτά).

9) Τμῆμα οἰκοπέδου 250 τετρ. τεκτ. πήχεων τιμᾶται 106 εἰκ. 1 τάλλ. Πόσον τιμῶνται 325 πήχ. ὁμοίου οἰκοπέδου; (138 εἰκ. 3 δραχ. 50 λεπτά).

10) Διὰ τὴν ἀποπεράτωσιν ἔργου τινὸς εἰς ἐργάτης εἰργάσθη 9 ὥρας 40'. Διὰ τὴν ἀποπεράτωσιν δὲ ἄλλου ἔργου εἰργάσθη τὸ ἥμισυ τοῦ διὰ τὸ πρῶτον δαπανηθέντος χρόνου. Πόσον χρόνον ἐδαπάνησε δι' ἀμφοτέρω; (14 ὥρ. 30').

11) Ἡ ἀπ' Ἀθηνῶν μέχρι Πατρῶν σιδηροδρομικὴ γραμμὴ ἔχει μῆκος 225 στάδια. Πότε θὰ φθάσῃ εἰς τὰς Πάτρας ἄνευ διαμέσεων σταθμῶν ἀμειβοστοιχία ἀνχωρήσασα ἐξ Ἀθηνῶν τὴν 6ην πρωϊνὴν ὥραν μετὰ ταχύνητα 25 σταδίων καθ' ὥραν; (Τὴν 3ην ὥραν μετὰ μεσημβρίαν).

12) Ἀτμόπλοιον καίει $\frac{3}{4}$ τόννου ἀνθρώκων καθ' ὥραν. Ἐὰν διανύῃ 21 μίλια εἰς 2 ὥρας καὶ 10' καὶ πρόκειται νὰ διανύσῃ ἐν 8λφ 293 μίλια α') πόσα μίλια θὰ διανύῃ τὴν ὥραν; β') Πόσας ὥρας θὰ

χρειασθῇ καὶ γ') πόσους τόννους ἀνθράκων θὰ καταναλώσῃ;
 (α') $9\frac{3}{13}$ μιλ., β' 31 ὥρες $44\frac{1}{2}$, γ') 23,806 τόν.)

13) Χωρικός τις δίδει 2 δκάδας καὶ 200 δράμ. κριθῆς, διὰ νὰ λάβῃ ἓνα πῆχυν ὑφάσματος. Πόσας δκάδας κριθῆς πρέπει νὰ δώσῃ, διὰ νὰ λάβῃ 12 πῆχ. καὶ 4 ρούπ. ὑφάσματος; (31 δκ. 100 δράμ.).

14) Μία οἰκογένεια καταναλίσκει κατὰ μέσον ὅρον 2 δκ καὶ 200 δράμ. ἀνθράκων καθ' ἐκάστην ἡμέραν τιμωμένων κατ' ὁκᾶν 0,60 τῆς δραχ. Πόσους ἀνθρακας θὰ καταναλώσῃ εἰς 7 μῆνας καὶ 17 ἡμέρας καὶ πόσον θὰ πληρώσῃ; (567 δκ. 200 δράμ. 340 δραχμ. 50 λεπτά).

15) Ἐκ δύο ἐργατῶν ὁ μὲν εἰς σκάπτει 10 μέτρ. καὶ 2 παλ. χάνδακός τινος εἰς 3 ἡμέρας, ὁ δ' ἕτερος 11 μέτρ. καὶ 6 παλ. εἰς 4 ἡμέρας. Εἰς πόσον χρόνον ὁμοῦ ἐργαζόμενοι θὰ σκάπτωσι χάνδακα 94 μέτρων καὶ 5 παλαμῶν καὶ πόσον μέρος τούτου θὰ ἐκτελέσῃ ἕκαστος; (15 ἡμ. ὁ α' 51 μ. ὁ β' 43,5 μ.).

16) Πρὸς πόσα γαλλ. μέτρα ἰσοδυναμοῦν $28\frac{5}{8}$ μικροὶ πῆχεις Κωνσταντινουπόλεως; (18,22 μέτρα).

17) Πρὸς πόσους μικροὺς πῆχεις Κωνσταντινουπόλεως ἰσοδυναμοῦσι 18,4 τοῦ γαλλ. μέτρου; (28,75 μ. πῆχεις).

18) 25 τεκτονικοὶ πῆχεις πρὸς πόσα μέτρα ἰσοδυναμοῦσι; (18,75 μέτρα).

19) Πρὸς πόσους τεκτονικοὺς πῆχεις ἰσοδυναμοῦσι 29,4 τοῦ γαλλικοῦ μέτρου; (39,2 τ. πῆχεις).

20) Πρὸς πόσα γαλλ. μέτρα ἰσοδυναμοῦσι 7 ὑάρδ. καὶ 2 πόδ.; (7,07 μέτρα).

21) Πρὸς πόσους τετραγωνικοὺς τεκτονικοὺς πῆχεις ἰσοδυναμοῦσι 1000 τετραγ. μέτρα; (1777,77 τ. τ. π.).

22) 1000 τετραγ. τεκτον. πῆχεις πόσα τετραγ. μέτρα εἶναι; (675 μέτρα).

23) 27 δκ. καὶ 250 δράμ. πόσα χιλιόγρ. κάμνουσιν; (35 χιλιόγρ. 680 γραμμ.).

24) 785 χιλιόγρ. καὶ 350 γραμ. πόσαι ὀκάδες εἶναι; (562 ὀκ. 129 δράμ.).

25) Πόσα βρσιλικὰ στρέμματα εἶναι 495 παλαιὰ στρέμματα; (628 στρέμ. 650 μ.).

26) Ἄνθρωπός τις θέλει νὰ πωλήσῃ οἰκόπεδον ἀποτελούμενον ἐκ 500 τετραγ. γαλ. μέτρων πρὸς 9 δραχ. καὶ 75 λεπτὰ κατὰ τετραγ. τεκτ. πῆχυν. Πόσα χρήματα θὰ λάβῃ; (8665,65 δραχμᾶς).

27) Ἐμπορὸς τις ἡγόρασε 35 ὀάρδ. καὶ 2 πόδας ὑφάσματος. Τὸ ὕφασμα τοῦτο θέλει νὰ πωλήσῃ πρὸς 2 τάλλκ. 3 δρ. καὶ 40 λεπτὰ τὸ γαλ. μέτρον· πόσα χρήματα θὰ λάβῃ; (436,84 δραχμᾶς).

28) Πόσας δραχμᾶς κάμνουν 845 λίραι Ἀγγλικαὶ καὶ 5 σελίν., ὅταν ἐκάστη λίρα ἰσοδυναμεῖ πρὸς 35, 60 δραχ.; (30,090,90 δρ.).

29) Παντοπώλης πωλὼν τὴν μὲν ζάχαριν πρὸς 2,80 δραχ. τὴν ὀκάν, τὸν δὲ καφὲν πρὸς 5,60 δραχ. τὴν ὀκάν ἔλαβεν ἐκ τῆς πωλήσεως ποσότητος καφὲ καὶ ζαχάρεως 253, 40 δραχ. ἐν ὄλφ. Ἐὰν ἐπώλησεν 27 ὀκ. καὶ 200 δράμ. καφὲ, πόσας ὀκάδας ζαχάρεως ἐπώλησεν; (35 ὀκ. 200 δράμ.).

30) Πόσαι φιάλαι χωρητικότητος 800 γραμμαρίων θὰ χρειασθῶσιν ἵνα ἐντὸς αὐτῶν τοποθετηθοῦν 300 ὀκ. καὶ 200 δρ. εἵνου; (477 φιάλαι καὶ θὰ περισσεύσουν 40 γραμ.).

Ἀπλὴ μέθοδος τῶν τριῶν.

1) Ἠγόρασέ τις 25 στατ. ἀνθρώκων καὶ ἐπλήρωσε 925 δραχ. Πόσας δραχμᾶς θὰ ἐπλήρωνε διὰ 37 στατήρας ὁμοίας ποιότητος; 777 δραχ.).

2) Μὲ 40 δραχ. ἡγόρασέ τις 22 πήχεις ὑφάσματος. Πόσους πήχεις θὰ ἡγόραζε μὲ 70 δραχ.; $(38 \frac{1}{2} \text{ πήχεις})$.

3) Πόσας ὀκάδας τυροῦ δύνανται τις νὰ ἀγοράσῃ δι' 83,25 δραχ. ἐὰν αἱ 5 ὀκάδ. τιμῶνται 22,50 τῆς δραχ.; $(18 \frac{1}{2} \text{ ὀκάδ.})$

ΣΗΜ.—Παλαιὸν στρέμμα = 1270 μέτρα. 1 ὀκά = 1280 γραμμάρια.

4) Ἐξ 100 δκάδ. ἀλεύρου κατασκευάζονται 135 δκάδ. ἄρτου. Πόσον ἀλευρον θὰ χρειασθῇ διὰ τὴν κατασκευὴν 775 δκάδ. ἄρτου, (500 δκ.).

5) Πεζὸς εἰς $2 \frac{1}{2}$ διέτρεξε διάστημα $9 \frac{3}{4}$ στάδ. Πόσον διάστημα θὰ διατρέξῃ εἰς 15 ὥρας; ($58 \frac{1}{2}$ στάδ.).

6) Ῥάπτρις ἐξ ὑφάσματος ἔχοντος πλάτος 1 μέτρ. 2 παλ. καὶ 5 δακτ. κατεσκεύασε φόρεμα χρησιμοποίησασα 11 πήχεις. Πόσους πήχεις θὰ χρειασθῇ, διὰ νὰ κατασκευάσῃ ἕτερον νέον φόρεμα ἐξ ἄλλου ὑφάσματος ἔχοντος πλάτους 1 μέτρ. καὶ 5 δακτύλων; ($13 \frac{2}{21}$ πήχ.).

7) Ῥάβδος ἔχουσα ὕψος 3,50 τοῦ μέτρου ῥίπτει σκιὰν 2,40 τοῦ μέτρου. Ποῖον εἶναι τὸ ὕψος κυπαρίσσου, ἣτις ῥίπτει σκιὰν 5,20 τοῦ μέτρου; (7,58 μέτρα).

8) Μὲ 15 δκάδ. καὶ 300 δράμ. νήματος κατεσκευάσθη τεμάχιον ὑφάσματος ἔχοντος πλάτος 0,90 τοῦ μέτρου. Ἐὰν πρόκηται νὰ κατασκευασθῇ ὕφασμα τοῦ αὐτοῦ μήκους μὲ τὸ προηγούμενον, ἀλλὰ 1 μέτρου πλάτους, πόσον νῆμα θὰ ἐχρειάζετο; (17 δκάδ. 200 δράμ.).

9) Πόσοι σάκκοι θὰ χρειασθῶσι διὰ νὰ περιλάβωσιν 104 στατ. 11 δκάδ. ἀλεύρου ἐὰν 21 σάκκοι περιλχμδάνωσιν 31 στατ. 11 δκ. καὶ 200 δράμια; (70 σάκκοι).

10) Πόσοι ἐργάται θὰ χρειασθῶσι, διὰ νὰ σκάψωσιν ἄμπελον εἰς 10 ἡμέρας, ἐὰν 18 ἐργάται σκάπτωσι τὴν αὐτὴν ἄμπελον εἰς 15 ἡμέρας; (27 ἐργάται).

11) 10 ῥάπτριαι τελειώνουσι ῥαπτικὴν τινα ἐργασίαν εἰς 20 ὥρας καὶ 30'. 15 ῥάπτριαι εἰς πόσον χρόνον θὰ τελειώσωσι τὴν αὐτὴν ἐργασίαν; (13 ὥρ. 40').

12) Ἀτμόπλοιόν τι ἔχον ταχύτητα $9 \frac{1}{2}$ μιλίων καθ' ὥραν ἐκτελεῖ πλοῦν τινα εἰς 15 ὥρας καὶ 25'. Ἄλλο ἀτμόπλοιον ἔχον τα-

χύτητα $10 \frac{3}{4}$ μιλίων εἰς πόσον χρόνον θὰ ἐκτελέσῃ τὸν αὐτὸν πλοῦν .
(13 ὥρ. 38').

13) Φρουρὰ ἐκ 1000 ἀνδρῶν ἀποτελουμένη ἔχει τροφὰς διὰ 4 μῆνας καὶ 20 ἡμέρ. ἂν ἐκ τῆς φρουρᾶς ταύτης ἀποσπασθῶσι 300 ἄνδρες εἰς τοὺς ὑπολειπομένους εἰς πόσον χρόνον θὰ ἐπαρκέσωσιν αἱ αὐταὶ τροφαί ; (6 μῆν. 20 ἡμέρ.).

14) Τὸ πλήρωμα πλοίου τινὸς ἔχει τροφὰς διὰ 30 ἡμέρας. Ἐὰν παραστῇ ἀνάγκη μὲ τὰς ἰδίας τροφὰς νὰ τραφῶσι 50 ἡμέρας, πόσον μέρος τοῦ ἀρχικοῦ σιτηρεσίου πρέπει νὰ λαμβάνωσι καθ' ἑκάστην ;
($\frac{3}{5}$ σιτηρ.)

Σύνθετος μέθοδος τῶν τριῶν.

1) 20 ἐργάται ἐργαζόμενοι 8 ὥρας καθ' ἡμέραν ἐκτελοῦσιν ἔργον τι εἰς 10 ἡμέρας. Πόσας ὥρας τὴν ἡμέραν πρέπει νὰ ἐργάζωνται 25 ἐργάται διὰ νὰ τελειώσωσι τὸ ἔργον εἰς 12 ἡμέρας ; (5 ὥρ. 20').

2) Διὰ τὴν τροφὴν 160 στρατιωτῶν ἐπὶ 26 ἡμέρας ἐχρειάσθησαν 1850 δραχμαί. Εἰς πόσας ἡμέρας ἀρκοῦσιν 8510 δραχ. διὰ τὴν τροφὴν 400 στρατιωτῶν ; (46 ἡμερ.).

3) 10 ἐργάται ἐργαζόμενοι 9 ὥρας καθ' ἑκάστην ἔσκαψαν ἄμπελον ἐκτάσεως 10 στρεμμάτων εἰς 15 ἡμέρας. Πόσας ὥρας πρέπει νὰ ἐργάζωνται καθ' ἑκάστην 25 ἐργάται, διὰ νὰ σκάψωσιν ἄμπελον 35 στρεμμάτων εἰς 20 ἡμέρας ; (9 ὥρ. 27').

4) Ὑδροχρωματιστὴς λαμβάνει 120 δραχ. διὰ νὰ χρωματίσῃ αἷθουσαν 9,5 μέτρων πλάτους καὶ 10,5 μέτρων μήκους καὶ 5,5 μέτρων ὕψους. Πόσας δραχμὰς θὰ λάβῃ, ἂν χρωματίσῃ ἕτερον τοῖχον 8,5 μέτρ. πλάτους 12 μήκους καὶ 6 ὕψους ; (183,86 δραχ.).

5) Πρὸς ἐνδυμασίαν 400 στρατιωτῶν ἀπαιτοῦνται 2200 πήχεις ἐριούχου πλάτους 0,95 τοῦ μέτρου. Πόσοι πήχεις ἐριούχου πλάτους $1 \frac{1}{4}$ τοῦ μέτρου ἀπαιτοῦνται διὰ τὴν ἐνδυμασίαν 1800 στρατιωτῶν ; 7524 πήχεις).

6) Οικόπεδόν τι σχήματος ὀρθογωνίου ἔχον μῆκος 17,2 μέτρ. καὶ πλάτος 20,60 τοῦ μέτρου ἐπωλήθη ἀντὶ 4550 δραχμ. Πόσον θὰ πωληθῇ ἕτερον τῆς αὐτῆς ἀξίας οἰκόπεδον μήκους 25,60 τοῦ μέτρου καὶ πλάτους 32,40 τοῦ μέτρου ; (10651.25 δραχ.).

7) Εἰς 20 ἡμέρας 10 ἵπποι τρώγουσι 10 στατ. καὶ 6 ὀκάδ. κριθῆς. Πόσας ὀκάδας θὰ χρειασθῶσιν 70 ἵπποι εἰς 25 ἡμέρας ; (3902 ὀκάδ. 200 δραμ.).

8) Βιβλίον ἀποτελεῖται ἐξ $9\frac{1}{2}$ τυπογραφικῶν φύλλων, ἐκάστη σελὶς τοῦ ὁποίου περιέχει 35 στίχους, ἕκαστος δὲ στίχος 48 γράμματα. Ἐὰν τὸ αὐτὸ βιβλίον πρόκειται νὰ τυπωθῇ εἰς μικρότερον σχῆμα, ὥστε ἐκάστη σελὶς νὰ περιέχῃ 28 στίχους, ἕκαστος δὲ στίχος 40 γράμματα ἐκ πόσων τυπογραφικῶν φύλλων θὰ ἀποτελεσθῇ τὸ βιβλίον ; (14,25 τυπογρ. φύλλ.).

9) Φρουρὰ ἐκ 500 ἀνδρῶν ἀποτελουμένη καταναλίσκει εἰς 12 ἡμέρας 4500 ὀκάδ. ἄρτου. Ἐὰν ἡ ἄνω φρουρὰ ἐλαττωθῇ κατὰ 100 ἀνδρας, εἰς πόσας ἡμέρας θὰ καταναλώσῃ 3600 ἄρτου ; (12 ἡμ.).

10) Διὰ νὰ στρώσωμεν αἰθουσαν πλάτ. 7 μέτρ. καὶ μήκους 8 μέτρ. ἐχρειάσθημεν 56 μέτρ. τάπητος ἔχοντος πλάτος 1 μέτρου. Διὰ νὰ στρώσωμεν ἐτέραν αἰθουσαν ἔχουσιν μῆκος 6 μέτρ. καὶ πλάτος 5 μέτρ. πόσα μέτρα τάπητος ἔχοντος πλάτος 0,80 μέτρου θὰ χρειασθῶμεν ; (37,5 μέτρα).

Προβλήματα τόκου.

1) Ἐκ κεφαλαίου 5000 δραχμῶν πόσον τόκον θὰ λάβῃ τις εἰς 5 ἔτη πρὸς 6 % κατ' ἔτος ; (1500 δραχ.).

2) Ποῖος εἶναι ὁ τόκος 400 δραχμῶν πρὸς 7,50 % μετὰ 3 ἔτη καὶ 3 μῆνας ; (97,50 δραχ.).

3) Κεφάλαιον 850 δραχ. τοκισζόμενον πρὸς 6 % ἐπὶ 100 ἡμέρας πόσον τόκον φέρει ; (21,25 δραχ.).

4) Ποῖον κεφάλαιον τοκισζόμενον πρὸς $9\frac{1}{2}$ % δραχ. ἐπὶ 4 μῆνας φέρει τόκον 266 δραχ. ; (8400 δραχ.).

- 5) Ἐκ κεφαλαίου πόσων δραχμῶν δύναται τις νὰ ἀπολαμβάνῃ κατ' ἔτος τόκος 650 δραχμ. πρὸς 5 %; (13000 δραχ.).
- 6) Κεφάλαιον 1500 δραχ. εἰς 5 $\frac{1}{2}$ ἔτη ἔφερε τόκον 660 δραχ. Πρὸς πόσας δραχ. ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν εἶχε τοκισθῇ τὸ κεφάλαιον; (8 %).
- 7) Μετὰ πόσον χρόνον 2500 δραχ. τοκισθεῖσαι πρὸς 6 % ἔφερον τόκον 312,50 δραχμάς; (2 ἔτη καὶ 1 μῆνα.)
- 8) Πρὸς πόσον ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ἐτοκίσθησαν 12600 δραχ. αἵτινες εἰς 100 ἡμέρας ἀπέφερον τόκον 122,50 δραχμάς; (3,50 %).
- 9) Ἐδάνεισέ τις 11600 δραχ. πρὸς 4,50 %. Πόσον τόκον θὰ λάβῃ μετὰ 3 μῆνας καὶ 15 ἡμέρας; (152,25 δραχ.).
- 10) Ἐμπορὸς τις πρὸς πόσον πρέπει νὰ πωλῇ ἐκάστην δωδεκάδα χειρομάκτρων, ἥτις στοιχίζει εἰς αὐτὸν 30 δραχμάς, ὥστε νὰ κερδαίνῃ 8 %; (32,40 δραχ.).
- 11) Ποῖον κεφάλαιον ἀπαιτεῖται διὰ τὴν ἀγορὰν κτήματος ἀποφέροντος ἐτήσιον εἰσόδημα 5096 δραχμῶν ἂν τὸ ζητούμενον κεφάλαιον ποφέρει τόκον 7 %; (72800 δραχ.).
- 12) Κύριός τις θέλει νὰ τοκίσῃ κεφάλαιον 100400 δραχ. οὕτως, ὥστε νὰ ἔχῃ ἐτήσιον εἰσόδημα 5783 δραχ. Πόσον ἐπὶ τοῖς % πρέπει νὰ τοκίσῃ τὸ κεφάλαιόν του; (5,75 %).
- 13) Πότερον εἶναι συμφερότερον, ν' ἀγοράσῃ τις διὰ 10000 δραχ. οἰκίαν ἀποφέρουσαν ἐτήσιον καθαρὸν εἰσόδημα 790 δραχ. ἢ νὰ τοκίσῃ τὰ χρήματά του πρὸς 7 %; (Νὰ ἀγοράσῃ οἰκίαν μὲ κέρδος 90 δραχ.).
- 14) Ἐάν τις οἰκονομῇ καθ' ἐκάστην 4 δραχμάς, πόσον κεφάλαιον πρέπει νὰ τοκίσῃ πρὸς 4 %, ἵνα λάβῃ ὡς τόκον ὅσα οἰκονομεῖ εἰς 1 ἔτος; (36000 δραχμ.).
- 15) Τοκίσας τις κεφάλαιόν τι πρὸς 6 % ἔλαβε μετὰ 1 ἔτος 6360 δραχ. τόκον καὶ κεφάλαιον ὁμοῦ. Ποῖον ἦτο τὸ κεφάλαιον; (6000 δραχ.).
- 16) Ἠγόρασέ τις οἰκίαν ἀντὶ 15000 δραχμῶν, ἥτις φέρει ἐτήσιον εἰσόδημα 1600 δραχμῶν. Πληρώνει δὲ φόρον οἰκοδομῆς 170

δραχ. δι' ὕδωρ 100 δραχ. καὶ δι' ἐπισκευὴν 280 δραχ. Πόσον ἐπὶ τοῦ
 $\frac{1}{100}$ δίδει καθαρὸν εἰσόδημα; ($7\frac{1}{100}$).

17) Ἀνθρωπὸς τις δανεῖζει τὰ χρήματά του πρὸς $8\frac{1}{100}$, ἀλλὰ κρατᾷ
 ἀμέσως τὸν τόκον. Πρὸς ποῖον πραγματικὸν ἐπιτόκιον τοκίζει τὰ χρή-
 ματά του; ($8,70\frac{1}{100}$).

18) Ἐπὶ πόσον χρόνον τοκίζόμεναι 1800 δραχμαὶ πρὸς $7\frac{1}{100}$ γίνον-
 ται 2470 δραχμαί; (5 ἔτη 3 μ. 24 ἡμ.),

Προβλήματα ὑφαίρεσεως.

1) Γραμμάτιον 1800 δραχμῶν ἐξαργυροῦται 5 μῆνας πρὸ τῆς
 λήξεως αὐτοῦ πρὸς $8\frac{1}{100}$. Ποία εἶναι ἡ ἐξωτερικὴ του ὑφαίρεσις;
 (60 δραχ.).

2) Συναλλαγματικὴ 1200 δραχμῶν προεξοφλεῖται 3 μῆνας πρὸ
 τῆς λήξεως αὐτῆς πρὸς $9\frac{1}{100}$. Ποία εἶναι ἡ πραγματικὴ ἀξία αὐτῆς;
 (1173 δραχ.).

3) Τὸ κέρδος λαχείου 35000 δραχμῶν θὰ πληρωθῇ μετὰ 6 μῆνας
 ἀπὸ σήμερον, Ἐὰν προεξοφληθῇ σήμερον εἰς τράπεζαν πρὸς $5\frac{1}{100}$ ποῖον
 ποσὸν θὰ λάβῃ ὁ κερδίσας τὸ λαχεῖον; (34125 δραχ.).

4) Ποία εἶναι ἡ ὀνομαστικὴ ἀξία γραμματίου προεξοφληθέντος 9
 μῆνας πρὸ τῆς λήξεως αὐτοῦ πρὸς $8\frac{1}{100}$ ἀντὶ 1316 δραχμῶν; (1400
 δραχμαί).

5) Γραμμάτιον 800 δραχμῶν προεξοφλήθη 5 μῆνας πρὸ τῆς λήξεως
 αὐτοῦ ἀντὶ 775 δραχ.. Πρὸς πόσον ἐπιτόκιον ἐγένετο ἡ προεξόφλησις;
 ($7,50\frac{1}{100}$).

6) Πωλήσας τις οἰκίαν ἀντὶ 32700 δραχμῶν ἐκέρδησεν $9\frac{1}{100}$ ἐπὶ
 τοῦ ποσοῦ διὰ τοῦ ὁποίου τὴν εἶχεν ἀγοράσει. Πόσον τὴν εἶχεν ἀγο-
 ράσει; (30000 δραχ.).

7) Μετὰ πόσον χρόνον λήγει γραμμάτιον 1162 δραχ. προεξοφλού-
 μενον πρὸς $9\frac{1}{100}$ διὰ 1118,44 δραχμῶν; (5 μῆνας).

8) Γραμμάτιον 150 δραχμῶν ἐξαργυροῦται 3 μῆνας πρὸ τῆς
 λήξεώς του. Ποία εἶναι ἡ ἐσωτερικὴ του ὑφαίρεσις πρὸς $8\frac{1}{100}$;
 ($29,41\frac{3}{17}$ δραχ.).

9) Ποία είναι ή παρούσα αξία γραμματίου 600 δραχ. προεξο-
ρληθέντος έσωτερικώς 3 μήνας πρό της λήξεώς του πρός 10⁰/₁₀₀ ;
585,36 δραχ.).

10) Είς πτωχεύσαντα έμπορον όφείλοντα 15000 δραχμών έχάρισαν
δανεισταί του 30⁰/₁₀₀. Διά πόσων δραχμών έξοφλείται τó χρέος ;
10500 δραχ.).

Προβλήματα εταιρείας.

1) Τρεις έμποροι καταθέσαντες ό πρώτος 700 δραχ., ό δεύτερος
800 και ό τρίτος 1000 έκέρδησαν έκ τινος έπιχειρήσεως 1250 δραχ.
Πόσον μερίδιον έκ του κέρδους δικαιούται νά λάβη έκαστος ; (ό α'
350 δραχ., ό β' 400 δραχ., ό τρίτος 500 δραχ.).

2) Τέσσαρες έμποροι συνεταιρισθέντες κατέθεσαν ό α' 2500 δρ.,
ό β' 3500, ό γ' 4000 και ό δ' 5000 δρ. Μετα τρία έτη έζημιώθησαν
6000 δρ. Πόση ζημία αναλογεί εις έκαστον ; (α' 1000 δρ., β' 1400
δρ., γ' 1600 δρ., δ' 2000 δρ.).

3) Τρεις έμποροι κατέθεσαν πάντες όμοι 12000 δραχμάς. Έκ δέ
του κέρδους έλαβον ό α' 1500 δρ., ό β' 2500 και ό γ' 2000 δραχ.
Πόσας δραχμάς κατέθηκεν έκαστος των συνεταιρών ; (α' 3000 δρ.,
β' 5000 δρ., γ' 4000 δρ.).

4) Τρεις έμποροι συνεταιρισθέντες έκέρδησαν 1150 δραχμάς. ό α'
έκ τούτων διέθεσε 400 πήχ. ύφασματος τιμωμένου πρός 4 δραχ. τόν
πήχυν, ό β' 350 πήχ. πρός 8 δραχ. και ό γ' 450 πήχ. πρός 2 δραχ.
Πόσον θά λάβη έκαστος έκ του όλικου κέρδους ; (α' 320 δραχ., β' 560
δρ., γ' 270 δρ.).

5) Τρεις φίλοι συνεταιρισθέντες συνεφώνησαν ό α' νά καταθέση
5000 δραχ., ό β' $\frac{1}{4}$ περισσότερον του πρώτου και ό γ' όσον οί δύο
πρώτοι όμοι. Έκ της έπιχειρήσεως των έκέρδησαν 11250 δραχ.
Ποιον είναι τó μερίδον έκάστου ; (α' 2500 δρ., β' 3125 δρ., γ'
5625 δραχ.).

6) Πατήρ τις διέταξεν έν τη διαθήκη του ή έκ 37800 δραχμών
άποτελουμένη περιουσία του νά μερισθίη μεταξύ των τεσσάρων υιών

5

Δ. Νικολαΐδου Προβλήματα

του ως ἑξῆς: Ὁ α' νὰ λάβῃ 6 μερίδια, ὁ β' 5, ὁ γ' 4 καὶ ὁ δ' 3. Πόσον θὰ λάβῃ ἕκαστος; (α' 12600 δρ., β' 10500 δρ., γ' 8400 δρ., δ' 6300 δρ.).

7) Τρεῖς ἐργάται διὰ τὴν ἐκτέλεσιν ἔργου τινός, ἔλαβον 1000 δρ. Πόσον δικαιούται νὰ λάβῃ ἕκαστος, ἐὰν ὁ α' εἰργάζετο μὲ ἡμερομίσθιον 5,50 δρ., ὁ β' μὲ 4,50 καὶ ὁ γ' 2,50 δραχμῶν; (α' 440 δρ., β' 360 δρ., γ' 200 δρ.).

8) Δύο ποιμένες ἐμίσθωσαν λειμῶνα ἀντὶ 340 δραχ. καὶ ὁ α' ἐδόσκησε τὰ 240 πρόβατά του ἐπὶ 10 ἡμέρας, ὁ δὲ β' τὰ 180 ἐπὶ 15 ἡμέρας. Πόσον μερίδιον πρέπει νὰ πληρώσῃ ἕκαστος; (α' 160 δρ., β' 180 δρ.).

9) Ἐμπορὸς τις ἤρχισεν ἐπιχείρησιν μὲ 2000 δραχμάς. Μετὰ 1 ἔτος προσέλαβε συνεταῖρον, ὅστις κατέδωκε 3000 δρ. καὶ μετὰ 2 ἀκόμῃ ἔτη προσέλαβε καὶ τρίτον συνεταῖρον, ὅστις κατέθηκε 5000 δρ. Πόσον κέρδος πρέπει νὰ λάβῃ ἕκαστος; (α' 2500 δρ., β' 3000 δρ., γ' 2500 δρ.).

10) Πλοῖον ἀνῆκον εἰς τρεῖς συνεταίρους, ἐξησφαλισμένον ἀντὶ 30000 εἰκοσαδράχμων, κατεποντίσθη. Ἐκ τῶν συνεταίρων ὁ α' δικαιούται νὰ λάβῃ τὸ $\frac{1}{4}$, ὁ β' τὸ $\frac{1}{6}$ καὶ ὁ γ' τὸ ὑπόλοιπον. Πόσον θὰ λάβῃ ἕκαστος; (α' 7500 εἰκοσ., β' 5000 εἰκοσ., γ' 17500 εἰκοσ.).

11) Ἐμπορος πτωχεύσας συνεβιβάσθη νὰ πληρώσῃ εἰς τοὺς τρεῖς δανειστάς του τὰ 0,35 τῶν ὀφειλομένων ποσῶν. Εἰς τὸν α' τῶν δανειστῶν του ὤφειλε 20000 δρ., εἰς τὸν β' 15000 δρ., καὶ εἰς τὸν γ' 25000 δρ. Πόσον θὰ πληρώσῃ εἰς ἕκαστον; (α' 7000, β' 5250, γ' 8750 δρ.).

12) Πέντε ἐργάται εἰργάσθησαν πρὸς κατασκευὴν ὑφάσματος ἔχοντος μῆκος 2640 πήχεων. Τούτων ὁ α' εἰργάσθη 5 ἡμέρας ἀνὰ 8 ὥρας καθ' ἑκάστην, ὁ β' 3 ἡμέρας ἀνὰ 10 ὥρας, ὁ γ' 6 ἡμέρας ἀνὰ 7 ὥρας, ὁ δ' 4 ἡμέρας ἀνὰ 9 ὥρας καὶ ὁ ε' 7 ἡμέρας ἀνὰ 4 ὥρας. Ἀντὶ δὲ χρημάτων συνεφωνήθη νὰ δοθῇ εἰς τοὺς ἐργάτας $\frac{1}{3}$

τοῦ ὑφάσματος. Πόσους πήχεις θὰ λάβῃ ἕκαστος ; (Ὁ α' 200 π., ὁ β' 150 π., ὁ γ' 210 π., ὁ δ' 180 π., ὁ ε' 140 π.).

Προβλήματα μέσου ὅρου καὶ μειξέως.

1) Ἐργάτρια ἐργασθεῖσα κατὰ τὰς ἑξ ἡμέρας τῆς ἐβδομάδος ἔλαβε τὴν α' ἡμέραν 5 δρ., τὴν β' 4,80 δρ., τὴν γ' 5,20 δρ., τὴν δ' 4,50 δρ., τὴν ε' 5,10 δρ. καὶ τὴν ς' 6 δρ. Ποῖον εἶναι τὸ ἡμερομίσθιον τῆς κατὰ μέσον ὅρον ; (5,10 δρ.).

2) Μαθητὴς τις ἔλαβεν βαθμὸν εἰς τὰ θρησκευτικὰ 9, εἰς τὰ ἐλληνικὰ 8, εἰς τὰ μαθηματικὰ 7, εἰς τὴν φυσικὴν 9, εἰς τὴν ἱστορίαν 8, εἰς τὴν γεωγραφίαν 10, εἰς τὴν ἰχθυογραφίαν καὶ καλλιγραφίαν 8 καὶ εἰς τὴν γυμναστικὴν 10. Ποῖος εἶναι ὁ μέσος ὅρος τοῦ βαθμοῦ αὐτοῦ ; $\left(8 \frac{5}{8} \right)$

3) Οἰκογένειά τις ἐπλήρωσεν ἐπὶ 5 ἔτη 70 δραχ. κατὰ μῆνα δι' ἐνοίκιον, ἐπὶ 3 ἔτη 80 δραχ. καὶ ἐπὶ 2 ἔτη 100 δραχ. Ποῖον τὸ μέσον ἐνοίκιον κατὰ τὰ 10 αὐτὰ ἔτη ; (79 δραχ.).

4) Σιτέμπορος ἠγόρασε 2000 ὀκάδας σίτου πρὸς 85 λεπτὰ τὴν ὀκάην, 1500 ὀκ. πρὸς 77 λεπτὰ τὴν ὀκάην. Ἐὰν ἀναμείξῃ τὸν σίτον τοῦτον, πόσον θὰ τῷ στοιχίζῃ ἑκάστη ὀκά ; $\left(81 \frac{4}{7} \text{ λεπτά} \right)$

5) Ἀνέμειξέ τις καρὲν διαφόρων ποιότητων, 250 ὀκάδ. εἰδους τιμωμένου πρὸς 4,50 δρ. 300 ὀκάδ. ἐξ ἄλλου εἰδους πρὸς 5 δρ. καὶ 400 ὀκάδ. ἄλλου εἰδους τιμωμένου πρὸς 5,50 δραχμάς. Πόσον πρέπει νὰ πωλῇ ἑκάστην ὀκάην τοῦ μίγματος, ὥστε νὰ μὴ ἔχῃ κέρδος οὔτε ζημίαν ; $\left(5,07 \frac{17}{19} \text{ δραχ.} \right)$

6) Παντοπώλης ἀγοράσας 200 ὀκ. βουτύρου πρὸς 12,50 κατ' ὀκάην ἀνέμειξε μετὰ 500 ὀκάδων λίπους τιμωμένου πρὸς 6,20 κατ' ὀκάην. Πόσον στοιχίζει ἑκάστη ὀκά τοῦ μίγματος ; (11,26 δραχ.).

7) Συνεχώνευσέ τις 18 δράμ. ἀργύρου, τοῦ ὁποῖου ὁ βαθμὸς τῆς καθαρότητος εἶναι 0,9, ἔπειτα 12 δράμια, τοῦ ὁποῖου ὁ βαθμὸς τῆς καθαρότητος εἶναι 0,82 καὶ 25 δράμια, τοῦ ὁποῖου ὁ βαθμὸς τῆς

καθαρότητος είναι 0,84, Ποῖος θὰ εἶναι ὁ βαθμὸς τῆς καθαρότητος τοῦ κράματος τούτου ; $\left(0,855 \frac{3}{11}\right)$

8) Πόσον μέρος πρέπει νὰ λάβωμεν ἐκ δύο εἰδῶν οἴνου· ἐκ τῶν ὁποίων ὁ εἰς τιμᾶται 60 λεπτ., ὁ δὲ ἄλλος 40 λεπτὰ, διὰ νὰ ἀποτελέσωμεν μείγμα τοῦ ὁποῦ ἡ ἀξία θὰ εἶναι 55 λεπτῶν ; (15 ὀκ. τῶν 60 λ. 5 ὀκ. τῶν 40 λεπτ.)

9) Ἔχει τις δύο ὄγκους ἀργύρου· τοῦ πρώτου ἡ καθαρότης εἶναι 0,835 καὶ τοῦ δευτέρου 0,900. Πόσον πρέπει νὰ λάβῃ ἐξ ἐκάστου, διὰ νὰ ἀποτελέσῃ μείγμα καθαρότητος 0,875 ; $\left(\alpha' \frac{5}{13} \beta' \frac{8}{13}\right)$

10) Σιτέμπορος ἔχει δύο εἶδη σίτου 2500 ὀκ. τῶν 60 λεπ. καὶ 3000 ἄλλης ἀξίας. Ἐὰν ἀναμίξῃ τὰ ποσὰ ταῦτα, ἡ ὀκᾶ τοῦ μείγματος τιμᾶται 70 λεπτὰ. Τίς ἡ τιμὴ τοῦ σίτου τοῦ δευτέρου εἶδους ; $\left(78 \frac{1}{3} \text{ λεπτ.}\right)$

11) Πόσα γραμμάρια κράματος χρυσοῦ τίτλου καθαρότητος 8,835 χρειάζονται νὰ συντήξωμεν μετὰ 120 γραμμαρίων καθαροῦ χρυσοῦ διὰ νὰ λάβωμεν κράμα τίτλου 0,900 ; $\left(184 \frac{8}{13} \text{ γραμ.}\right)$

12) Παντοπώλης ἔχει δύο ποιότητας ἐλαίου· τῆς μὲν α' ποιότητος ἡ ὀκᾶ τιμᾶται 5 δραχμὰς τῆς δὲ β' 4 δραχ. Ἐὰν θέλῃ νὰ κάμῃ κράμα 2800 ὀκάδων, τὸ ὁποῖον νὰ πωλῇ πρὸς 5,50 δραχ. καὶ νὰ κερδίξῃ 10 % ἐπὶ τῆς ἀξίας τοῦ κράματος, πόσας ὀκάδας θὰ λάβῃ ἐξ ἐκάστου εἶδους ; $\left(\text{ἐκ τοῦ } \alpha' 1018 \frac{2}{11} \text{ ὀκ τοῦ } \beta' 1781 \frac{9}{11} \text{ ὀκάδ.}\right)$

Προβλήματα Γεωμετρίας.

1) Πόσον εἶναι τὸ ἐμβαδὸν τετραγωνικοῦ κήπου τοῦ ὁποῦ ἡ πλευρὰ εἶναι 17 μέτρα ;

2) Πόσων μέτρων χρωματιστὸν χάρτην χρειάζεται τις διὰ νὰ καλύψῃ τετραγωνικὸν τοῖχον, οὗτινος ἡ πλευρὰ εἶναι 5,65 μ. ;

- 3) Πόση είναι η περίμετρος τετραγωνικού αγρού του οποίου η πλευρά είναι 23,25 μέτρα;
- 4) Πόσον είναι το έμβαδόν της επιφανείας κύβου του οποίου η κόψις έχει μήκος 9,40 μέτρα;
- 5) Πόσος είναι ο όγκος προχώματος κυβικού, του οποίου η ακμή είναι 7,40 μέτρα;
- 6) Πόση είναι η χωρητικότης αποθήκης κυβικής έχουσης κόψιν 5,50 μέτρα;
- 7) Άγρου έχοντος σχήμα ὀρθογωνίου παραλληλογράμμου η βάσις είναι 58 μέτρα τὸ δὲ ὕψος 17 μέτρα. Ποῖον εἶναι τὸ έμβαδὸν αὐτοῦ;
- 8) Ὅδός τις ἔχουσα πλάτος 7,50 μ. ἐὰν διέλθῃ διὰ μέσου αγρού έχοντος μήκος 207 μέτρ. πόσων τ. μέτρων ἐπιφάνειαν θὰ καλύψῃ;
- 9) Πόσαι τετραγωνικαὶ πλάκες ἔχουσαι πλευρὰν 0,20 μ. θὰ χρειασθῶσι διὰ τὴν ἐπίστρωσιν προθαλάμου. ἔχοντος μήκος 8,50 μ. καὶ πλάτος 2,75 μέτρα;
- 10) Τὸ πλάτος δωματίου ὀρθογωνίου εἶναι 5 μ. τὸ δὲ έμβαδὸν 37 τ. μ. Ποῖον εἶναι τὸ μήκος αὐτοῦ;
- 11) Δωμάτιον ἔχει ὕψος 7 μ., πλάτος 5,40 μ. καὶ μήκος 6 μ. Ποῖος εἶναι ὁ ὅγκος αὐτοῦ;
- 12) Δεξαμενὴ ἔχουσα μήκος 14 μ., πλάτος 9,20 καὶ ὕψος 6,45 μ., πόσων κυβικῶν μέτρων ὕδωρ χωρεῖ καὶ ἀφοῦ ἐν κυβικὸν μέτρον ὕδατος ζυγίζει 781 ὀκάδας, πόσας ὀκάδας ὕδατος δύναται νὰ περιλάβῃ;
- 13) Ποῖον εἶναι τὸ έμβαδὸν κήπου έχοντος σχήμα παραλληλογράμμου τοῦ οποίου ἡ μὲν βάσις εἶναι 35 μέτρων τὸ δὲ ὕψος 18,50 μέτρων;
- 14) Ὅγκολίθου έχοντος σχήμα κεκλιμένου παραλληλεπίπεδου τὸ μήκος εἶναι 5,45 μ., τὸ ὕψος 4 μ. καὶ τὸ πλάτος 6,50 μ. Ποῖος εἶναι ὁ ὅγκος;
- 15) Ποία εἶναι ἡ ἐπιφάνεια ἰστίου σχήματος τραπεζίου τοῦ οποίου αἱ μὲν βάσεις ἔχουσι: μήκος ἢ μία 5,40 μ. ἢ ἄλλη 4,60 μ. τὸ δὲ ὕψος 5,20;

16) Ἀγροῦ ἔχοντος σχῆμα ῥόμβου τὸ ὕψος εἶναι 125 μ. καὶ ἡ βᾶσις 155 μ. Ποῖον εἶναι τὸ ἐμβαδὸν αὐτοῦ;

17) Πόσον εἶναι τὸ ἐμβαδὸν τριγώνου, τοῦ ὁποίου ἡ βᾶσις εἶναι 7,44 μ. καὶ τὸ ὕψος 8,50 μέτρων;

18) Ποῖον εἶναι τὸ ὕψος τριγώνου τοῦ ὁποίου τὸ μὲν ἐμβαδὸν εἶναι 650 μ. καὶ ἡ βᾶσις 25 μέτρων;

19) Αἰθουσα τετραγώνου ἔχει πλευρὰν 6 μ. μία ἄλλη ἔχει πλευρὰν 8 μ. Πόσῃν πλευρὰν πρέπει νὰ ἔχῃ αἰθουσα ἔχουσα ἐμβαδὸν ἴσον μὲ τὸ ἐμβαδὸν τῶν δύο;

20) Πόσον εἶναι τὸ μῆκος τῆς διαγωνίου τετραγώνου ἔχοντος πλευρὰν 9 μέτρων;

21) Πόσον εἶναι τὸ μῆκος τῆς διαγωνίου ὀρθογωνίου παραλληλογράμμου τοῦ ὁποίου ἡ μὲν μία πλευρὰ ἔχει μῆκος 18 μ. ἡ δὲ κάθετος ἐπ' αὐτήν 12 μέτρων;

22) Ὀρθογωνίου οἰκοπέδου τὸ ἐμβαδὸν εἶναι 875 τ. μ. καὶ ἡ βᾶσις αὐτοῦ 25 μ. Πόσον εἶναι τὸ ὕψος αὐτοῦ καὶ πόση ἡ διαγωνίος;

23) Πόσον εἶναι τὸ μῆκος τῆς διαγωνίου τετραγώνου αὐλῆς, ἥτις ἔχει πλευρὰν 20 μ. καὶ πόσον τὸ μῆκος ἄλλης τετραγώνου αὐλῆς διπλασίας ἐκτάσεως;

24) Τριγωνικῆς πυραμίδος τῆς ὁποίας ἡ βᾶσις ἔχει ἐμβαδὸν 25,4 τ. μ. τὸ ὕψος εἶναι 18 μ. Ποῖος εἶναι ὁ ὄγκος αὐτῆς;

25) Πόσος εἶναι ὁ ὄγκος πρίσματος, τοῦ ὁποίου ἡ βᾶσις ἔχει ἐμβαδὸν 12,56 τ. μ. τὸ δὲ ὕψος αὐτοῦ εἶναι 2,3 μέτρων;

26) Κύκλου ἡ ἀκτίς ἔχει μῆκος 6,5 μ. Ποῖον εἶναι τὸ μῆκος τῆς περιφερείας;

27) Ἀλωνίου τινὸς ἡ περιφέρεια εἶναι 188,40 μ. Πόση εἶναι ἡ ἀκτίς αὐτοῦ;

28) Κύκλου τινὸς ἡ ἀκτίς εἶναι 7 μ. Πόση εἶναι ἡ διάμετρος, πόση ἡ περιφέρεια, πόσον τὸ ἐμβαδόν;

29) Ἀμάξης ὁ τροχὸς κίμνει 800 στροφάς, ἵνα ἡ ἄμαξα διατρέξῃ 1858 μ. Ποῖον εἶναι τὸ μῆκος τῆς περιφερείας τοῦ τροχοῦ καὶ ποῖον τὸ μῆκος τῆς ἀκτίνος;

30) Ποῖον εἶναι τὸ ἐμβαδὸν κυκλικῆς τραπέζης, τῆς ὁποίας ἡ περιφέρεια εἶναι 3,297 μέτρα :

31) Πόσος χάρτης χρειάζεται διὰ νὰ περικαλύψωμεν τὴν κυρτὴν ἐπιφάνειαν κυλίνδρου τοῦ ὁποίου ἡ μὲν περιφέρεια τῆς βάσεως εἶναι 0,58 μ., τὸ δὲ ὕψος αὐτοῦ εἶναι 0,45 τοῦ μέτρου ;

32) Πόση εἶναι ἡ κυρτὴ ἐπιφάνεια κυλίνδρου ἔχοντος ὕψος 4,25 καὶ ἀκτῖνα τῆς βάσεώς του 0,45 τοῦ μέτρου ;

33) Φρέατος κυλινδρικοῦ ἡ ἀκτὺς τῆς βάσεως εἶναι 0,75 μ. τὸ δὲ βάθος αὐτοῦ 18 μ. Πόσος εἶναι ὁ ὄγκος αὐτοῦ ;

34) Πόσας λίτρας γάλακτος χωρεῖ δοχεῖον ἔχον ὕψος 0,95 μ. καὶ περιφέρειαν 1,413 μ. ;

35) Σιδηρὰ δοκὸς κυλινδρική ἔχει μῆκος 3 μ. καὶ ἀκτῖνα 0,04 μ. Ποῖον εἶναι τὸ βάρος αὐτῆς ἐὰν ἐκάστη κυβικὴ παλάμη ἔχει βάρος 7,2 λίτρας ;

36) Κῶνος ἔχει διάμετρον τῆς βάσεως 1,20 μ. καὶ ὕψος 7,50 μ. Ποῖος εἶναι ὁ ὄγκος αὐτοῦ ;

37) Ἡ διάμετρος τῶν δύο βάσεων κολούρου κώνου, εἶναι 0,20 μ. καὶ 0,12 μ. ἡ πλευρὰ αὐτοῦ 0,30 μ. α') Ποῖον τὸ ἐμβαδὸν τῶν δύο βάσεων ; β') Ποῖον τὸ ἐμβαδὸν τῆς κυρτῆς ἐπιφανείας ; γ') Ποῖον τὸ ἐμβαδὸν ὅλης τῆς ἐξωτερικῆς ἐπιφανείας ;

38) Κορμὸς δένδρου κυλινδρικός μῆκος 7 μ. ἔχει διάμετρον κάτω 0,7 μ. καὶ ἄνω 0,5 μ. Ποία εἶναι ἡ ἀξία αὐτοῦ ἐὰν ἕκαστον κυβικὸν μέτρον τιμᾶται 75 δραχμαίς ;

37) Ἡ διάμετρος σφαίρας εἶναι 0.8. α') Πόση εἶναι ἡ περιφέρεια αὐτῆς ; β') Πόση ἡ ἐξωτερικὴ ἐπιφάνεια ; γ') Πόσος ὁ ὄγκος ;

40) Ἡ διάμετρος τῆς γῆς εἶναι 1720 μίλια. Ποία εἶναι ἡ ἐξωτερικὴ αὐτῆς ἐπιφάνεια ;

41) Ποία ἡ περιφέρεια σφαίρας τῆς ὁποίας ἡ ἐξωτερικὴ ἐπιφάνεια εἶναι 19,625 τ. μ.

42) Ποία ἡ διάμετρος σφαίρας τῆς ὁποίας ἡ ἐξωτερικὴ ἐπιφάνεια εἶναι 200,96 τ. μέτρα ;

43) Ποία ἡ διάμετρος σφαίρας τῆς ὁποίας ὁ ὄγκος εἶναι 244,1664 κ. μέτρα ;

44) Ἡ πλευρὰ τῆς βάσεως κανονικοῦ ἑξαγωνικοῦ πρίσματος εἶναι

0.20 μ. Ἡ ἀπόστασις τῆς πλευρᾶς ταύτης ἀπὸ τοῦ κεντρικοῦ σημείου τῆς βάσεως 0,173 μ., τὸ ὕψος τοῦ πρίσματος 1,20 μ. α') Ποῖον εἶναι τὸ ἐμβαδὸν τῆς βάσεως ; β') Ποῖον τὸ ἐμβαδὸν τῶν πλευρῶν ; γ') Ποῖον τὸ ἐμβαδὸν ὅλης τῆς ἐξωτερικῆς ἐπιφανείας ; Ποῖος ὁ ὄγκος τοῦ πρίσματος ;

45) Πρίσμα τοῦ ὁποῖου ὁ ὄγκος εἶναι 4,80 π. μ. ἔχει βάσιν ἰσοσκελὲς τρίγωνον, τοῦ ὁποῖου ἡ πλευρὰ εἶναι 0,10 καὶ τὸ ὕψος 0.12. Ποῖον εἶναι τὸ ἐμβαδὸν τῆς ἐξωτερικῆς αὐτοῦ ἐπιφανείας ;

46) Δύο στήλαι ἔχουσαι σχῆμα κυλίνδρου καὶ ὕψος μὲν 5 μέτρων διάμετρον δὲ 0,60 πρόκειται νὰ χρωματισθῶσι. Πόσον ἀπαιτεῖται διὰ τὸν χρωματισμόν, ἐὰν ἕκαστον τ. μέτρον πληρῶνεται πρὸς 4,50 δραχμάς ;

47) Ἐν κιβωτίῳ σχήματος ὀρθογωνίου παραλληλεπιπέδου τοῦ ὁποῖου τὸ ὕψος εἶναι 0,45 μ. τὸ μῆκος 1,20 μ. καὶ τὸ πλάτος 0,80 μ. πρόκειται νὰ τοποθετηθῶσιν πλάκες σάπωνος ὁμοίου σχήματος τῶν ὁποίων τὸ ὕψος εἶναι 0,06 μ. τὸ μῆκος 0.15 μ. καὶ τὸ πλάτος 0,08. Πόσας τοιαύτας δύναται νὰ περιλάβῃ τὸ κιβώτιον ;

48) Κῶνος τις ἔχει περιφέρειαν 1,20 μ. καὶ πλευρὰν 0,5 μ. α') Ποῖον τὸ ἐμβαδὸν τῆς κυρτῆς ἐπιφανείας ; β') Ποῖον τὸ ἐμβαδὸν τῆς ἐξωτερικῆς ἐπιφανείας ;



0020560676

Αριθ. { Πρωτ. 7361
Διεκπ. 7942

Εν Ἀθήναις 5
αὐ 130

ἡμεῖς

ΤΟ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ

ἡ πρί-

ΤΩΝ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ

Πρὸς τὴν κυρίαν *Ἑλένην Κοσκινιάτου*
(*Δ. Νικολαΐδου*)

Ἐχοντες ὑπ' ὄψει τὸν νόμον ,ΒΤΓ' τῆς 12ης Ἰουλίου 1895, τὸ σχετικὸν Β. Διάταγμα τῆς 18ης Ὀκτωβρίου ἰδίου ἔτους, τὰς προκηρύξεις περὶ διαγωνισμοῦ διδακτικῶν βιβλίων τῆς δημοτικῆς ἐκπαίδευσεως καὶ τὴν ἔκθεσιν τῆς οἰκείας ἐπιτροπείας, δηλοῦμεν ὑμῖν, ὅτι ἐγκρίνομεν τὴν ὑφ' ὑμῶν εἰς τὸν διαγωνισμόν ὑποβληθεῖσαν **Συλλογὴν ἀριθμητικῶν προβλημάτων**, ὅπως εἰσαχθῇ ἐπὶ πενταετίαν, ἀρχομένην ἀπὸ τοῦ σχολικοῦ ἔτους 1906 — 1911 ὡς διδακτικὸν βιβλίον διὰ τοὺς μαθητὰς τῆς Ε' καὶ Γ' τάξεως τῶν δημοτικῶν σχολείων ἐν γενεῇ.

Καλεῖσθε δ' ὅπως ἐκτελέσητε τὰ ὑπὸ τοῦ εἰρημένου Νόμου κτλ. ὑπαγορευόμενα καὶ τὰς ὑπὸ τῆς ἐπιτροπείας ἀναγραφόμενας παρατηρήσεις.

Ὁ Ὑπουργὸς
Α. ΣΤΕΦΑΝΟΠΟΥΛΟΣ



Τύποις Σεργιάδου — Γεωργίου Σταύρου, 10

