

ΧΡΙΣΤΟΥ Α. ΜΠΑΡΜΠΑΣΤΑΘΗ
Καθηγητού των Μαθηματικών του Πειραματικού Σχολείου
Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν.

Μπαρμπαστάθης (Χρ. Α.)

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ

ΠΡΟΣ ΧΡΗΣΙΝ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΗΣ Ε' ΤΑΞΕΩΣ
ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ

ΕΚΔΟΣΙΣ ΕΚΤΗ

Ἀριθμ. Ἐγκρ. Ἀποφ. 51281/51282/22-8-34



002
ΚΛΣ
ΣΤ2Α
728

ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ Ι. & Π. ΖΑΧΑΡΟΠΟΥΛΟΥ
ΑΡΣΑΚΗ 6 — ΑΘΗΝΑΙ — 1946

5 69 ΠΔΕ
Μεταρρύθμισης (Χο)

ΧΡΙΣΤΟΥ Α. ΜΠΑΡΜΠΑΣΤΑΘΗ

Καθηγητού τών Μαθηματικών τού Πειραματικού Σχολείου
Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν.

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ

Πρὸς χρῆσιν τῶν μαθητῶν τῆς Ε΄ τάξεως
τῶν Δημοτικῶν Σχολείων

ΕΚΔΟΣΙΣ ΕΚΤΗ

Ἀριθμ. Ἐγκρ. Ἀποφ. $\frac{51231,51232}{20-8-34}$

ΒΙΒΛΙΟ ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΑΣ
Ε. ΜΠΑΡΜΠΑΣΤΑΘΗ
7 Τίτλος Ζαχαροπούλου
α.μ. αριθ. βιβλ. 1316 τού έτους 1946



ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ
Ι. & Π. ΖΑΧΑΡΟΠΟΥΛΟΥ
ΑΘΗΝΑΙ—1946

002
ΕΛΣ
ΕΤΕΑ
708

Τὰ γνήσια αντίτυπα φέρουν τὴν ὑπογραφήν τοῦ κ. Χρ.
Μπαρμπαστάθη καὶ τὴν σφραγίδα τοῦ Ἐκδότου.

Χρ. Μπαρμπαστάθης

Μπαρμπαστάθης

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Τ Α Κ Λ Α Σ Μ Α Τ Α

Αί κλασματικά μονάδες

Όμας πρώτη.

1) α') Χώρισε ένα φύλλον του τετραδίου σου εις δύο ίσα μέρη. Γράψε έπειτα τον αριθμόν που φανερώνει τί μέρος ολοκλήρου του φύλλου είναι τὸ ένα από τὰ ἴσα μέρη.

β') Εἰς πόσα δεύτερα διαιρεῖται ένα μῆλον; Ἐνα πορτοκάλιον; Ἐνα ὕφασμα; ἢ ένα ἄλλο πράγμα;

γ') Πόσα δεύτερα κάμνουν μίαν ἀκεραίαν μονάδα;

2) α') Χώρισε ένα φύλλον του τετραδίου σου εις τέσσαρα ἴσα μέρη ἢ εις ὀκτώ. Γράψε έπειτα τον αριθμόν που φανερώνει τί μέρος ολοκλήρου του φύλλου είναι τὸ ένα από τὰ ἴσα μέρη.

β') Εἰς πόσα τέταρτα, ὄγδοα διαιρεῖται ένα μῆλον, ένα πορτοκάλιον ἢ ένα ἄλλο πράγμα;

γ') Πόσα τέταρτα, ὄγδοα κάμνουν μίαν ἀκεραίαν μονάδα;

3) α') Γράψε μίαν εὐθεῖαν γραμμὴν καὶ χώρισέ την εις πέντε, δέκα ἴσα μέρη. Μὲ ποῖον αριθμόν θὰ παραστήσης τὸ καθὲν μέρος;

β') Εἰς πόσα πέμπτα, δέκατα διαιρεῖται ένα οἰονδήποτε πράγμα; Πόσα πέμπτα, δέκατα κάμνουν μίαν ἀκεραίαν μονάδα;

4) α') Αἱ εὐθεῖαι γραμμαὶ Α, Β, Γ εἶναι διηρημέναι εις ἴσα μέρη. Μὲ ποῖον αριθμόν θὰ παραστήσης τὸ ένα μέρος τῆς εὐθείας Α, τὸ ένα μέρος τῆς Β καὶ τὸ ένα μέρος τῆς Γ;

β') Εἰς πόσα τρίτα, ἕκτα, δωδέκατα διαιρεῖται κάθε πρᾶγμα;

γ') Πόσα τρίτα, ἕκτα, δωδέκατα κάμνουν μίαν ἀκεραίαν μονάδα;

δ') Εἰς πόσα ἴσα μέρη δύνασαι νὰ διαιρέσῃς ἓνα οἶον-δήποτε πρᾶγμα; Καὶ μὲ ποῖον ἀριθμὸν θὰ παραστήσῃς τὸ ἓνα μέρος;

A _____

B _____

Γ _____

5) α') Ἡ κλασματικὴ μονάδα $\frac{1}{15}$ πῶς γίνεται ἀπὸ τὴν ἀκεραίαν μονάδα;

β') Ἐκάστη ἀπὸ τὰς κλασματικὰς μονάδας $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{18}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{30}$ πῶς γίνεται ἀπὸ τὴν ἀκεραίαν μονάδα;

γ') Γράψτε ὀκτὼ διαφορὰς κλασματικὰς μονάδας.

Ὅμὰς δευτέρα.

1) α') Τί μέρος τῆς δραχμῆς εἶναι τὸ ἓνα δεκάλεπτον;

β') Τί μέρος τοῦ δεκαδράχμου εἶναι ἡ μία δραχμὴ;

γ') Τί μέρος τοῦ ἑκατονταδράχμου εἶναι τὸ ἓνα δεκάδραχμον;

2) α') Τί μέρος τοῦ μηνὸς εἶναι ἡ μία ἡμέρα;

β') Τί μέρος τοῦ ἔτους εἶναι ὁ ἓνας μῆν;

γ') Ἡ μία ὥρα τί μέρος τοῦ ἡμερονυκτίου εἶναι;

δ') Τὸ ἓνα πρῶτον λεπτὸν τί μέρος εἶναι τῆς ὥρας;

3) α') Τὸ ἓνα ρούπιον τί μέρος εἶναι τοῦ πήχους;

β') Τί μέρος τῆς οἰκᾶς εἶναι τὸ ἓνα δράμιον;

γ') Τί μέρος τοῦ στατήρος εἶναι ἡ μία οἰκᾶ;

δ') Το ένα γραμμάριον τί μέρος είναι του χιλιογράμμου;

Όμας τρίτη.

1) Ο Νικόλαος περιποιείται το $\frac{1}{8}$ του σχολικού κήπου της τάξεώς του και ο Γεώργιος περιποιείται το $\frac{1}{10}$ αυτού. Ποιος από τους δύο περιποιείται το μεγαλύτερον μέρος;

2) Τρεις μαθηταί έλυσαν το ίδιο πρόβλημα. Ο ένας το έλυσε εις $\frac{1}{4}$ της ώρας, ο άλλος εις $\frac{1}{6}$ της ώρας και ο τρίτος εις $\frac{1}{5}$ της ώρας. Ποιος το έλυσε ταχύτερον;

3) α') Από τας κλασματικάς μονάδας $\frac{1}{16}$ και $\frac{1}{17}$ ποία είναι ή μικρότερα;

β') Από τας κλασματικάς μονάδας $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{14}$, $\frac{1}{12}$ ποία είναι ή μικρότερα και ποία ή μεγαλύτερα;

4) Να γράψης τας κλασματικάς μονάδας $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{45}$, $\frac{1}{30}$, $\frac{1}{24}$, $\frac{1}{18}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{40}$, $\frac{1}{46}$ εις σειράν κατά την αξίαν τους και να αρχίσης από την μεγαλύτεραν.

5) Γράψε οκτώ διαφόρους κλασματικάς μονάδας εις σειράν κατά την αξίαν τους και γράψε πρώτην την μικρότεραν.

Κλασματικοί αριθμοί.

Όμας πρώτη.

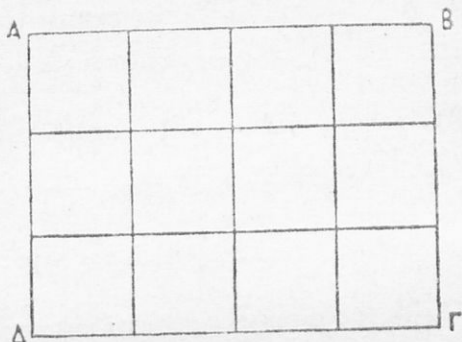
1) Έκοψες ένα φύλλον του τετραδίου σου εις τέσσαρα ίσα μέρη. Έχρησιμοποίησες δε δια σημειώσεις τα τρία μέρη από αυτά.

α') Τί μέρος του φύλλου έχρησιμοποίησες;

β') Γράψε τὸν ἀριθμὸν ποὺ φανερώνει τὸ μέρος αὐτό.

γ') Ὁ ἀριθμὸς αὐτὸς ἀπὸ ποίαν κλασματικὴν μονάδα γίνεται; Καὶ πῶς γίνεται ἀπὸ αὐτήν;

2) Τὸ ὀρθογώνιον ΑΒΓΔ εἶναι διηρημένον εἰς ἴσα τετράγωνα.



α') Ἐὰν λάβῃς 2, 7, 11 ἀπὸ αὐτὰ τὰ τετράγωνα, τί μέρος τοῦ ὀρθογωνίου λαμβάνεις κάθε φοράν;

β') Γράψε τὸν ἀριθμὸν ποὺ φανερώνει καθὲν μέρος ποὺ λαμβάνεις.

γ') Ἐκαστος ἀπὸ αὐτοὺς τοὺς ἀριθμοὺς ἀπὸ ποίαν κλασματικὴν μονάδα γίνεται; Καὶ πῶς γίνεται ἀπὸ αὐτήν;

3) Διαίρῃς μίαν εὐθείαν γραμμὴν εἰς ἴσα μέρη, ὅσα θέλεις. α') Λάβε μερικὰ ἀπὸ αὐτὰ τὰ μέρη β') Γράψε ἔπειτα τὸν ἀριθμὸν ποὺ φανερώνει τί μέρος τῆς ὅλης εὐθείας ἔλαβες.

4) Μὲ πόσους ἀκεραίους γράφεις ἓνα κλάσμα; Τί φανερώνει ἕκαστος; Πῶς ὀνομάζεται ἕκαστος χωριστὰ καὶ πῶς λέγονται μὲ ἓνα ὄνομα;

5) Γράψε τοὺς κλασματικοὺς ἀριθμοὺς

α') Δέκα τρία εἰκοστά.

β') Δέκα ἑπτὰ εἰκοστά πέμπτα.

γ') Εἴκοσι πέντε ἑνενηκοστά.

δ') Ἐνδεκα διακοσιοστά.

ε') Εἴκοσι ὀκτὼ τριακοσιοστά πεντηκοστά.

6) Πῶς γίνονται ἀπὸ τὴν ἀκεραίαν μονάδα οἱ ἀνωτέρω κλασματικοὶ ἀριθμοί;

Ὅμας δευτέρα.

1) Θέλεις νὰ δώσεις εἰς τὸν ἀδελφόν σου τὰ $\frac{2}{3}$ ἑνὸς γλυκίσματος. Τὶ θὰ κάμῃς διὰ νὰ εὔρῃς τὸ μέρος ποῦ θέλεις νὰ δώσεις;

2) Ἐὰν ἡ τάξις σου ἀναλάβῃ νὰ καλλιεργήσῃ τὰ $\frac{2}{5}$ τοῦ σχολικοῦ σας κήπου, πῶς θὰ χωρίσῃ τὸ μέρος αὐτό;

3) Νὰ γράψῃς μίαν εὐθείαν γραμμὴν καὶ νὰ εὔρῃς τὰ $\frac{3}{10}$ αὐτῆς. Τῆς ἰδίας γραμμῆς νὰ εὔρῃς τὰ $\frac{7}{8}$.

4) Κάμῃς ἓνα τετράγωνον καὶ χώρισε τὰ $\frac{9}{16}$ αὐτοῦ.

Ὅμας τρίτη.

1) Ὁ Γεώργιος εἶχεν 8 δραχμάς καὶ ἔδωκεν εἰς ἓνα πτωχὸν τὰς 3. Ποῖον μέρος τῶν δραχμῶν ποῦ εἶχεν, ἔδωκεν εἰς τὸν πτωχόν;

2) Μία τάξις σχολείου ἔκαμεν ἔρανον διὰ τὸ Ἑρῆον τῆς Ἀγίας Λαύρας καὶ ὁ ἔρανος αὐτὸς ἔδωκεν 150 δραχμάς. Ὁ Πέτρος μαθητὴς τῆς τάξεως αὐτῆς ἔδωκε διὰ τὸν ἔρανον 8 δραχμάς. Τὶ μέρος τῶν 150 δραχμῶν ἔδωκεν ὁ Πέτρος;

3) Ἐνα μεγάλο κτήμα ἀγροτικὸν ἐμοιράσθη ἐξ ἴσου εἰς 80 ἀγρότας. Τὶ μέρος τοῦ κτήματος ἔλαβον οἱ 25 ἀγρόται;

4) Τὶ μέρος τῆς δραχμῆς εἶναι τὰ 20 λεπτά; τὰ 50 καὶ τὰ 85 λεπτά;

5) Τι μέρος του πήχεως είναι τὰ 3 ρούπια, τὰ 5, τὰ 7 ρούπια;

6) Τι μέρος της δκάς είναι τὰ 50 δράμια, τὰ 150, τὰ 350 δράμια;

7) Τι μέρος του ήμερονυκτίου είναι αἱ 7 ὥραι; Καὶ τι μέρος του ἔτους είναι οἱ 5 μῆνες; οἱ 7 μῆνες;

Ὅμως τετάρτη.

1) α') Θέλω νὰ μοιράσω ἐξ ἴσου 1 μήλον εἰς 4 παιδία. Ποῖον εἶναι τὸ μερίδιον ἐκάστου παιδίου;

β') Ὁ ἀριθμὸς ποῦ παριστᾷ τὸ μερίδιον αὐτὸ ποίας πράξεως εἶναι ἐξαγόμενον;

γ') Οἱ ἀριθμοὶ 1 καὶ 4 τί εἶναι εἰς τὴν πράξιν αὐτήν;

2) Θέλω νὰ μοιράσω ἐξ ἴσου 3 μήλα εἰς 4 παιδία.

α') Πῶς θὰ κάμω τὴν διανομήν;

β') Ποῖον εἶναι τὸ μερίδιον ἐκάστου παιδίου;

γ') Ὁ ἀριθμὸς ποῦ παριστᾷ τὸ μερίδιον αὐτὸ, ποίας πράξεως εἶναι ἐξαγόμενον;

δ') Οἱ ἀριθμοὶ 3 καὶ 4 τί εἶναι εἰς τὴν πράξιν αὐτήν;

3) Θέλω νὰ μοιράσω ἐξ ἴσου 5 δραχμάς εἰς 6 ἀνθρώπους. Ἀπαντήσατε εἰς τὰς ἰδίας ἐρωτήσεις τοῦ προηγουμένου προβλήματος.

4) Ποῖον εἶναι τὸ πηλίκον τῆς διαιρέσεως $3 : 5$ καὶ ποῖον τῆς διαιρέσεως $9 : 20$; καὶ ποῖον τῆς $12 : 35$;

5) Πῶς ήμποροῦμεν νὰ παραστήσωμεν τὸ πηλίκον μιᾶς διαιρέσεως;

6) Τὸ κλάσμα $\frac{7}{9}$ ποίας διαιρέσεως εἶναι πηλίκον;

Ποῖος εἶναι ὁ διαιρετέος αὐτῆς καὶ ποῖος ὁ διαιρέτης;

7) Ἀπαντήσατε εἰς τὴν ἄνω ἐρώτησιν διὰ τὰ κλάσματα

$$\frac{5}{12}, \frac{9}{16}, \frac{29}{49}$$

8) Μία μαθήτρια ἐκέντησε τὰ $\frac{2}{5}$ ἑνὸς πήχεως λινοῦ

υφάσματος. Μία άλλη μαθήτρια έκαμε τὸ ἴδιον κέντημα εἰς δύο πήχεις. Ἄλλὰ καθενὸς πήχειος ἐκέντησε τὸ $\frac{1}{5}$.
Νὰ εὑρητε ἂν ἡ μία ἐκέντησε περισσότερον ἀπὸ τὴν ἄλλην ἢ ἂν ἐκέντησαν ἐξ ἴσου.

9) Ἔχω μίαν εὐθεῖαν γραμμὴν καὶ λαμβάνω τὰ $\frac{3}{4}$ αὐτῆς. Ἔχω ἐπίσης τρεῖς εὐθείαις γραμμὰς ἴσας μὲ τὴν προηγουμένην καὶ λαμβάνω ἀπὸ κάθε μίαν τὸ $\frac{1}{4}$. Πότε ἔλαβον περισσότερον;

Σύγκρισις τῶν κλασμάτων πρὸς τὴν ἀκεραίαν μονάδα.

1) Τὰ κλάσματα $\frac{2}{2}$, $\frac{3}{3}$, $\frac{4}{4}$, $\frac{12}{12}$, $\frac{20}{20}$, $\frac{30}{30}$,
τὶ εἶναι ἐν σχέσει μὲ τὴν ἀκεραίαν μονάδα; (δηλαδὴ εἶναι ἴσα πρὸς τὴν ἀκεραίαν μονάδα, μικρότερα ἢ μεγαλύτερα αὐτῆς;)

2) Τὰ κλάσματα $\frac{3}{7}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{8}{13}$, $\frac{25}{26}$, $\frac{144}{145}$, τὶ εἶναι ἐν σχέσει μὲ τὴν ἀκεραίαν μονάδα; Καὶ διατί;

3) Τὰ κλάσματα $\frac{5}{2}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{7}{6}$, $\frac{17}{8}$, $\frac{65}{56}$, $\frac{271}{270}$,
τὶ εἶναι ἐν σχέσει μὲ τὴν ἀκεραίαν μονάδα καὶ διατί;

4) Ἐκ τῶν κλασμάτων $\frac{4}{3}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{8}{7}$, $\frac{36}{36}$, $\frac{250}{250}$, $\frac{372}{375}$, $\frac{1023}{1022}$,
ποια εἶναι μικρότερα τῆς ἀκεραίας μονάδος; Ποια εἶναι μεγαλύτερα αὐτῆς; Ποια εἶναι ἴσα μὲ τὴν ἀκεραίαν μονάδα;

5) Γράψε τρία κλάσματα μεγαλύτερα τῆς ἀκεραίας μονάδος καὶ τρία μικρότερα αὐτῆς.

Τροπή τῶν ἀκεραίων ἀριθμῶν εἰς κλάσματα

- 1) α') Νὰ τρέψεις μίαν δραχμὴν εἰς πέμπτα (εἰκοσά-
λεπτα).
β') Τρέψε 2 δραχμὰς εἰς πέμπτα.
γ') Τρέψε 3 δραχμὰς, 8 δραχμὰς εἰς πέμπτα.
2) Νὰ τρέψεις 7 δραχμὰς α') εἰς δευτέρα (πεντηκοντά-
λεπτα) καὶ β') εἰς δέκατα.
3) Νὰ τρέψεις
α') 15 πήχεις εἰς ὄγδοα (ρούπια).
β') 5 ὀκάδας εἰς τετρακοσιοστὰ (δράμια).
γ') 8 ὥρας εἰς ἑξηκοστὰ (πρῶτα λεπτά).
4) Νὰ τρέψεις τὸν ἀκέραιον 12
α') εἰς ἔννατα, β') εἰς δέκατα πέμπτα, γ') εἰς τριακοστὰ.
5) Νὰ τρέψεις τὸν ἀκέραιον 9 εἰς κλάσμα, τὸ ὁποῖον νὰ
ἔχῃ παρονομαστήν α') 11, β') 18, γ') 25.
6) Νὰ γράψῃς τὸν ἀριθμητὴν ποὺ πρέπει εἰς τὰς ἰσό-
τητας

$$\alpha') 18 = \frac{\quad}{15}, \quad \beta') 25 = \frac{\quad}{21}, \quad \gamma') 82 = \frac{\quad}{12},$$

$$\delta') 198 = \frac{\quad}{37}, \quad \epsilon') 205 = \frac{\quad}{40}, \quad \zeta') 1305 = \frac{\quad}{120}.$$

Τροπή μεικτῶν ἀριθμῶν εἰς κλάσματα

- 1) α') Τὶ ἀριθμὸς εἶναι ὁ 15;
β') Τὶ ἀριθμὸς εἶναι ὁ $\frac{3}{4}$;
γ') Τὶ ἀριθμὸς εἶναι ὁ $15\frac{3}{4}$;
2) Διατὶ δύναται ὁ μεικτὸς ἀριθμὸς νὰ τραπῆ εἰς
κλάσμα;
3) Πόσα ὄγδοα (ρούπια) ἔχουν εἰς $15\frac{7}{8}$ πήχεις;

4) Πόσα τέταρτα έχουν αί $20 \frac{3}{4}$ ώραι;

5) Πόσα δωδέκατα (μῆνας) έχουν τὰ $23 \frac{5}{12}$ ἔτη;

6) Πόσα τετρακοσιοστὰ (δράμια) έχουν αί $15 \frac{350}{400}$

δκάδες;

7) Νὰ τρέψῃς εἰς μεικτοὺς τὰ κλάσματα (ἀπὸ μνήμης)

α') $1 \frac{1}{2}$, $2 \frac{1}{2}$, $8 \frac{1}{2}$, $11 \frac{1}{2}$

β') $2 \frac{1}{3}$, $3 \frac{1}{3}$, $9 \frac{2}{3}$, $10 \frac{2}{3}$

γ') $5 \frac{1}{4}$, $8 \frac{2}{4}$, $7 \frac{3}{4}$, $11 \frac{3}{4}$

δ') $3 \frac{2}{5}$, $4 \frac{5}{6}$, $5 \frac{3}{10}$, $8 \frac{6}{7}$.

8) Νὰ τρέψῃς τοὺς μεικτοὺς εἰς κλάσματα

$16 \frac{1}{2}$, $17 \frac{5}{6}$, $18 \frac{8}{15}$, $35 \frac{9}{20}$, $36 \frac{1}{5}$, $72 \frac{1}{3}$

$55 \frac{2}{3}$, $8 \frac{11}{12}$, $9 \frac{13}{15}$, $25 \frac{7}{20}$, $85 \frac{43}{64}$, $79 \frac{17}{85}$.

Ἐξαγωγή τῶν ἀκεραίων μονάδων τοῦ κλάσματος

1) Μᾶς λέγουν, ὅτι ἓνα ὄφρασμα εἶναι $\frac{16}{8}$ πήχεις. Πόσους πήχεις (ὀλοκλήρους) κάμνουν τὰ ὄγδοα αὐτά;

2) Ἐνας ἔχει $\frac{80}{10}$ τῆς δραχμῆς. Πόσας δραχμὰς ἔχει;

3) Πόσας ἀκεραίας μονάδας περιέχουν τὰ κλάσματα

$\frac{2}{2}$, $\frac{10}{2}$, $\frac{50}{2}$, $\frac{84}{2}$, $\frac{142}{2}$, $\frac{3}{3}$, $\frac{9}{3}$, $\frac{33}{3}$, $\frac{36}{3}$, $\frac{51}{3}$,

$\frac{28}{4}$, $\frac{36}{4}$, $\frac{15}{5}$, $\frac{60}{5}$, $\frac{95}{5}$, $\frac{52}{13}$, $\frac{75}{15}$, $\frac{360}{60}$, $\frac{240}{24}$, $\frac{500}{50}$,

4) Ένας ήγγόρασε $\frac{35}{2}$ πήχεις ενός υφάσματος. Πόσους πήχεις και πόσα μέρη του πήχους ήγγόρασε ;

5) Ήβάδισεν ένας επί $\frac{15}{4}$ τής ώρας. Πόσας ώρας και πόσα μέρη αὐτῆς ήβάδισεν ;

6) Νά εξαγάγῃς τὰς ἀκεραίας μονάδας, αἱ ὁποῖαι περιέχονται εἰς τὰ κλάσματα

$\frac{15}{2}$,	$\frac{25}{2}$,	$\frac{13}{3}$,	$\frac{17}{3}$,	$\frac{17}{4}$,	$\frac{22}{4}$,	$\frac{35}{4}$,	$\frac{65}{4}$
$\frac{28}{5}$,	$\frac{41}{5}$,	$\frac{77}{8}$,	$\frac{25}{17}$,	$\frac{67}{21}$,	$\frac{180}{25}$,	$\frac{715}{7}$,	$\frac{1000}{26}$

7) Νά εὔρῃς τὰ πηλίκα τῶν διαιρέσεων

35 ὀρχ. :	6	593 :	9
68 μτρ. :	12	1528 :	11
95 χλγρ. :	18	2203 :	15
100 ὀκ. :	23	4947 :	52
276 γραμ. :	35	7008 :	79

Ἰδιότητες τῶν κλασμάτων

Ὅμως πρώτη.

1) Σοῦ δίδω τὸ κλάσμα $\frac{5}{12}$

α') Τοῦ κλάσματος αὐτοῦ νά πολλαπλασιάσῃς τὸν ἀριθμητὴν ἐπὶ 2. Τί θὰ πάθῃ τότε ἡ ἀξία του ; Καὶ διατί ; Καὶ τί θὰ πάθῃ ἡ ἀξία του ἐὰν πολλαπλασιάσῃς τὸν ἀριθμητὴν του ἐπὶ 3, ἐπὶ 4 ἢ ἐπὶ 5 ;

β') Τοῦ ἰδίου κλάσματος $\frac{5}{12}$ νά διαιρέσῃς τὸν παρονομαστὴν διὰ 2. Τί θὰ πάθῃ ἡ ἀξία του ; Καὶ διατί ; Καὶ τί θὰ πάθῃ ἡ ἀξία του, ἐὰν διαιρέσῃς τὸν παρονομαστὴν του διὰ 3 ἢ διὰ 4 ἢ διὰ 6 ;

2) Μὲ πόσους τρόπους ἠμπορεῖς νά πολλαπλασιάσῃς τὴν ἀξίαν ἐνὸς κλάσματος ;

3) Ἡ Μαρία εἶχε σκεφθῆ εἰς τὴν ἀρχὴν νὰ κάμῃ ἓνα κέντημα πλάτους $\frac{1}{16}$ τοῦ πῆχους. Κατόπιν ὁμοῦ ἀπεφάσισε νὰ διπλασιάσῃ τὸ πλάτος. Πόσον πλάτος θὰ ἔχῃ τὸ κέντημά της ;

4) Νὰ τριπλασιάσῃς τὴν ἀξίαν τοῦ κλάσματος $\frac{3}{5}$. Δύνασαι εἰς τὸ παράδειγμα αὐτὸ νὰ ἐφαρμόσῃς καὶ τοὺς δύο τρόπους ;

5) Νὰ κάμῃς τὰ κλάσματα

$$\frac{1}{4}, \frac{5}{8}, \frac{4}{7}, \frac{6}{15}, \frac{7}{16}, \frac{23}{24}, \frac{19}{40}, \frac{29}{64}$$

2 φορές, 3, 4 φορές μεγαλύτερα (ὅπου δύνασαι καὶ με τοὺς δύο τρόπους).

Ὁμάς δευτέρα.

1) Σοῦ δίδω τὸ κλάσμα $\frac{6}{11}$

α') Τοῦ κλάσματος αὐτοῦ νὰ διαιρέσῃς τὸν ἀριθμητὴν διὰ 2. Τί θὰ πάθῃ τότε ἡ ἀξία αὐτοῦ ; Καὶ διατί ; Καὶ τί θὰ πάθῃ ἡ ἀξία του, ἐὰν διαιρέσῃς τὸν ἀριθμητὴν του διὰ 3 ἢ διὰ 6 ;

β') Τοῦ αὐτοῦ κλάσματος $\frac{6}{11}$ νὰ πολλαπλασιάσῃς τὸν παρονομαστήν του ἐπὶ 2. Τί θὰ πάθῃ ἡ ἀξία του ; Καὶ διατί ; Καὶ τί θὰ πάθῃ ἡ ἀξία του, ἐὰν πολλαπλασιάσῃς τὸν παρονομαστήν του ἐπὶ 3, 4, 5, 6 κ. τ. λ. ;

2) Μὲ πόσους τρόπους δύνασαι νὰ διαιρέσῃς τὴν ἀξίαν ἐνὸς κλάσματος ;

3) Νὰ κάμῃς δύο φορές μικροτέραν τὴν ἀξίαν τοῦ κλάσματος $\frac{4}{7}$ (κατὰ δύο τρόπους).

4) Νὰ κάμῃς τρεῖς φορές μικροτέραν τὴν ἀξίαν τοῦ

κλάσματος $\frac{7}{8}$. Δύνασαι εἰς τὸ παράδειγμα αὐτὸ νὰ ἐφαρμόσης καὶ τοὺς δύο τρόπους ;

5) Νὰ κάμῃς τὰ κλάσματα

$$\frac{3}{7}, \frac{8}{15}, \frac{13}{20}, \frac{9}{22}, \frac{18}{46}, \frac{24}{45}, \frac{36}{96}, \frac{48}{120}$$

2 φορές, 3, 4 φορές μικρότερα (ὅπου δύνασαι μὲ τοὺς δύο τρόπους).

6) Εἰς τὰ κατωτέρω κλάσματα νὰ ἴδῃς πόσας φορές εἶναι μεγαλύτερον ἢ μικρότερον τὸ ἓνα κλάσμα ἀπὸ τὸ ἄλλο.

α') $\frac{1}{9}$ καὶ $\frac{8}{9}$

α') $\frac{3}{5}$ καὶ $\frac{3}{20}$

β') $\frac{4}{35}$ καὶ $\frac{28}{35}$

β') $\frac{9}{35}$ καὶ $\frac{9}{7}$

γ') $\frac{80}{31}$ καὶ $\frac{10}{31}$

γ') $\frac{7}{20}$ καὶ $\frac{7}{100}$

δ') $\frac{90}{47}$ καὶ $\frac{9}{47}$

δ') $\frac{13}{64}$ καὶ $\frac{13}{4}$

ε') $\frac{25}{64}$ καὶ $\frac{1}{64}$

ε') $\frac{24}{25}$ καὶ $\frac{24}{225}$

ς') $\frac{12}{49}$ καὶ $\frac{144}{49}$

ς') $\frac{7}{9}$ καὶ $\frac{7}{900}$

ζ') $\frac{156}{35}$ καὶ $\frac{13}{35}$

ζ') $\frac{31}{51}$ καὶ $\frac{31}{551}$

η') $\frac{49}{51}$ καὶ $\frac{343}{51}$

η') $\frac{13}{625}$ καὶ $\frac{13}{25}$

7) Νὰ γράψῃς τὰ κλάσματα

$$\frac{31}{64}, \frac{7}{64}, \frac{17}{64}, \frac{2}{64}, \frac{15}{64}, \frac{45}{64}, \frac{51}{64}, \frac{13}{64}$$

εἰς σειρὰν κατὰ τὴν ἀξίαν τους. Πρῶτον νὰ γράψῃς τὸ μικρότερον. (Τὰ κλάσματα αὐτὰ ποὺ ἔχουν τὸν ἴδιον παρονομαστήν πῶς λέγονται ;)

8) Νὰ γράψῃς τὰ κλάσματα

$$\frac{52}{65}, \frac{52}{53}, \frac{52}{75}, \frac{52}{69}, \frac{52}{97}, \frac{52}{100}, \frac{52}{125}, \frac{52}{117},$$

εις σειράν κατὰ τὴν ἀξίαν τους. Πρῶτον νὰ γράψῃς τὸ μεγαλύτερον. (Τὰ κλάσματα αὐτὰ ποὺ ἔχουν διαφόρους παρονομαστὰς πῶς λέγονται;)

Ὅμας τρίτη.

1) Τὸ $\frac{1}{2}$ τῆς ὁκτῆς πόσα τέταρτα ἔχει; Πόσα ὄγδοα;

Πόσα δέκατα; Πόσα τετρακοσιοστά;

2) Τὰ $\frac{3}{4}$ τῆς ὁκτῆς πόσα ὄγδοα ἔχουν; Πόσα δέκατα ἔκτα; Πόσα τετρακοσιοστά;

3) Τὰ $\frac{2}{3}$ τῆς ὥρας πόσα ἕκτα αὐτῆς εἶναι; Πόσα ἐξηκοστά;

4) Τὰ $\frac{4}{8}$ τοῦ πήχους πόσα τέταρτα αὐτοῦ εἶναι;

Πόσα δεύτερα;

5) Τὰ $\frac{160}{400}$ τῆς ὁκτῆς πόσα τεσσαρακοστά αὐτῆς εἶναι;

Πόσα δέκατα; Πόσα πέμπτα;

6) Νὰ συμπληρώσῃς τὰς κατωτέρω ἰσότητας (δηλαδὴ νὰ γράψῃς τὸν ἀριθμητὴν ποὺ πρέπει διὰ νὰ γίνουσι ἴσα τὰ κλάσματα)

$$\alpha') \frac{1}{4} = \frac{\quad}{8} = \frac{\quad}{12} = \frac{\quad}{20} = \frac{\quad}{40} = \frac{\quad}{48} = \frac{\quad}{60} = \frac{\quad}{100}$$

$$\beta') \frac{5}{6} = \frac{\quad}{18} = \frac{\quad}{30} = \frac{\quad}{48} = \frac{\quad}{66} = \frac{\quad}{78} = \frac{\quad}{90} = \frac{\quad}{126}$$

$$\gamma') \frac{7}{12} = \frac{\quad}{24} = \frac{\quad}{36} = \frac{\quad}{60} = \frac{\quad}{84} = \frac{\quad}{96} = \frac{\quad}{120} = \frac{\quad}{180}$$

7) Νὰ συμπληρώσῃς τὰς ἰσότητας

$$\alpha') \frac{1}{2} = \frac{2}{\quad} = \frac{4}{\quad} = \frac{5}{\quad} = \frac{8}{\quad} = \frac{10}{\quad}$$

$$\beta') \frac{3}{7} = \frac{12}{28} = \frac{33}{98} = \frac{51}{147} = \frac{69}{196} = \frac{105}{245}$$

$$\gamma') \frac{24}{36} = \frac{12}{18} = \frac{8}{12} = \frac{6}{9} = \frac{4}{6} = \frac{3}{4}$$

$$\delta') \frac{48}{72} = \frac{24}{36} = \frac{16}{24} = \frac{12}{18} = \frac{8}{12} = \frac{4}{6}$$

8) α') 7 άνθρωποι έμοιράσθησαν 15 δραχμές.

Ποιον είναι τὸ μερίδιον ἐκάστου ἀνθρώπου;

β') Τριπλάσιοι ἄνθρωποι ἀπὸ τοὺς ἀνωτέρω έμοιράσθησαν τριπλασίας δραχμές. Ποιον είναι τὸ μερίδιον ἐκάστου;

γ') Νὰ συγκρίνης τὰ ἀνωτέρω μερίδια.

9) α') Ἐκ τὸ ὀρθογώνιον ΑΒΓΔ, (σελις 6) τὸ ὁποῖον εἶναι διηρημένον εἰς ἴσα τετράγωνα, νὰ λάβῃς 5 τετράγωνα. Τὶ μέρος τοῦ ὀρθογωνίου ἔλαβες;

β') Τὰ τετράγωνα πού ἔλαβες νὰ τὰ διαιρέσῃς εἰς ἴσα μέρη. Καὶ τόσα μέρη τὸ καθέν, ὥστε τὸ μέρος τοῦ ὀρθογωνίου πού ἔλαβες νὰ παρασταθῇ μὲ τὸν ἀριθμὸν $\frac{20}{48}$.

Εἰς πόσα ἴσα μέρη θὰ διαιρέσῃς ἕκαστον τετράγωνον;

10) Τὸ ὠρολόγιον πρόγραμμα ἑνὸς σχολείου γράφει ὅτι ἕκαστον μάθημα διαρκεῖ $\frac{3}{4}$ τῆς ὥρας. Τὸ ὠρολόγιον πρόγραμμα ἄλλου σχολείου γράφει ὅτι ἕκαστον μάθημα διαρκεῖ $\frac{45}{60}$ τῆς ὥρας. Ὑπάρχει διαφορὰ εἰς τὴν διάρκειαν τῶν μαθημάτων τῶν σχολείων αὐτῶν;

11) Νὰ τρέψῃς εἰς ἰσοδύναμα κλάσματα τὰ

$$\alpha') \frac{3}{4} \text{ μὲ παρονομαστήν } 36$$

$$\beta') \frac{7}{9} \text{ μὲ παρονομαστήν } 27$$

γ') $\frac{11}{17}$ με παρονομαστήν 68

δ') $\frac{7}{24}$ με παρονομαστήν 120

ε') $\frac{3}{5}$ με παρονομαστήν 100

ς') $\frac{8}{9}$ με παρονομαστήν 108

12) Νὰ τρέψῃς

α') τὸ $\frac{3}{8}$ εἰς ἑξηκοστὰ τέταρτα

β') τὸ $\frac{5}{7}$ εἰς ἑξηκοστὰ τρίτα

γ') τὸ $\frac{1}{13}$ εἰς ἑνενηκοστὰ πρῶτα

δ') τὸ $\frac{13}{19}$ εἰς ἑβδομηκοστὰ ἕκτα

ε') τὸ $\frac{11}{30}$ εἰς τριακοσιοστὰ

ς') τὸ $\frac{17}{45}$ εἰς διακοσιοστὰ ἑβδομηκοστὰ.

Ἀπλοποιήσεις τῶν κλασμάτων.

1) Σοῦ δίδεται τὸ κλάσμα $\frac{6}{8}$

α') Ποιοὶ ἀριθμοὶ διαιροῦν ἀκριβῶς τὸν ἀριθμητὴν ;

β') Ποιοὶ ἀριθμοὶ διαιροῦν ἀκριβῶς τὸν παρονομαστήν ;

γ') Ποῖος ἀριθμὸς διαιρεῖ ἀκριβῶς καὶ τοὺς δύο ἔρους τοῦ κλάσματος αὐτοῦ ; Δηλαδή ποῖος εἶναι ὁ κοινὸς διαιρέτης τῶν δύο ἔρων τοῦ κλάσματος $\frac{6}{8}$;

δ') Νὰ ἀπλοποιήσῃς τὸ κλάσμα $\frac{6}{8}$

2) Νὰ εὑρῇς τοὺς κοινὸς διαιρέτας τῶν δύο ἔρων τοῦ κλάσματος $\frac{12}{18}$ καὶ κατόπιν νὰ τὸ ἀπλοποιήσῃς.

Τὸ αὐτὸ νὰ κάμῃς καὶ διὰ τὸ καθὲν ἀπὸ τὰ κλάσματα

$$\frac{10}{15}, \frac{12}{20}, \frac{15}{21}, \frac{9}{27}, \frac{21}{28}, \frac{22}{33}, \frac{30}{50}, \frac{60}{70}$$

3) Νὰ ἀπλοποιήσῃς τὰ κλάσματα

$$\frac{35}{50}, \frac{25}{100}, \frac{18}{54}, \frac{25}{125}, \frac{150}{250}, \frac{300}{400}, \frac{250}{400}, \frac{140}{420}$$

4) Ἀπλοποιεῖται τὸ κλάσμα $\frac{21}{22}$;

Πῶς λέγεται ἓνα κλάσμα τὸ ἑποῖον δὲν ἀπλοποιεῖται;

5) Νὰ κάμῃς ἀνάγωγα τὰ κλάσματα

$$\frac{12}{16}, \frac{18}{24}, \frac{30}{36}, \frac{21}{84}, \frac{120}{360}, \frac{150}{450}, \frac{180}{600}, \frac{1200}{3000}$$

ΣΥΓΚΡΙΣΙΣ ΤΩΝ ΚΛΑΣΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ

Τροπὴ ἑτερονόμων κλασμάτων εἰς ὁμώνυμα.

1) Ἐνα δένδρον ἔχει ὕψος $\frac{3}{5}$ τοῦ μέτρου, καὶ ἓνα ἄλλο ἔχει ὕψος $\frac{5}{8}$ τοῦ μέτρου. Ποῖον ἀπὸ τὰ δένδρα αὐτὰ εἶναι ὑψηλότερον;

Ἄπ. Διὰ νὰ εὗρωμεν ποῖον εἶναι τὸ ὑψηλότερον δένδρον, πρέπει νὰ ἴδωμεν ποῖον ἀπὸ τὰ δύο αὐτὰ κλάσματα εἶναι τὸ μεγαλύτερον. Καὶ διὰ νὰ ἴδωμεν αὐτό, πρέπει τὰ ἑτερόνομα αὐτὰ κλάσματα νὰ τὰ τρέψωμεν εἰς ὁμώνυμα.

$$\frac{3}{5}, \frac{4}{7}, \frac{3 \times 7}{5 \times 7}, \frac{4 \times 5}{7 \times 5}, \frac{21}{35}, \frac{20}{35}$$

2) Νὰ τρέψῃς εἰς ὁμώνυμα τὰ κλάσματα

$$\alpha') \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \beta') \frac{2}{5}, \frac{4}{7}, \gamma') \frac{3}{4}, \frac{2}{9}$$

$$\delta') \frac{4}{9}, \quad \frac{4}{5}, \quad \varepsilon') \frac{7}{8}, \quad \frac{2}{3}, \quad \varsigma') \frac{5}{6}, \quad \frac{4}{5},$$

$$\zeta') \frac{5}{8}, \quad \frac{7}{9}, \quad \eta') \frac{1}{2}, \quad \frac{6}{11}, \quad \theta') \frac{5}{12}, \quad \frac{3}{5},$$

$$\iota') \frac{2}{3}, \quad \frac{7}{13},$$

3) Νὰ τρέψῃς εἰς ὁμώνυμα τὰ κλάσματα

$$\alpha') \frac{3}{4} \frac{5}{8} \quad 8 : 4 = 2 \quad \frac{6}{8} \frac{5}{8}$$

$$\beta') \frac{1}{10}, \quad \frac{1}{5}, \quad \gamma') \frac{5}{6}, \quad \frac{2}{3}, \quad \delta') \frac{7}{12}, \quad \frac{5}{6}$$

$$\varepsilon') \frac{3}{8}, \quad \frac{5}{16}, \quad \varsigma') \frac{9}{20}, \quad \frac{7}{10}, \quad \zeta') \frac{2}{3}, \quad \frac{4}{9}$$

$$\eta') \frac{3}{5}, \quad \frac{7}{15}, \quad \theta') \frac{3}{4}, \quad \frac{9}{20}, \quad \iota') \frac{12}{25}, \quad \frac{3}{5},$$

$$\kappa') \frac{11}{36}, \quad \frac{5}{6}$$

4) Νὰ τρέψῃς εἰς ὁμώνυμα τὰ κλάσματα

$$\alpha') \frac{3}{4}, \quad \frac{5}{6} \quad 12 : 4 = 3 \quad \frac{3 \times 3}{4 \times 3}, \quad \frac{5 \times 2}{6 \times 2}$$

$$\beta') \frac{1}{4}, \quad \frac{1}{6}, \quad \gamma') \frac{1}{6}, \quad \frac{1}{9}, \quad \delta') \frac{5}{6}, \quad \frac{7}{9},$$

$$\varepsilon') \frac{9}{10}, \quad \frac{3}{4}, \quad \varsigma') \frac{1}{6}, \quad \frac{7}{15}, \quad \zeta') \frac{5}{8}, \quad \frac{1}{12},$$

$$\eta') \frac{3}{8}, \quad \frac{7}{20}, \quad \theta') \frac{2}{9}, \quad \frac{7}{12}$$

5) Νὰ τρέψῃς εἰς ὁμώνυμα τὰ κλάσματα

$$\alpha') \frac{1}{2}, \quad \frac{1}{3}, \quad \frac{1}{4}, \quad \beta') \frac{1}{2}, \quad \frac{2}{3}, \quad \frac{3}{4},$$

$$\gamma') \frac{2}{3}, \quad \frac{3}{4}, \quad \frac{1}{5}, \quad \delta') \frac{1}{4}, \quad \frac{3}{5}, \quad \frac{2}{9},$$

$$\varepsilon') \frac{2}{3}, \quad \frac{4}{7}, \quad \frac{3}{10}, \quad \varsigma') \frac{1}{3}, \quad \frac{4}{5}, \quad \frac{2}{11}.$$

6) Νὰ τρέψῃς εἰς ὁμώνυμα τὰ κλάσματα

$$\alpha') \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{6} \quad (6:2=3, 6:3=2)$$

$$\beta') \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{8} \quad \gamma') \frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{5}{12} \quad \delta') \frac{1}{4},$$

$$\frac{7}{8}, \frac{9}{16} \quad \epsilon') \frac{5}{6}, \frac{7}{9}, \frac{11}{18} \quad \zeta') \frac{3}{5}, \frac{3}{4}, \frac{9}{20}$$

$$\zeta') \frac{7}{12}, \frac{5}{8}, \frac{19}{24}$$

7) Νὰ τρέψης εἰς ὁμώνυμα τὰ κλάσματα

$$\alpha') \frac{1}{3}, \frac{1}{8}, \frac{1}{12} \quad (24:3=8, 24:8=3, 24:12=2)$$

$$\beta') \frac{1}{6}, \frac{3}{8}, \frac{5}{12} \quad \gamma') \frac{2}{3}, \frac{1}{6}, \frac{4}{9} \quad \delta') \frac{7}{12},$$

$$\frac{5}{6}, \frac{11}{18} \quad \epsilon') \frac{5}{9}, \frac{3}{6}, \frac{7}{12} \quad \zeta') \frac{7}{10}, \frac{9}{25}, \frac{3}{5}$$

8) Ἐνα αὐτοκίνητον διὰ νὰ τρέξη μίαν ἀπόστασιν ἐχρειάσθη $\frac{4}{5}$ τοῦ πρώτου λεπτοῦ. Ἐνα δεύτερον διὰ

τὴν ἴδιαν ἀπόστασιν ἐχρειάσθη $\frac{3}{4}$ τοῦ πρώτου λεπτοῦ.

Ποῖον ἀπὸ τὰ δύο αὐτὰ αὐτοκίνητα ἔτρεξε τὴν ἀπόστασιν αὐτὴν ταχύτερον;

9) Δύο ἀδελφοὶ ἀνέλαβον νὰ καθαρίσουν ἀπὸ ἓνα δωμάτιον τῆς οἰκίας των. Καὶ ἡ μὲν μία τὸ ἐκαθάρισεν εἰς $\frac{7}{12}$ τῆς ὥρας, ἡ δὲ ἄλλη τὸ ἐκαθάρισεν εἰς $\frac{3}{5}$ τῆς ὥρας. Ποῖα ἀπὸ τὰς ἀδελφὰς ἐτελείωσε τὸ καθάρισμα τοῦ δωματίου τῆς ἐνωρίτερον;

10) Τρεῖς μαθηταὶ ἠγωνίσθησαν εἰς τὸ ἄλμα εἰς ὕψος. Ὁ ἓνας μαθητὴς ἐπήδησεν $\frac{3}{5}$ τοῦ μέτρου, ὁ ἄλλος $\frac{2}{3}$

τοῦ μέτρου καὶ ὁ τρίτος $\frac{11}{15}$. Ποῖος ἦλθε πρῶτος, ποῖος δεύτερος καὶ ποῖος τρίτος;

11) Τρεῖς ἀδελφοὶ ἐχάρισαν εἰς τὴν ἀδελφὴν των ἓνα

μέρος τοῦ μεριδίου των, ἀπὸ τὴν περιουσίαν τοῦ πατρός των.

Ὁ ἕνας ἀδελφὸς ἐχάρισε τὸ $\frac{1}{3}$ τοῦ μεριδίου του, ὁ ἄλλος τὰ $\frac{2}{7}$ αὐτοῦ καὶ ὁ ἄλλος τὰ $\frac{4}{9}$. Ποῖος ἀδελφὸς ἐχάρισε περισσότερον μέρος καὶ ποῖος ὀλιγώτερον;

12) Ἐνας κτηματίας ἐχώρισε τὰ $\frac{2}{5}$ τοῦ κτήματός του διὰ νὰ φυτεύσῃ δένδρα ὀπωροφόρα, τὸ $\frac{1}{3}$ διὰ νὰ καλλιεργήσῃ λαχανικά καὶ τὰ $\frac{4}{15}$ τοῦ κτήματος διὰ νὰ σπείρῃ καπνά. Ποῖον μέρος τοῦ κτήματος εἶναι τὸ μεγαλύτερον;

ΠΡΑΞΕΙΣ ΕΠΙ ΤΩΝ ΚΛΑΣΜΑΤΙΚΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ

Πρόσθεσις

Ὅμοις πρώτη.

1) α') 2 μῆλα καὶ 5 μῆλα πόσα κάμνουν;

β') 2 ἔγδοα καὶ 5 ἔγδοα πόσα κάμνουν;

2) Νὰ κάμῃς τὰς προσθέσεις

$$\alpha') \frac{2}{7} + \frac{4}{7}, \quad \frac{5}{9} + \frac{2}{9}, \quad \frac{7}{13} + \frac{5}{13}, \quad \frac{9}{20} + \frac{7}{20},$$

$$\frac{23}{50} + \frac{21}{50}, \quad \frac{34}{72} + \frac{37}{72}$$

$$\beta') \frac{3}{5} + \frac{2}{5}, \quad \frac{8}{17} + \frac{9}{17}, \quad \frac{23}{64} + \frac{41}{64}, \quad \frac{39}{100} + \frac{61}{100},$$

$$\frac{71}{144} + \frac{73}{144}, \quad \frac{83}{160} + \frac{77}{160}$$

$$\gamma') \frac{2}{5} + \frac{4}{5}, \quad \frac{7}{11} + \frac{10}{11}, \quad \frac{17}{25} + \frac{19}{25}, \quad \frac{24}{49} + \frac{39}{49},$$

$$\frac{56}{81} + \frac{68}{81}, \quad \frac{71}{120} + \frac{67}{120}$$

3) Νὰ κάμῃς τὰς προσθέσεις

$$\alpha') \frac{3}{13} + \frac{5}{13} + \frac{4}{13}, \frac{8}{25} + \frac{7}{25} + \frac{9}{25}$$

$$\frac{16}{45} + \frac{8}{45} + \frac{19}{45}, \frac{7}{64} + \frac{9}{64} + \frac{25}{64} + \frac{21}{64}.$$

$$\beta') \frac{7}{17} + \frac{4}{17} + \frac{6}{17}, \frac{15}{49} + \frac{20}{49} + \frac{14}{49}$$

$$\frac{13}{60} + \frac{29}{60} + \frac{18}{60}, \frac{16}{81} + \frac{25}{81} + \frac{23}{81} + \frac{17}{81}$$

$$\gamma') \frac{3}{7} + \frac{4}{7} + \frac{2}{7}, \frac{7}{30} + \frac{23}{30} + \frac{11}{30}, \frac{28}{75} + \frac{43}{75} + \frac{32}{75},$$

$$\frac{18}{35} + \frac{29}{35} + \frac{17}{35} + \frac{6}{35}, \frac{45}{121} + \frac{62}{121} + \frac{79}{121} + \frac{99}{121}$$

$$\frac{83}{240} + \frac{101}{240} + \frac{159}{240} + \frac{231}{240}.$$

$$\delta') \frac{7}{23} + \frac{12}{23} + \frac{9}{23} + \frac{14}{23} + \frac{19}{23},$$

$$\frac{5}{31} + \frac{14}{31} + \frac{17}{31} + \frac{8}{31} + \frac{7}{31} + \frac{20}{31}$$

$$\frac{12}{65} + \frac{16}{65} + \frac{24}{65} + \frac{9}{65} + \frac{29}{65} + \frac{37}{65}.$$

4) Νὰ κάμης τὰς προσθέσεις

$$\alpha') \frac{3}{10} \text{ δραχ.} + \frac{7}{10} \text{ δραχ.} + \frac{9}{10} \text{ δραχ.} + \frac{5}{10} \text{ δραχ.}$$

$$\beta') \frac{17}{50} \text{ μετρ.} + \frac{33}{50} \text{ μετρ.} + \frac{21}{50} \text{ μετρ.} + \frac{19}{50} \text{ μετρ.}$$

$$\gamma') \frac{23}{60} \text{ ὥρ.} + \frac{47}{60} \text{ ὥρ.} + \frac{39}{60} \text{ ὥρ.} + \frac{11}{60} \text{ ὥρ.}$$

$$\delta') \frac{21}{30} \text{ μην.} + \frac{17}{30} \text{ μην.} + \frac{5}{30} \text{ μην.} + \frac{11}{30} \text{ μην.} + \frac{24}{30} \text{ μην.}$$

$$\epsilon') \frac{111}{365} \text{ ἔτη} + \frac{49}{365} \text{ ἔτη} + \frac{152}{365} \text{ ἔτη} + \frac{246}{365} \text{ ἔτη.}$$

5) Ὁ Πέτρος συνήντησεν εἰς τὸν δρόμον του τρεῖς φτωχοὺς. Εἰς τὸν πρῶτον ἔδωκε $\frac{8}{20}$ τῆς δραχμῆς. Εἰς τὸν

δεύτερον $\frac{9}{20}$ τῆς δραχμῆς καὶ εἰς τὸν τρίτον $\frac{15}{20}$ τῆς δραχμῆς. Πόσα εἶναι ἔλα τὰ χρήματα πὸ ἐδωκεν;

6) Τὸ πρῶτον μάθημα διαρκεῖ $\frac{50}{60}$ τῆς ὥρας, τὸ δεύτερον διαρκεῖ $\frac{48}{60}$ τῆς ὥρας, τὸ τρίτον $\frac{45}{60}$ τῆς ὥρας καὶ τὸ τέταρτον $\frac{45}{60}$ τῆς ὥρας. Πόσον διαρκεῖν ἔλα τὰ μαθήματα;

7) Ἀπὸ 4 δέματα ξύλα ζυγίζει τὸ πρῶτον $\frac{34}{44}$ τοῦ στατήρος, τὸ δεύτερον $\frac{35}{44}$ στατ., τὸ τρίτον $\frac{31}{44}$ στατ. καὶ τὸ τέταρτον $\frac{32}{44}$ στατ. Πόσον ζυγίζουσι καὶ τὰ τέσσαρα δέματα ὁμοῦ;

8) Ἐνδὲ δρόμου ἐσκυροστρώθησαν τὴν Αὐγὴν ἡμέραν τὰ $\frac{19}{25}$ τοῦ χιλιομέτρου, τὴν Βαὺν τὰ $\frac{22}{25}$ χιλμ., τὴν Γην τὰ $\frac{17}{25}$ χιλμ., τὴν Δην τὰ $\frac{23}{25}$ χιλμ. καὶ τὴν Εην ἡμέραν τὰ $\frac{16}{25}$ χιλμ. Πόσα χιλιόμετρα ἐσκυροστρώθησαν εἰς τὰς πέντε αὐτὰς ἡμέρας;

Ὅμας δευτέρα

1) Μία μητέρα δι' ἓνα φόρεμα τῆς μεγαλύτερας τῆς κόρης ἠγόρασεν ὕψοςμα $3\frac{7}{8}$ πήχεις καὶ δι' ἓνα φόρεμα τῆς μικροτέρας κόρης ἠγόρασε $2\frac{3}{8}$ πήχεις. Πόσους πήχεις ἠγόρασεν;

$$\text{ἀπ. ἠγόρασε } 3\frac{7}{8} \text{ πήχ.} + 2\frac{3}{8} \text{ πήχ.} =$$

$$= 3 \pi\acute{\eta}\chi. + 2 \pi\acute{\eta}\chi. + \frac{7}{8} \pi\acute{\eta}\chi. + \frac{3}{8} \pi\acute{\eta}\chi. =$$

$$= 5 \pi\acute{\eta}\chi. + \frac{10}{8} \pi\acute{\eta}\chi. = 5 \pi\acute{\eta}\chi. + 1 \frac{2}{8} \pi\acute{\eta}\chi. = 6 \frac{2}{8} \pi\chi.$$

2) Νὰ κάμῃς τὰς προσθέσεις

$$\alpha') 8 + \frac{4}{7}, 7 \frac{1}{8} + \frac{5}{8}, 9 \frac{11}{21} + \frac{10}{21}, 15 \frac{13}{25} + \frac{12}{25},$$

$$23 \frac{18}{31} + \frac{15}{31}, 34 \frac{21}{40} + \frac{21}{40}, \frac{40}{57} + 6 \frac{29}{57},$$

$$\frac{52}{81} + 12 \frac{46}{81},$$

$$\beta') 9 \frac{3}{7} + 8 \frac{4}{7}, 15 \frac{17}{30} + 22 \frac{13}{30}, 11 \frac{9}{16} + 22 \frac{11}{16},$$

$$24 \frac{25}{48} + 42 \frac{35}{48}, 1 \frac{47}{90} + 9 \frac{83}{90}, 15 \frac{103}{120} + 8 \frac{119}{120},$$

$$45 \frac{111}{240} + 18 \frac{215}{240}, 82 \frac{239}{360} + 19 \frac{307}{360},$$

$$\gamma') 6 \frac{7}{16} + \frac{3}{16} + 8 \frac{5}{16}, \frac{4}{27} + 11 \frac{16}{27} + 25 \frac{7}{27},$$

$$18 \frac{19}{43} + 8 \frac{35}{43} + \frac{32}{43}, 5 \frac{8}{19} + 7 \frac{10}{19} + \frac{6}{19}$$

$$13 \frac{1}{9} + 18 \frac{7}{9} + 23 \frac{8}{9}, 21 \frac{5}{42} + 28 \frac{29}{42} + 19 \frac{31}{42}.$$

$$\delta') 8 \frac{3}{8} + 7 \frac{5}{8} + 4 \frac{1}{8} + \frac{3}{8}$$

$$13 \frac{4}{17} + 9 \frac{16}{17} + 5 \frac{14}{17} + 1 \frac{16}{17}$$

$$15 \frac{9}{34} + 24 \frac{25}{34} + 33 \frac{19}{34} + 42 \frac{33}{34},$$

$$1 \frac{27}{64} + 3 \frac{9}{64} + 2 \frac{49}{64} + 4 \frac{55}{64} + 5 \frac{35}{64}$$

3) Ἐνα δοχείον ζυγίζει $1 \frac{3}{8}$ δκ. καὶ τὸ ἔλαιον ποῦ πε-

ριέχει ζυγίζει $7\frac{5}{8}$ οκάδας. Πόσον είναι τὸ μεικτὸν βάρος τοῦ δοχείου ;

4) Ἐνας τεχνίτης ἐξοδεύει διὰ τὰς ἀνάγκας τῆς ἡμέρας $35\frac{17}{20}$ δραχμὰς καὶ ἐξοικονομεῖ τὴν ἡμέραν $18\frac{13}{20}$ δραχμὰς. Πόσαι δραχμαὶ εἶναι τὸ ἡμερομίσθιόν του ;

5) Αἱ τρεῖς ἀνώτεροι τάξεις ἑνὸς σχολείου, ἕκαμον ἔρανον διὰ τὰ βιβλία τῶν ἀπόρων μαθητῶν. Ἡ τετάρτη τάξις ἔδωκε δραχμὰς $54\frac{3}{5}$, ἡ πέμπτη ἔδωκεν $60\frac{4}{5}$ δραχμὰς, καὶ ἡ ἕκτη ἔδωκε $73\frac{3}{5}$ δραχμὰς. Πόσας δραχμὰς ἔδωκαν ὁμοῦ αἱ τρεῖς τάξεις ;

6) Ἐνας ἔμπορος ἠγόρασε τρία μεγάλα πακέτα νήματος. Τὸ πρῶτον ἐζύγισε $25\frac{150}{400}$ οκάδας, τὸ δεῦτερον $23\frac{140}{400}$ οκάδας καὶ τὸ τρίτον $24\frac{350}{400}$ οκάδας. Πόσας οκάδας νήματος ἠγόρασεν ;

7) Ἐνας σωφὲρ ἐξεκίνησεν ἀπὸ τὴν πόλιν Α διὰ νὰ φθάσῃ εἰς τὴν πόλιν Β. Κατ' ἀρχὰς διέτρεξε $28\frac{7}{12}$ χιλιόμετρα καὶ ἔκαμεν ἓνα μικρὸν σταθμὸν. Ἐπειτα διέτρεξεν ἄλλα $35\frac{9}{12}$ χιλιόμετρα. Τοῦ ὑπολείπονται δὲ ἀκόμη $13\frac{8}{12}$ χιλιόμετρα. Πόσα χιλιόμετρα ἀπέχει ἡ πόλις Α ἀπὸ τὴν πόλιν Β ;

8) Τὸ οἰκόπεδον ποῦ ἐχρησιμοποιήθη δι' ἓνα σχολεῖον ἀποτελεῖται α') ἀπὸ $845\frac{3}{5}$ τετρ. τεκτ. πήχεις τῆς οἰκοδομῆς, β') ἀπὸ $440\frac{2}{5}$ τετρ. τεκτ. πήχεις τοῦ σχολικοῦ κήπου καὶ γ') ἀπὸ 750 τετρ. τεκτ. πήχεις τῆς αὐλῆς. Πόσως τετρ. τεκτ. πήχεις ἔχει δλόκληρον τὸ οἰκόπεδον ;

9) Ἦγόρασεν ἕνας δύο σάκκους σίτου. Ὁ ἕνας σάκκος ἐζύγιζε $38\frac{3}{8}$ δακάδας καὶ ὁ ἄλλος $5\frac{4}{8}$ δακάδας περισσότερο. Πόσας δακάδας ἐζύγιζον οἱ δύο σάκκοι ὁμοῦ;

10) Ἦγόρασεν ἕνας τρεῖς ἐνδυμασίας διὰ τὰ τέκνα του. Διὰ τὴν πρώτην ἐπλήρωσε $428\frac{3}{5}$ δραχμᾶς. Διὰ τὴν δευτέραν ἐπλήρωσε $74\frac{2}{5}$ δραχμᾶς περισσότερας ἀπὸ ὅσα ἐπλήρωσε διὰ τὴν πρώτην. Καὶ διὰ τὴν τρίτην $95\frac{4}{5}$ δραχμᾶς περισσότερας ἀπὸ ὅσα ἐπλήρωσε διὰ τὴν δευτέραν ἐνδυμασίαν. Πόσας δραχμᾶς ἐπλήρωσε διὰ τὰς τρεῖς ἐνδυμασίας ὁμοῦ;

Ὅμας τρίτη.

1) Νὰ κάμῃς τὰς προσθέσεις

$$\begin{array}{cccc} \frac{1}{2} + \frac{1}{3}, & \frac{1}{2} + \frac{2}{3}, & \frac{3}{4} + \frac{4}{5}, & \frac{1}{5} + \frac{5}{6}, \\ \frac{3}{7} + \frac{5}{6}, & \frac{2}{7} + \frac{2}{3}, & \frac{3}{4} + \frac{5}{9}, & \frac{3}{5} + \frac{7}{9}, \\ \frac{7}{8} + \frac{5}{9}, & \frac{3}{5} + \frac{9}{11}, & \frac{3}{4} + \frac{7}{15}, & \frac{5}{8} + \frac{1}{15}. \end{array}$$

5) Ὁ Νικόλαος ἔδωσεν εἰς ἕνα πτωχὸν $\frac{2}{5}$ τῆς δραχμῆς καὶ εἰς ἕνα ἄλλον $\frac{3}{10}$ τῆς δραχμῆς.

Πόσον ἔδωσεν εἰς τοὺς δύο πτωχοὺς;

$$\text{ἀπ. ἔδωσε } \frac{2}{5} \text{ δρχ.} + \frac{3}{10} \text{ δρχ.} = \frac{4}{10} \text{ δρχ.} + \frac{3}{10} \text{ δρχ.} = \frac{7}{10} \text{ δρχ.}$$

3) Νὰ κάμῃς τὰς προσθέσεις

$$\alpha') \frac{1}{2} + \frac{1}{6}, \frac{2}{3} + \frac{1}{6}, \frac{1}{2} + \frac{3}{10}, \frac{2}{3} + \frac{7}{9},$$

$$\frac{2}{3} + \frac{8}{15}, \quad \frac{3}{4} + \frac{11}{12}, \quad \frac{3}{8} + \frac{19}{24}, \quad \frac{5}{12} + \frac{13}{36},$$

$$\frac{3}{5} + \frac{41}{50}, \quad \frac{9}{25} + \frac{16}{75}.$$

$$\beta') \quad \frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{6}, \quad \frac{5}{6} + \frac{2}{9}, \quad \frac{1}{6} + \frac{3}{8}, \quad \frac{3}{8} + \frac{7}{12},$$

$$\frac{5}{6} + \frac{2}{15}, \quad \frac{7}{9} + \frac{5}{12}, \quad \frac{7}{10} + \frac{9}{25}, \quad \frac{11}{14} + \frac{5}{21}.$$

4) Νά κάμης τὰς προσθέσεις

$$\alpha') \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}, \quad \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4}, \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5},$$

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{4} + \frac{4}{5}, \quad \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{1}{5}, \quad \frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{3}{7},$$

$$\frac{3}{5} + \frac{2}{3} + \frac{4}{7}, \quad \frac{1}{4} + \frac{2}{5} + \frac{3}{7}.$$

$$\beta') \quad \frac{2}{5} + \frac{3}{10} + \frac{7}{20}, \quad 20:5=4, \quad 20:10=2$$

$$\frac{8}{20} + \frac{6}{20} + \frac{7}{20} = \frac{21}{20} = 1 \frac{1}{20}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}, \quad \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12}, \quad \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{5}{12},$$

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{6} + \frac{1}{24}, \quad \frac{3}{8} + \frac{5}{6} + \frac{13}{24}, \quad \frac{2}{3} + \frac{4}{9} + \frac{8}{27}$$

$$\frac{2}{5} + \frac{5}{6} + \frac{19}{30}, \quad \frac{5}{36} + \frac{3}{4} + \frac{4}{9}, \quad \frac{2}{3} + \frac{11}{48} + \frac{5}{16}$$

$$\gamma') \quad \frac{2}{3} + \frac{5}{6} + \frac{7}{9} \quad 18:3=6, \quad 18:6=3, \quad 18:9=2$$

$$\frac{12}{18} + \frac{15}{18} + \frac{14}{18} =;$$

$$\frac{5}{9} + \frac{1}{2} + \frac{2}{3}, \quad \frac{5}{12} + \frac{3}{8} + \frac{5}{6}, \quad \frac{7}{12} + \frac{1}{9} + \frac{1}{6},$$

$$\frac{3}{5} + \frac{5}{8} + \frac{7}{20}, \quad \frac{3}{7} + \frac{3}{14} + \frac{3}{4}, \quad \frac{9}{16} + \frac{5}{24} + \frac{7}{8},$$

$$\frac{8}{21} + \frac{1}{14} + \frac{5}{6}, \quad \frac{10}{27} + \frac{1}{6} + \frac{7}{18}.$$

5) Τρία πακέτα νήματος ζυγίζουν, τὸ πρῶτον $\frac{4}{5}$ δκ. τὸ δεύτερον $\frac{3}{4}$ δκ. καὶ τὸ τρίτον $\frac{9}{10}$ δκ. Πόσον ζυγίζουν τὰ 3 πακέτα ὁμοῦ;

6) Ἐνας μαθητὴς ἐχρειάσθη $\frac{1}{12}$ τῆς ὥρας διὰ νὰ μάθῃ πῶς νὰ τρέπη τὰ ἑτερόνομα κλάσματα εἰς ὁμόνομα, $\frac{1}{4}$ ὥρ. διὰ νὰ λύσῃ τὰ προβλήματα του καὶ $\frac{1}{5}$ ὥρ. διὰ νὰ τὰ καθαρογράψῃ. Πόσῃν ὥραν εἰργάσθη διὰ νὰ παρασκευασθῇ εἰς τὸ μάθημα αὐτό;

7) Εἰς μίαν ὥραν ἡ μητέρα ὑφαίνει τάπητα $\frac{7}{8}$ τοῦ μέτρου, ἡ μεγαλύτερα κόρη ὑφαίνει $\frac{4}{5}$ τοῦ μέτρου καὶ ἡ μικροτέρα $\frac{2}{3}$ τοῦ μέτρου. Πόσα μέτρα ὑφαίνει ὅλη ἡ οἰκογένεια εἰς μίαν ὥραν;

8) Μία οἰκογένεια ἔκαψε φωταέριον, τὴν α' ἡμέραν $\frac{4}{9}$ τοῦ κυβικοῦ μέτρου, τὴν β' $\frac{2}{3}$ τοῦ κυβικοῦ μέτρου, τὴν γ' $\frac{13}{18}$ κυβ. μέτρ. καὶ τὴν δ' $\frac{25}{38}$ κυβικ. μέτρ. Πόσον φωταέριον ἔκαψεν εἰς τὰς τέσσαρας αὐτὰς ἡμέρας;

9) Εἰς τὰ $\frac{15}{64}$ τοῦ κτήματός του ἐφύτευσεν ἕνας δέν-
δρα ὀπωροφόρα· εἰς τὰ $\frac{5}{16}$ ἐφύτευσε λαχανικά, εἰς τὸ $\frac{1}{8}$
ἔσπειρε σίτον καὶ εἰς τὸ $\frac{1}{4}$ κριθήν. Πόσα μέρη τοῦ κτή-
ματός του ἕως τώρα ἔχει χρησιμοποιήσει;

10) Ἐνας καπνοβιμήχανος ἔκαμε ἕνα δοκιμαστικὸν
μείγμα ἀπὸ διάφορα καπνά. Καὶ ἀνέμειξε καπνὸν τῆς
αῆς ποιότητος $\frac{1}{2}$ τοῦ χιλιogramμου, τῆς βῆς $\frac{1}{3}$ χιλγρ.,
τῆς γῆς $\frac{1}{4}$ χιλγρ. καὶ τῆς δῆς $\frac{1}{5}$ χιλγρ. Πόσον ζυγί-
ζει τὸ μείγμα αὐτό;

Ὅμως τετάρτη.

1) Νὰ εὑρῆς τὰ ἀθροίσματα :

$$\begin{aligned} \alpha') & 3 \frac{1}{2} + 5 \frac{3}{4}, \quad 8 \frac{5}{8} + 7 \frac{3}{4}, \quad 12 \frac{4}{5} + 17 \frac{9}{10}, \\ & 24 \frac{5}{6} + 13 \frac{7}{12}, \quad 50 \frac{4}{9} + 25 \frac{11}{18}, \quad 33 \frac{4}{9} + 48 \frac{23}{72}, \\ \beta') & 3 \frac{5}{9} + 7 \frac{5}{6}, \quad 11 \frac{11}{15} + 3 \frac{5}{6}, \quad 21 \frac{3}{4} + 17 \frac{13}{18}, \\ & 13 \frac{9}{16} + 15 \frac{17}{24}, \quad 38 \frac{1}{15} + 47 \frac{1}{12}, \quad 59 \frac{5}{18} + 74 \frac{13}{24}, \\ \gamma') & 7 \frac{1}{3} + 8 \frac{1}{2}, \quad 11 \frac{3}{5} + 17 \frac{5}{6}, \quad 31 \frac{6}{7} + 42 \frac{2}{3}, \\ & 6 \frac{7}{9} + 25 \frac{8}{11}, \quad 34 \frac{3}{5} + 69 \frac{6}{13}, \quad 5 \frac{7}{11} + 8 \frac{6}{13}. \end{aligned}$$

2) Νὰ εὑρῆς τὰ ἀθροίσματα :

$$\begin{aligned} \alpha') & 5 \frac{3}{4} \text{ δρχ.} + 9 \text{ δρχ.} + 8 \frac{4}{5} \text{ δρχ.} \\ \beta') & 3 \frac{1}{4} \text{ πηχ.} + 2 \frac{1}{2} \text{ πηχ.} + 5 \frac{7}{8} \text{ πηχ.} \end{aligned}$$

$$\gamma') 5 \frac{2}{3} \text{ στ.} + 1 \frac{1}{4} \text{ στ.} + 2 \frac{3}{7} \text{ στ.}$$

$$\delta') 2 \frac{5}{6} \text{ έτ.} + 4 \frac{3}{4} \text{ έτ.} + 5 \frac{2}{3} \text{ έτ.}$$

$$\epsilon') 9 \frac{1}{8} \text{ δκ.} + 10 \frac{1}{4} \text{ δκ.} + 12 \frac{3}{16} \text{ δκ.} + 2 \frac{1}{2} \text{ δκ.}$$

$$\zeta') 18 \frac{1}{5} \text{ χιλ.γρ.} + 13 \frac{8}{25} \text{ χιλ.γρ.} + 3 \frac{64}{125} \text{ χιλ.γρ.}$$

$$+ 25 \frac{3}{5} \text{ χιλ.γρ.}$$

$$\eta') 5 \frac{1}{2} \text{ ώρ.} + 9 \frac{7}{12} \text{ ώρ.} + 15 \frac{8}{15} \text{ ώρ.} + 13 \frac{3}{5} \text{ ώρ.}$$

$$\theta') 1 \frac{1}{3} \text{ έτη} + 2 \frac{1}{2} \text{ έτη} + 5 \frac{1}{5} \text{ έτη} + 8 \frac{3}{7} \text{ έτη}$$

$$\iota') 4 \frac{25}{36} + 12 \frac{5}{9} + 22 \frac{3}{4} + 7 \frac{5}{18} + 3 \frac{1}{2}$$

$$+ 14 \frac{5}{72} + 13 \frac{17}{36} + 15 \frac{11}{18} + 13 \frac{7}{9} + 24 \frac{1}{8}.$$

3) Ἡγόρασε μία $4 \frac{5}{8}$ πήχ. ἐνὸς ὑφάσματος. Ἐπειτα

ἠγόρασε ἀπὸ τὸ αὐτὸ ὑφασμα $3 \frac{3}{4}$ πήχεις. Πόσους πήχεις ἠγόρασε τὸ ἔλιν;

4) Μία νοικοκυρὰ ἠγόρασεν ἔλαιον καὶ ἐξώδευσεν ἀπὸ αὐτὸ $5 \frac{1}{2}$ δκάδας καὶ ἔχει ἀκόμη $13 \frac{7}{8}$ δκάδας. Πόσας δκάδας ἔχει ἀγοράσει;

5) Ἀπὸ ἓνα ὑφασμα ἓνας ἔμπορος ἐπώλησεν α') $18 \frac{5}{8}$ μέτρα, β') $27 \frac{3}{5}$ μέτρα καὶ γ') $35 \frac{2}{3}$ μέτρα. Πόσα μέτρα ἐπώλησεν;

6) Ἐνας οἰκογενειάρχης ἐξώδευσε μίαν ἡμέραν $47 \frac{3}{4}$ δραχμὰς διὰ τροφίμα, $15 \frac{4}{5}$ δραχ. διὰ ἀτομικά του ἐξέδα

καὶ $7 \frac{1}{2}$ δραχμὰς διὰ τετράδια τῆς κόρης τοῦ. Πόσας δραχμὰς ἐξώδευσε τὴν ἡμέραν αὐτὴν;

7) Τὰ καπνὰ πού ἔλαβεν ἀπὸ τὸ κτήμά του ἕνας καπνοπαραγωγὸς τὰ ἐχώρισεν εἰς τρεῖς ποιότητες. Ἡ πρώτη ποιότης ἦτο $35 \frac{3}{5}$ οκάδων, ἡ δευτέρα $42 \frac{3}{8}$ οκάδ. καὶ ἡ τρίτη $85 \frac{7}{20}$ οκάδων. Πόσας οκάδας καπνὰ ἔλαβεν ἀπὸ τὸ κτήμά του;

8) Ἐνας μικροπωλητὴς εἰς μίαν ἡμέραν ἐκέρδισεν ἀπὸ πορτοκάλια $25 \frac{3}{5}$ δραχμὰς, ἀπὸ λεμόνια $12 \frac{4}{5}$ δραχμὰς, ἀπὸ λαχανικὰ $18 \frac{7}{20}$ δραχμὰς καὶ ἀπὸ μήλα $15 \frac{1}{2}$ δραχμὰς. Πόσας δραχμὰς ἐκέρδισε τὴν ἡμέραν αὐτὴν;

9) Μία εἰκογένεια ἐξώδευσεν ὕδωρ τὸν αὐτὸν μῆνα $5 \frac{3}{4}$ κυβικὰ μέτρα, τὸν βὸν $6 \frac{9}{16}$ κυβ. μέτρα, τὸν γον $5 \frac{7}{8}$ κυβ. μέτρα καὶ τὸν δον $7 \frac{1}{2}$ κυβ. μέτρα. Πόσα κυβικὰ μέτρα ὕδατος ἐξώδευσε τοὺς τέσσαρας αὐτοὺς μῆνας;

10) Ἦγόρασεν ἕνας πέντε σάκκουσ κάρβουνα. Ὁ ἕνας ζυγίζει $54 \frac{1}{2}$ οκ., ὁ β' ζυγίζει 40 οκάδας, ὁ γ' $50 \frac{1}{3}$ οκ., ὁ δ' $58 \frac{3}{4}$ οκ. καὶ ὁ ε' $53 \frac{3}{5}$ οκ. Πόσας οκάδας ζυγίζουν οἱ πέντε αὐτοὶ σάκκοι;

ΑΦΑΙΡΕΣΙΣ

Ἑμὰς πρώτη.

1) α') Ἐὰν ἀφαιρέσωμεν ἀπὸ 7 δωδέκατα 5 δωδέκατα πόσα θὰ μένουν;

β') Κἀμε τὴν ἀφαίρεσιν $\frac{11}{12} - \frac{5}{12}$

2) Νά κάμης τὰς ἀφαιρέσεις (ἀπὸ μνήμης)

$$\alpha') \frac{9}{11} - \frac{5}{11}, \frac{8}{13} - \frac{7}{13}, \frac{15}{17} - \frac{11}{17}, \frac{18}{19} - \frac{10}{19}$$

$$\frac{27}{35} - \frac{18}{35}, \frac{41}{43} - \frac{23}{43}, \frac{7}{8} - \frac{3}{8}, \frac{9}{10} - \frac{4}{10}$$

$$\frac{11}{12} - \frac{7}{12}, \frac{13}{15} - \frac{8}{15}, \frac{11}{20} - \frac{7}{20}, \frac{19}{30} - \frac{13}{30}$$

$$\frac{15}{31} - \frac{11}{31}, \frac{28}{45} - \frac{25}{45}, \frac{33}{50} - \frac{31}{50}, \frac{37}{60} - \frac{37}{60}$$

$$\frac{42}{43} - \frac{42}{43}, \frac{89}{100} - \frac{14}{100}$$

$$\beta') 1 - \frac{1}{2}, 1 - \frac{1}{3}, 1 - \frac{2}{3}, 1 - \frac{1}{4}, 1 - \frac{3}{4},$$

$$1 - \frac{6}{13}, 1 - \frac{27}{35}, 1 - \frac{1}{5}, 1 - \frac{9}{64}, 1 - \frac{25}{81}$$

3) Νά εὕρης τὰς διαφορὰς

$$\frac{9}{10} \text{ δρχ.} - \frac{7}{10} \text{ δρχ.}, \frac{15}{16} \text{ ὀκ.} - \frac{11}{16} \text{ ὀκ.}, \frac{39}{50} \text{ χλ.} - \frac{23}{50} \text{ χλ.}$$

$$\frac{31}{44} \text{ στατ.} - \frac{19}{44} \text{ στατ.}, 1 \text{ ὀκ.} - \frac{250}{400} \text{ ὀκ.}$$

$$1 \text{ ὥρ.} - \frac{37}{60} \text{ ὥρ.}, 1 \text{ στ.} - \frac{17}{44} \text{ στατ.}, 1 \text{ ἔτη} - \frac{174}{365} \text{ ἔτη.}$$

4) Ἡ Μαρία δι' ἓνα γλύκισμα ποῦ θέλει νὰ κάμη χρειάζεται $\frac{5}{8}$ τῆς ὀκάς ζάχαρη. Ἄλλ' ἔχει μόνον $\frac{3}{8}$ τῆς ὀκάς. Πόση ζάχαρη τῆς χρειάζεται ἀκόμη;

5) Ἡ περιοχὴ ἑνὸς χωρίου εἶναι $\frac{15}{16}$ τοῦ τετραγωνικοῦ χιλιομέτρου. Ἀπὸ αὐτὴν τὰ $\frac{3}{16}$ χρησιμεύουν διὰ βοσκὴν τῶν ζώων. Πόση ἔκτασις μένει διὰ καλλιέργειαν;

6) Τὸ μεικτὸν βάρος ἑνὸς ἐλαιδοχείου εἶναι $\frac{375}{400}$ τῆς

δαξ. Τὸ ἀπέθαρρον εἶναι $\frac{65}{400}$ τῆς δαξ. Πόσον εἶναι τὸ καθαρὸν βάρος;

7) Ποῖον κλάσμα πρέπει νὰ προσθέσω εἰς τὸ $\frac{19}{36}$ διὰ νὰ λάβω ἄθροισμα $\frac{31}{36}$;

8) Νὰ συμπληρώσῃς τὰς ἰσότητας

$$\frac{15}{23} + \frac{\quad}{\quad} = \frac{22}{23}, \quad \frac{35}{57} + \frac{\quad}{\quad} = \frac{53}{57}, \quad \frac{27}{65} + \frac{\quad}{\quad} = 1$$

$$\frac{8}{31} + \frac{\quad}{\quad} = \frac{26}{31}, \quad \frac{19}{100} + \frac{\quad}{\quad} = \frac{81}{100}, \quad \frac{83}{120} + \frac{\quad}{\quad} = 1$$

9) Μία ὑφάντρια ἔχει ὑφάνει ὑφασμα $\frac{75}{100}$ τοῦ μέτρου.

Πόσον τῆς ὑπολείπεται διὰ νὰ συμπληρώσῃ ἓνα μέτρον;

10) Μία νοικοκυρὰ παρήγγειλε 1 δαξ κρέας. Ἄλλ' ὁ κρεοπώλης τῆς ἔστειλε $\frac{357}{400}$ τῆς δαξ. Πόσον κρέας τῆς ἔστειλεν ὀλιγώτερον;

11) Ἐνας ἐκαλλιέργησεν ἕως τώρα τὰ $\frac{37}{50}$ τοῦ κτήματός του. Πόσον ὑπολείπεται νὰ καλλιεργήσῃ ἀκόμη;

12) Ἐκαμε ἓνα μείγμα ἀπὸ βούτυρον καὶ λίπος καὶ τὰ $\frac{83}{100}$ τοῦ μείγματος αὐτοῦ εἶναι βούτυρον. Πόσα μέρη αὐτοῦ εἶναι λίπος;

Ὅμας δευτέρα.

1) Ἐνας εἶχε $15\frac{7}{10}$ δραχμάς καὶ ἐπλήρωσε $6\frac{3}{10}$ δραχμάς. Πόσαι τοῦ ἔμειναν;

2) Νὰ κάμῃς τὰς ἀφαιρέσεις

$$\alpha') 7\frac{10}{11} - \frac{6}{11}, 18\frac{19}{25} - \frac{14}{25}, 25\frac{27}{40} - \frac{13}{40}, 42\frac{41}{60} - \frac{29}{60}$$

$$82\frac{123}{144} - \frac{85}{144}, 15\frac{325}{400} - \frac{173}{400}, 122\frac{119}{360} - \frac{84}{360},$$

$$42\frac{15}{49} - \frac{15}{49}, 57\frac{27}{64} - \frac{27}{64}, 93\frac{9}{200} - \frac{9}{200}.$$

$$\beta') 45\frac{9}{10} - 15\frac{9}{10}, 74\frac{25}{81} - 28\frac{25}{81}, 19\frac{42}{47} - 19\frac{35}{47},$$

$$64\frac{8}{100} - 64\frac{5}{100}, 152\frac{141}{180} - 152\frac{49}{180},$$

$$18\frac{10}{13} - 9\frac{7}{13}, 48\frac{17}{19} - 30\frac{12}{19}, 44\frac{19}{25} - 23\frac{7}{25},$$

$$83\frac{49}{50} - 44\frac{31}{50}, 108\frac{57}{81} - 39\frac{19}{81}.$$

$$\gamma') 32\frac{3}{4} \text{ δρχ.} - 17\frac{1}{4} \text{ δρχ.}, 27\frac{7}{8} \text{ δκ.} - 18\frac{3}{8} \text{ δκ.},$$

$$37\frac{78}{100} \text{ μέτρ.} - 19\frac{29}{100} \text{ μέτρ.}, 40\frac{25}{36} \text{ ώρ.} - 29\frac{7}{36} \text{ ώρ.}$$

$$115\frac{31}{44} \text{ στ.} - 86\frac{19}{44} \text{ στ.}, 5\frac{275}{360} \text{ έτη} - 2\frac{149}{360} \text{ έτη.}$$

$$18\frac{673}{1000} \text{ χιλ.γρ.} - 9\frac{475}{1000} \text{ χιλ.γρ.}, 675\frac{57}{64} \text{ μ.} - 386\frac{23}{64} \text{ μ.}$$

3) Ἡγόρασε μία $53\frac{7}{8}$ πήχεις λινοῦ ὑφάσματος.

Τοῦς $34\frac{5}{8}$ πήχεις ἐχρησιμοποίησε διὰ τραπεζομάνδουλα.

Πόσοι πήχεις τῆς ἔμειναν.

4) Ἐνας ἀρτοποιὸς μὲ $48\frac{250}{400}$ δκάδας ἀλεύρου παρασκευάζει $59\frac{325}{400}$ δκάδας ἄρτου. Πόσον ζυγίζει ὁ ἄρτος αὐτὸς περισσότερον ἀπὸ τὸ ἄλευρον μὲ τὸ ὁποῖον γίνεται;

5) Πρόκειται νὰ κατασκευασθῆ ἓνας δρόμος $25\frac{650}{1000}$ χιλιόμετρων. Ἐως τώρα κατεσκευάσθησαν $17\frac{375}{1000}$ χιλιόμετρα. Πόσα χιλιόμετρα θὰ κατασκευασθοῦν ἀκόμη;

6) Ἠγόρασε ἕνας $537 \frac{85}{125}$ χιλιόγραμμα καπνόν.

*Ἄλλ' ὅταν τὸν συνεσκεύασε ἐξύγιζε $529 \frac{40}{125}$ χιλιόγραμμα.

Πόσῃν φύραν εἶχεν ὁ καπνός;

7) Ποῖον ἀριθμὸν πρέπει νὰ προσθέσω εἰς τὸν $53 \frac{17}{85}$

διὰ νὰ λάβω ἄθροισμα $92 \frac{36}{85}$;

8) Νὰ συμπληρώσῃς τὰς ἰσότητας

$$16 \frac{3}{19} + \text{---} = 35 \frac{15}{19}, \quad 132 \frac{45}{121} + \text{---} = 241 \frac{97}{121}$$

$$28 \frac{25}{54} + \text{---} = 77 \frac{49}{54}, \quad 575 \frac{111}{180} + \text{---} = 883 \frac{113}{180}$$

9) Νὰ κάμῃς τὰς ἀφαιρέσεις

$$\alpha' \quad 4 - \frac{1}{3}, \quad 5 - \frac{2}{3}, \quad 15 - \frac{7}{8}, \quad 23 - \frac{9}{16},$$

$$45 - \frac{17}{40}, \quad 62 - \frac{27}{80}.$$

$$\beta') \quad 17 - 9 \frac{3}{5}, \quad 23 - 14 \frac{7}{12}, \quad 48 - 35 \frac{19}{24},$$

$$98 - 69 \frac{49}{72}, \quad 105 - 35 \frac{81}{100}, \quad 248 - 139 \frac{125}{144},$$

$$\gamma') \quad 5 \frac{1}{5} - \frac{3}{5}, \quad 8 \frac{4}{7} - \frac{6}{7}, \quad 11 \frac{5}{11} - \frac{9}{11}, \quad 27 \frac{18}{25} - \frac{23}{25}$$

$$33 \frac{21}{65} - \frac{42}{65}, \quad 69 \frac{41}{80} - 45 \frac{63}{80}.$$

$$\delta') \quad 23 \frac{9}{16} - 8 \frac{13}{16}, \quad 39 \frac{5}{27} - 18 \frac{20}{27},$$

$$47 \frac{25}{36} - 27 \frac{31}{36}, \quad 56 \frac{23}{49} - 55 \frac{48}{49}, \quad 81 \frac{63}{160} - 80 \frac{151}{160},$$

$$\epsilon') \quad 18 \frac{17}{40} \text{ ὄκ.} - 9 \frac{29}{40} \text{ ὄκ.}, \quad 2 \frac{43}{50} \text{ μετ.} - 1 \frac{49}{50} \text{ μετ.}$$

$$8 \frac{457}{1000} \text{ χιλμ.} - 6 \frac{753}{1000} \text{ χιλμ.}, \quad 135 \frac{7}{30} \text{ μην.} - 116 \frac{29}{30} \text{ μην.}$$

$142\frac{79}{125}$ χιλμ. — $87\frac{101}{125}$ χιλμ., $209\frac{250}{400}$ δκ. — $119\frac{345}{400}$ δκ.

10) Μία ἔχει κατασκευάσει τάπητα, ὁ ἑποῖος ἔχει σχῆμα ὀρθογώνιον. Τὸ μῆκος αὐτοῦ εἶναι $4\frac{3}{4}$ μέτρα καὶ τὸ πλάτος $3\frac{8}{10}$ μέτρα. Θέλει ὁμοῦς τὸν τάπητα νὰ τὸν κάμῃ τετράγωνον μὲ πλευρὰν 5 μέτρων. Πόσον μῆκος τῆς ὑπολείπεται; Καὶ πόσον πλάτος;

11) Ἡ Μαρία δι' ἓνα φόρεμά της ἠγόρασεν $8\frac{5}{8}$ πήχ. ὑφάσματος μὲ πλάτος $\frac{7}{8}$ τοῦ πήχους. Ἡ Ἑλένη ἠγόρασε διὰ τὸ ἰδικόν της φόρεμα $5\frac{6}{8}$ πήχ. μὲ πλάτος $1\frac{3}{8}$ πήχεις. Πόσον εἶναι πλατύτερον τὸ ὑφασμα τῆς Ἑλένης καὶ πόσους πήχεις περισσότερον ἠγόρασεν ἢ Μαρία;

12) Ἡ αἰθουσα τῆς ἑκτῆς τάξεως ἔχει μῆκος $4\frac{3}{5}$ μέτρα, πλάτος $4\frac{7}{10}$ μέτρα καὶ ὕψος $5\frac{1}{2}$ μέτρα. Ἡ αἰθουσα τῆς πέμπτης τάξεως ἔχει μῆκος $4\frac{4}{5}$ μέτρα, πλάτος $4\frac{8}{10}$ μέτρα καὶ ὕψος 4 μέτρα. Πόσον διαφέρουν τὰ μῆκη τῶν δύο αἰθουσῶν. Πόσον τὰ πλάτη καὶ πόσον τὰ ὕψη;

13) Εἶχε μία $28\frac{6}{10}$ δραχμάς. Ἠγόρασε δὲ καφὲν ἀξίας $7\frac{5}{10}$ δραχμῶν καὶ φροῦτα ἀξίας $8\frac{4}{10}$ δραχμῶν. Πόσαι δραχμαὶ τῆς ἔμειναν;

14) Ἀπὸ ἓνα ὑφασμα $58\frac{3}{8}$ πήχεων ἐπώλησεν ἓνας

τὴν πρώτην ἡμέραν $15 \frac{7}{8}$ πήχεις καὶ τὴν δευτέραν ἡμέραν $17 \frac{5}{8}$ πήχεις. Πόσοι πήχεις τοῦ ἔμειναν ἀπὸ τὸ ὕψος αὐτό;

15) Νὰ εὑρῆς τὰ ἐξαχόμενα τῶν πράξεων

$$\alpha') \frac{13}{15} - \frac{7}{15} - \frac{2}{15}, \quad \frac{25}{27} - \frac{14}{27} - \frac{11}{27},$$

$$\frac{63}{64} - \frac{35}{64} - \frac{9}{64}, \quad \frac{89}{100} - \frac{15}{100} - \frac{67}{100}$$

$$\beta') 1 - \frac{42}{91} - \frac{29}{91}, \quad 5 - \frac{43}{60} - \frac{17}{60}, \quad 8 - \frac{64}{85} - \frac{49}{85}$$

$$\gamma') 9 \frac{3}{25} - \frac{11}{25} - \frac{17}{25}, \quad 18 \frac{16}{35} - \frac{21}{35} - \frac{31}{35}$$

$$27 \frac{6}{11} - 3 \frac{5}{11} - \frac{7}{11}, \quad 45 \frac{9}{17} - \frac{11}{17} - 40 \frac{15}{17}$$

$$19 \frac{5}{21} - 6 \frac{4}{21} - 7 \frac{14}{21}, \quad 38 \frac{8}{45} - 21 \frac{16}{45} - 10 \frac{23}{45}$$

Ὁμὰς τρίτη.

1) Ἐνας μαθητὴς εἶχε $\frac{9}{10}$ τῆς δραχμῆς, ἠγόρασα δὲ

ἓνα μικρὸν τετράδιον μὲ $\frac{4}{5}$ τῆς δραχμῆς. Πόσα τοῦ ἔμειναν;

2) Νὰ εὑρῆς τὰς διαφορὰς

$$\alpha') \frac{1}{3} - \frac{1}{6}, \quad \frac{2}{3} - \frac{1}{9}, \quad \frac{1}{5} - \frac{1}{15}, \quad \frac{7}{15} - \frac{2}{5}$$

$$\frac{7}{12} - \frac{7}{24}, \quad \frac{13}{25} - \frac{17}{50}, \quad \frac{10}{21} - \frac{19}{42}, \quad \frac{11}{25} - \frac{29}{75}$$

$$\beta') \frac{1}{3} - \frac{1}{4}, \quad \frac{1}{5} - \frac{1}{7}, \quad \frac{3}{4} - \frac{2}{5}, \quad \frac{4}{5} - \frac{3}{8}$$

$$\frac{5}{7} - \frac{4}{9}, \quad \frac{7}{11} - \frac{1}{2}, \quad \frac{9}{13} - \frac{2}{3}, \quad \frac{3}{4} - \frac{7}{15}$$

$$\begin{aligned} & \frac{4}{5} - \frac{9}{16}, \frac{5}{7} - \frac{7}{15}, \frac{5}{8} - \frac{11}{25}, \frac{2}{4} - \frac{19}{50}, \\ \gamma') & \frac{1}{4} - \frac{1}{10}, \frac{3}{4} - \frac{1}{6}, \frac{5}{6} - \frac{5}{8}, \frac{7}{8} - \frac{5}{12}, \\ & \frac{11}{15} - \frac{3}{10}, \frac{11}{12} - \frac{4}{9}, \frac{13}{18} - \frac{7}{12}, \frac{9}{16} - \frac{11}{24}, \\ \delta') & \frac{5}{6} \text{ μην.} - \frac{2}{3} \text{ μην.}, \frac{7}{12} \text{ ὥρ.} - \frac{3}{7} \text{ ὥρ.}, \\ & \frac{13}{16} \text{ ὀκ.} - \frac{7}{10} \text{ ὀκ.} \end{aligned}$$

$$\frac{14}{15} \text{ στ.} - \frac{17}{25} \text{ στ.}, \frac{25}{36} \text{ χιλγρ.} - \frac{5}{8} \text{ χιλγρ.}$$

3) Δύο μαθηταὶ ἐπήδησαν εἰς ὕψος. Καὶ ὁ μὲν ἓνας ἐπήδησε $\frac{3}{5}$ τοῦ μέτρου, ὁ δὲ ἄλλος $\frac{5}{7}$ τοῦ μέτρου.

Ποῖος ἐπήδησεν ὑψηλότερα; Καὶ πόσα μέρη τοῦ μέτρου ἐπήδησεν ὑψηλότερα ὁ ἓνας ἀπὸ τὸν ἄλλον;

4) Ἐνα ἀερόπλανον διὰ ν' ἀνέβη εἰς ἓνα ὕψος ἐχρειάσθη $\frac{4}{5}$ τοῦ πρώτου λεπτοῦ. Ἐνα δεύτερον ἀεροπλάνον διὰ νὰ ἀναβῆ εἰς τὸ ἴδιον ὕψος ἐχρειάσθη $\frac{3}{4}$ τοῦ πρώτου λεπτοῦ. Ποῖον ἀερόπλανον εἶναι ταχύτερον; Καὶ εἰς πόσα μέρη τοῦ πρώτου λεπτοῦ ἔφθασεν εἰς τὸ ὕψος ἐκεῖνο, ἐνωρίτερα ἀπὸ τὸ ἄλλο;

5) Δύο ράβδοι ἀπὸ μέταλλον ἐθερμάνθησαν. Καὶ ἡ μὲν μία διεστάλη κατὰ $\frac{1}{100}$ τοῦ μέτρου, ἡ δὲ ἄλλη κατὰ $\frac{7}{1000}$ τοῦ μέτρου. Ποία διεστάλη περισσότερον; Καὶ πόσον περισσότερον ἀπὸ τὴν ἄλλην;

6) Ποῖον ἀριθμὸν πρέπει νὰ προσθέσω

$$\alpha') \text{ εἰς τὸν } \frac{7}{9} \text{ διὰ νὰ λάβω ἄθροισμα } \frac{17}{18}$$

β') εἰς τὸν $\frac{2}{13}$ διὰ νὰ λάβω ἄθροισμα $\frac{4}{11}$

γ') εἰς τὸν $\frac{25}{36}$ διὰ νὰ λάβω ἄθροισμα $\frac{57}{60}$;

7) Εἰς τοὺς δύο ὅρους τοῦ κλάσματος $\frac{5}{7}$ προσθέτω τὸν ἴδιον ἀριθμὸν 2. Τὸ νέον κλάσμα εἶναι μεγαλύτερον τοῦ $\frac{5}{7}$ ἢ μικρότερον; Καὶ πόσον;

8) Ἀπὸ τοὺς δύο ὅρους τοῦ κλάσματος $\frac{7}{10}$ ἀφαιρῶ τὸν ἴδιον ἀριθμὸν 3. Τὸ νέον κλάσμα εἶναι μεγαλύτερον τοῦ $\frac{7}{10}$ ἢ μικρότερον; Καὶ πόσον;

9) Νὰ εὕρῃς τὰ ἐξαγόμενα τῶν πράξεων

$$\frac{7}{8} - \frac{1}{2} - \frac{1}{4}, \quad \frac{11}{12} - \frac{2}{3} - \frac{1}{4}, \quad \frac{13}{16} - \frac{1}{2} - \frac{1}{4},$$

$$\frac{19}{24} - \frac{3}{8} - \frac{1}{4}.$$

Ὅμας τετάρτη.

1) Ἠγόρασε μία $18\frac{5}{8}$ πήχεις λινοῦ ὕφασμα. Ἀπὸ αὐτὸ ἐχρησιμοποίησε $11\frac{1}{4}$ πήχεις διὰ τραπεζομάνδουλα. Πόσον ὕφασμα τῆς ἔμεινεν;

2) Νὰ εὕρῃς τὰς διαφορὰς

$$\alpha') 3\frac{7}{15} - \frac{2}{5}, \quad 9\frac{17}{20} - \frac{3}{4}, \quad 18\frac{21}{24} - \frac{5}{6},$$

$$19\frac{7}{36} - \frac{5}{12}, \quad 23\frac{1}{64} - \frac{3}{4}, \quad 4\frac{1}{2} - \frac{1}{3}, \quad 7\frac{6}{7} - \frac{4}{5},$$

$$12\frac{2}{3} - \frac{7}{8}, \quad 9\frac{5}{6} - \frac{3}{4}, \quad 15\frac{5}{9} - \frac{5}{12}.$$

$$\beta') 4\frac{3}{4} - 1\frac{7}{12}, \quad 19\frac{25}{27} - 8\frac{4}{9}, \quad 31\frac{5}{7} - 18\frac{31}{35}.$$

$$48\frac{6}{7} - 29\frac{37}{42}, \quad 51\frac{17}{48} - 23\frac{11}{16}, \quad 7\frac{2}{3} - 3\frac{4}{7},$$

$$11\frac{4}{13} - 8\frac{1}{4}, \quad 22\frac{15}{17} - 13\frac{1}{3}, \quad 21\frac{5}{16} - 11\frac{7}{9},$$

$$42\frac{12}{19} - 31\frac{7}{8}, \quad 8\frac{7}{12} - 3\frac{5}{18}, \quad 6\frac{11}{15} - 1\frac{5}{9},$$

$$13\frac{11}{12} - 4\frac{7}{15}, \quad 31\frac{9}{40} - 18\frac{5}{16}, \quad 42\frac{29}{75} - 29\frac{11}{20}.$$

γ') $11\frac{31}{44}$ στατ. — $5\frac{3}{11}$ στατ., $8\frac{231}{250}$ χιλμ. — $3\frac{3}{4}$ χιλμ.

$$8\frac{3}{4} \text{ ὥρ.} - 6\frac{13}{15} \text{ ὥρ.}, \quad 9\frac{111}{1000} \text{ τον.} - 7\frac{7}{20} \text{ τον.},$$

$$12\frac{13}{90} \text{ ὥρ.} - 11\frac{9}{20} \text{ ὥρ.}, \quad 7\frac{64}{225} \text{ χιλγρ.} - 6\frac{49}{90} \text{ χιλγρ.}$$

3) Δι' ἓνα φόρεμα ἡ Μαρία χρειάζεται $5\frac{7}{8}$ πήχεις, ἡ δὲ Ἑλένη $4\frac{3}{5}$ πήχεις. Πόσον ὕφασμα ἡ Μαρία χρειάζεται περισσότερο ἀπὸ τὴν Ἑλένην;

4) Ἐνας ἐργάτης εἰς μίαν ἐβδομάδα κερδίζει $320\frac{3}{4}$ δραχμὰς καὶ ἐξοδεύει $225\frac{2}{5}$ δραχμὰς. Πόσον οἰκονομεῖ εἰς μίαν ἐβδομάδα;

5) Ἐνα κόσμημα εἶναι κράμα ἀπὸ χρυσὸν καὶ ἄργυρον καὶ ἔχει βάρος $35\frac{7}{10}$ γραμμάρια. Ὁ ἄργυρος τοῦ περιέχει ἔχει βάρος $14\frac{4}{5}$ γραμμάρια. Πόσον εἶναι τὸ βάρος τοῦ χρυσοῦ;

6) Ἐπώλησεν ἓνας ἔμπορος ὕφασμα καὶ ἔλαβεν $158\frac{1}{4}$ δραχμὰς. Ἐκέρδισε δὲ ἀπὸ αὐτὸ $35\frac{7}{10}$ δραχμὰς. Πόσον ἤξιζε τὸ ὕφασμα;

7) Ένα υφανσμα ήξιζεν $145\frac{3}{4}$ δραχμάς και έπωλήθη με ζημίαν $25\frac{9}{10}$ δραχμάς. Πόσον έπωλήθη;

8) Ένα αυτοκίνητον άνεχώρησεν από την πόλιν Α εις τας $8\frac{1}{2}$ π. μ. και έφθασεν εις την πόλιν Β εις τας $11\frac{3}{5}$ π. μ. τής ίδιας ήμέρας. Πόσας ώρας διήρκεσε τò ταξίδιον αυτό;

9) Ηγόρασε μία $19\frac{3}{4}$ πήχεις υφανσμα διά παραπετάσματα και τής έπερίσσευσαν $1\frac{7}{8}$ πήχεις. Πόσον υφανσμα έπρεπε να αγοράση διά να μὴ περισσεύση τίποτε;

10) Ένα κτήμα εκαλλιεργήθη χωρίς λίπασμα και έδωκε $353\frac{2}{5}$ οκάδας σίτου. Τò παραπλεύρως κτήμα, ίσον με τò πρώτον, εκαλλιεργήθη τò αυτό έτος με λίπασμα και έδωκε σίτον $737\frac{3}{4}$ οκάδας. Πόσας οκάδας σίτου έδωκε τò δεύτερον κτήμα περισσοτέρας από όσας έδωκε τò πρώτον;

11) Ένας κορμός δένδρου, όταν εκόπη, έξύγιζε $57\frac{7}{8}$ οκάδας και μετά ήμέρας πολλὰς έξύγιζε $52\frac{4}{5}$ οκ. Πόσας οκάδας έχασε;

12) Έάν ειχα ακόμη $15\frac{3}{5}$ δραχμάς, θα ήμπορούσα να αγοράσω με τὰ χρήματα που έχω ένα βιβλίον αξίας $37\frac{1}{2}$ δραχμών. Πόσας δραχμάς έχω;

13) Δύο αριθμοί έχουν άθροισμα $7\frac{2}{3}$. ο δε ένας

ἀπὸ αὐτοὺς εἶναι ὁ $3\frac{6}{7}$. Ποῖος εἶναι ὁ ἄλλος ἀριθμὸς;

14) Τρεῖς ἀριθμοὶ ἔχουν ἄθροισμα $18\frac{7}{8}$, οἱ δὲ δύο ἀπὸ αὐτοὺς ἔχουν ἄθροισμα $10\frac{8}{13}$. Ποῖος εἶναι ὁ ἄλλος ἀριθμὸς;

Ἀσκήσεις καὶ προβλήματα προσθέσεως καὶ ἀφαιρέσεως.

1) Νὰ εὕρῃς τὰ ἐξαγόμενα τῶν πράξεων

$$\alpha') 25\frac{3}{4} - 7\frac{1}{3} - 8\frac{5}{12}$$

$$\beta') 25\frac{3}{4} - \left(7\frac{1}{3} + 8\frac{5}{12}\right)$$

$$\gamma') 17\frac{1}{3} - 5\frac{1}{2} - 2\frac{1}{4}, 39\frac{5}{8} - 12\frac{4}{5} - 9\frac{2}{3},$$

$$87\frac{6}{7} - 13\frac{9}{14} - 25\frac{2}{5}.$$

2) Ἀπὸ τὸ χρέος ποὺ εἶχεν ἓνας ἔμπορος ἐπλήρωσε πρῶτον τὸ $\frac{1}{5}$, ἔπειτα τὸ $\frac{1}{4}$ καὶ ἔπειτα τὸ $\frac{1}{3}$. Πόσον μέρος ἀπὸ τὸ χρέος αὐτὸ μένει ἀκόμη;

3) Τὰ πρωῖνὰ μαθήματα διαρκεῦν 4 ὥρες. Τὸ πρῶτον διάλειμμα διαρκεῖ $\frac{1}{6}$ τῆς ὥρας. Τὸ δεύτερον $\frac{1}{3}$ τῆς ὥρας καὶ τὸ τρίτον $\frac{1}{4}$ τῆς ὥρας. Πόσας ὥρας διαρκεῦν πραγματικῶς τὰ πρωῖνὰ μαθήματα;

4) Ἡ ἕκτη τάξις καλλιεργεῖ τὸ $\frac{1}{3}$ τοῦ σχολικοῦ κήπου. Ἡ πέμπτη καὶ ἡ τετάρτη τάξις καλλιεργοῦν ἀπὸ $\frac{1}{4}$ τοῦ κήπου καὶ ἡ τρίτη τὸ ὑπόλοιπον. Πόσον μέρος τοῦ κήπου καλλιεργεῖ ἡ τρίτη τάξις;

- 5) Μία μοδίστα είχε 18 πήχεις ύφασμα. Από αυτό έκοψε δύο φορέματα. Το ένα $6\frac{2}{3}$ πήχειων και το άλλο $5\frac{1}{8}$ πήχειων. Πόσον ύφασμα τής έμεινε;
- 6) Είχεν ένας 100 δραχμάς και έπλήρωσε δια κρέας $32\frac{3}{4}$ δραχμάς, δια λαχανικά $8\frac{2}{5}$ δραχμάς και δια φρούτα $12\frac{1}{2}$ δραχμάς. Πόσαι δραχμαί του έμειναν;
- 7) Ένα ατμόπλοιο ανεχώρησεν από τον λιμένα Α εις τας $6\frac{3}{4}$ ώρας π.μ. και έφθασεν εις τον λιμένα Β έπειτα από $12\frac{1}{3}$ ώρας. Ποίαν ώραν τής ήμέρας έφθασεν;
- 8) Ένα ατμόπλοιο ανεχώρησεν από τον λιμένα Α τήν $9\frac{1}{4}$ π.μ. και έφθασεν εις τον λιμένα Β τήν $11\frac{43}{60}$ π.μ. τής άλλης ήμέρας. Πόσας ώρας έταξίδευσεν;
- 9) Είχεν ένας έμπορος 100 πήχεις από ένα ύφασμα και έπώλησε τήν πρώτην φοράν $18\frac{3}{8}$ πήχεις, τήν δευτέραν φοράν $23\frac{1}{2}$ πήχεις και τήν τρίτην $34\frac{3}{4}$ πήχεις. Πόσους πήχεις έπώλησε και πόσοι του έμειναν;
- 10) Ηγόρασεν ένας $12\frac{1}{2}$ οκάδας βούτυρον. Τον πρώτον μήνα εξώδευσε $1\frac{3}{4}$ οκάδας, τον δεύτερον 2 οκ. τον τρίτον $1\frac{5}{8}$ οκ. και τον τέταρτον μήνα $2\frac{1}{5}$ οκάδας. Πόσας οκάδας βούτυρον εξώδευσε τους μήνας αυτούς και πόσαι του έμειναν;
- 11) Τέσσαρες ομάδες εργατών ανέλαβον να έπισκευά-

σουν ένα δρόμον $70 \frac{7}{10}$ χιλιομέτρων. Ἡ πρώτη ὁμάς ανέλαβε νὰ ἐπισκευάσῃ $17 \frac{1}{3}$ χιλιόμετρα, ἡ δευτέρα ὁμάς ανέλαβε $17 \frac{1}{2}$ χιλιόμετρα καὶ ἡ τρίτη $17 \frac{2}{5}$ χιλιόμετρα. Πόσα χιλιόμετρα ανέλαβε νὰ ἐπισκευάσῃ ἡ τετάρτη ὁμάς;

12) Τρεῖς ἐργάται ἤνοιξαν ἕνα χάνδακ. Ὁ πρῶτος ἤνοιξε $12 \frac{7}{20}$ μέτρα μήκος, ὁ δεύτερος ἤνοιξε 3 μέτρα περισσότερον ἀπὸ τὸν πρῶτον καὶ ὁ τρίτος $1 \frac{3}{4}$ μέτρα περισσότερον ἀπὸ τὸν δεύτερον. Πόσα μέτρα ἤνοιξαν οἱ τρεῖς ἐργάται ὁμοῦ;

13) Ἐνας μικροπωλητὴς ἐκέρδισε τὴν πρώτην ἡμέραν $83 \frac{1}{2}$ δραχμάς. Τὴν δευτέραν ἡμέραν ἐκέρδισε $10 \frac{4}{5}$ δραχμάς ὀλιγώτερον καὶ τὴν τρίτην ἡμέραν ἐκέρδισεν $8 \frac{3}{4}$ δραχμάς ὀλιγώτερον ἀπὸ ὅ,τι ἐκέρδισε τὴν δευτέραν ἡμέραν. Πόσας δραχμάς ἐκέρδισε τὰς τρεῖς ἡμέρας ὁμοῦ;

14) Ἐνας ἐργάτης ἐκέρδισε τὴν πρώτην ἡμέραν 50 δραχμάς καὶ ἐξώδευσε $35 \frac{3}{5}$ δραχμάς. Τὴν δευτέραν ἡμέραν ἐκέρδισε $58 \frac{1}{2}$ δραχμάς καὶ ἐξώδευσε $37 \frac{3}{4}$ δραχμάς καὶ τὴν τρίτην ἐκέρδισεν $60 \frac{8}{10}$ δραχμάς καὶ ἐξώδευσε 42 δραχμάς. Πόσας δραχμάς οἰκονόμησε καὶ τὰς τρεῖς αὐτὰς ἡμέρας;

15) Ἐνας ἔμπορος ἀπὸ ἕνα δοχεῖον ποῦ εἶχε 375 ὀκάδας ἐλαίου ἐπώλησεν $70 \frac{1}{4}$ ὀκάδας καὶ ἀπὸ ἕνα ἄλλο

δοχείον πού είχε $215 \frac{1}{4}$ οκάδας ἐπώλησε $43 \frac{2}{5}$ οκάδας.

Πόσαι οκάδες ἐλαίου ἔμειναν περισσότεραι εἰς τὸ ἓνα δοχείον ἀπὸ τὸ ἄλλο;

Πολλαπλασιασμός ἐπὶ ἀκέραιον.

Ὅμας πρώτη.

1) Νὰ γράψῃς τὰ κατωτέρω ἀθροίσματα ὡς γινόμενα.

$$\alpha') \frac{2}{7} + \frac{2}{7} + \frac{2}{7}, \quad \frac{3}{13} + \frac{3}{13} + \frac{3}{13},$$

$$\frac{2}{21} + \frac{2}{21} + \frac{2}{21} + \frac{2}{21} + \frac{2}{21}$$

$$\beta') \frac{3}{4} \text{ πήχ.} + \frac{3}{4} \text{ πήχ.} + \frac{3}{4} \text{ πήχ.},$$

$$\frac{2}{5} \text{ ὀκ.} + \frac{2}{5} \text{ ὀκ.} + \frac{2}{5} \text{ ὀκ.} + \frac{2}{5} \text{ ὀκ.}$$

$$\frac{7}{25} \text{ λίρ.} + \frac{7}{25} \text{ λίρ.} + \frac{7}{25} \text{ λίρ.} + \frac{7}{25} \text{ λίρ.} + \frac{7}{25} \text{ λίρ.}$$

2) Διὰ μίαν ζώνην χρειάζεται υφασμα $\frac{3}{8}$ πήχ. Πόσον χρειάζεται διὰ 4 ἑμοίαις ζώνας;

$$\text{ἀπ. χρειάζεται } \frac{3}{8} \text{ πήχ.} \times 4 = \frac{3 \times 4}{8} \text{ πήχ.}$$

$$\text{ἢ } \frac{3}{8} \text{ πήχ.} \times 4 = \frac{3}{8:4} \text{ πήχεις.}$$

3) Νὰ κάμῃς τοὺς πολλαπλασιασμούς :

$$\alpha') \frac{2}{15} \times 7, \quad \frac{4}{21} \times 5, \quad \frac{3}{35} \times 11, \quad \frac{8}{81} \times 10,$$

$$\frac{13}{200} \times 13, \quad \frac{15}{289} \times 17, \quad \frac{21}{500} \times 19,$$

$$\beta') \frac{2}{5} \times 7, \quad \frac{3}{8} \times 9, \quad \frac{7}{11} \times 12, \quad \frac{21}{22} \times 9$$

$$\frac{4}{7} \times 141, \quad \frac{3}{4} \times 215, \quad \frac{13}{30} \times 97, \quad \frac{8}{15} \times 121,$$

$$\gamma) \frac{1}{2} \times 2, \frac{1}{3} \times 3, \frac{3}{7} \times 7, \frac{5}{8} \times 8, \\ \frac{16}{21} \times 21, \frac{1}{2} \times 4, \frac{1}{3} \times 9, \frac{2}{5} \times 20, \\ \frac{3}{7} \times 35, \frac{5}{8} \times 48, \frac{16}{21} \times 84.$$

$$\delta) \frac{1}{4} \times 2, \frac{1}{6} \times 3, \frac{5}{12} \times 4, \frac{9}{35} \times 7 \\ \frac{11}{64} \times 8, \frac{7}{60} \times 5, \frac{1}{8} \times 6, \frac{1}{27} \times 18, \\ \frac{3}{25} \times 15, \frac{9}{28} \times 21, \frac{11}{30} \times 25, \frac{19}{60} \times 12.$$

$$\epsilon) \frac{7}{10} \text{ ὄρ.} \times 9, \frac{4}{15} \text{ ὄρ.} \times 12, \frac{7}{24} \text{ ἡμ.} \times 40 \\ \frac{5}{18} \text{ λίρ.} \times 63, \frac{19}{44} \text{ στ.} \times 36, \frac{29}{36} \text{ ἔτη} \times 42.$$

4) Ὁ Νίκος δίδει κάθε ἡμέραν εἰς ἓνα πτωχὸν $\frac{1}{2}$ τῆς δραχμῆς. Πόσας δίδει εἰς 7 ἡμέρας;

5) Ἐνας ἐργάτης κτίζει εἰς μίαν ὥραν ἓνα τοῖχον εἰς ὕψος $\frac{2}{3}$ τοῦ μέτρου. Πόσον ὕψος κτίζει εἰς 1 ἡμέραν; (1 ἐργατικὴ ἡμέρα = 8 ὥραι).

6) Ἐνας ἠλεκτρικὸς λαμπτήρ καίει εἰς μίαν ὥραν $\frac{3}{16}$ τοῦ κιλοβάτ. Πόσα κιλοβάτ καίει εἰς 8 ὥρας;

7) Μία κουζίνα καίει εἰς 1 ἡμέραν φωταέριον $\frac{7}{8}$ τοῦ κυβικοῦ μέτρου. Πόσα κυβικὰ μέτρα καίει εἰς ἓνα μῆνα;

8) Εἰς μίαν πλευρὰν ἐνὸς κτήματος εἶναι φυτευμένα 150 μικρὰ δένδρα εἰς ἀπόστασιν τὸ ἓνα ἀπὸ τὸ ἄλλο $\frac{4}{5}$ τοῦ μέτρου. Πόσα μέτρα εἶναι τὸ μήκος τῆς πλευρᾶς;

9) Μία φιάλη χωρεῖ οἶνον $\frac{3}{4}$ τῆς δοῦρας. Πόσας δοῦρας χωροῦν αἱ 175 φιάλαι;

10) Νὰ εὕρῃς τὸ τετραπλάσιον τοῦ $\frac{7}{9}$, τὸ πενταπλάσιον τοῦ $\frac{18}{19}$ καὶ τὸ εἰκοσαπλάσιον τοῦ $\frac{25}{49}$.

***Ὁμὰς δευτέρα.**

1) Δι' ἓνα ὑποκάμισον χρειάζονται $4\frac{5}{12}$ πήχεις ὑφάματος. Πόσοι πήχεις χρειάζονται δι' 6 ὑποκάμισα;

ἀπ. χρειάζονται $4\frac{5}{12}$ πήχ. $\times 6 = 4$ πήχ. $\times 6 + \frac{5}{12}$ πήχ.

$$\times 6 = 24 \text{ πήχ.} + \frac{5}{2} \text{ πήχ.} = 26\frac{1}{2} \text{ πήχεις,}$$

$$\eta \ 4\frac{5}{12} \text{ πήχ.} \times 6 = \frac{53}{12} \text{ πήχ.} \times 6 = \frac{53}{2} \text{ πήχ.} = 26\frac{1}{2} \text{ π.}$$

2) Νὰ κάμῃς τοὺς πολλαπλασιασμοὺς

$$\alpha') \ 3\frac{1}{3} \times 7, \quad 5\frac{2}{3} \times 10, \quad 8\frac{2}{5} \times 9,$$

$$9\frac{1}{11} \times 12, \quad 4\frac{7}{13} \times 15, \quad 9\frac{3}{7} \times 40,$$

$$\beta') \ 8\frac{1}{2} \times 2, \quad 9\frac{2}{3} \times 3, \quad 7\frac{7}{12} \times 12,$$

$$13\frac{5}{9} \times 9, \quad 5\frac{13}{25} \times 25, \quad 11\frac{23}{30} \times 30,$$

$$\gamma') \ 7\frac{5}{8} \times 4, \quad 11\frac{7}{12} \times 3, \quad 8\frac{11}{15} \times 5,$$

$$3\frac{9}{35} \times 7, \quad 4\frac{9}{64} \times 16, \quad 7\frac{29}{80} \times 16,$$

$$\delta') \ 6\frac{2}{3} \times 9, \quad 12\frac{1}{4} \times 20, \quad 5\frac{4}{7} \times 35,$$

$$9\frac{5}{6} \times 42, \quad 11\frac{7}{12} \times 60, \quad 13\frac{11}{17} \times 51,$$

ε') $3\frac{5}{8}$ πήχ. \times 12, $7\frac{2}{9}$ ώρ. \times 15, $12\frac{9}{16}$ ήμ. \times 30,
 $9\frac{14}{25}$ χιλμ. \times 35, $17\frac{23}{44}$ στατ. \times 55.

3) Μία εργάτρια κερδίζει $37\frac{1}{2}$ δραχμάς εις μίαν ή-
μέραν. Πόσας δραχμάς κερδίζει εις μίαν έβδομάδα;

4) Μία εργάτρια ύφάνει $3\frac{5}{8}$ πήχεις εις μίαν ήμέ-
ραν. Πόσους πήχεις θα ύφάνη εις 14 ήμέρας;

5) Ένας τάπησ αποτελείται από 4 τεμάχια. Κάθε
τεμάχιον έχει πλάτος $1\frac{11}{20}$ μέτρα. Πόσα μέτρα πλάτος
έχει ό τάπησ;

6) Ένα ώρολόγιον πηγαίνει έμπρός $3\frac{2}{5}$ δεύτερα δε-
πτά εις μίαν ώραν. Πόσον πηγαίνει έμπρός εις 24 ώρας;

7) Ένα τετράγωνον έχει πλευράν $15\frac{4}{5}$ μέτρα. Πόσα
μέτρα είναι ή περίμετροσ του τετραγώνου;

8) Η έδρα ένδσ κύβου έχει έμβαδόν $22\frac{7}{8}$ τετρα-
γωνικά μέτρα. Πόσα τετραγωνικά μέτρα είναι τó έμβαδόν
όλοκλήρου τής επιφανείασ του κύβου;

9) Έξοδεύει ένασ εις μίαν ήμέραν $58\frac{4}{5}$ δραχ. Πόσας
δραχμάς έξοδεύει εις ένα μήνα;

10) Μία οικογένεια έξοδεύει εις ένα μήνα $7\frac{9}{16}$ κύβ.
μέτρα ύδατοσ. Πόσον έξοδεύει εις ένα έτοσ;

11) Ένας αντίλλαξε έλαιον με σίτον. Και διά μίαν
όκάν έλαίου έλαθε $4\frac{3}{4}$ όκάδασ σίτον. Έδωκε δέ 75 όκά-
δασ έλαίου. Πόσας όκάδασ σίτου έλαβεν;

12) Ένα αυτοκίνητον ἔχει ταχύτητα $37 \frac{3}{4}$ χιλιόμετρα. Ἐτρεξε δὲ μὲ τὴν ταχύτητα αὐτὴν 12 ὥρας. Πόσα χιλιόμετρα διέτρεξεν;

Διαίρεσις δι' ἀκεραίου.

Ὅμας πρώτη.

1) α') Ἠγόρασεν ἓνας 5 πορτοκάλια καὶ ἔδωκεν 11 δραχμάς. Πόσον ἠγόρασε τὸ ἓνα πορτοκάλιον;

$$(\text{ἀπ. } 11 \text{ δρ.} : 5 = \frac{11}{5} \text{ δραχ.})$$

β') 8 δράμια νήματος ἀξίξουν $\frac{32}{5}$ δραχμάς. Πόσον ἀξίζει τὸ ἓνα δράμιον;

$$(\text{ἀπ. ἀξίζει } \frac{32}{5} \text{ δραχ.} : 8 = \frac{4}{5} \text{ δραχ.})$$

$$\text{ἢ } \frac{32}{5} \text{ δραχ.} : 8 = \frac{32}{40} \text{ δραχ.} = \frac{4}{5} \text{ δραχ.})$$

2) Νὰ κάμῃς τὰς διαιρέσεις

$$\alpha') \frac{6}{7} : 3, \quad \frac{8}{9} : 4, \quad \frac{18}{25} : 9, \quad \frac{36}{41} : 6, \quad \frac{35}{54} : 7,$$

$$\frac{100}{121} : 20, \quad \frac{108}{125} : 18, \quad \frac{125}{163} : 25, \quad \frac{3}{7} : 3,$$

$$\frac{8}{11} : 8, \quad \frac{30}{49} : 30, \quad \frac{50}{81} : 50.$$

$$\beta') \frac{5}{7} : 4, \quad \frac{7}{11} : 5, \quad \frac{10}{17} : 4, \quad \frac{11}{15} : 12, \quad \frac{13}{15} : 15,$$

$$\frac{23}{30} : 25, \quad \frac{52}{81} : 17, \quad \frac{121}{125} : 18.$$

$$\gamma') \frac{4}{9} : 8, \quad \frac{3}{10} : 9, \quad \frac{5}{17} : 30, \quad \frac{21}{30} : 14, \quad \frac{18}{25} : 27,$$

$$\frac{33}{40} : 44, \quad \frac{48}{49} : 36, \quad \frac{45}{64} : 75.$$

3) Μία εργάτρια υφαίνει εις 5 ημέρας 42 πήχεις υφάσματος. Πόσους πήχεις υφαίνει εις 1 ημέραν ;

4) Ένα ατμόπλοιο εις 3 ώρας έτρεξεν 20 μίλλια. Πόσα μίλλια έτρεξεν εις μίαν ώραν ;

5) Ένας μαθητής έλυσε 4 προβλήματα εις $\frac{3}{4}$ τής ώρας. Εις πόσην ώραν έλυσε τὸ 1 πρόβλημα ;

6) Ένα αερόπλανον έτρεξε 3 χιλιόμετρα εις $\frac{17}{20}$ τοῦ πρώτου λεπτοῦ. Εις πόσον χρόνον έτρεξε τὸ 1 χιλιόμετρον ;

7) 6 λωρίδες ἀπὸ υφασμα έχουν πλάτος $\frac{3}{8}$ τοῦ πήχειως. Πόσον πλάτος έχει ἡ μία λωρίς ;

8) Ένας εργάτης ανέλαθε νὰ σκάψῃ ἕνα στρέμμα. Εις 5 ώρας έσκαψε τὰ $\frac{19}{20}$ τοῦ στρέμματος. Πόσον σκάπτει εις 1 ώραν ;

9) Ένα τετράγωνον έχει περίμετρον $\frac{3}{5}$ τοῦ μέτρου. Πόσον είναι ἡ μία πλευρὰ τοῦ τετραγώνου αὐτοῦ ;

10) Τὸ ἐμβαδὸν ὀλοκλήρου τῆς ἐπιφανείας ἑνὸς κύβου είναι $\frac{18}{25}$ τοῦ τετραγωνικοῦ μέτρου. Ἡ μία ἔδρα τοῦ κύβου αὐτοῦ πόσον ἐμβαδὸν έχει ;

Ὅμας δευτέρα.

1) Διὰ 5 υποκάμισα ἐχρηιάσθησαν $20 \frac{1}{2}$ μέτρα ἑνὸς υφάσματος. Πόσα μέτρα ἐχρηιάσθησαν δι' ἕνα υποκάμισον ;

ἀπ. $20 \frac{1}{2} \mu. : 5 = 20 : 5 + \frac{1}{2} : 5 = 4 \frac{1}{10}$ μέτρα

ἢ $20 \frac{1}{2} \mu. : 5 = \frac{41}{2} : 5 = \frac{41}{10} = 4 \frac{1}{10}$ μέτρα.

2) Νὰ κάμῃς τὰς διαιρέσεις

$$\alpha') 9 \frac{9}{10} : 9, 10 \frac{5}{8} : 5, 12 \frac{6}{7} : 3, 28 \frac{14}{15} : 7,$$

$$30 \frac{36}{49} : 6, 50 \frac{30}{47} : 10, 80 \frac{32}{81} : 16, 125 \frac{50}{91} : 25,$$

$$108 \frac{45}{64} : 9, 52 \frac{16}{27} : 4,$$

$$\beta') 18 \frac{5}{7} : 9, 42 \frac{2}{9} : 7, 55 \frac{4}{5} : 11, 65 \frac{2}{3} : 13, 85 \frac{3}{4} : 17$$

$$\gamma') 2 \frac{3}{4} : 11, 7 \frac{7}{9} : 10, 5 \frac{5}{6} : 7, 6 \frac{7}{8} : 11, 8 \frac{1}{10} : 9,$$

$$\delta') 3 \frac{2}{5} : 4, 5 \frac{3}{8} : 6, 2 \frac{11}{15} : 3, 15 \frac{2}{9} : 11,$$

$$22 \frac{1}{2} : 17, 35 \frac{3}{4} : 12, 57 \frac{3}{5} : 17, 19 \frac{5}{12} : 13,$$

$$25 \frac{7}{15} : 18, 32 \frac{8}{25} : 22.$$

3) Μία ἡγόρασε 4 πήχεις ἑνὸς ὑφάσματος καὶ ἐπλήρωσεν $160 \frac{4}{5}$ δραχμάς. Πόσον ἐπλήρωσε τὸν 1 πήχυν;

4) Ἐνας ἐργάτης συνεφώνησε νὰ ἀνοίξῃ εἰς 8 ἡμέρας ἕνα χάνδακα, ὁ ὅπως νὰ ἔχῃ μῆκος $24 \frac{4}{5}$ μέτρα. Πόσα μέτρα πρέπει νὰ ἀνοίγῃ εἰς μίαν ἡμέραν;

5) Ἐνας κηπουρὸς ἐφύτευσεν 60 δένδρα εἰς $1 \frac{1}{4}$ στρέμματα. Πόσῃν ἔκτασιν ἐλογάριασε δι' ἕνα δένδρον;

6) Ἡ Καίτη ἐκέντησεν εἰς μίαν ἐβδομάδα ἕνα τραπεζομάνδυλον. Τὸ κέντημα εἶχεν ἔκτασιν $65 \frac{1}{2}$ τετραγωνικὰς παλάμας. Πόσον ἐκέντα εἰς 1 ἡμέραν;

7) Τὸ σχολικὸν ταμεῖον παρήγγειλεν 20 θρανία. Ἐπλήρωσε δὲ δι' αὐτὰ $1240 \frac{4}{5}$ δραχμάς. Πόσον ἐστοίχισε τὸ ἕνα θρανίον;

8) Ένα αερόπλανον έτρεξε $1920 \frac{3}{8}$ χιλιόμετρα εις 12 ώρας. Πόσα χιλιόμετρα έτρεξεν εις 1 ώραν;

9) Ένας έμπορος τών 'Αθηνών χρεωσται εις ένα έμπορον τής 'Αγγλίας $378 \frac{5}{8}$ λίρας 'Αγγλίας. Συνεφώνησε δέ να πληρώση τò χρέος του αυτό με μηνιαίας δόσεις εις ένα έτος. Πόσον πρέπει να πληρώνη κατά μήνα;

10) Μία λίμνη ή οποία άπεξηράνθη έδωκεν έκτασιν καλλιεργήσιμον $2835 \frac{3}{4}$ στρέμματα. Τήν έκτασιν αυτήν τήν έμοίρασαν έξ ίσου 63 άγροτικάι οικογένεια. Πόσα στρέμματα έλαβε κάθε οικογένεια;

**Πολλαπλασιασμός αριθμού επί κλάσμα
ή επί μεικτόν.**

Όμας πρώτη.

1) α') Τι σημαίνει ο πολλαπλασιασμός $22 \times \frac{1}{4}$;

άπ. σημαίνει $22 : 4 = \frac{22}{4}$.

β') Τι σημαίνει ο πολλαπλασιασμός $22 \times \frac{3}{4}$;

άπ. σημαίνει $\frac{22}{4} + \frac{22}{4} + \frac{22}{4} = \frac{22}{4} \times 3$.

2) Να κάμης τούδε πολλαπλασιασμούς

α') $12 \times \frac{1}{3}$, $35 \times \frac{1}{7}$, $120 \times \frac{1}{24}$, $169 \times \frac{1}{13}$

$23 \times \frac{18}{23}$, $47 \times \frac{30}{47}$, $58 \times \frac{51}{58}$, $75 \times \frac{49}{75}$,

$24 \times \frac{5}{6}$, $54 \times \frac{5}{9}$, $121 \times \frac{9}{11}$, $225 \times \frac{11}{15}$,

$$\beta') 3 \times \frac{2}{7}, 5 \times \frac{3}{17}, 9 \times \frac{7}{11}, 19 \times \frac{3}{20}, 8 \times \frac{14}{25}$$

$$12 \times \frac{11}{17}, 21 \times \frac{13}{16}, 30 \times \frac{17}{29}, 45 \times \frac{40}{49}, 34 \times \frac{52}{81},$$

$$\gamma') 9 \times \frac{5}{6}, 16 \times \frac{7}{12}, 25 \times \frac{14}{15}, 42 \times \frac{9}{35}, 80 \times \frac{31}{32}$$

$$108 \times \frac{20}{81}, 175 \times \frac{49}{75}, 200 \times \frac{69}{70}.$$

3) Μία δκά ζάχαρη αξίζει 22 δραχμάς. Πόσον αξίζουν τὰ $\frac{3}{4}$ τῆς δκάς;

Ἄπ. Ἐπειδὴ γνωρίζομεν τὴν ἀξίαν τῆς μιᾶς μονάδος καὶ ζητοῦμεν τὴν ἀξίαν πολλῶν μονάδων (ἀκεραίων ἢ κλασματικῶν) θὰ κάμωμεν πολλαπλασιασμόν· ἦτοι

$$22 \text{ δραχ.} \times \frac{3}{4} = \frac{22}{4} \times 3 = \frac{66}{4} \text{ δραχ.} = 16 \frac{1}{2} \text{ δραχ.}$$

4) Ὁ ἕνας πήχυς ὑφάσματος ἀξίζει 120 δραχμάς. Πόσον ἀξίζουν τὰ $\frac{3}{5}$ τοῦ πήχεως;

5) Μία δκά βουτύρου ἀξίζει 84 δραχμάς. Πόσον ἀξίζουν τὰ $\frac{5}{8}$ τῆς δκάς;

6) Ἐνα τεμάχιον ὑφάσματος ἔχει 64 πήχεις. Πόσοι πήχεις εἶναι τὸ $\frac{1}{12}$ τοῦ τεμαχίου αὐτοῦ; Καὶ πόσοι τὰ $\frac{7}{12}$;

7) Ἐνα κυβικὸν μέτρον ξύλου δι' ἐπιπλα ἀξίζει 8000 δραχμάς. Πόσον ἀξίζουν τὰ $\frac{3}{20}$ τοῦ κυβικοῦ μέτρου τοῦ ξύλου αὐτοῦ;

8) Ἐνα τετραγωνικὸν χιλιόμετρον ἔχει 1000 στρέμματα. Οἱ κάτοικοι ἐνὸς χωρίου καλλιεργοῦν ἕκτασιν, ἣ ὅποια εἶναι τὰ $\frac{7}{8}$ τοῦ τετραγωνικοῦ χιλιομέτρου. Πόσα στρέμματα καλλιεργοῦν;

Ὁμάς δευτέρα.

1) Μία ὀκτὼ νύκτατος ἀξίζει $\frac{17}{20}$ τῆς λίρας Ἀγγλίας.

Πόσον ἀξίζουν τὰ $\frac{3}{8}$ τῆς ὀκτῶς;

Ἄπ. Θὰ κάμωμεν τὸν πολλαπλασιασμὸν $\frac{17}{20}$ λιρ. $\times \frac{3}{8}$

ἀλλὰ $\frac{17}{20} \times \frac{3}{8} = \frac{17}{20 \times 8} \times 3 = \frac{17 \times 3}{20 \times 8} = \frac{51}{160}$ τῆς λίρας.

2) Νὰ κάμῃς τοὺς πολλαπλασιασμοὺς

$$\alpha') \frac{1}{5} \times \frac{1}{4}, \frac{4}{5} \times \frac{1}{4}, \frac{3}{5} \times \frac{3}{4}, \frac{5}{6} \times \frac{7}{8},$$

$$\frac{7}{10} \times \frac{9}{11}, \frac{9}{20} \times \frac{11}{12}, \frac{7}{8} \times \frac{5}{12}, \frac{11}{15} \times \frac{7}{8},$$

$$\frac{12}{13} \times \frac{5}{14}, \frac{9}{16} \times \frac{11}{15}, \frac{16}{25} \times \frac{8}{27}, \frac{37}{40} \times \frac{27}{35},$$

$$\beta') \frac{2}{3} \times \frac{3}{5}, \frac{8}{9} \times \frac{7}{8}, \frac{6}{7} \times \frac{2}{3}, \frac{12}{13} \times \frac{3}{4},$$

$$\frac{12}{17} \times \frac{7}{8}, \frac{18}{25} \times \frac{17}{24}, \frac{4}{5} \times \frac{5}{4}, \frac{9}{11} \times \frac{11}{9},$$

$$\frac{9}{14} \times \frac{2}{3}, \frac{16}{25} \times \frac{5}{8}, \frac{12}{35} \times \frac{7}{16}, \frac{24}{49} \times \frac{14}{15}.$$

3) Μία ἐργάτρια εἰς μίαν ὥραν ἔχει ὑφάνει $\frac{5}{8}$ τοῦ

πήχους. Ἐπειτα εἰργάσθη $\frac{3}{4}$ τῆς ὥρας καὶ διέκοψε. Πό-

σον ὑφανεὺν εἰς τὰ $\frac{3}{4}$ αὐτὰ τῆς ὥρας;

4) Ἐνας πήχυς ὑφάσματος μεταξωτοῦ ἀξίζει $\frac{7}{10}$ τῆς

λίρας Ἀγγλίας. Πόσον ἀξίζουν τὰ $\frac{5}{8}$ τοῦ πήχους;

5) Ἐνας δρομεὺς εἰς ἓνα ἀγώνισμα ἔτρεξε μὲ κανονι-

κὴν ταχύτητα. Εἰς τὸ πρῶτον λεπτὸν τῆς ὥρας ἔτρεξε $\frac{4}{5}$ τοῦ χιλιομέτρου. Ἐπειτα ἔτρεξεν εἰς ἄλλα $\frac{5}{12}$ τοῦ πρώτου λεπτοῦ. Πόσον ἔτρεξεν εἰς αὐτὰ τὰ $\frac{5}{12}$;

6) Ἐνα ὀρθογώνιον ἔχει βάσιν $\frac{4}{5}$ τοῦ μέτρου καὶ ὕψος $\frac{7}{20}$ τοῦ μέτρου. Πόσον εἶναι τὸ ἐμβαδὸν αὐτοῦ;

7) Ἐνα τετράγωνον ἔχει πλευρὰν $\frac{13}{25}$ τοῦ μέτρου. Πόσον εἶναι τὸ ἐμβαδὸν αὐτοῦ;

8) Μία κρήνη γεμίζει τὰ $\frac{16}{25}$ μιᾶς δεξαμενῆς εἰς μίαν ὥραν. Πόσα μέρη τῆς δεξαμενῆς γεμίζει εἰς $\frac{4}{9}$ τῆς ὥρας;

Ὅμας τρίτη.

1) Μία ὀκτὰ κρέατος ἀξίζει 32 δραχμάς. Πόσας δραχμάς ἀξίζουν αἱ $2\frac{3}{4}$ ὀκτάδες;

$$\text{Ἀπ. ἀξίζουν } 32 \text{ δραχ.} \times 2\frac{3}{4} = 32 \text{ δραχ.} \times \frac{11}{4}$$

$$\text{ἢ } 32 \text{ δραχμ.} \times 2\frac{3}{4} = 32 \text{ δραχ.} \times 2 + 32 \text{ δραχ.} \times \frac{3}{4}$$

2) Νὰ κάμῃς τοὺς πολλαπλασιασμοὺς

$$\alpha') 8 \times 5\frac{3}{8}, 7 \times 8\frac{5}{7}, 18 \times 3\frac{7}{9}, 24 \times 7\frac{3}{4}, 48 \times 4\frac{7}{12},$$

$$18 \times 2\frac{5}{12}, 21 \times 1\frac{3}{4}, 7 \times 3\frac{2}{5}, 12 \times 2\frac{1}{7}, 17 \times 5\frac{4}{9},$$

$$\beta') 2\frac{5}{7} \times \frac{2}{3}, 5\frac{7}{9} \times \frac{4}{5}, 6\frac{8}{9} \times \frac{7}{9},$$

$$11 \frac{1}{2} \times \frac{10}{11}, 15 \frac{3}{8} \times \frac{12}{17}, \frac{7}{9} \times 2 \frac{1}{3}, \frac{8}{11} \times 1 \frac{5}{6},$$

$$\frac{9}{13} \times 3 \frac{5}{8}, \frac{7}{12} \times 5 \frac{9}{10}, \frac{9}{14} \times 4 \frac{5}{18}.$$

$$\gamma) 2 \frac{1}{3} \times 3 \frac{1}{2}, 4 \frac{2}{5} \times 3 \frac{3}{4}, 8 \frac{2}{7} \times 9 \frac{4}{5},$$

$$4 \frac{7}{8} \times 2 \frac{5}{9}, 9 \frac{1}{6} \times 8 \frac{5}{12}, 12 \frac{3}{4} \times 8 \frac{2}{5},$$

$$15 \frac{2}{3} \times 10 \frac{7}{8}, 7 \frac{7}{12} \times 5 \frac{2}{3}, 4 \frac{5}{11} \times 5 \frac{9}{14}, 13 \frac{5}{16} \times 2 \frac{7}{15}.$$

3) Μία δκά βουτύρου αξίζει 80 δραχμάς. Πόσον αξίζουν
αί 3 $\frac{3}{5}$ δκάδες;

4) Ένας πήχης ύφασματος αξίζει 100 δραχμάς. Πόσον
αξίζουν οι 6 $\frac{3}{8}$ πήχεις;

5) Ένας ταχυδρόμος βαδίζει εις 1 ώραν 6 χιλιόμετρα.
Πόσα θα βαδίση εις 12 $\frac{1}{2}$ ώρας;

6) Μία δκά γάλα αξίζει 10 $\frac{1}{2}$ δραχμάς. Ένας αγο-
ράζει κάθε ημέραν $\frac{3}{4}$ τής δκάς. Πόσον πληρώνει τήν
ημέραν;

7) Ένα αυτοκίνητον τρέχει εις μίαν ώραν 25 $\frac{7}{8}$
χιλιόμετρα. Πόσον τρέχει εις $\frac{5}{6}$ τής ώρας;

8) Ένας πήχης μεταξωτού ύφασματος αξίζει 220 $\frac{1}{2}$
δραχμάς. Πόσον αξίζουν τὰ $\frac{4}{5}$ του πήχους;

9) Η Έλένη κεντά μίαν στενήν ζώνην. Εις μίαν ώραν

κεντᾶ κέντημα τὸ ὅποιον ἔχει μῆκος $\frac{3}{20}$ τοῦ μέτρου. Πόσον θὰ κεντήσῃ εἰς $5\frac{3}{5}$ ὥρας;

10) Ἐνας ἐργάτης σκάπτει εἰς 1 ὥραν $\frac{3}{16}$ τοῦ στρέμμα-
τος. Πόσον θὰ σκάψῃ εἰς $8\frac{1}{2}$ ὥρας;

11) Ὁ ἓνας πῆχυς ὑφάσματος βαμβακεροῦ ἀξίζει $20\frac{2}{5}$ δραχμάς. Πόσον ἀξίζουν οἱ $9\frac{3}{4}$ πῆχεις;

12) Μία ὀκτὰ σαποῦνι ἀξίζει $16\frac{4}{5}$ δραχμάς. Πόσον ἀ-
ξίζουν αἱ $15\frac{1}{2}$ ὀκάδες;

13) Ἐνα δωμάτιον τοῦ σχολείου ἔχει πλάτος $5\frac{1}{4}$
μέτρα καὶ μῆκος $6\frac{1}{2}$ μέτρα. Πόσον εἶναι τὸ ἐμβαδὸν τοῦ
δωματίου αὐτοῦ;

14) Ἐνας κήπος ἔχει σχῆμα τετράγωνον. Τὸ πλάτος
τοῦ κήπου εἶναι $37\frac{1}{2}$ μέτρα. Πόσα τετραγωνικὰ μέτρα
εἶναι ἡ ἔκτασις τοῦ κήπου αὐτοῦ;

15) Ἐνας ἠγόρασε ἓνα χωράφι πρὸς εἶχεν ἔκτασιν
 $5\frac{3}{4}$ στρεμμάτων. Τὸ στρέμμα τὸ ἐπλήρωσε 1250 δραχμάς.
Πόσον ἐπλήρωσε δι' ὅλον τὸ χωράφι;

16) Ποῖος εἶναι ὁ ἀριθμὸς ὃ ὅποιος εἶναι $15\frac{3}{5}$ φορές
μεγαλύτερος τοῦ ἀριθμοῦ $20\frac{3}{4}$;

Γινόμενον πολλῶν παραγόντων.

1) Νὰ εὑρῆς τὰ γινόμενα

$$\alpha') \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} \times \frac{7}{9} = \frac{2 \times 4 \times 7}{3 \times 5 \times 9} = \frac{56}{135}, \quad \frac{4}{9} \times \frac{5}{8} \times \frac{1}{5}$$

$$= \frac{1}{9} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{1} = \frac{1}{18},$$

$$\beta') \frac{3}{5} \times \frac{1}{2} \times \frac{7}{9}, \quad \frac{2}{3} \times \frac{5}{6} \times \frac{9}{11},$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{7}{8} \times \frac{7}{9}, \quad \frac{3}{4} \times \frac{5}{6} \times \frac{7}{9}, \quad \frac{2}{5} \times \frac{3}{7} \times \frac{9}{10},$$

$$\frac{3}{7} \times \frac{5}{9} \times 4, \quad 12 \times \frac{7}{16} \times \frac{3}{11}, \quad 1 \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{5}{7},$$

$$\frac{4}{9} \times 1 \frac{1}{3} \times \frac{2}{5}, \quad 2 \frac{1}{3} \times 1 \frac{1}{5} \times \frac{4}{9}.$$

2) Ένας καλός τεχνίτης εργάζεται με την ώραν και πληρώνεται δια μίαν ώραν $27 \frac{1}{2}$ δραχ. Εργάσθη δε δια μίαν εργασίαν 6 ημέρας και κάθε ημέραν επί $5 \frac{1}{2}$ ώρας. Πόσας δραχμάς έλαβε δια την εργασίαν αυτήν;

3) Ένας έστρωσε τούς 4 τοίχους του δωματίου του με χάρτην ταπετσαρίας. Κάθε τοίχος έχει έμβαδόν $18 \frac{3}{4}$ τετραγωνικά μέτρα και τò κάθε τετραγωνικόν μέτρον του έστοίχισε $12 \frac{4}{5}$ δραχμάς. Πόσας δραχμάς έπλήρωσε;

4) Μία δεξαμενή έχει πλάτος $3 \frac{1}{2}$ μέτρα, μήκος $5 \frac{3}{5}$ μέτρα και ύψος $1 \frac{7}{10}$ μέτρα. Πόσα κυβικά μέτρα ύδατος χωρεί;

Προβλήματα διάφορα.

1) Ηγόρασε μία $5 \frac{3}{4}$ πήχεις ύφασμα δια τò φόρεμά

της πρὸς $78 \frac{4}{5}$ δραχμὰς τὸν πῆχυν καὶ $4 \frac{1}{2}$ πήχεις ὑφασμα διὰ φόδραν πρὸς $22 \frac{3}{10}$ δραχμὰς τὸν πῆχυν· τὸ ἔρραψε δὲ μόνῃ της. Πόσον τῆς ἐστοίχισε τὸ φόρεμα αὐτό;

2) Ἐνας ὀπωροπώλης ἐπώλησε $17 \frac{1}{2}$ ὀκάδας μῆλα μὲ κέρδος $2 \frac{1}{4}$ δραχμὰς τὴν ὀκᾶν καὶ $22 \frac{1}{4}$ ὀκάδας ἀχλάδια μὲ κέρδος $2 \frac{1}{2}$ δραχμὰς τὴν ὀκᾶν. Πόσον ἐκέρδισε καὶ ἀπὸ τὰ δύο εἶδη ὁμοῦ;

3) Ἐνας ἄλλος ὀπωροπώλης ἐπώλησε $37 \frac{1}{2}$ ὀκάδας μῆλα μὲ κέρδος $2 \frac{4}{5}$ δραχμὰς τὴν ὀκᾶν καὶ 85 πορτοκάλια μὲ ζημίαν $\frac{1}{4}$ τῆς δραχμῆς τὸ ἓνα. Ἐκέρδισεν ἢ ἐζημιώθη; Καὶ πόσον;

4) Ἐνας κηπουρὸς ἐχώρισε τὸν κήπὸν του εἰς τέσσαρα ἴσα τεμάχια. Τὸ κάθε τεμάχιον ἔχει πλάτος $7 \frac{3}{4}$ μέτρα καὶ τὸ ἀλλάκι ποῦ χωρίζει τὸ κάθε τεμάχιον ἔχει πλάτος $\frac{1}{5}$ τοῦ μέτρου. Πόσον εἶναι τὸ πλάτος τοῦ κήπου αὐτοῦ;

5) Τὸ πλάτος ἑνὸς δωματίου εἶναι $3 \frac{3}{4}$ μέτρα, τὸ δὲ μῆκος $4 \frac{3}{10}$ μέτρα. Εἰς τὸ δωμάτιον αὐτὸ εἶναι στρωμένος τάπης ὁ ὁποῖος ἔχει πλάτος $2 \frac{4}{5}$ μέτρα καὶ μῆκος $3 \frac{2}{5}$ μέτρα. Πόσα τετραγωνικὰ μέτρα τοῦ δωματίου εἶναι ἄστρωτα;

6) Ένα σώμα έπεσεν εις την γην από ένα ύψος. Εις τὸ πρῶτον δευτερόλεπτον έπεσε $4\frac{9}{10}$ μέτρα. Εις τὸ δεύτερον 3 φορές περισσότερον. Ἀπὸ πόσον ύψος έπεσεν;

7) Ένας έμπορος παρήγγειλεν έμπορευματα εις ξένον έμπόρικόν κατάστημα. Συνεφώνησε δὲ νὰ πληρώσῃ τὴν αξίαν τῶν έμπορευμάτων εις 4 μηνιαίας δόσεις. Ἡ πρώτη δόσις θὰ εἶναι $15\frac{1}{3}$ λίραι. Ἡ δευτέρα δόσις θὰ εἶναι διπλασία τῆς πρώτης, ἢ τρίτη $2\frac{1}{2}$ φορές μεγαλύτερα καὶ ἢ τετάρτη τριπλασία. Πόση εἶναι ἡ αξία τῶν έμπορευμάτων, ποὺ παρήγγειλεν ὁ έμπορος;

8) Οἱ κάτοικοι ἑνὸς νέου ἀγροτικοῦ συνοικισμοῦ έκαλλιέργησαν τὸ πρῶτον έτος $85\frac{9}{20}$ στρέμματα. Τὸ δεύτερον έτος έκαλλιέργησαν $1\frac{1}{2}$ φορές περισσότερα. Τὸ δὲ τρίτος έτος έκαλλιέργησαν διπλάσια στρέμματα ἀπὸ ὅσα έκαλλιέργησαν τὸ δεύτερον έτος. Πόσα εἶναι τὰ στρέμματα αὐτὰ τοῦ τρίτου έτους;

9) Ένα έργοστάσιον έτοίμων ένδυμάτων, κατεσκευάσεν ἀπὸ τὸ ἴδιον ὕφασμα, εις μίαν έβδομάδα 130 ἀνδρικές ένδομασίδας καὶ 180 παιδικάς. Διὰ μίαν ἀνδρικήν ένδομασίαν έχρειάσθη $4\frac{1}{4}$ πήχεις ὕφασματος, καὶ διὰ μίαν παιδικήν $3\frac{3}{8}$ πήχεις. Πόσους πήχεις έχρειάσθη δι' ὅσας αὐτὰς τὰς ένδομασίδας; Καὶ πόσον έστοίχισε τὸ ὕφασμα αὐτό, τοῦ ὁποίου ὁ ένας πήχυς ἀξίζει 160 δραχμάς;

10) Ἡγόρασεν ένας 500 δικάδας ελαίου πρὸς $29\frac{1}{2}$ δραχμάς τὴν δικάν. Ἀπὸ τὰς δικάδας αὐτὰς έπώλησε τὰς

170 πρὸς $34\frac{3}{5}$ δραχμὰς τὴν ὀκτὼν καὶ τὰς ὑπολοίπους
πρὸς $37\frac{1}{4}$ δραχμὰς τὴν ὀκτὼν. Πόσας δραχμὰς ἐκέρδισεν;

Διαίσεις ἀριθμοῦ διὰ κλάσματα.

Ομὰς πρώτη.

1) α') Ἠγόρασεν ἕνας $\frac{3}{4}$ τῆς ὀκτὼς ζάχαρη καὶ ἐπλήρωσε 15 δραχμὰς. Πόσον ἠγόρασε τὴν 1 ὀκτὼν;

$$\text{ἀπ. } 15 \text{ δραχμ.} : \frac{3}{4} = 15 \times \frac{4}{3} \text{ δραχμ.}$$

β') Ἠγόρασεν ἕνας κρέας $2\frac{1}{2}$ ὀκάδων καὶ ἐπλήρωσεν 80 δραχμὰς. Πόσον ἠγόρασε τὴν 1 ὀκτὼν;

$$\text{ἀπ. } 80 \text{ δραχμ.} : 2\frac{1}{2} = 80 \text{ δραχμ.} : \frac{5}{2} = 80 \times \frac{2}{5} \text{ δραχμ.}$$

2) Νὰ κάμῃς τὰς διαιρέσεις

$$\alpha') 1 : \frac{1}{4}, 1 : \frac{1}{8}, 2 : \frac{1}{4}, 5 : \frac{1}{8}, 10 : \frac{1}{10},$$

$$15 : \frac{1}{15}, 1 : \frac{2}{3}, 1 : \frac{5}{9}, 3 : \frac{2}{3}, 7 : \frac{5}{9},$$

$$10 : \frac{7}{8}, 8 : \frac{15}{16}, 9 : \frac{3}{4}, 12 : \frac{4}{7}, 24 : \frac{6}{11},$$

$$24 : \frac{12}{13}, 60 : \frac{15}{17}, 4 : \frac{32}{35},$$

$$\beta') 1 : 2\frac{1}{4}, 1 : 3\frac{1}{5}, 5 : 2\frac{1}{4}, 8 : 5\frac{1}{6}, 11 : 1\frac{2}{3},$$

$$15 : 1\frac{3}{8}, 7 : 4\frac{3}{5}, 12 : 2\frac{5}{7}, 17 : 6\frac{3}{10},$$

$$13 : 5\frac{8}{11}, 19 : 6\frac{7}{20}, 25 : 8\frac{9}{34}, 15 : 3\frac{3}{4},$$

$$25 : 3\frac{4}{7}, 44 : 4\frac{8}{9}, 50 : 3\frac{1}{8}, 116 : 5\frac{3}{11}, 291 : 9\frac{7}{10}$$

3) (Μερισμοῦ) Ἐπλήρωσεν ἕνας διὰ $\frac{3}{8}$ πήχεις ἑνὸς ὑφάσματος 123 δραχμάς. Πόσον συνεφώνησε τὸν πήχυν;

4) Τὰ $\frac{4}{5}$ τῆς ὀκτῆς βουτύρου ἀξιζοῦν 64 δραχμάς. Πόσον ἀξιζει ἡ ὀκτῆ;

5) Τὰ $\frac{7}{10}$ τοῦ μέτρου ἑνὸς ὑφάσματος ἀξιζοῦν 154 δραχμάς. Πόσον ἀξιζει τὸ 1 μέτρον;

6) Ἐνας κτηματίας εἰς τὸν ἐργάτην, ὁ ἑποῖτος ἔσκαψε $3\frac{3}{4}$ στρέμματα ἔδωκε 960 δραχμάς. Πόσον ἐπλήρωσε διὰ τὸ ἕνα στρέμμα;

7) Μία ἐργάτρια ὑφαίνει εἰς $5\frac{1}{3}$ ὥρας, 8 πήχεις ὑφάσματος. Πόσον ὑφαίνει εἰς μίαν ὥραν;

8) Ἐνας τεχνίτης εἰργάσθη $6\frac{1}{2}$ ὥρας καὶ ἔλαβε 169 δραχμάς. Πόσον ἐπληρώθη τὴν ὥραν;

9) (Μετρήσεως) Ἐχει μία ὑφασμα 3 πήχεις καὶ θέλει νὰ τὸ κόψῃ εἰς λωρίδας. Κάθε λωρίς θὰ ἔχη πλάτος $\frac{3}{8}$ τοῦ πήχεως. Εἰς πόσας λωρίδας θὰ κοπῇ τὸ ὑφασμα αὐτό;

10) Θέλει ἕνας νὰ στρώσῃ ἕνα πάτωμα μετὰ σανίδας. Αἱ σανίδες ἔχουν τὸ μήκος ποῦ ἔχει τὸ πάτωμα. Ἀλλὰ τὸ πλάτος τοῦ πατώματος εἶναι 5 μέτρα, ἐνῶ τὸ πλάτος τῶν σανίδων εἶναι $\frac{2}{10}$ τοῦ μέτρου. Πόσας ἀπὸ τὰς σανίδας αὐτὰς θὰ ἀγοράσῃ;

11) Μία ἐργάτρια ράπτει ἕνα σάκκον εἰς $\frac{2}{5}$ τῆς ὥρας. Ἐργάζεται δὲ 8 ὥρας τὴν ἡμέραν. Πόσους σάκκους ράπτει εἰς μίαν ἡμέραν;

12) Ἐνας ἐμποροράπτης ἐχρησιμοποίησεν 75 πήχεις

ένος υφάσματος διὰ νὰ κατασκευάσῃ ἐνδυμασίας διὰ παι-
 δία τῆς αὐτῆς ἡλικίας. Διὰ κάθε μίαν ἐνδυμασίαν ἐχρειά-
 σθη $3\frac{1}{8}$ πήχεις. Πόσας ἐνδυμασίας κατεσκεύασε;

13) Πρόκειται ἓνας νὰ βαδίσῃ δρόμον 38 χιλιομέτρων.
 Εἰς μίαν ὥραν βαδίζει $4\frac{3}{4}$ χιλιόμετρα. Εἰς πόσας ὥρας
 θὰ βαδίσῃ τὰ χιλιόμετρα αὐτά;

14) Ἐνα ἐργοστάσιον ἀπέχει ἀπὸ τὴν θάλασσαν 240
 μέτρα. Διὰ νὰ ρίπτωνται δὲ τὰ ἀκάθαρτα νερὰ τοῦ ἐργο-
 στασίου αὐτοῦ εἰς τὴν θάλασσαν, θὰ χρησιμοποιηθοῦν σω-
 λῆνες, καθεὶς τῶν ἐποίων θὰ ἔχῃ μῆκος $1\frac{1}{5}$ τοῦ μέτρου.
 Πόσοι ἀπὸ αὐτοὺς τοὺς σωλῆνας θὰ χρησιμοποιηθοῦν;

Ομᾶς δευτέρα.

1) Νὰ εὔρησ τὰ πηλίκα

$$\begin{array}{l} \frac{8}{9} : \frac{2}{9}, \frac{8}{11} : \frac{2}{11}, \frac{35}{41} : \frac{5}{41}, \frac{105}{121} : \frac{7}{121}, \\ \frac{225}{237} : \frac{9}{237}, \frac{8}{9} : \frac{8}{9}, \frac{8}{3} : \frac{8}{9}, \frac{8}{9} : \frac{8}{3}, \\ \frac{3}{5} : \frac{4}{9}, \frac{7}{10} : \frac{5}{7}, \frac{11}{12} : \frac{3}{8}, \frac{13}{15} : \frac{5}{8}, \\ \frac{12}{19} : \frac{5}{9}, \frac{14}{21} : \frac{9}{10}, \frac{13}{18} : \frac{18}{13}, \frac{20}{27} : \frac{19}{24}, \\ \frac{8}{9} : \frac{1}{3}, \frac{16}{25} : \frac{3}{5}, \frac{17}{21} : \frac{5}{7}, \frac{31}{36} : \frac{7}{12}, \\ \frac{35}{64} : \frac{9}{16}, \frac{25}{36} : \frac{5}{6}, \frac{42}{81} : \frac{7}{9}, \frac{64}{95} : \frac{8}{19}. \end{array}$$

2) Νὰ εὔρησ τὰ πηλίκα

$$\alpha') 8\frac{2}{3} : \frac{1}{3}, 6\frac{3}{8} : \frac{3}{8}, 5\frac{4}{9} : \frac{8}{9}, 7\frac{2}{5} : \frac{3}{4},$$

$$10 \frac{6}{11} : \frac{7}{9}, 15 \frac{3}{10} : \frac{3}{5},$$

$$\epsilon') \frac{3}{7} : 2 \frac{1}{7}, \frac{5}{6} : 4 \frac{1}{6}, \frac{7}{12} : 4 \frac{5}{12}, \frac{3}{10} : 2 \frac{2}{3},$$

$$\frac{5}{11} : 3 \frac{4}{5}, \frac{7}{12} : 4 \frac{6}{7},$$

$$\gamma') 5 \frac{3}{7} : 2 \frac{5}{7}, 8 \frac{4}{5} : 2 \frac{3}{5}, 4 \frac{3}{4} : 2 \frac{4}{5}, 7 \frac{2}{7} : 1 \frac{5}{8},$$

$$12 \frac{1}{3} : 5 \frac{1}{4}, 18 \frac{3}{5} : 9 \frac{2}{3}.$$

3) (Μερισμοῦ). Μία υφαντρία υφαίνει εἰς $\frac{2}{5}$ τῆς ὥρας υφασμα $\frac{3}{8}$ τοῦ πήχους. Πόσα μέρη τοῦ πήχους θὰ υφάνη εἰς μίαν ὥραν;

4) Μία κρήνη γεμίζει τὰ $\frac{5}{9}$ μιᾶς δεξαμενῆς εἰς $\frac{3}{4}$ τῆς ὥρας. Πόσα μέρη τῆς δεξαμενῆς θὰ γεμίση εἰς μίαν ὥραν;

5) Ἐνα ὀρθογώνιον ἔχει θάσιν $\frac{4}{5}$ τοῦ μέτρου καὶ ἔμβαδὸν $\frac{8}{15}$ τοῦ τετραγωνικοῦ μέτρου. Ποῖον εἶναι τὸ ὕψος του;

6) Μὲ ποῖον ἀριθμὸν πρέπει νὰ πολλαπλασιάσωμεν τὸν $\frac{3}{8}$ διὰ νὰ εὔρωμεν γινόμενον $\frac{15}{56}$;

7) Ἠγόρασεν ἓνας $\frac{3}{4}$ τῆς οὐκᾶς φασόλια καὶ ἐπλήρωσεν $7 \frac{7}{20}$ δραχμάς. Πόσον τὰ ἠγόρασε τὴν οὐκᾶν;

8) Μία ἐργάτρια υφαίνει $\frac{7}{8}$ τοῦ πήχους ἑνὸς υφάσματος εἰς $1 \frac{1}{4}$ ὥρας. Πόσον υφαίνει εἰς μίαν ὥραν;

9) Διὰ $\frac{3}{8}$ τοῦ πήχεως ἑνὸς λινοῦ υφάσματος ζητεῖ ἕνας ἔμπορος $67\frac{1}{2}$ δραχμάς. Πόσον πωλεῖ τὸν πήχυν;

10) Ἡγόρασα $3\frac{1}{2}$ ὀκάδας μῆλα καὶ ἐπλήρωσα $36\frac{3}{4}$ δραχμάς. Πόσον ἠγόρασα τὴν ὀκᾶν;

11) Ἐκαψα εἰς ἕνα μῆνα δι' ἠλεκτρικὸν φῶς $8\frac{3}{5}$ κιλοβάτ καὶ ἐπλήρωσα $107\frac{1}{2}$ δραχμάς. Πόσον πληρώνω τὸ ἕνα κιλοβάτ;

12) Μία πού γυροῖται νὰ κεντᾶ ἐργάζεται εἰς ἐργαστάσιον καὶ πληρώνεται μὲ τὴν ὥραν. Εἰργάσθη $6\frac{3}{5}$ ὥρας καὶ ἔλαβεν $115\frac{1}{2}$ δραχμάς. Πόσον πληρώνεται τὴν μίαν ὥραν;

13) (Μετρήσεως). Μία κατασκευάζει σακκίδια. Δι' ἕνα σακκίδιον χρειάζεται $1\frac{3}{8}$ πήχεις. Πόσα σακκίδια θὰ κατασκευάσῃ μὲ $35\frac{3}{4}$ πήχεις τοῦ ἰδίου υφάσματος;

14) Ἡγόρασεν ἕνας ρύζι πρὸς $14\frac{3}{5}$ δραχμάς τὴν μίαν ὀκᾶν καὶ ἐπλήρωσεν $102\frac{1}{5}$ δραχμάς. Πόσας ὀκάδας ρύζι ἠγόρασεν;

15) Ἐνα ἀτμόπλοιον τρέχει εἰς μίαν ὥραν $7\frac{1}{4}$ μίλια. Πρόκειται δὲ νὰ ταξιδεύσῃ ἀπὸ τὸν λιμένα Α εἰς τὸν λιμένα Β, ὃ ὅποτος ἀπέχει ἀπὸ τὸν λιμένα Α $48\frac{1}{8}$ μίλια. Πόσας ὥρας θὰ ταξιδεύσῃ;

Χρ. Μπαρμπασιδάκη Ἄρ. Προβλήματα Εἰς Τάξ. Ἐκδ. 6η

5

16) Δι' ένα υποκάμισον χρειάζονται $4\frac{3}{8}$ πήχεις ενός ύφασματος. Πόσα υποκάμισα θὰ κατασκευασθοῦν με $197\frac{3}{4}$ πήχεις;

Λύσις προβλημάτων διὰ τῆς ἀναγωγῆς
εἰς τὴν μονάδα.

1) α') Ἐνας εἶχε 45 δραχμὰς καὶ ἐξώδευσε τὰ $\frac{4}{9}$ αὐτῶν. Πόσας δραχμὰς ἐξώδευσεν;

1η λύσις. Τὰ $\frac{9}{9}$ εἶναι 45 δραχμαί,

τὸ $\frac{1}{9}$ εἶναι $\frac{45}{9}$ δραχμαί

καὶ τὰ $\frac{4}{9}$ εἶναι $\frac{45 \times 4}{9}$ δραχμ.

2α λύσις. Ἐξώδευσε 45 δραχ. $\times \frac{4}{9}$.

β') Ποίου ἀριθμοῦ τὰ $\frac{3}{8}$ εἶναι 62;

1η λύσις. Ἀφοῦ τὰ $\frac{3}{8}$ εἶναι 62

τὸ $\frac{1}{8}$ εἶναι $\frac{62}{3}$,

καὶ τὰ $\frac{8}{8}$ ἢ ὅλος ὁ ἀριθμὸς εἶναι $\frac{62 \times 8}{3}$.

2α λύσις. $62 : \frac{3}{8} = \frac{62 \times 8}{3}$.

2) Ἐνας πῆχυς ύφασματος ἀξιζεῖ 228 δραχμὰς. Πόσον ἀξιζοῦν τὰ $\frac{5}{8}$ αὐτοῦ;

3) Ὁ τροχὸς μιᾶς ἠλεκτρομηχανῆς κάμνει $42\frac{1}{4}$

στροφάς εἰς 1 πρῶτον λεπτόν. Πόσας στροφάς κάμνει εἰς $\frac{7}{12}$ τοῦ πρώτου λεπτοῦ;

4) Τὸ ναυτικὸν μίλιον ἰσοῦται μὲ 1852 μέτρα. Μὲ πόσα μέτρα ἰσοῦνται τὰ $3\frac{4}{5}$ μίλια;

5) Πόσα δράμια κάμνουν τὰ $\frac{7}{8}$ τῆς ὀκάς;

6) Πόσα πρῶτα λεπτά εἶναι τὰ $\frac{5}{12}$ τῆς ὥρας;

7) Τὰ $\frac{4}{5}$ τοῦ τετραγωνικοῦ τεκτονικοῦ πήχους πόσα τετραγωνικὰ μέτρα κάμνουν; (1 τετρ. τεκτ. πήχυς = $\frac{9}{16}$ τοῦ τετρ. μέτρου).

8) Ὁ βαθμὸς τοῦ θερμομέτρου τοῦ Κελσίου εἶναι τὰ $\frac{4}{5}$ τοῦ βαθμοῦ τοῦ Ρεωμόρου. 60 βαθμοὶ Κελσίου πόσους βαθμοὺς Ρεωμόρου κάμνουν;

9) Ἐνα κυπαρίσσι ἔχει ὕψος 12 μέτρα. Μία μηλέα ἔχει ὕψος ἴσον μὲ τὰ $\frac{2}{5}$ τοῦ ὕψους τοῦ κυπαρισσιοῦ. Πόσον ὕψος ἔχει ἡ μηλέα;

10) Εἶχα 160 δραχμὰς καὶ ἐξώδευσα τὰ $\frac{7}{8}$ αὐτῶν.

Πόσας δραχμὰς ἐξώδευσα;

11) Ἐξώδευσα 120 δραχμὰς. Αἱ δραχμαὶ δὲ αὐταὶ εἶναι τὰ $\frac{3}{5}$ τῶν δραχμῶν ποὺ εἶχα εἰς τὴν ἀρχήν. Πόσας δραχμὰς εἶχα;

12) Μία νοικοκυρὰ ἔκοψε τὰ $\frac{5}{8}$ ἑνὸς τεμαχίου χασέ διὰ νὰ κάμῃ σινδόνια. Ὁ χασὲς ποὺ ἔκοψεν ἦτο 42 πήχεις. Πόσους πήχεις εἶχεν ὁλόκληρον τὸ τεμάχιον τοῦ χασέ;

13) Ἡ Μαρία ἔκαμε φόρεμα, τὸ ὁποῖον ἐστοίχισεν 120 δραχμὰς. Ἄλλ' αἱ δραχμαὶ αὐταὶ ἦσαν τὰ $\frac{4}{5}$ τῶν

δραχμῶν ποὺ ἐξοικονόμησεν ἡ Μαρία ἀπὸ τὰ χρήματα ποὺ τῆς ἔδιδαν οἱ γονεῖς τῆς. Πόσας δραχμὰς εἶχεν οἰκονομήσει; Καὶ πόσαι δραχμαὶ τῆς ἐπερίσσευσαν;

14) Νὰ εὕρῃς τὰ $\frac{7}{9}$ τοῦ ἀριθμοῦ 60.

15) Τὰ $\frac{2}{5}$ ἐνὸς ἀριθμοῦ εἶναι 40. Ποῖος εἶναι ὁ ἀριθμὸς αὐτός;

16) Ἡ σκιὰ ἐνὸς δένδρου εἶναι $1\frac{3}{4}$ μέτρα. Ἄλλ' ἡ σκιὰ αὐτὴ εἶναι τὰ $\frac{3}{5}$ τοῦ ὕψους τοῦ δένδρου. Πόσον εἶναι τὸ ὕψος τοῦ δένδρου;

17) Ἐνας δρομεὺς εἰς 1 πρῶτον λεπτὸν τρέχει τὰ $\frac{7}{8}$ τοῦ χιλιομέτρου. Εἰς πόσον χρόνον θὰ τρέξῃ τὰ $\frac{3}{5}$ τοῦ χιλιομέτρου;

18) Τὰ $\frac{3}{4}$ ἐνὸς ἀριθμοῦ εἶναι 120. Πόσον εἶναι τὰ $\frac{5}{8}$ αὐτοῦ;

19) Ἐνα βαρέλιον εἶναι πλήρες οἴνου κατὰ τὰ $\frac{3}{7}$. Χρειαζέται δὲ ἀκόμη διὰ νὰ γεμίσῃ ἐντελῶς 66 δοκάδες οἴνου. Πόσας δοκάδες οἴνου χωρεῖ τὸ βαρέλιον;

20) Ἀπὸ ἓνα βαρέλιον πλήρες οἴνου ἀφῆρέθησαν τὰ $\frac{4}{9}$ αὐτοῦ. Ἀπέμεινε δὲ οἶνος εἰς τὸ βαρέλιον 65 δοκάδες. Πόσαι δοκάδες οἴνου ἀφῆρέθησαν;

21) Μία τράπεζα εἶχε ρευστὸν χρήμα 60 ἑκατομμύρια. Ἀπὸ αὐτὰ διέθεσεν εἰς τὸ ἐμπόριον τὰ $\frac{3}{10}$ καὶ εἰς τὴν βιομηχανίαν τὰ $\frac{5}{8}$. Πόσα ἑκατομμύρια τῆς μένουν ἀδιάθετα;

22) Ἡ Κτηματικὴ Τράπεζα ἀπὸ τὰ διαθέσιμα κεφάλαιά της ἐδάνεισε τὰ $\frac{3}{5}$ διὰ τὴν διευκόλυνσιν τῆς οἰκοδομήσεως κατοικιῶν. Τῆς ἀπέμειναν δὲ διαθέσιμα κεφάλαια $1\frac{1}{2}$ ἑκατομμύριον λίραι Ἀγγλίας. Πόσα ἑκατομμύρια λίραι ἦσαν τὰ διαθέσιμά της;

23) Ἡ Ἀγροτικὴ Τράπεζα ἀπὸ τὰς καταθέσεις ἑνὸς ἔτους ἔδωσε διὰ μεσοπρόθεσμα γεωργικὰ δάνεια τὰ $\frac{3}{5}$ καὶ διὰ μακροπρόθεσμα τὸ $\frac{1}{3}$. Ἀπέμειναν δὲ καταθέσεις ἀδιάθετοι 20 ἑκατομμύρια. Πόσαι ἦσαν αἱ καταθέσεις εἰς τὸ ἔτος αὐτό; Πόσα ἑκατομμύρια διέθεσε διὰ τὰ μεσοπρόθεσμα δάνεια καὶ πόσα διὰ τὰ μακροπρόθεσμα;

24) Ἀπὸ τὸν προϋπολογισμόν τοῦ Ὑπουργείου τῆς Παιδείας, τὰ $\frac{2}{5}$ περίπου ἐξοδεύονται διὰ τὰ δημοτικὰ σχολεῖα καὶ τὸ $\frac{1}{8}$ περίπου διὰ τὰ γυμνάσια. Μένουν δὲ διὰ τὰς ἄλλας ἀνάγκας του 684 ἑκατομμύρια. Πόσα ἑκατομμύρια εἶναι ὁλόκληρος ὁ προϋπολογισμὸς τοῦ Ὑπουργείου τῆς Παιδείας; Πόσα ἑκατομμύρια ἐξοδεύει τὸ Κράτος διὰ τὰ δημοτικὰ σχολεῖα καὶ πόσα διὰ τὰ γυμνάσια;

25) Τὸ $\frac{1}{3}$ ἑνὸς ἀριθμοῦ καὶ τὰ $\frac{3}{4}$ αὐτοῦ ἔχουσιν ἄθροισμα 39. Ποῖος εἶναι ὁ ἀριθμὸς αὐτός;

26) Τὸ $\frac{1}{3}$ ἑνὸς ἀριθμοῦ καὶ τὰ $\frac{3}{4}$ καὶ τὸ $\frac{1}{6}$ αὐτοῦ ἔχουσιν ἄθροισμα 60. Ποῖος εἶναι ὁ ἀριθμὸς αὐτός;

27) Νὰ εὕρῃς τὰ $\frac{2}{5}$ τῶν $\frac{3}{4}$ τοῦ ἀριθμοῦ 60.

28) Ἐνα πλοῖον μὲ λαθρεμπόριον, τὸ ὁποῖον ἔχει ταχύτητα $6\frac{1}{2}$ μιλίων τὴν ὥραν, ἀνεχώρησε κρυφίως ἀπὸ

τόν λιμένα Α. Μετά 4 ώρας ἐγνώσθη αὐτό, καὶ ἀμέσως ἀνεχώρησε ἀπὸ τὸν λιμένα Α τὸ πλοῖον τῆς καταδιώξεως τοῦ λαθρεμπορίου, διὰ νὰ συλλάβῃ τὸ πρῶτον. Τὸ δεύτερον ἀτμόπλοιον ἔχει ταχύτητα 9 μιλίων τὴν ὥραν. Μετὰ πόσας ὥρας θὰ τὸ φθάσῃ;

29) Ἐνα αὐτοκίνητον πρέπει νὰ κάμῃ ἓνα δρόμον $752 \frac{1}{2}$ χιλιομέτρων εἰς 18 ὥρας. Εἰς 12 ὥρας ἔκαμε δρόμον $460 \frac{1}{4}$ χιλιομέτρων. Πόσα χιλιόμετρα πρέπει νὰ τρέχῃ τὴν ὥραν;

30) Τὰ $\frac{2}{3}$ τῶν $\frac{4}{5}$ ἐνὸς ἀριθμοῦ εἶναι 32. Ποῖος εἶναι ὁ ἀριθμὸς αὐτός;

Τροπὴ κοινῶν κλασμάτων εἰς δεκαδικά.

Ὅμας πρώτη.

1) α') $\frac{3}{4}$ τῆς δραχμῆς πόσα ἑκατοστὰ κάμνουν;

Ἀπ. $\frac{3}{4}$ δραχμ. = 0,75 δραχμ.

$$\begin{array}{r} 3 \quad | \quad 4 \\ 30 \quad | \quad 0,75 \\ \hline 20 \\ 0 \end{array}$$

β') 3 $\frac{3}{4}$ δραχμαὶ πόσα ἑκατοστὰ κάμνουν;

2) Νὰ τρέψῃς εἰς δεκαδικούς ἀριθμούς τοὺς

α') $\frac{1}{2}, 2\frac{1}{2}, \frac{2}{5}, 4\frac{2}{5}, 6\frac{4}{5}, \frac{7}{8}, \frac{9}{25}, \frac{15}{16}, \frac{111}{125},$

β') $6\frac{1}{4}, 9\frac{5}{8}, 10\frac{7}{20}, 15\frac{27}{40}, 1\frac{23}{80}, 8\frac{36}{125},$

γ') $\frac{4}{10}, 2\frac{4}{10}, \frac{25}{10}, \frac{85}{100}, \frac{125}{1000}, 4\frac{75}{1000}, \frac{2453}{1000}, \frac{1}{1000},$

$$\delta') \quad \frac{2}{3}, \quad \frac{5}{6}, \quad \frac{3}{11}, \quad \frac{7}{22}, \quad \frac{19}{30}, \quad \frac{11}{18}, \quad \frac{5}{33}.$$

3) Νὰ γράψῃς τοὺς δεκαδικοὺς ἀριθμοὺς ὡς κοινὰ κλάσματα.

α')	0,5	0,7	2,5	31,8	128,2	
β')	0,23	0,08	1,15	24,05	135,25	
γ')	0,005	0,05	0,5	3,175	31,75	317,5
δ')	272,4	27,24	2,724	0,2724		

*Ὅμας δευτέρα.

1) Τὸ πλάτος ἑνὸς ὑφάσματος εἶναι $\frac{7}{8}$ τοῦ μέτρου, καὶ τὸ πλάτος ἑνὸς ἄλλου ὑφάσματος εἶναι 0,850 τοῦ μέτρου. Ποῖον ἀπὸ αὐτὰ τὰ ὑφάσματα ἔχει μεγαλύτερον πλάτος;

2) Ἐπρεπε νὰ ἀγοράσω βελοπίνακας διὰ τὰ παράθυρά μου πλάτους $\frac{3}{8}$ τοῦ μέτρου καὶ εὗρήκα εἰς τὴν ἀγορὰν πλάτους 0,37 τοῦ μέτρου. Εἶναι κατάλληλοι οὗτοι;

3) Νὰ εὑρῃς τὰ ἀθροίσματα

$$\alpha') \frac{3}{4} + 0,15 \quad \delta') \frac{3}{4} + 0,275 \quad \zeta') \frac{1}{2} + 0,25 + 4 \frac{3}{4}$$

$$\beta') \frac{4}{5} + 0,47 \quad \epsilon') 2,148 + \frac{7}{8} \quad \eta') 0,5 + \frac{5}{8} + 0,65$$

$$\gamma') 0,65 + \frac{1}{2} \quad \varsigma') 0,137 + 3 \frac{1}{4} \quad \theta') \frac{4}{5} + 1,08 + 7 \frac{5}{8}$$

4) Ἐπλήρωσεν ἓνας διὰ κρέας 35,40 δραχμάς, διὰ λαχανικὰ $8 \frac{3}{4}$ δραχμάς καὶ διὰ φρούτα $7 \frac{4}{5}$ δραχμάς. Πόσας δραχμάς ἐπλήρωσε δι' ἑλα αὐτὰ πὸν ἠγόρασε;

5) Νὰ ἀφαιρέσῃς τὸν $5 \frac{3}{8}$ ἀπὸ τὸν 6,065 καὶ τὸν 4,6 ἀπὸ τὸν $5 \frac{1}{25}$ καὶ τὸν 0,875 ἀπὸ τὸν $3 \frac{7}{125}$.

6) Είχεν αγοράσει μία ύφασμα 5,7 μέτρα δια να κάμη ένα φόρεμα. Ἄλλα ἐχρησιμοποίησε τὰ $4\frac{3}{4}$ μέτρα.

Πόσον ύφασμα τῆς ἔμεινεν;

7) Δια να υπάγη ένας ἀπὸ τὸ χωρίον Α εἰς τὸ Β πρέπει να βαδίσῃ 2,5 ὥρας. Ἐβάδισε δὲ ἐπὶ $1\frac{12}{60}$ τῆς ὥρας.

Ἐπὶ πόσον χρόνον πρέπει να βαδίσῃ ἀκόμη;

8) Νὰ πολλαπλασιάσῃς

$$\alpha') 1,4 \times \frac{3}{4}$$

$$\epsilon') 2\frac{3}{8} \times 1,6$$

$$\beta') 0,8 \times 1\frac{4}{5}$$

$$\zeta') 8\frac{11}{40} \times 5,3$$

$$\gamma') 2\frac{1}{2} \times 4,8$$

$$\eta') 0,275 \times \frac{1}{4}$$

$$\delta') 0,24 \times \frac{1}{4}$$

$$\theta') 0,454 \times \frac{9}{20}$$

9) Ἐνα ύφασμα ἀξίζει 54,80 δραχμὰς τὸν πήχυν.

Πόσον ἀξίζουν οἱ 4 πήχεις καὶ πόσον οἱ $4\frac{4}{5}$ πήχεις;

10) Μία δεκά ζάχαρη ἀξίζει 21,40 δραχμὰς. Πόσον

ἀξίζουν αἱ $2\frac{3}{4}$ δεκάδες καὶ πόσον αἱ $3\frac{3}{5}$ δεκάδες;

11) Νὰ κάμῃς τὰς διαιρέσεις

$$\alpha') 4,8 : \frac{2}{3}$$

$$\epsilon') \frac{3}{4} : 0,75$$

$$\beta') 0,48 : \frac{3}{4}$$

$$\zeta') 2\frac{1}{2} : 0,05$$

$$\gamma') 0,625 : \frac{5}{8}$$

$$\eta') 3\frac{1}{8} : 0,125$$

$$\delta') 7,644 : 2\frac{6}{7}$$

$$\theta') 12\frac{1}{4} : 2,25$$

12) Νὰ μοιράσῃς 17,80 δραχμὰς εἰς δύο μέρη. Τὸ ἓνα

δὲ μέρος νὰ εἶναι κατὰ $2\frac{1}{2}$ δραχ. μεγαλύτερον τοῦ ἄλλου.

13) Ἡγόρασα $\frac{2}{5}$ τοῦ πήχεως ἑνὸς ὑφάσματος καὶ ἔδωκα 32,80 δραχμάς. Πόσον ἠγόρασα τὸν πήχυν;

14) Πωλεῖ ἕνας ἔλαιον εἰς φιάλας. Ἡ φιάλη περιέχει $\frac{5}{8}$ τῆς ὀκάς καὶ τὴν πωλεῖ 26,80 δραχμάς. Πόσον πωλεῖ τὴν μίαν ὀκάν;

15) Ἐπώλησεν ἕνας $50\frac{3}{4}$ ὀκάδας σίτου πρὸς $5\frac{1}{2}$ δραχμάς τὴν ὀκάν. Ἐζημιώθη δὲ ἀπὸ τὴν πώλησιν αὐτὴν 30,45 δραχμάς. Πόσον ἠγόρασε τὸν σίτον;

Προβλήματα διάφορα.

1) Ὁ πληθυσμὸς τῶν Ἀθηνῶν εἶναι 450000 περίπου. Ὁ δὲ πληθυσμὸς τῆς Ἑλλάδος εἶναι 6200000. Πόσον μέρος τοῦ πληθυσμοῦ τῆς Ἑλλάδος εἶναι ὁ πληθυσμὸς τῶν Ἀθηνῶν;

2) Εἰς ἕνα ἀγώνισμα δρόμου ἔλαβον μέρος τρεῖς ἀθληταί. Ὁ πρῶτος ἔτρεξε τὸν δρόμον αὐτὸν εἰς $8\frac{2}{5}$ πρῶτα λεπτά, ὁ δεῦτερος εἰς $8\frac{3}{8}$ πρῶτα λεπτά καὶ ὁ τρίτος εἰς $8\frac{5}{9}$. Εἰς ποίαν σειρὰν ἔφθασαν οἱ ἀθληταί αὐτοὶ εἰς τὸ τέρμα;

3) Ἀνέμειξεν ἕνας $15\frac{2}{5}$ ὀκάδας βούτυρον πρώτης ποιότητος μὲ $12\frac{3}{4}$ ὀκάδας βούτυρον δευτέρας ποιότητος καὶ μὲ $7\frac{5}{8}$ ὀκάδας λίπος. Πόσον ζυγίζει τὸ μείγμα;

4) Εἶχεν ἕνας 300 ὀκάδας οἴνου. Ἀπὸ αὐτὸ ἐγέμισε δύο βαρέλια. Διὰ τὸ ἕνα ἐχρειάσθη $85\frac{1}{2}$ ὀκάδας καὶ διὰ

τὸ ἄλλο $93\frac{3}{8}$ δακάδας. Τὸ ἥμισυ δὲ τοῦ ὑπολοίπου τὸ ἔβαλεν εἰς φιάλας καὶ τὸ ἄλλο ἥμισυ ἐπώλησεν. Πόσας δακάδας ἐπώλησεν;

5) Δύο ομάδες ἐργατῶν ἤρχισαν νὰ ἐπισκευάζουν ἕνα δρόμον. ἤρχισαν ἀπὸ τὸ ἴδιον σημεῖον καὶ προχωροῦν ἀντιθέτως. Ἡ μία ὁμάς ἐπισκευάζει δρόμον $\frac{2}{5}$ τοῦ χιλιόμετρον εἰς μίαν ἡμέραν καὶ ἡ ἄλλη $\frac{3}{10}$ τοῦ χιλιόμετρον. Πόσα χιλιόμετρα ἐπεσκεύασαν καὶ αἱ δύο ομάδες εἰς 15 ἡμέρας;

6) Ἡ Ε' τάξις ἀπεφάσισε νὰ κάμῃ ἕνα κοινὸν ταμεῖον διὰ τὰ ἔξοδα τῶν ἐκδρομῶν. Οἱ μαθηταὶ εἶναι 42 καὶ κάθε μαθητῆς καταβάλλει κάθε ἐβδομάδα $\frac{4}{5}$ τῆς δραχμῆς. Πόσας δραχμὰς θὰ ἔχη τὸ ταμεῖον αὐτὸ μετὰ 26 ἐβδομάδας;

7) Ἐνα σῶμα χάνει, ὅταν βυθισθῇ ἐντὸς τοῦ ὕδατος, τὰ $\frac{2}{9}$ τοῦ βάρους του. Εἰς τὸν ἀέρα τὸ σῶμα αὐτὸ ζυγίζει 234 δράμια. Πόσα δράμια θὰ ζυγίξῃ ἐντὸς τοῦ ὕδατος;

8) Ἐνα σῶμα χάνει, ὅταν βυθισθῇ ἐντὸς τοῦ ὕδατος, τὸ $\frac{1}{8}$ τοῦ βάρους του. Ἐντὸς δὲ αὐτοῦ ζυγίζει τὸ σῶμα αὐτὸ 126 δράμια. Πόσα δράμια ζυγίζει εἰς τὸν ἀέρα;

9) Ὁ βαθμὸς τοῦ θερμομέτρου τοῦ Ρεωμόρου εἶναι τὰ $\frac{5}{4}$ τοῦ βαθμοῦ τοῦ θερμομέτρου τοῦ Κελσίου. Νὰ μετατρέψῃς 54 βαθμοὺς Ρεωμόρου εἰς βαθμοὺς Κελσίου.

10) Μία κοινότης διέθεσε κατὰ τὰς ἡμέρας τοῦ Πάσχα 4500 δραχμὰς διὰ νὰ μοιρασθῶσιν εἰς τοὺς πτωχοὺς. Κάθε πτωχὸς ἔλαβεν $62\frac{1}{2}$ δραχμὰς. Εἰς πόσους πτωχοὺς ἐμοιράσθη τὸ ποσὸν αὐτό;

11) Ἀπὸ μίαν ἐπιδημίαν ἠσθένησαν τὰ 0,15 τῶν κατοίκων μιᾶς πόλεως. Οἱ κάτοικοι τῆς πόλεως αὐτῆς ἦσαν 7800. Πόσοι ἠσθένησαν ἀπὸ τοὺς κατοίκους αὐτοὺς;

12) Ὁ ἤχος εἰς τὸν ἀέρα ἔχει ταχύτητα 337,2 μέτρα κατὰ δευτερόλεπτον. Εἶδα τὴν ἀστραπὴν καὶ ἤκουσα τὴν βροντὴν μετὰ $3\frac{1}{2}$ δευτερόλεπτα. Εἰς ποίαν ἀπόστασιν ἦτο τὸ νέφος ποὺ προεκάλεσε τὴν ἀστραπὴν;

13) Μία ἔχει μίαν ἀγελάδα, ἀπὸ τὴν ὁποίαν λαμβάνει $2\frac{1}{4}$ ὀκάδας γάλα τὴν ἡμέραν. Τὸ γάλα τὸ πωλεῖ πρὸς 10,80 δραχμὰς τὴν ὀκᾶν. Πόσας δραχμὰς εἰσπράττει τὸν μῆνα;

14) Ἦγόρασεν ἓνας ἓνα οἰκόπεδον πρὸς 82,50 δραχμὰς τὸν τετραγωνικὸν πῆχυν. Τὸ οἰκόπεδον αὐτὸ εἶχε μῆκος $28\frac{1}{2}$ τεκτονικοὺς πῆχεις καὶ πλάτος 25 τεκτονικοὺς πῆχεις. Πόσας δραχμὰς ἐπλήρωσεν;

15) Εἶχεν ἓνας μίαν ἀποθήκην, ἣ ὁποία εἶχε χωρητικότητα 420 κυβικῶν μέτρων. Εἰς τὴν ἀποθήκην αὐτὴν ἔβαλε 1200 δέματα καπνοῦ καὶ κάθε δέμα εἶχε πλάτος $\frac{1}{2}$ τοῦ μέτρου, μῆκος $\frac{3}{4}$ τοῦ μέτρου καὶ ὕψος 0,8 τοῦ μέτρου.

Πόσα κυβικὰ μέτρα τῆς ἀποθήκης αὐτῆς ἔμειναν ἀχρησιμοποίητα; Καὶ πόσα δέματα καπνοῦ, ἴσα μὲ τὰ προηγούμενα, ἠμπορεῖ νὰ χωρέσῃ ἀκόμη ἢ ἀποθήκη;

16) Ἐνας λαμβάνει 2400 δραχμὰς τὸν μῆνα μισθόν. Τὰ $\frac{2}{3}$ τοῦ μισθοῦ αὐτοῦ τὰ δίδει κάθε μῆνα εἰς τὸν πατέρα του, διὰ νὰ βοηθήσῃ εἰς τὰ ἔξοδα τῆς οἰκογενείας. Ἀπὸ ἐκεῖνα ποὺ τοῦ μένουσιν ἐξοδεύει τὸν μῆνα διὰ τὰ ἰδιαίτερά του ἔξοδα τὰ $\frac{2}{5}$ καὶ τὰ ὑπόλοιπα τὰ καταθέτει εἰς τὸ τα-

μειωτήριον. Πόσας δραχμάς καταθέτει κάθε μήνα;

17) Ένας χωρικός από τόν σίτον ποδ παρήγαγεν εκράτησε 440 δκάδας. Τò ψωμί ποδ γίνεται από τόν σίτον αὐτὸν εἶναι βαρύτερον κατὰ τὸ $\frac{1}{4}$ τοῦ βάρους τοῦ σίτου, ποδ χρησιμοποιεῖ. Ἡ οἰκογένεια τοῦ χωρικοῦ αὐτοῦ ἐξοδεύει $1\frac{1}{2}$ δκάδας ψωμί τὴν ἡμέραν. Διὰ πόσας ἡμέρας ἔχει ἐξασφαλίσει τὸ ψωμί τῆς οἰκογενείας του ὁ χωρικός αὐτός;

18) Νὰ εὔρης τὰ ἐξαγόμενα τῶν πράξεων

$$\alpha') \left(5\frac{2}{5} + 3\frac{1}{4} + 8\frac{7}{8} \right) - \left(2\frac{1}{2} + 6\frac{3}{5} \right)$$

$$\beta') 7 \times \frac{3}{10} + 8 \times 2\frac{1}{2} + 9\frac{1}{4} \times 3$$

$$\gamma') 12 \times \frac{5}{7} - 6 \times \frac{3}{8}$$

19) Τὸ ὀκταπλάσιον ἑνὸς ἀριθμοῦ εἶναι $48\frac{8}{9}$. Ποῖος εἶναι ὁ ἀριθμὸς αὐτός;

20) Ἐὰν πολλαπλασιάσω ἕνα ἀριθμὸν μὲ τὸν 3,2 εὐρίσκω γινόμενον $7\frac{3}{4}$. Ποῖος εἶναι ὁ ἀριθμὸς αὐτός;

21) Εἰς τὴν Ἑλλάδα ὁ ἥλιος ἀνέτειλε τὴν 20ῆν Ἀπριλίου 1934 εἰς τὰς $5\frac{3}{4}$ ὥρας π.μ. καὶ ἔδυσε εἰς τὰς $7\frac{1}{20}$ μ.μ. Τὴν 20ῆν Ὀκτωβρίου 1934 ἀνέτειλε εἰς τὰς $6\frac{41}{60}$ π.μ. καὶ ἔδυσε εἰς τὰς $5\frac{13}{20}$ μ.μ. καὶ τὴν 20ῆν Δεκεμβρίου 1934 ἀνέτειλε εἰς τὰς $7\frac{13}{20}$ π.μ. καὶ ἔδυσε εἰς

τάς $5\frac{1}{10}$ μ. μ. Πόσας ώρας ἔμεινε ὁ ἥλιος κατὰ τὰς ἡμέρας αὐτάς ἐπάνω ἀπὸ τὸν ὀρίζοντα;

22) Μία τάξις ἐπρόκειτο νὰ κόμῃ ἐκδρομὴν καὶ ἐνοικίασεν ἓνα λεωφορεῖον αὐτοκίνητον μὲ τὴν ὑποχρέωσιν νὰ πληρώσῃ 35 εἰσιτήρια πρὸς $7\frac{1}{2}$ δραχμάς τὸ ἓνα. Ἀλλὰ κατὰ τὴν ὥραν τὴν ἐκκινήσεως παρουσιάσθησαν 30 μαθηταί, οἱ ὅποιοι ἐπλήρωσαν καὶ τὰ εἰσιτήρια τῶν ἀπόντων. Πόσον ἐπλήρωσεν ἐπὶ πλεόν καθεὶς τῶν 30 μαθητῶν;

23) Τὸ πάτωμα ἑνὸς δωματίου ἔχει πλάτος 4 μέτρα καὶ μῆκος 5 μέτρα. Τὸ ὕψος δὲ τοῦ δωματίου εἶναι 5,4 μέτρα. Νὰ εὐρηθῇ α') τὸ ἐμβαδὸν τοῦ πατώματος καὶ τῆς ὀροφῆς, β') τὸ ἐμβαδὸν τῶν 4 τοίχων, γ') πόσας πλάκας θὰ χρειασθῇ διὰ νὰ στρώσῃ τὸ πάτωμα τοῦ δωματίου αὐτοῦ, ἐὰν αἱ πλάκες ἔχουν σχῆμα τετραγώνου μὲ πλευρὰν $\frac{1}{10}$ τοῦ μέτρου, δ') πόσον θὰ στοιχίσουν αἱ πλάκες αὐταί, ἐὰν ἢ κάθε μία στοιχίξῃ $2\frac{1}{2}$ δραχμάς;

24) Ἐνα ποσὸν χρημάτων ἐμειράσθη εἰς τρία πρόσωπα. Ὁ πρῶτος ἔλαβεν τὰ $\frac{2}{5}$ τοῦ ποσοῦ αὐτοῦ, ὁ δευτερός τὰ 0,25 καὶ ὁ τρίτος τὸ ὑπόλοιπον. Ἐὰν τὸ μερίδιον τοῦ τρίτου εἶναι 63 δραχμαί, πόσαι δραχμαί εἶναι τὸ μερίδιον τοῦ δευτέρου καὶ πόσαι τοῦ πρώτου;

25) Ἐὰν εἰς τὸ διπλάσιον ἑνὸς ἀριθμοῦ προσθέσω τὰ $\frac{2}{3}$ αὐτοῦ, θὰ λάβω τὸν ἀριθμὸν 72. Ποῖος εἶναι ὁ ἀριθμὸς αὐτός;

26) Ἐνα τετραγωνικὸν μέτρον ἰσοῦται μὲ $\frac{16}{9}$ τετρ. τεκτονικοῦς πήχεις. Μίαν δὲ ἕκτασιν ἀπὸ 1440 τετραγω-

νικά μέτρα τὴν μετέτρεψεν ἕνας εἰς 6 ἴσα οἰκόπεδα. Ἐπὶ πόσους τετραγωνικοὺς τεκτονικοὺς πήχεις ἀποτελεῖται τὸ κάθε οἰκόπεδον;

27) Τὰ $\frac{2}{3}$ τοῦ κυβικοῦ μέτρου πόσαι κυβικαὶ παλάμαι εἶναι; Καὶ αἱ $1\frac{1}{4}$ κυβικαὶ παλάμαι, πόσοι κυβικοὶ δάκτυλοι εἶναι;

28) Νὰ πολλαπλασιάσῃς

α') (17 πήχ. 3 ρούπια) $\times \frac{3}{4}$ β') (22 ὑάρδ. 2 πόδ.) $\times \frac{4}{5}$. γ') (40 στατ. 33 δκ. 200 δραμ.) $\times 5\frac{9}{16}$.
δ') (7 ὥρ. 40' 20'') $\times 1,25$.

29) Σκάπτει ἕνας μὲ μηχανὴν κάθε ἡμέραν 17 τετραγωνικὰ δεκάμετρα καὶ 40 τετρ. μέτρα. Πόσον θὰ σκάψῃ εἰς $8\frac{1}{2}$ ἡμέρας;

30) Νὰ κάμῃς τὰς διαιρέσεις

α') (15 μέτρα 6 παλ. 9 δακτ.) : $\frac{3}{5}$.

β') (67 ὑάρδ. 2 ποδ. 9 δακτ.) : $\frac{5}{9}$.

γ') (25 λίρ. 18 σελ. 2 πέν.) : $2\frac{1}{2}$.

δ') (3 τόν. 200 χιλγρ. 150 γραμ.) : 0,4.

31) Ἐγόρασεν ἕνας $4\frac{1}{2}$ πήχεις ἑνὸς ὑφάσματος καὶ ἐπλήρωσε 1480 δραχμὰς καὶ 60 λεπτά. Πόσας δραχμὰς ἐπλήρωσε τὸν ἕνα πήχυν;

Τ Ε Λ Ο Σ



0020560642

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΒΟΥΛΗΣ

Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ
ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ

Αριθ. πρωτ. 51231, 51232

Ἐν Ἀθήναις τῇ 20 Αὐγούστου 1934

Πρὸς τὸν κ. Χρ. Μπαρμπαστάδη
Συγγραφέα

Ἀνακοινοῦμεν ὑμῖν ὅτι διὰ ταύταριθμου ὑπουργικῆς ἀποφάσεως, στηριζομένης δὲ εἰς τὸ ἄρθρον 4 τοῦ Νόμου 5911 καὶ τὴν ἀπόφασιν τῆς οἰκείας κριτικῆς ἐπιτροπῆς, τὴν περιλαμβανομένην εἰς τὴν ὑπ' ἀριθ. 1ην πράξιν αὐτῆς, ἐνεκρίθη ὡς διδακτικὸν βιβλίον πρὸς χρῆσιν τῶν μαθητῶν τῆς Ε' τάξεως τῶν δημοτικῶν σχολείων τὸ ὑπὸ τὸν τίτλον «Ἀριθμητικὰ Προβλήματα» βιβλίον σας διὰ μίαν τετραετίαν ἀρχομένην ἀπὸ τῆς 15ης Σεπτεμβρίου 1934, ὑπὸ τὸν ὄρον νὰ συμμορφωθῆτε ἐπακριβῶς πρὸς τὰς ὑποδείξεις τῆς ἀρμοδίας κριτικῆς ἐπιτροπῆς.

Ἐντολῇ τοῦ Ὑπουργοῦ
Ὁ Τμηματάρχης
Ν. ΣΜΥΡΝΗΣ

ΕΞΕΔΟΘΗΣΙΑΝ

ΧΡΙΣΤΟΥ ΜΠΑΡΜΠΑΣΤΑΘΗ

- 1) Ἀριθμητικὰ Προβλήματα διὰ τὴν Ε' τάξιν Δημοτικῶν
- 2) Ἀριθμητικὰ Προβλήματα διὰ τὴν ΣΤ' τάξιν Δημοτικῶν
- 3) Ἀριθμητικὰ Προβλήματα διὰ τὰς συνδιδασκομένας Ε' καὶ ΣΤ' τάξεις Δημοτικῶν
- 4) Στοιχεῖα Ἀλγέβρας πρὸς χρῆσιν τῶν μαθητῶν τῶν γυμνασίων καὶ τῶν ὑποψηφίων διὰ τὰς Ἀνωτάτας τοῦ Κράτους Σχολὰς
- 5) Πίνακες Λογαρίθμων Οἱ πληρέστεροί Πίνακες