

Αρωματισμένη  
Βιβλιοσύνδεση Κ. Σπ.  
Ταίφος Ε!



# ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Ευστημένα από το Υπουργείον Παιδείας (Αριθ. Έγκυκλ. 8903-25--2-1947.)

Ε  
ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ



ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ  
"ΤΟΥΛΑΣ - ΜΑΥΡΑΚΟΣ,"

ΕΡΜΟΥ 45 ΠΑΤΡΑΣ

Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής





Π. ΠΟΥΝΤΖΑ  
ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

---

# ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

ΔΙΑ ΤΟΥΣ ΜΑΘΗΤΑΣ ΤΗΣ Ε' ΤΑΞΕΩΣ  
ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ

ΕΚΔΟΣΙΣ Α'



ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ  
"ΤΟΥΛΑΣ - ΜΑΥΡΑΚΟΣ,"  
ΕΡΜΟΥ 45 ΠΑΤΡΑΙ  
1947

Πᾶν γνήσιον ἀντίτυπον φέρει τὴν ὑπογραφήν τοῦ συγγραφέως



# ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗΣ

## ΕΝΝΟΙΑ ΚΛΑΣΜΑΤΩΝ

### Κλασματικές μονάδες

ΟΜΑΣ 1η. 1. Κόβουμε ένα μήλο σε δύο ίσα μέρη. Πώς θα ονομάσουμε το καθένα από τα δύο αυτά μέρη;

2. Χωρίζουμε ένα φύλλο του τετραδίου μας σε δύο ίσα μέρη. Πώς λέγεται κάθε μέρος από αυτά τα δύο ίσα;

3. "Αν κόψουμε μία ευθεία γραμμή σε τρία ίσα μέρη, πώς λέγεται καθένα από τα ίσα μέρη;

4. Γράψε μία ευθεία γραμμή και χώρισέ την σε 4 ίσα μέρη. Τι μέρος της ευθείας είναι κάθε κομμάτι;

5. "Αν χωρίσουμε μία ευθεία σε 3 ή 5 ίσα μέρη, με ποιό αριθμό θα παραστήσουμε κάθε μέρος;

6. Τι λέγεται κλασματική μονάς;

7. Τρία αδέρφια μοιράζονται ένα κτήμα εξ ίσου. Τι μέρος του κτήματος θα πάρη ο καθένας;

8. Κάθε κουτί γάλα το μοιράζουμε εξ ίσου σε τέσσερα παιδιά. Τι μέρος παίρνει το καθένα;

9. Πώς εύρίσκεται το  $\frac{1}{4}$  του φύλλου ενός τετραδίου; πώς

το  $\frac{1}{8}$ ; και πώς το  $\frac{1}{10}$ ;

ΟΜΑΣ 2η. 1. Τι μέρος της εβδομάδος είναι μία ημέρα;

2. Τι μέρος του πήχη είναι το ένα ρούπι;

3. Τι μέρος του έτους είναι ένας μήνας;

4. Τι μέρος του μήνα είναι η ημέρα;

5. Τι μέρος της όκας είναι το δράμι;

6. Τι μέρος της δραχμής είναι το λεπτό;

7. Τι μέρος της λίρας είναι το σελλίνοι;
8. Τι μέρος του στατήρα είναι μία όκα;
9. "Ένας έργάτης σκάβει τον κήπο σε 3 ημέρες" σε μία ημέρα τι μέρος του κήπου θα σκάψη;
10. "Ο πήχης έχει 8 ρούπια" το  $\frac{1}{8}$  του πήχη πόσα ρούπια είναι;
11. Το  $\frac{1}{12}$  του έτους πόσοι μήνες είναι;
12. Το  $\frac{1}{7}$  της εβδομάδος πόσες ημέρες είναι;
13. "Η κλασματική μονάς  $\frac{1}{4}$ " πώς γίνεται από την άκεραία μονάδα;
14. Πώς γίνεται το  $\frac{1}{8}$  από την άκεραία μονάδα;
15. Πώς γίνεται κάθε μία από τας κλασματικές μονάδες  $\frac{1}{5}$   $\frac{1}{12}$   $\frac{1}{15}$   $\frac{1}{3}$  από την άκεραία μονάδα;
16. Γράψε 4 κλασματικές μονάδες.

ΟΜΑΣ 3η. 1. Έδώσαμε σε ένα παιδί το  $\frac{1}{2}$  ενός μήλου και σε ένα άλλο το  $\frac{1}{4}$ . Το πρώτο ή το δεύτερο παιδί έπηρε περισσότερο μήλο;

2. Από τις κλασματικές μονάδες  $\frac{1}{4}$  και  $\frac{1}{8}$  ποιά είναι μεγαλύτερη και γιατί;

3. Από τις κλασματικές μονάδες  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{4}$   $\frac{1}{10}$  ποιά είναι ή μεγαλύτερη και ποιά ή μικρότερη;

4. "Ένα παιδί έφαγε το  $\frac{1}{3}$  από ένα γλύκισμα και ένα άλλο έφαγε το  $\frac{1}{6}$ . Ποιό από τὰ δύο έφαγε περισσότερο;

5. Να κατατάξετε τις κλασματικές μονάδες

$$\frac{1}{2} \quad \frac{1}{10} \quad \frac{1}{5} \quad \frac{1}{9}$$

μέ την αξία τους και να αρχίσετε από τη μικρότερη.

6. Γράψτε τέσσερες κλασματικές μονάδες και να τις κατατάξετε σύμφωνα με την αξία τους αρχίζοντας από τη μικρότερη.

7. Ποιά από τις κλασματικές μονάδες

$$\frac{1}{5} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{10} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{1}{12}$$

είναι μεγαλύτερη και ποιά μικρότερη;

8. Δύο εργάτες έκαναν μία εργασία ο ένας σε  $\frac{1}{4}$  της ημέρας και ο άλλος σε  $\frac{1}{5}$  της ημέρας. Ποιος έτελειωσε την εργασία γρηγορώτερα;

9. Τρεις μαθητές έλυσαν ένα πρόβλημα, ο πρώτος σε  $\frac{1}{4}$  της ώρας, ο δεύτερος σε  $\frac{1}{2}$  της ώρας και ο τρίτος σε  $\frac{1}{6}$  της ώρας. Ποιος το έλυσε γρηγορώτερα;

### Κλάσματα

ΟΜΑΣ 1η. 1. "Αν κόψουμε ένα μήλο σε 4 ίσα μέρη και πάρουμε τα 3 ποιόν αριθμό θα σχηματίσουμε;

2. "Αν κόψουμε μία εύθεια σε 5 ίσα μέρη και πάρουμε τα 2 με ποιόν αριθμό θα παραστήσουμε τα δύο μέρη;

3. Το  $\frac{1}{8}$  αν το πάρουμε 5 φορές ποιόν αριθμό θα εύρουμε;

4. Το  $\frac{1}{5}$  αν το πάρουμε 5 φορές ποιόν αριθμό θα εύρουμε;

5. Πώς λέγεται το  $\frac{5}{8}$ ; το  $\frac{3}{4}$ ;

6. Πόσες φορές πρέπει να πάρουμε το  $\frac{1}{6}$  διά να σχηματίσουμε τον αριθμό  $\frac{5}{6}$

7. Πόσες κλασματικές μονάδες έχει το  $\frac{3}{4}$ ; και πόσες το  $\frac{5}{7}$ ;

8. Από ποιά κλασματική μονάδα γίνεται το  $\frac{3}{4}$ ; και πόσες φορές πρέπει να την πάρω για να το σχηματίσω;

9. Από ποιά κλασματική μονάδα γίνονται τὰ κλάσματα

$$\frac{3}{5} \quad \frac{5}{8} \quad \frac{4}{9} \quad \frac{7}{3}$$

10. Στο κλάσμα  $\frac{3}{5}$  ποιός είναι ο άριθμητής και ποιός ο παρονομαστής;

ΟΜΑΣ 2η. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΛΑΣΜΑΤΩΝ. 1. Έκόψαμε ένα

μήλο σε πέντε ίσα μέρη. Ο Μίμης έπήρε τὰ  $\frac{2}{5}$  του μήλου και η Μαρία τὰ  $\frac{3}{5}$ . Ποιός από τους δύο πήρε περισσότερο μήλο;

2. Με ένα πήχη ύφασμα έρράψαμε δύο ποδιές, τή μία για τή Μαρία με τὰ  $\frac{3}{8}$  του πήχη και τήν άλλη για τήν Έλένη με τὰ  $\frac{5}{8}$  του πήχη.

Ή ποδιά της Μαρίας ή ή ποδιά της Έλένης είχε περισσότερο ύφασμα;

3. Ποιό από τὰ κλάσματα

$$\frac{3}{9} \quad \frac{5}{9} \quad \frac{2}{9} \quad \frac{8}{9}$$

είναι μεγαλύτερο και ποιό μικρότερο;

4. Πόσες κλασματικές μονάδες έχει καθένα από τὰ προηγούμενα κλάσματα;

5. Ποιό από τὰ κλάσματα

$$\frac{5}{8} \quad \frac{5}{6} \quad \frac{5}{3} \quad \frac{5}{4}$$

είναι μεγαλύτερο και ποιό τὸ μικρότερο;

6. Ποιό από τὰ κλάσματα

$$\frac{3}{7} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{3}{5} \quad \frac{3}{10}$$



είνε μεγαλύτερον και ποῖο μικρότερο ;

7. Τὰ  $\frac{8}{8}$  τοῦ πήχη πόσα ρούπια εἶνε ;

8. Τὰ  $\frac{4}{3}$  τῆς δραχμῆς πόσες δραχμὲς εἶναι ;

9. Τὰ  $\frac{5}{5}$  τοῦ μήλου πόσον μῆλον εἶνε ;

10. Γράψατε τοὺς κλασματικούς ἀριθμούς

α) Τρία πέμπτα.

β) Πέντε δωδέκατα.

γ) Τέσσαρα ἑβδομα.

δ). Ὁκτὼ τριακοστά.

ε) Πέντε ἑκατοστά.

11. Μὲ πόσους ἀκεραίους ἀριθμούς γράφομεν ἓνα κλάσμα ;

Τί φανερώνει ὁ καθένας ;

12. Στὸ κλάσμα  $\frac{7}{9}$  πῶς λέγεται τὸ 7 καὶ πῶς τὸ 9 ;

13. Πῶς λέγεται ὁ ἀριθμητὴς καὶ ὁ παρονομαστής ἑνὸς κλάσματος μαζύ ;

14.. Ποῖοι εἶνε οἱ ὅροι τοῦ κλάσματος  $\frac{4}{9}$  ;

15. Τί λείπει ἀπὸ τὸ κλάσμα  $\frac{5}{8}$  γιὰ νὰ γίνῃ ἴσον μὲ μι-  
αν ἀκεραία μονάδα ;

17 Τί σχέση ἔχουν μεταξύ των τὰ κλάσματα ;

$$\frac{3}{3}$$

$$\frac{5}{5}$$

$$\frac{9}{9}$$

καὶ μὲ τί ἰσοῦται τὸ καθένα ;

### Τροπὴ ἀκεραίου σὲ ἰσοδύναμο κλάσμα

1. Ἐφούτις ἡ ἀπόδειξις ἀπὸ τὸ ἑξαπλοῦτο ἑκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς Ἐπιτροπῆς τρεῖς πῆχες ;

καί πόσον οί πέντε ;

2. Ἀφοῦ ἡ ἐβδομάδα ἔχει  $\frac{7}{7}$  πόσο ἔχουν οί δύο ἐβδομάδες ; καί πόσο οί τέσσαρες ;

3. Τρέψατε τόν ἀριθμόν 5 σέ τέταρτα. Γράψατε τόν κλασματικό ἀριθμό πού θά εὑρετε.

4. Νά τραπῆ ὁ 8 σέ δέκατα καί νά γραφῆ ὁ κλασματικός ἀριθμός πού ἰσοῦται μέ τόν 8.

5. Τό  $\frac{6}{2}$  μέ ποιόν ἀκέραιο εἶναι ἴσο ;

6. Μέ ποιόν ἀκέραιο ἀριθμό εἶναι ἴσο τὸ καθένα ἀπὸ τὰ κλάσματα ;

$$\frac{18}{6} \quad \frac{15}{3} \quad \frac{20}{4} \quad \frac{10}{10} \quad \frac{9}{3}$$

7. Νά τραπῆ ὁ 3 σέ ἰσοδύναμο κλάσμα πού νά ἔχη παρονομαστή τόν 5.

$$\text{Λύσις } 3 = \frac{3 \times 5}{5} = \frac{15}{5}$$

8. Νά γίνῃ ὁ 10 κλάσμα ἰσοδύναμο πού νά ἔχη παρονομαστή τόν 6.

$$(\text{Ἀπ. } 10 = \frac{10 \times 6}{6} = \frac{60}{6})$$

### Μικτοὶ Ἀριθμοὶ

1. Ἄν δώσουμε σέ ἓνα παιδί 3 μῆλα καί  $\frac{2}{5}$  τοῦ μῆλου τότε τὸ παιδί θά ἔχη  $3 + \frac{2}{5}$  μῆλα ἢ  $3\frac{2}{5}$ .

2. Πῶς λέγονται οί ἀριθμοὶ πού σχηματίζονται ἀπὸ ἀκέραιο καί κλάσμα ;

3. Γράψατε τρεῖς μικτοὺς ἀριθμούς.

4. Πόσα ἐν ὄλῳ τέταρτα ἔχει ὁ μικτός  $1\frac{3}{4}$  ; πόσα ὁ μικτός  $2\frac{3}{4}$  ; πόσα ὁ  $5\frac{3}{4}$  .

5. Πόσα ὄγδοα ἔχει ἐν ὄλῳ ὁ μικτὸς  $5\frac{3}{8}$ ; πόσα ὁ  $10\frac{5}{8}$ ;  
πόσα ὁ  $8\frac{2}{8}$ ;

6. Τί σχέση ἔχουν οἱ ἀριθμοὶ  $3\frac{2}{5}$  καὶ  $\frac{17}{5}$ ;

7. Τί σχέση ἔχουν οἱ ἀριθμοὶ  $5\frac{3}{4}$  καὶ  $\frac{23}{4}$ .

8. Τί κάνουμε γιὰ νὰ τρέψουμε ἓνα μικτὸ σὲ ἰσδύναμο κλασματικὸ;

9. Νὰ τραποῦν οἱ μικτοὶ

$$3\frac{1}{2} \qquad 5\frac{2}{3} \qquad 7\frac{9}{10}$$

σὲ ἰσδυνάμους κλασματικούς.

10. Νὰ τραποῦν οἱ μικτοὶ

$$7\frac{2}{3} \qquad 5\frac{1}{4} \qquad 8\frac{2}{5}$$

σὲ ἰσδυνάμους κλασματικούς.

### Ἐξαγωγή ἀκεραίων μονάδων

1. Πόσας ἀκεραίας μονάδας ἔχει τὸ  $\frac{6}{2}$

Δύσις. Τὰ  $\frac{2}{2}$  μᾶς κάνουν μίαν ἀκεραία μονάδα τὰ  $\frac{4}{2}$  μᾶς κάμνουν 2 τὰ  $\frac{6}{2}$  μᾶς κάμνουν 3 ἀκεραίας μονάδας ἐπομένως  $\frac{6}{2}=3$ .

Αὐτὸ μπορούσαμε νὰ τὸ εὑρούμε καὶ κατ' ἄλλον τρόπον ἂν διατρέψουμε τὸ 6 διὰ τοῦ 2 ὁπότε θὰ εὑρούμε 3 ἀκεραίας μονάδας

2. Μὲ πόσες ἀκεραίες μονάδες ἰσοῦται τὸ  $\frac{20}{4}$  καὶ μὲ πόσες τὸ  $\frac{21}{3}$ ;

Πόσες ἀκεραίες μονάδες ἔχει τὸ κλάσμα  $\frac{14}{5}$ ;

Δύσις α'. Ἀφοῦ τὸ  $\frac{5}{5}$  ἰσοῦται μὲ μίαν ἀκεραία μονάδα τότε

τά  $\frac{10}{5}$  Ισοϋνται με 2 άκέραιες μονάδες και τότε τό  $\frac{14}{5}$  Ισοϋται με  
2 άκέραιες μονάδες και ακόμη  $\frac{4}{5}$  έπομένως τό  $\frac{12}{5} = 2 \frac{4}{5}$ .

ΛΥΣΙΣ β'. Τό πρόβλημα μπορούσαμε νά τό λύσουμε και  
κατ' άλλον τρόπον.

Διαιροϋμεν τόν αριθμητήν 14 διά τοϋ παρονομαστοϋ 5  
και τό πηλίκον 2 μās δίδει τις άκέραιες μονάδες και μās μένον  
ακόμη 4/κλασματικές μονάδες;

$$\text{έπομένως } \frac{14}{5} = 2 \frac{4}{5}.$$

4. Οί κλασματικοί αριθμοί

$$\frac{24}{9} \quad \frac{15}{2} \quad \frac{20}{3} \quad \text{νά γίνουν μικτοί.}$$

4. Έπίσης οί κλασματικοί

$$\frac{32}{10} \quad \frac{27}{8} \quad \frac{34}{5} \quad \text{νά γίνουν μικτοί,}$$

Νά βγάλετε τις άκέραιες μονάδες από τά κλάσματα

$$\frac{13}{4} \quad \frac{28}{9} \quad \frac{32}{5}$$

### Άπλοποίηση κλασμάτων

1. Πόσα ρούπια είναι τά  $\frac{4}{8}$  τοϋ πήχη; και πόσο τό  
 $\frac{1}{2}$  αϋτοϋ;

$$\text{ΛΥΣΗ } \frac{4 \text{ πήχ.}}{8} = 4 \text{ ρούπια} \quad \frac{1 \text{ πήχ.}}{2} = 4 \text{ ρούπια}$$

$$\text{έπομένως } \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

Είτε  $\frac{4}{8}$  τοϋ πήχη ζητήσουμε ή τό  $\frac{1}{2}$  τοϋ πήχη είναι ένα  
και τό ~~απλοποιήθηκε~~ απλοποιήθηκε από τό Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

Γιά νά εὑρούμε τὸ  $\frac{1}{2}$  ἀπὸ τὸ  $\frac{4}{8}$  διαιροῦμε καὶ τοὺς δύο ὄρους τοῦ κλάσματος  $\frac{4}{8}$  διὰ τοῦ αὐτοῦ ἀριθμοῦ 4 καὶ τότε εὐρίσκουμε τὸ ἴσον κλάσμα  $\frac{1}{2}$  ποὺ ἔχει μικρότερους ὄρους· ἡ ἐργασία αὕτη λέγεται ἀπλοποίηση τοῦ κλάσματος.

2. Μὲ ποῖο ἀριθμὸ πρέπει νά διαιρέσουμε καὶ τοὺς δύο ὄρους τοῦ κλάσματος  $\frac{6}{15}$  διὰ νά εὐρούμε τὸ ἴσο τοῦ κλάσματος  $\frac{2}{5}$ ;

3. Νά ἀπλοποιηθοῦν τὰ κλάσματα

$$\frac{15}{35} \quad \frac{21}{42} \quad \frac{8}{24} \quad \frac{18}{36}$$

4. Ἄν πολλαπλασιάσουμε καὶ τοὺς δύο ὄρους τοῦ κλάσματος  $\frac{3}{4}$  ἐπὶ 5 ποῖο κλάσμα θὰ εὐρούμε; Τί σχέση θὰ ἔχη τὸ νέον κλάσμα μὲ τὸ προηγούμενο;

5. Ἄν διαιρέσουμε καὶ τοὺς δύο ὄρους τοῦ κλάσματος  $\frac{9}{15}$  διὰ τοῦ 3 ποῖο κλάσμα θὰ εὐρούμε; τί σχέση θὰ ἔχη τὸ νέον κλάσμα μὲ τὸ προηγούμενο;

6. Νά ἀπλοποιηθοῦν τὰ κλάσματα

$$\frac{10}{24} \quad \frac{6}{9} \quad \frac{8}{20} \quad \frac{10}{24}$$

7. Νά ἀπλοποιηθοῦν τὰ κλάσματα

$$\frac{9}{15} \quad \frac{8}{12} \quad \frac{10}{15} \quad \frac{12}{18}$$

### Ὁμώνυμα καὶ ἑτερόνυμα κλάσματα

1. Τὰ κλάσματα ποὺ ἔχουν τὸν αὐτὸν παρονομαστή πῶς λέγονται; Ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ τὸ Ἰνστιτούτο Ἐκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

2. Ποιά από τὰ κλάσματα

$$\frac{5}{8} \quad \frac{2}{6} \quad \frac{7}{8} \quad \frac{3}{5} \quad \frac{1}{8}$$

είναι όμώνυμα ;

3. Τὰ κλάσματα ποῦ ἔχουν διάφορον παρανομαστήν πῶς λέγονται :

4. Γράψατε 3 ἑτερόνυμα κλάσματα.

5. Τὰ κλάσματα  $\frac{3}{5}$   $\frac{4}{9}$   $\frac{2}{3}$  τί εἶνε ; όμώνυμα ἢ ἑτερόνυμα ;

ἑτερόνυμα ;

6. Γράψετε 4 όμώνυμα κλάσματα.

### Τροπή ἑτερονύμων κλασμάτων σέ όμώνυμα

1. Νά τραποῦν σέ όμώνυμα τὰ κλάσματα  $\frac{2}{3}$   $\frac{4}{5}$

ΛΥΣΗ. Ἐάν πολλαπλασιάσουμε καί τοὺς δύο ὄρους τοῦ πρώτου κλάσματος μέ τόν παρανομαστήν 5 τοῦ δευτέρου, τότε θά ἔχουμε

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15}$$

ὥστε ἀντὶ τοῦ  $\frac{2}{3}$  μπορούμε νά πάρουμε τὸ ἴσον τοῦ  $\frac{10}{15}$

Ἐπίσης πολλαπλασιάζομεν τοὺς δύο ὄρους τοῦ δευτέρου κλάσματος μέ τόν παρανομαστήν 3 τοῦ πρώτου καί τότε θά ἔχωμεν.

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 3}{5 \times 3} = \frac{12}{15}$$

Ἀντὶ τοῦ κλάσματος  $\frac{4}{5}$  μπορούμε νά πάρουμε τὸν ἴσον τοῦ  $\frac{12}{15}$  καί τότε τὰ δύο κλάσματα γίνονται

$$\frac{10}{15} \quad \frac{12}{15}$$



2. Νά γίνουν όμώνυμα τά κλάσματα  $\frac{3}{4}$  καί  $\frac{5}{7}$

3. Νά γίνουν όμώνυμα τά κλάσματα

α)  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{1}{2}$  β)  $\frac{5}{7}$ ,  $\frac{2}{3}$  γ)  $\frac{4}{9}$ ,  $\frac{2}{5}$

4. Νά γίνουν όμώνυμα τά κλάσματα  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{5}{6}$

ΛΥΣΗ α). "Όταν τά κλάσματα εἶνε περισσότερα ἀπό δύο τότε πολλαπλασιάζομεν καί τούς δύο ὄρους ἐκάστου κλάσματος μέ τὸ γινόμενον τῶν ἄλλων παρονομαστῶν. ἐπομένως εἰς τὸ παράδειγμα πού ἔχουμε πρέπει νά πολλαπλασιάσουμε τούς δύο ὄρους τοῦ πρώτου ἐπὶ 24, τοῦ δευτέρου ἐπὶ 18 καί τοῦ τρίτου ἐπὶ 12 καί τά κλάσματα θά γίνουν

$$\frac{48}{72} \quad \frac{54}{72} \quad \frac{60}{72}$$

καί τοιουτοτρόπως ἔγιναν όμώνυμα.

5. Νά γίνουν όμώνυμα τά κλάσματα  $\frac{4}{5}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$

6. Νά γίνουν όμώνυμα τά κλάσματα  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{1}{2}$

7. Τά ἑτερόνυμα κλάσματα δυνάμεθα νά τά τρέψωμεν σέ όμώνυμα μέ τήν μέθοδον τοῦ ἐλαχίστου κοινοῦ πολλαπλασίου τῶν παρονομαστῶν.

Π. χ. νά γίνουν όμώνυμα τά κλάσματα  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$

ΛΥΣΗ. Εὐρίσκομεν τὸ ε.κ.π. τῶν παρονομαστῶν τὸν ὁποῖον εἶναι τὸ 12. Κατόπιν τὸ 12 τὸ διαιροῦμεν διὰ τῶν παρονομαστῶν καί μέ τά πηλικά πού θά εὐρωμεν πολλαπλα-  
Ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ τὸ Ἰνστιτούτο Ἐκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

σιάζομεν καὶ τοὺς δύο ὄρους ἐκάστου κλάσματος.

$$\begin{array}{r} \frac{4}{2} \\ \frac{3}{8} \\ \hline \frac{4}{8} \\ \frac{3}{8} \\ \hline \frac{7}{8} \end{array} \quad \begin{array}{r} \frac{6}{1} \\ \frac{2}{2} \\ \frac{6}{6} \\ \hline \frac{6}{2} \\ \frac{6}{6} \\ \hline \frac{12}{6} \end{array} \quad \begin{array}{r} \frac{3}{4} \\ \frac{4}{4} \\ \frac{9}{9} \\ \hline \frac{3}{4} \\ \frac{9}{4} \\ \hline \frac{12}{4} \end{array}$$

Ε.Κ.Π. = 12

καὶ τὰ κλάσματα ἔγιναν ὁμώνυμα.

8. Νὰ γίνουν ὁμώνυμα τὰ κλάσματα  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{1}{15}$

9. Νὰ γίνουν ὁμώνυμα τὰ  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{1}{3}$  μετὰ τὴν μέθοδον τοῦ Ε.Κ.Π.

10. Νὰ γίνουν ὁμώνυμα τὰ κλάσματα

α)  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{3}{5}$     β)  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{3}{4}$     γ)  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{5}{7}$

δ)  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{15}$     ε)  $\frac{5}{9}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{2}{3}$

στ)  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$     ζ)  $\frac{2}{9}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{10}$ ,  $\frac{2}{3}$

11. Ποιὸ ἀπὸ τὰ κλάσματα  $\frac{4}{5}$  καὶ  $\frac{7}{9}$  εἶναι μεγαλύτερο;

12. Ποιὸ ἀπὸ τὰ κλάσματα  $\frac{2}{6}$  καὶ  $\frac{4}{12}$  εἶναι μεγαλύτερο;

13. Δύο αὐτοκίνητα διέτρεξαν μίαν ἀπόσταση καὶ τὸ μὲν α' τὴν διέτρεξε σὲ  $\frac{4}{5}$  τῆς ὥρας, τὸ δὲ β' σὲ  $\frac{8}{9}$  τῆς ὥρας; Ποιοὶ

ἀπὸ τὰ δύο διέτρεξε τὴν ἀπόσταση ταχύτερα;

14. Ένας πατέρας έδωσε στην πρώτη κόρη του το  $\frac{1}{4}$

της περιουσίας του, στην δευτέρα  $\frac{6}{25}$  και στην τρίτη  $\frac{4}{15}$   
αυτής· ποια έλαβε το μεγαλύτερο μέρος;

15. Έκ τριών έργων ό α' έτελείωσε ένα έργο σε  $\frac{7}{12}$

της ώρας· ό β' το ίδιο έργον σε  $\frac{3}{4}$  της ώρας και ό γ' το

αυτό έργον σε  $\frac{9}{15}$  της ώρας. ποιός έτελείωσε ταχύτερα το έργον;

---

# ΠΡΑΞΕΙΣ ΕΠΙ ΤΩΝ ΚΛΑΣΜΑΤΙΚΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ

## Πρόσθεση

### α) Ομοώνυμων Κλάσμάτων

1. Ένας εργάτης έτελειωσε την πρώτη μέρα τα  $\frac{3}{9}$  ενός έργου και τη δεύτερη τα  $\frac{4}{9}$  του έργου· πόσον μέρος του έργου έκαμε τις δυο ημέρες ;

2. Η Έλένη έπλεξε  $\frac{3}{8}$  πήχ. δαντέλλα και η Γεωργία  $\frac{4}{8}$  πήχ., πόση δαντέλλα έπλεξαν και οι δύο ;

3. Ένας πεζοπόρος διέτρεξε κατ' αρχάς τα  $\frac{3}{12}$  από μια απόσταση, κατόπιν τα  $\frac{2}{12}$  και τέλος τα  $\frac{5}{12}$ . Πόσο μέρος από την απόσταση διέτρεξαν εν όλω ;

4. Σε μια οικογένεια έδωσε ο παντοπώλης  $\frac{4}{15}$  όκ. ζάχαρι, σε μια άλλη έδωσαν  $\frac{8}{15}$  όκ. και σε τρίτη  $\frac{3}{15}$  όκ., πόση ζάχαρι έδωσε και στις τρεις ;

5. Να προστεθούν τα κλάσματα

$$\frac{4}{20} + \frac{2}{20} = ;$$

$$\frac{3}{7} + \frac{1}{7} + \frac{2}{7} = ;$$

$$\frac{3}{9} + \frac{2}{9} + \frac{4}{9} = ;$$

$$\frac{6}{17} + \frac{5}{17} + \frac{1}{17} = ;$$

$$\frac{5}{18} + \frac{6}{18} + \frac{3}{18} = ;$$

$$\frac{1}{3} + \frac{5}{3} + \frac{2}{3} + \frac{6}{3} = ;$$

$$\frac{2}{8} + \frac{4}{8} + \frac{1}{8} = ;$$

$$\frac{2}{40} + \frac{12}{40} + \frac{6}{40} = ;$$

6. Να κάμεις τās προσθέσεις

α)  $\frac{3}{30}$  μην. +  $\frac{5}{30}$  μην. +  $\frac{4}{30}$  μην. +  $\frac{12}{30}$  μην. = ;

β)  $\frac{30}{100}$  δραχ. +  $\frac{25}{100}$  δραχ. +  $\frac{7}{100}$  δραχ. +  $\frac{12}{100}$  δραχ. = ;

γ)  $\frac{5}{20}$  μετρ. +  $\frac{6}{20}$  μετρ. +  $\frac{1}{20}$  μετρ. +  $\frac{8}{20}$  μετρ. = ;

δ)  $\frac{1}{8}$  πήχ. +  $\frac{3}{8}$  πήχ. +  $\frac{5}{8}$  πήχ. +  $\frac{7}{8}$  πήχ. = ;

ε)  $\frac{7}{44}$  στατ. +  $\frac{10}{44}$  στατ. +  $\frac{6}{44}$  στατ. +  $\frac{1}{44}$  στατ. = ;

### β) Πρόσθεση ἑτερώνυμων κλασμάτων

1. Ἀγόρασα  $\frac{3}{8}$  πήχ. ὕφασμα καὶ κατόπιν  $\frac{1}{2}$  πήχ. ἀπὸ τὸ ἴδιον ὕφασμα. Πόσες πήχες ἀγόρασα ;

ΛΥΣΗ. Τὰ κλάσματα εἶνε ἑτερώνυμα καὶ γιὰ νὰ τὰ προσθέσουμε τὰ τρέπουμε σὲ ὁμώνυμα καὶ κατόπιν κάνουμε τὴν πρόσθεση.

$$\frac{3}{8} + \frac{1}{2} = \frac{6}{16} + \frac{8}{16} = \frac{14}{16}$$

2. Μία λάμπα καίει τὴν α' ἡμέρα  $\frac{5}{12}$  ὄκ. πετρέλαιο τὴν ἑπομένη  $\frac{1}{4}$  ὄκ. καὶ τὴν τρίτη  $\frac{2}{3}$  ὀκάδες.

· Πόσον καιει στις τρεις ημέρες ;

3. Ένας κτηματίας έφύτεψε στο  $\frac{1}{3}$  του κτήματός του λαχανικά, στο  $\frac{1}{4}$  όπωροφόρα δένδρα και στο  $\frac{1}{8}$  αυτού βαμβάκι.  
Πόσο μέρος του κτήματός του έκαλλιέργησε ;

4. Το πρώτο μάθημα διαρκεί  $\frac{2}{3}$  της ώρας, το δεύτερο δύν  
αρκει  $\frac{4}{5}$  και το τρίτο  $\frac{5}{6}$  της ώρας. Πόσο διαρκούν τὰ τρία  
μαθήματα ;

5. Προσθέσατε τὰ κλάσματα

$$\alpha) \frac{3}{4} + \frac{4}{5} = ; \quad \frac{1}{2} + \frac{5}{9} = ; \quad \frac{3}{5} + \frac{4}{9} = ; \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = ;$$

$$\beta) \frac{4}{5} + \frac{1}{10} + \frac{3}{4} = ; \quad \frac{2}{5} + \frac{1}{2} + \frac{3}{8} = ; \quad \frac{3}{12} + \frac{1}{15} + \frac{1}{2} = ;$$

$$\gamma) \frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{3}{4} = ; \quad \frac{1}{5} + \frac{2}{3} + \frac{5}{10} = ; \quad \frac{7}{10} + \frac{1}{3} + \frac{2}{5} = ;$$

$$\delta) \frac{2}{6} + \frac{3}{5} + \frac{3}{4} = ; \quad \frac{7}{9} + \frac{2}{3} + \frac{5}{10} = ; \quad \frac{4}{6} + \frac{2}{5} + \frac{3}{4} = ;$$

$$\epsilon) \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{2}{5} + \frac{7}{10} = ; \quad \frac{5}{8} + \frac{3}{4} + \frac{1}{3} + \frac{5}{6} = ;$$

6. Προσθέσατε τὰ κλάσματα

$$\epsilon) \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = ; \quad \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12} = ; \quad \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{7}{12} = ;$$

$$\beta) \frac{5}{20} + \frac{3}{10} + \frac{1}{40} + \frac{12}{30} = ; \quad \frac{1}{15} + \frac{3}{5} + \frac{5}{6} + \frac{1}{2} = ;$$



$$\gamma) \frac{3}{7} + \frac{1}{6} + \frac{1}{21} + \frac{1}{2} = ; \quad \frac{7}{9} + \frac{3}{8} + \frac{1}{2} + \frac{2}{3} = ;$$

### Πρόσθεση μικτῶν

1. Ένας ἐργάτης ἐργάστηκε τὸ μὲν πρῶτ 4  $\frac{1}{2}$  ὥρες καὶ τὸ ἀπόγευμα 3  $\frac{2}{5}$  ὥρες. Πόσες ὥρες ἐργάστηκε αὐτὴ τὴν ἡμέρα ;

ΛΥΣΗ. Ἔχουμε νὰ κάμουμε τὴν πρόσθεση 4  $\frac{1}{2}$  + 3  $\frac{2}{5}$

Προσθέτουμε χωριστὰ τοὺς ἀκεραίους καὶ χωριστὰ τὰ κλάσματα ἀφοῦ προηγουμένως τὰ κάμουμε ὁμώνυμα.

$$4 \frac{1}{2} + 3 \frac{2}{5} = 4 \frac{5}{10} + 3 \frac{4}{10} + 7 \frac{9}{10} \text{ τῆς ὥρας}$$

2. Μία μητέρα ἀγόρασε 4  $\frac{1}{8}$  πῆχες ὕφασμα γιὰ τὴ μία κόρη της καὶ 5  $\frac{3}{5}$  πῆχες γιὰ τὴν ἄλλη. Πόσους πῆχες ἀγόρασε τὸ ὅλον ;

3. Τρία δέματα ζυγίζουν τὸ πρῶτο 5  $\frac{2}{3}$  ὄκ., τὸ δεῦτερο 7  $\frac{1}{2}$  ὄκ. καὶ τὸ τρίτο 8  $\frac{3}{5}$  ὄκ. Πόσο ζυγίζουν καὶ τὰ τρία ;

4. Προσθέσατε τοὺς μικτοὺς

$$\alpha) 5 \frac{3}{4} + 9 \frac{9}{8} = ; \quad 7 \frac{2}{3} + 5 \frac{1}{6} = ; \quad 4 \frac{1}{2} + 7 \frac{2}{3} = ;$$

$$\beta) 7 \frac{2}{3} + 8 \frac{1}{4} + 4 \frac{1}{4} = ; \quad 2 \frac{1}{6} + 4 \frac{2}{5} + 6 \frac{2}{3} = ;$$

$$5 \frac{3}{8} + 8 \frac{1}{2} + \frac{3}{4} =$$

$$\gamma) 14 \frac{5}{20} + 7 \frac{3}{5} + 5 \frac{3}{4} =; \quad 20 \frac{3}{12} + 7 \frac{1}{6} + 10 \frac{2}{5} =;$$

5. Ένας σωφὲρ διέτρεξε στὴν ἀρχὴ  $12 \frac{3}{5}$  χλμ. κατόπιν  $7 \frac{3}{4}$  καὶ τέλος  $20 \frac{1}{2}$  χλμ. Πόσα χιλιόμετρα διέτρεξε τὸ ὄλον;

6. Ἀπὸ τὰς Πάτρας μέχρι τοῦ Ἀγίου εἶναι  $40 \frac{1}{2}$  χιλιόμε., ἀπὸ τοῦ Ἀγίου μέχρι τῆς Κορίνθου  $99 \frac{1}{10}$  καὶ ἀπὸ τῆς Κορίνθου μέχρις Ἀθηνῶν  $84 \frac{1}{10}$ . Ποιὰ εἶναι ἡ ἀπόσταση Ἀθηνῶν—Πατρῶν;

7. Ὁ κήπος τοῦ σχολείου μας ἔχει ἔκταση  $520 \frac{3}{9}$  τετραγωνικά μέτρα, ἡ αὐλὴ  $180 \frac{3}{9}$  τ. μ. καὶ τὸ κτίριον τοῦ σχολείου  $140 \frac{3}{9}$  τ. μ. Ἀπὸ πόσα τ.μ. ἀποτελεῖται ὄλο τὸ οἰκόπεδον τοῦ σχολείου.

Ἀπὸ ἓνα βαρέλι κρασί ἐπουλήσαμε κατὰ πρῶτον  $45 \frac{3}{8}$  ὀκ., κατόπιν  $72 \frac{4}{5}$  ὀκ. καὶ τέλος  $127 \frac{1}{2}$  ὀκ. Πόσες ὀκάδες κρασί ἐπουλήσαμε;

9. Ένας οἰκογενειάρχης ἀγόρασε ἀπὸ τὸν παντοπώλη ζάχαρι ἀξίας  $450 \frac{2}{5}$  δραχ. ρύζι ἀξίας  $700 \frac{3}{4}$  δραχ. καὶ ζυμαρικά ἀξίας  $620 \frac{5}{8}$  δραχ. Πόσα ἐν ὄλω ἔδωσε;

10. Μία οἰκογένεια ἐξώδευσε τὸν πρῶτο μῆνα  $12 \frac{1}{3}$  κυβικά μέτρα νερό, τὸν δεῦτερο  $19 \frac{2}{9}$  κ.μ. καὶ τὸν τρίτο  $20 \frac{3}{4}$  κ.μ.

Πόσα κυβικά μέτρα ἐξώδευσε τὴν τριμηνία;

11. Ένας χωρικός έξώδεψε τόν πρώτο μήνα  $4\frac{2}{5}$  όκ. λάδι, τόν δεύτερο  $5\frac{2}{3}$  όκ., τόν τρίτο  $6\frac{1}{4}$  και τόν τέταρτο  $5\frac{1}{2}$  όκ. Πόσες όκάδες λάδι έξώδεψε στους τέσσερες μήνες;

### Άφαιρέση

1. Έάν αφαιρέσουμε από τὰ 7 όγδοα τὰ 2 όγδοα πόσα θά μείνουν;
2. Έάν αφαιρέσουμε από τὰ 9 δέκατα τὰ 3 δέκατα πόσα θά μείνουν;
3. Νά γίνουν αί αφαιρέσεις

$$\alpha) \frac{15}{20} - \frac{6}{20} =; \quad \frac{25}{40} - \frac{10}{40} =; \quad \frac{8}{9} - \frac{3}{9} =;$$

$$\beta) \frac{17}{23} - \frac{5}{23} =; \quad \frac{12}{14} - \frac{10}{14} =; \quad \frac{7}{21} - \frac{3}{21} =;$$

4. Νά γίνουν αί αφαιρέσεις

$$\alpha) \frac{13}{19} - \frac{7}{19} =; \quad \frac{8}{21} - \frac{3}{21} =; \quad \frac{5}{16} - \frac{3}{16} =;$$

$$\beta) \frac{17}{25} - \frac{8}{25} =; \quad \frac{14}{19} - \frac{7}{19} =; \quad \frac{19}{15} - \frac{6}{15} =;$$

$$\gamma) 7 - \frac{5}{8} =; \quad 3 - \frac{1}{4} =; \quad 10 - \frac{3}{4} =;$$

5. Μία μοδίστα έχει  $\frac{7}{8}$  πήχ. δαντέλλα και έβαλε από αυτή  $\frac{2}{8}$  πήχες σ' ένα φόρεμα. Πόση δαντέλλα της έμεινε.

6. Ένα μικρό δοχείο με βούτυρο ζυγίζει  $\frac{250}{400}$  όκ., τó δέ Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

δοχείο άδειανό (άπόβαρον) ζυγίζει  $\frac{70}{400}$  όκ., πόσο βούτυρο περιέχει ;

7. Νά γίνη ή άφαίρεση  $\frac{3}{5} - \frac{5}{8}$ . Έπειδή τά κλάσματα είνε έτερώνυμα για νά γίνη ή άφαίρεση πρέπει νά τά κάμουμε

$$\text{όμώνυμα} \quad \frac{3}{4} - \frac{5}{8} = \frac{24}{32} - \frac{20}{32} = \frac{4}{32} = \frac{1}{8}.$$

8. Ένας έμπορος άπό ένα τόπι ύφασμα  $15 \frac{3}{4}$  πήχ. έπούλησε τάς  $6 \frac{2}{3}$  πήχ., πόσοι πήχες του έμειναν ;

ΛΥΣΗ α' Για νά λύσουμε τό πρόβλημα πρέπει νά κάμουμε άφαίρεση έπειδή όμως τά κλάσματα είναι έτερώνυμα θά τά κάμουμε όμώνυμα

$$15 \frac{3}{4} - 6 \frac{2}{3} = 15 \frac{9}{12} - 6 \frac{8}{12} = 9 \frac{1}{12}$$

ΛΥΣΗ β'. Δυνάμεθα όμως και κατ' άλλον τρόπον νά τό λύσουμε. Τρέπουμε τούς μικτούς σέ κλασματικούς και θά έχουμε

$$15 \frac{3}{4} - 6 \frac{2}{3} = \frac{63}{4} - \frac{20}{3} = \frac{189}{12} - \frac{80}{12} = \frac{109}{12} = 9 \frac{1}{12}$$

9. Μία νοικοκυρά είχε  $3 \frac{2}{5}$  όκ. ζάχαρι και έχάλασε για γλυκό  $1 \frac{1}{4}$  όκ. Πόση ζάχαρη της έμεινε ;

10. Είχε ένας  $157 \frac{9}{10}$  δραχ. και έξώδεψε 100 δραχ., πόσες του έμειναν ;

11. Άπό ένα βαρέλι μικτού βάρους  $833 \frac{2}{5}$  όκ. τό άπόβαρο

είναι  $57\frac{1}{9}$  όκ. Πόσο είναι τὸ καθαρό κρασί;

12. Ποιὸ κλάσμα πρέπει νὰ προσθέσω στὸ  $\frac{2}{9}$  γιὰ νὰ εὔρω τὸ  $\frac{5}{6}$ ;

13. Ἐξώδεψε ἓνας ὑπάλληλος τὰ  $\frac{3}{5}$  τοῦ μισθοῦ του τὶ τοῦ μένουν;

14. Ἐνας οἰκογενειάρχης παρήγγειλεν νὰ τοῦ στείλουν 1 όκᾶ κρέας καὶ τοῦ ἔστειλαν  $\frac{325}{400}$  όκ., πόσον κρέας τοῦ ἔστειλαν ὀλιγώτερο.

15. Τὰ  $\frac{6}{9}$  ἑνὸς χρυσοῦ δακτυλιδιοῦ εἶναι καθαρός χρυσός καὶ τὸ ὑπόλοιπο χαλκός· πόσος εἶναι ὁ χαλκός;

16. Ἐνας ἔμπορος ἀγόρασε τὸν πήχη ἑνὸς ὑφάσματος  $800\frac{2}{5}$  δραχ. καὶ τὸν ἐπούλησε  $860\frac{4}{9}$  δραχ., πόσον ἐκέρδισε τὸν πήχη;

17. Νὰ γίνουν αἱ ἀφαιρέσεις.

α)  $28 - 4\frac{2}{3} =$ ;       $15 - 9\frac{1}{4} =$ ;       $20 - 15\frac{3}{8} =$ ;

β)  $1 - \frac{3}{4} =$ ;       $2 - \frac{5}{8} =$ ;       $40 - 4\frac{1}{2} =$ ;

γ)  $8\frac{1}{4} - \frac{2}{9} =$ ;       $7\frac{1}{2} - \frac{5}{9} =$ ;       $12\frac{3}{9} - \frac{5}{6} =$ ;

18. Νὰ γίνουν αἱ ἀφαιρέσεις

α)  $105\frac{2}{5} - 100\frac{4}{5} =$ ;       $9\frac{2}{7} - 4 =$ ;       $8\frac{1}{4} - 3 =$ ;

$$\beta) 100 - \frac{2}{5} - \frac{3}{4} = ;$$

$$75 - \frac{4}{8} - \frac{7}{9} = ;$$

$$\gamma) 70 \frac{4}{7} - 3 \frac{1}{2} - 27 \frac{3}{4} = ;$$

$$18 \frac{2}{3} - 5 \frac{3}{8} - \frac{1}{4} = ;$$

19. "Ένα τεπόζιτο χωράει 68 οκάδες νερό. "Αν ἔχη τώρα  $51 \frac{1}{3}$  οκ. Πόσες οκάδες νερό χρειάζεται για τὰ γεμίση;

20. Τὰ μαθήματα τοῦ σχολείου ἀρχίζουν εἰς τὰς  $8 \frac{1}{2}$  τὸ πρωὶ καὶ τελειώνουν τὴν μεσημβρίαν ἀκριβῶς. Πόσες ὥρες διακοῦν τὰ μαθήματα;

21. "Ένας πεζοπόρος πρέπει νὰ διατρέξῃ μίαν ἀπόστασιν  $163 \frac{2}{7}$  χλμ. σὲ τρεῖς ἡμέρες· τὴν α' ἡμέραν διήνυσσε  $42 \frac{1}{2}$  χλμ. τὴν δεύτην  $64 \frac{2}{3}$  χλμ· πόσον ἔχει νὰ διατρέξῃ τὴν τρίτην ἡμέραν;

22. "Ένας ἐργάτης παίρνει τὴν ἡμέρα 6000 δραχ. καὶ πληρώνει γιὰ ἐνοίκιο  $600 \frac{2}{5}$  δραχ. διὰ τροφίμα  $4150 \frac{1}{4}$  δραχ. τὰ δὲ ὑπόλοιπα διὰ ροῦχα. Πόσα ξοδεύει τὴν ἡμέρα διὰ τὰ ροῦχα;

23. "Ένας ἔμπορος ἀγόρασε τὸν ἀλαντζᾶ  $1350 \frac{3}{3}$  δραχ. τὸν πῆχη καὶ τὸν ἐπώλησε  $1124 \frac{3}{4}$  δραχ. τὸν πῆχη. Πόσα ἐζημιώθη;

Ὁ Πέτρος ἔχει ἡλικίαν  $12 \frac{1}{2}$  ἐτῶν, ἐνῶ ὁ Παῦλος ἔχει ἡλικίαν  $13 \frac{1}{4}$  ἐτῶν. Πόσον εἶναι μεγαλιέτερος ὁ Παῦλος ἀπὸ τὸν Πέτρον;

### Προβλήματα προσθέσεως καὶ ἀφαιρέσεως

1. Παντοπώλης εἶχε ἀγοράσει  $132 \frac{3}{3}$  οκ. φασόλια καὶ



επούλησε την α' εβδομάδα  $27\frac{3}{4}$  όκ., την β'  $62\frac{1}{5}$  τὰ δὲ υπόλοιπα τὰ επούλησε την γ' εβδομάδα. Πόσα επούλησε την γ' εβδομάδα;

2. Ένα ατμόπλοιο άνεχώρησε ἐκ τοῦ λιμένος τῶν Πατρῶν τὸ βράδυ στὶς  $9\frac{15}{20}$  τῆς ὥρας καὶ ἔφθασε στὸν Πειραιᾶ στὶς  $6\frac{1}{2}$  ὥρας τῆς ἐπομένης πρωίας. Πόσες ὥρες ἔταξειδεψε;

3. Σ' ἓνα σχολικὸ κήπο ἡ τετάρτη τάξη περιποιεῖται τὸ  $\frac{1}{6}$  τοῦ κήπου, ἡ πέμπτη τὰ  $\frac{3}{8}$  αὐτοῦ, τὸ δὲ υπόλοιπον ἡ ἕκτη τάξη. Τί μέρος τοῦ κήπου περιποιεῖται ἡ ἕκτη τάξη;

4. Σ' ἓνα κατάστημα ἦσαν  $639\frac{2}{5}$  πῆχες ὕφασμα καὶ ἐπουλήθησαν τὸ α' ἐξάμηνον  $203\frac{4}{6}$  πῆχες, οἱ δὲ υπόλοιποι κατὰ τὸ β' ἐξάμηνον. Πόσοι ἐπουλήθησαν κατὰ τὸ δεύτερον;

5. Ένας ἐργάτης τὴν πρώτη ἡμέρα ἔλαβε ὡς ἡμερομίσθιον  $7250\frac{3}{4}$  δραχ. καὶ ἐξώδεψε  $6150\frac{1}{2}$  δραχ. τὴν δεύτερη ἡμέρα ἔλαβε  $6950\frac{3}{10}$  δραχ. καὶ ἐξώδεψε 6200 δραχ. καὶ τὴν τρίτη ἡμέρα ἔλαβε 8000 καὶ ἐξώδεψε  $5932\frac{5}{12}$  δραχ. α) πόσες δρχ. ἔλαβε τὶς τρεῖς ἡμέρες β) πόσες ἐξώδεψε καὶ γ) πόσες τοῦ ἔμειναν;

6. Ὑπάλληλος ἔλαβε μισθὸν  $164000\frac{5}{10}$  δραχ. καὶ ἐπλήρωσε γιὰ ἐνοίκιον  $12050\frac{3}{4}$  δραχ., γιὰ ἀγορὰ τροφίμων  $127100\frac{5}{8}$  δραχ. καὶ τὰ υπόλοιπα διέθεσε γιὰ ἄλλες ἀνάγκες. Πόσα διέθεσε γιὰ τὴν ἰδιαιτέρως ἀνάγκες τοῦ

ἠφιστοποίησε ἀπὸ τὸ ἴνστιτούτο Εκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

7. Από 10000 δραχ. ἐπλήρωσα γιὰ ἓνα βιβλίο  $2506 \frac{3}{5}$  δρ.  
καὶ γιὰ τετράδια  $648 \frac{6}{9}$  δραχ. Πόσες δραχ. μοῦ ἔμειναν ;

8. Οἶνοπώλης ἐπούλησε ἀπὸ ἓνα βαρέλι τὸ ὅποιο περιεῖχε  
 $375 \frac{5}{8}$  ὄκ. κρασί κατὰ πρῶτον  $87 \frac{1}{4}$  ὄκ. καὶ κατόπιν  $133 \frac{2}{5}$  ὄκ.  
Πόσες δκάδες κρασί τοῦ ἔμειναν ;

## ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

α) "Όταν  $\delta$  πολλαπλασιαστέος είναι κλάσμα

1. Με  $\frac{6}{8}$  του πήχη από ένα ύφασμα κατασκευάσαμε μία ποδιά της Έλενίτσας. Πόσον ύφασμα χρειαζόμαστε για τρεις όμοιες ποδιές.

*Λύση.* Για τις τρεις όμοιες ποδιές χρειαζόμαστε

$$\frac{6}{8} \text{ πήχ.} + \frac{6}{8} \text{ πήχ.} + \frac{6}{8} \text{ πήχ.} = \frac{18}{8} \text{ πήχ.} = 2 \frac{2}{8} \text{ πήχες.}$$

Αυτό όμως μπορούσαμε να το εύρουμε αν πολλαπλασιάσουμε το  $\frac{6}{8}$  επί τρία και εύρουμε  $\frac{6}{8} \times 3 = \frac{18}{8}$

"Όπως βλέπετε πολλαπλασιάζομεν τὸν ἀριθμητὴν τοῦ κλάσματος  $\delta$  ἐπὶ τὸν ἀκέραιον  $3$  καὶ παρανομασιῇ ἀφήνομε τὸν ἴδιον.

Εἰς τὸ πρόβλημα αὐτὸ μᾶ; δίδεται ἡ τιμὴ τῆς μιᾶς μονάδος καὶ οἱ πολλὲς μονάδες καὶ θέλομε νὰ εύρουμε τὴν τιμὴ τῶν πολλῶν μονάδων.

Πολλαπλασιαστέον θέτομε πάντοτε τὴν τιμὴν τῆς μιᾶς μονάδος.

2. Νὰ γίνῃ  $\delta$  πολλαπλασιασμός.

α)  $\frac{3}{5} \times 10 = ;$        $\frac{5}{9} \times 4 = ;$        $\frac{3}{12} \times 15 = ;$

β)  $\frac{9}{15} \times 6 = ;$        $\frac{8}{9} \times 3 = ;$        $\frac{1}{5} \times 2 = ;$

γ)  $\frac{1}{8} \times 16 = ;$        $\frac{3}{2} \times 14 = ;$        $\frac{4}{4} \times 2 = ;$

3. Σε έναν εργάτη εκτός της τροφής του δίδωμεν κάθε ημέρα και  $\frac{3}{4}$  όκ λάδι· πόσες όκάδες θά τοῦ δώσουμε σέ 6 μέρες;

4. Για ένα υποκάμισο χρειάζονται  $\frac{25}{4}$  πήχ. από ένα φασμα. Πόσες πήχες χρειάζονται για 5 υποκάμισα;

· Ένας ηλεκτρικός λαμπτήρ καίει τήν ώραν  $\frac{3}{20}$  τοῦ κ. λοβάτ. Πόσο θά κάψη σέ 30 ημέρες;

Μιά κουζίνα καίει τήν ημέραν  $\frac{4}{9}$  κυβικά μέτρα· πόσα κ.μ. θά κάψη σέ 7 ημέρες κιί πόσα σέ 30 ημέρες;

7. Νά εκτελεσθοῦν οί πολλαπλασιασμοί

$$\alpha) \frac{5}{8} \times 4 = ; \quad \frac{3}{7} \times 14 = ; \quad \frac{3}{4} \times 4 = ;$$

$$\beta) \frac{1}{8} \times 8 = ; \quad \frac{1}{5} \times 5 = ; \quad \frac{1}{7} \times 7 = ;$$

$$\gamma) \frac{5}{9} \times 4 = ; \quad \frac{3}{7} \times 2 = ; \quad \frac{7}{100} \times 10 = ;$$

· Νά κάμης τοὺς πολλαπλασιασμοὺς

$$\alpha) \frac{5}{21} \times 31 = ; \quad \frac{3}{15} \times 15 = ; \quad \frac{7}{9} \times 9 = ;$$

$$\beta) \frac{32}{5} \times 10 = ; \quad \frac{7}{10} \times 100 = ; \quad \frac{1}{4} \times 4 = ;$$

$$\gamma) \frac{8}{15} \times 4 = ; \quad \frac{3}{12} \times 7 = ; \quad \frac{8}{7} \times 2 = ;$$

**β) "Όταν ὁ πολλαπλασιαστέος εἶναι μικτός**

1. Ένα δοχείο χωράει  $5\frac{3}{4}$  όκ. νερό· πόσες όκ. νερό χω

ιοῦν σὲ 4 ὅμοια δοχεῖα ;

ΛΥΣΗ α. Εἰς τὰ τέσσαρα δοχεῖα θὰ χωροῦν

$$5 \frac{3}{4} \text{ ὀκ.} + 5 \frac{3}{4} \text{ ὀκ.} + 5 \frac{3}{4} \text{ ὀκ.} + 5 \frac{3}{4} \text{ ὀκ.} = 20 \frac{12}{4} = 23 \text{ ὀκ.}$$

ΛΥΣΗ β. Αὐτὸ μπορούμε νὰ τὸ εὔρουμε καὶ διὰ πολλαπλασιασμοῦ

$$5 \frac{3}{4} \times 4 = 20 \frac{12}{4} = 20 + 3 = 23 \text{ ὀκ.}$$

ΛΥΣΗ γ. Μποροῦμε τὸν μικτὸ νὰ τὸν τρέψουμε σὲ κλάσμα καὶ τότε

$$5 \frac{3}{4} \times 4 = \frac{23}{4} \times 4 = \frac{92}{4} = 23 \text{ ὀκ.}$$

2. Ἄν γιὰ ἓνα ὑποκάμισο χρειάζομεθα  $4 \frac{1}{2}$  πηχες, πόσους πηχες χρειάζομεθα γιὰ 5 ὑποκάμισα ;

3. Ἀγοράσαμε  $13 \frac{5}{8}$  πηχες κορδέλλα μὲ 100 δραχ. τὸν πηχη. Πόσες δραχμὲς θὰ δώσουμε ;

4. Ἐνα βελόνι ἔχει  $25 \frac{3}{7}$  δρχ. Πόσο ἔχουν τὰ 21 βελόνια ;

5. Κάθε τετραγωνικὸ μέτρο χαρτί ἀξίζει  $75 \frac{5}{9}$  δραχμὲς. Πόσο ἀξίζουν τὰ 20 τετραγωνικὰ μέτρα ;

6. Ποιὸ εἶναι τὸ ὀκταπλάσιο τοῦ ἀριθμοῦ  $7 \frac{1}{5}$  ;

7. Νὰ εὔρεθῇ τὸ δεκαπενταπλάσιο τοῦ ἀριθμοῦ  $10 \frac{1}{3}$

8. Μία ὑφάντρια ὑφαίνει τὴν ἡμέρα  $12 \frac{5}{8}$  πηχες ὕφασμα.

Πόσο θὰ ὑφάνῃ σὲ 6 ἡμέρες ;

9. Σε ένα σπίτι υπάρχουν 4 όμοια δωμάτια και το πάτωμα του καθενός είναι  $8\frac{2}{5}$  τετραγωνικά μέτρα. Πόσα τ. μ. είναι όλο το σπίτι;

10. Πόσα δράμια είναι  $\frac{3}{4}$  της όκας;

11. Πόσα δράμια είναι τὰ  $\frac{5}{8}$ , τὰ  $\frac{3}{5}$ , τὰ  $\frac{6}{8}$  της όκας;

12. Πόσα λεπτά είναι τὸ  $\frac{1}{2}$  της δραχμής; και πόσα τὰ  $\frac{3}{25}$  της δραχμής;

13. Πόσα πρώτα λεπτά είναι τὰ  $\frac{35}{60}$  της ώρας;

14. Πόσα πρώτα λεπτά είναι τὰ  $\frac{3}{5}$  της ώρας και πόσα τὰ  $\frac{5}{12}$  της ώρας;

15. Νά γίνουν οί πολλαπλασιασμοί

$$\alpha) 3\frac{1}{2} \times 4 = ; \quad 8\frac{2}{5} \times 5 = ; \quad 7\frac{3}{8} \times 8 = ;$$

$$\beta) 4\frac{1}{7} \times 3 = ; \quad 3\frac{2}{10} \times 6 = ; \quad 7\frac{2}{3} \times 1 = ;$$

$$\gamma) 4\frac{1}{4} \times 2 = ; \quad 1\frac{1}{2} \times 7 = ; \quad 8\frac{4}{5} \times 3 = ;$$

16. Ἐπίσης νά γίνουν οί πολλαπλασιασμοί

$$\alpha) 4\frac{1}{100} \times 100 = ; \quad 2\frac{4}{40} \times 10 = ; \quad 1\frac{3}{400} \times 4 = ;$$

$$\beta) 8\frac{2}{3} \times 6 = ; \quad 4\frac{5}{9} \times 7 = ; \quad 2\frac{3}{5} \times 16 = ;$$



$$\gamma) 48 \frac{2}{3} \times 9 = ; \quad 35 \frac{2}{5} \times 7 = ; \quad 100 \frac{2}{3} \times 4 = ;$$

**γ) "Όταν ό πολλαπλασιαστής είναι κλάσμα**

1. Ό πήχης ενός ύφασματος άξίζει 600 δραχμές. Πόσον άξίζουν τό  $\frac{1}{4}$  τοϋ πήχη;

ΛΥΣΗ. Αφοϋ ό πήχης έχει 600 δραχ. και θέλομεν νά μάθουμε πόσον άξίζει τό  $\frac{1}{4}$  αϋτοϋ πρέπει νά εύρουμε τό  $\frac{1}{4}$  τοϋ 600 τό όποϊον είναι  $\frac{600}{4}$  δηλ. 150 δραχ.

Άλλ' αϋτό θα τό εύρουμε άν πολλαπλασιάσωμε τό  $600 \times \frac{1}{4} = \frac{600}{4} = 150$  δραχ.

1. Το ένα μέτρο σχοινί έχει 100 δραχ. Πόσον έχουν  $8 \frac{3}{4}$  μέτρα;

ΛΥΣΗ. Και εις τό πρόβλημα αϋτό θα κάμουμε πολλαπλασιασμό διότι μάς δίδεται ή τιμή της μι�ς μονάδος και θέλομε νά εύρουμε την τιμήν τών πολλών μονάδων.

$$100 \times 8 \frac{3}{4} = 100 \times \frac{35}{4} = \frac{3500}{4} = 875 \text{ δραχ.}$$

Ό πήχης ύφασματος τιμάται 1600 δραχ. Πόσον τιμώνται  $4 \frac{1}{2}$  πήχες;

4. Για κάθε κυβικό μέτρο γκάζι πληρώνουμε 250 δραχ. Πόσον θα πληρώσωμεν για  $8 \frac{4}{9}$  κ. μ.;

5. Η μία όκά γάλα άξίζει 800 δραχμές. Πόσον άξίζουν  $12 \frac{3}{5}$  όκάδες;

6. Ένα κατάρτημα χοσιάζεται για κάθε όσα 420 δραχ.

για τὸ ἠλεκτρικὸν φῶς. Πόσον θὰ πληρώσῃ σὲ  $5\frac{3}{10}$  ὥρες;

8. Ὁπήχης ὑφάσματος ἔχει 6400 δραχμῆς. Πόσο ἀξίζουν  $12\frac{5}{8}$  πήχες.

Τὸ ναυτικὸν μίλιον εἶνε 1852 μέτρα. Πόσα μέτρα εἶναι τὰ  $\frac{3}{4}$  αὐτοῦ καὶ πόσα τὰ  $\frac{5}{8}$  αὐτοῦ;

10. Τὸ χιλιόγραμμον ἔχει 1000 γραμμάρια. Πόσα γραμμάρια εἶνε τὰ  $\frac{4}{5}$  τοῦ χιλιογράμμου;

11. Τὸ χιλιόμετρον ἔχει 1000 μέτρα. Πόσα μέτρα εἶνε τὰ  $\frac{6}{25}$  τοῦ χιλιομέτρου; καὶ πόσα μέτρα μᾶς κάνουν  $12\frac{3}{4}$  χιλιόμετρα.

12. Μία ὀρθή γωνία ἔχει  $90^\circ$ . Πόσες μοῖρες εἶνε τὰ  $\frac{8}{18}$  τῆς μοίρας καὶ πόσες τὰ  $\frac{3}{5}$  αὐτῆς;

ΟΜΑΣ Δ' 1. Ἐχασε ἓνας ἔμπορος τὰ  $\frac{2}{5}$  τῶν μετρητῶν χρημάτων πού εἶχε τὰ ὁποῖα ἦσαν 180000 δραχ. Πόσα ἔχασε;

ΛΥΣΗ. Πρέπει νὰ εὔρουμε τὰ  $\frac{2}{5}$  τῶν 180000 καὶ κάνουμε πολλαπλασιασμό.

$$180000 \times \frac{2}{5} = \frac{180000 \times 2}{5} = 72000 \text{ δραχ.}$$

2. Ἐνα οἰκόπεδο εἶνε 14000 τετραγωνικὰ μέτρα. Πόσα τ. μ. εἶναι τὰ  $\frac{5}{7}$  αὐτοῦ;

3. Εἶχε κάποιος 80000 δρχ. καὶ ἐξώδεψε τὰ  $\frac{3}{16}$  αὐτῶν πόσα  
Ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ τὸ Ἰνστιτούτο Ἐκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

ξέδεψε;

4. Τὰ  $\frac{3}{5}$  τῆς ὥρας πόσα πρῶτα λεπτά εἶναι;

5. Νὰ εὑρεθοῦν τὰ  $\frac{5}{8}$  τοῦ 4000.

6. Νὰ εὑρεθοῦν τὰ  $\frac{3}{4}$  τοῦ 1200

7. Νὰ εὑρεθῆ τὸ  $\frac{1}{25}$  τοῦ 300

8. Πόσες δκάδες εἶνε τὰ  $\frac{3}{4}$  τοῦ στατήρος.

9. Πόσα μέτρα εἶνε τὰ  $\frac{7}{8}$  τοῦ χιλιομέτρου;

10. Νὰ ἐκτελεσθοῦν οἱ πολλαπλασιασμοί.

α)  $4 \times \frac{3}{4} =$ ;       $7 \times \frac{5}{7} =$ ;       $8 \times \frac{3}{8} =$ ;

β)  $7 \times 2\frac{1}{3} =$ ;       $4 \times 5\frac{1}{6} =$ ;       $1 \times 4\frac{2}{5} =$ ;

**Πολλαπλασιασμοὶ δύο κλασμάτων.**

1. Μία ὑφάντρια ὑφαίνει τὴν ὥρα  $\frac{5}{8}$  πήχης ὑφασμα.

Πόσον θὰ ὑφάνη εἰς  $\frac{3}{4}$  τῆς ὥρας;

ΛΥΣΗ. Καί εἰς τὸ πρόβλημα αὐτὸ πρέπει νὰ κάνουμε πολλαπλασιασμὸ διότι μᾶς δίδεται ἡ τιμὴ τῆς μιᾶς μονάδος καὶ θέλομεν νὰ εὑρούμε τὴν τιμὴν τῶν πολλῶν μονάδων καὶ θὰ ἔχωμεν

$\frac{5}{8} \times \frac{3}{4}$ . Πρέπει δηλ. νὰ εὑρώμεν τὸ  $\frac{1}{4}$  τοῦ  $\frac{5}{8}$  δηλ.  $\frac{5}{8 \times 4}$  καὶ

αὐτὸ νὰ τὸ πάρουμε 3 φορές δηλ.,  $\frac{5}{8 \times 4} \times 3 = \frac{5 \times 3}{8 \times 4} = \frac{15}{32}$  ὥρας.

2. Ἐνα ὠρολόγιον πηγαίνει μπροστὰ  $1\frac{1}{5}$  ὥρες τὴν ἡμέ-

ραν. Σε  $8\frac{1}{2}$  ημέρες πόσον θά πηγαίνει μπροστά;

ΛΥΣΗ β' Ἔχουμε καὶ ἐδῶ νὰ ἐκτελέσουμε πολλαπλασιασμό. Τρέπουμε τοὺς μικτοὺς σὲ κλάσματα καὶ ἔχουμε

$$1\frac{1}{5} \times 8\frac{1}{2} = \frac{6}{5} \times \frac{17}{2} = \frac{102}{10} = 10\frac{2}{10} \text{ ὠρ.}$$

Ὁ πολλαπλασιασμός αὐτὸς μπορεῖ νὰ γίνη καὶ κατ' ἄλλον τρόπον.

*Πολλαπλασιάζομεν πρῶτον τοὺς δύο ἀκέραιους, κατόπιν τὰ δύο κλάσματα, ἔπειτα τὸν ἀκέραιο τοῦ πρῶτου μὲ τὸ κλάσμα τοῦ δευτέρου καὶ τέλος τὸν ἀκέραιο τοῦ δευτέρου μὲ τὸ κλάσμα τοῦ πρῶτου καὶ προσθέτουμε τὰ τέσσερα μερικὰ γινόμενα.*

$$\begin{aligned} 1\frac{1}{5} \times 8\frac{1}{2} &= 8 + \frac{1}{10} + \frac{1}{2} + \frac{5}{8} \\ &= 8 + \underbrace{\frac{1}{10}} + \underbrace{\frac{5}{2}} + \underbrace{\frac{2}{5}} = 8 + \frac{1}{10} + \frac{5}{10} + \frac{16}{10} = 10\frac{2}{10} \end{aligned}$$

3ι Νὰ ἐκτελεσθοῦν αἱ πράξεις

$$\alpha) \quad 5\frac{1}{2} \times 3\frac{2}{5} = ; \quad 8\frac{3}{4} \times 4\frac{1}{2} = ; \quad 7\frac{3}{5} \times 2\frac{1}{2} = ;$$

$$\beta) \quad 8\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{12} = ; \quad \frac{2}{5} \times \frac{4}{5} = ; \quad 7\frac{2}{5} \times \frac{5}{8} = ;$$

$$\gamma) \quad \frac{3}{4} \times 5\frac{1}{2} = ; \quad \frac{7}{8} \times 6\frac{4}{5} = ; \quad 7\frac{1}{2} \times 2\frac{2}{3} = ;$$

4. Ὁ πήγης ἑνὸς βαμβακεροῦ ὑφάσματος ἀξίζει  $800\frac{2}{5}$  δρ.

Ιόσον άξιζουν  $4\frac{3}{4}$  πήχες ;

5. Μιά λάμπα καίει τὸ μῆνα  $2\frac{3}{5}$  ὄκ. πετρέλαιο. Πόσον τὰ κάψη εἰς  $7\frac{1}{2}$  μῆνας;

Πόση εἶναι ἡ ἀπόστασις Θεσσαλονίκης—Σερρών ἂν σιδηροδρόμος τρέχων χωρὶς νὰ σταματήσῃ μὲ  $32\frac{1}{2}$  χλμ. τὴν ὥρα θέλει  $3\frac{3}{4}$  ὥρας.

7. Ἐνας παντοπώλης ἀγόρασε  $15\frac{2}{3}$  ὄκ. βούτυρο καὶ ἐπώλησε τὰ  $\frac{2}{5}$  αὐτοῦ· πόσον ἐπώλησε ;

Σὲ ἓνα χορὸ ἦσαν 60 πρόσωπα. Τὸ  $\frac{1}{5}$  αὐτῶν ἦσαν ἄνδρες, τὰ  $\frac{2}{3}$  γυναῖκες καὶ τὸ ὑπόλοιπον παιδιὰ· ποσα ἦσαν τὰ παιδιὰ;

9. Ἡ Μαρία ἀγόρασε  $7\frac{1}{2}$  πήχες ὕφασμα πρὸς  $1600\frac{2}{5}$  δρ. τὸν πήχη καὶ  $9\frac{2}{9}$  πήχ. κορδέλλα πρὸς 300 δραχ. τὸν πήχη. Πόσα ἐπλήρωσεν;

10. Ἐνα αὐτοκίνητον διέτρεξεν σὲ  $5\frac{1}{3}$  ὥρες μίαν ἀπόστασι μὲ 40 χλμ. τὴν ὥρα, κατόπιν διέτρεξε μίαν ἄλλη ἀπόστασι σὲ  $2\frac{3}{5}$  ὥρες μὲ ταχύτητα  $32\frac{1}{2}$  χλμ. τὴν ὥρα. Πόση ἀπόστασι διέτρεξε ἐν ὅμῳ;

11. Τὸ δωμάτιο τοῦ σχολείου ἔχει μῆκος  $9\frac{1}{2}$  μτρ. καὶ πλάτος  $5\frac{2}{5}$  μέτρα. Πόσον εἶναι τὸ ἔμβαδὸν τοῦ δωματίου;

12. Ἐργάτης σὲ μιὰ ὥρα σκάπτει  $\frac{2}{12}$  τοῦ στρέμματος  
 πόσες ὥρες χρειάζεται γιὰ νὰ σκάψῃ  $2\frac{1}{2}$  στρέμματα;

13. Ὁ ἦχος διανύει σὲ 1 δευτερόλεπτο 340 μέτρα. μετὰ  
 $8\frac{1}{2}$  δευτερόλεπτα ἠκούσθη ὁ κρότος ἑνὸς πυροβόλου· πόσοι  
 εἶναι μακρὰν ἀπὸ ἡμᾶς τὸ πυροβόλον;

14. Νὰ εὑρεθῇ ἓνας ἀριθμὸς ποὺ νὰ εἶναι  $2\frac{1}{2}$  μεγα-  
 λύτερος ἀπὸ τὸν  $8\frac{3}{5}$

15. Νὰ εὑρεθοῦν τὰ  $\frac{3}{5}$  τοῦ ἀριθμοῦ  $242\frac{3}{4}$

*Γινόμενον πολλῶν παραγόντων.*

1. Νὰ εὑρεθῇ τὸ γινόμενον  $5 \times 7 \times 2$ . Γιὰ νὰ εὑρῶ τὸ γινόμενον τῶν τριῶν αὐτῶν παραγόντων πρέπει νὰ πολλαπλασιάσω τὸ 5 ἐπὶ τὸ 7 καὶ ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον θὰ εὑρωμεν νὰ τὸ πολλαπλασιάσω ἐπὶ 2 καὶ θὰ ἔχωμεν  $5 \times 7 \times 2 = 70$ .

2. Νὰ εὑρεθῇ τὸ γινόμενον  $\frac{3}{5} \times \frac{4}{9} \times \frac{6}{8}$

Τὸ γινόμενον αὐτῶν θὰ εἶναι  $\frac{3 \times 4 \times 6}{5 \times 9 \times 8} = \frac{72}{360} = \frac{1}{5}$

3 Ἐνας τεχνίτης ἐργάζεται ἐπὶ 6 ἡμέρας ἀπὸ  $7\frac{1}{2}$  ὥρες  
 τὴν ἡμέρ. καὶ παίρνει τὴν ὥρα 800  $\frac{1}{2}$  δραχ. Πόσα θὰ λάβῃ ἐν ὅλῳ;

Θὰ λάβῃ  $6 \times 7\frac{1}{2} \times 800 \frac{1}{2} = 6 \times \frac{15}{2} \times \frac{1601}{2} =$



$$\frac{6 \times 15 \times 1601}{2 \times 2} = \frac{144090}{4} = 36022 \frac{2}{4} \text{ δραχ.}$$

4. Ένα δωμάτιο έχει μήκος 6 μέτρα, πλάτος  $3\frac{1}{2}$  μ. και ύψος  $4\frac{1}{3}$  μέτρα. Πόσος είναι ο όγκος του;

5. Πρόκειται να στρώσουμε τους 4 τοίχους ενός δωματίου με χαρτί· αν ο κάθε τοίχος έχει έμβαδόν  $12\frac{1}{2}$  τ. μ., το δέ τετραγωνικό μέτρο του χαρτιού έχει  $45\frac{1}{3}$  δραχ.· πόσας δραχμάς θα δώσουμε;

## ΔΙΑΙΡΕΣΗ ΚΛΑΣΜΑΤΩΝ

### Α' Διαιρέτης άκεραίος

*Προβλήματα Μερισμού.*

1. Να μοιρασθούν  $\frac{6}{8}$  πήχ. από ένα ύφασμα σε δυο παιδιά· πόσο θα πάρη τὸ καθένα;

ΛΥΣΗ Α' Τὰ  $\frac{6}{8}$  τοῦ πήχ. εἶναι 6 ρούπια καὶ ὅταν μοιρασθούν στὰ δυὸ παιδιά τὸ καθένα πρέπει νὰ πάρη 3 ρούπια δηλ.  $\frac{3}{8}$  τοῦ πήχ· ἐπομένως  $\frac{6}{8} : 2 = \frac{3}{8}$ . Βλέπομεν λοιπὸν ὅτι γιὰ νὰ διαιρέσουμε τὸ κλάσμα  $\frac{6}{8}$  διὰ 2 πρέπει νὰ διαιρέσουμε τὸν ἀριθμητὴν διὰ τοῦ 2 καὶ παρανομαστή νὰ ἀφήσουμε τὸν ἴδιο.

ΛΥΣΗ Β' Τὸ ἴδιο θὰ εὔρωμε ἂν πολλαπλασιάσουμε τὸ παρανομαστήν ἐπὶ 2 καὶ ἀφήσουμε τὸν αὐτὸν ἀριθμητὴν

$$\frac{6}{8} : 2 = \frac{6}{16} = \frac{3}{8} \text{ πήχ.}$$

ΣΗΜ· 1η: Τὴ δεύτερη λύση μεταχειρίζομεθα ὅταν ὁ ἀριθμητὴς δὲν διαιρεῖται ἀκριβῶς διὰ τοῦ ἀκεραίου.

ΣΖΜ. 2α: Ἡ διαίρεση τοῦ ἐκάμαμεν λέγεται διαίρεσις Μερισμού.

*Εἰς τὰ προβλήματα Μερισμού μᾶς δίδεται ἡ τιμὴ τῶν πολλῶν μονάδων καὶ αἱ πολλαὶ μονάδες καὶ ζητοῦμεν τὴν τιμὴν τῆς μίας μονάδος.*

*Διαιρετέο βάζομε τὴ τιμὴ τῶν πολλῶν μονάδων.*

2. Ψηφιοποίησε ἀπὸ τὸ Νοσοκομεῖο Ἐκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

α)  $\frac{8}{10} : 4 = ;$        $\frac{12}{15} : 3 = ;$        $\frac{15}{20} : 5 = ;$

β)  $\frac{3}{5} : 2 = ;$        $\frac{7}{15} : 3 = ;$        $\frac{8}{20} : 3 = ;$

γ)  $\frac{4}{8} : 5 = ;$        $\frac{7}{15} : 6 = ;$        $\frac{10}{25} : 7 = ;$

3. Τα κλάσματα  $\frac{3}{5}$   $\frac{9}{20}$   $\frac{15}{15}$   $\frac{6}{9}$  να γίνουν 3 φορές μικρότερα.

4. Ένας πατέρας έμοίρασε στα τρία του παιδιά τα  $\frac{12}{15}$  ενός κτήματος που του ανήκει. Τι μέρος του κτήματος θα πάρη το κάθε παιδί;

5. Στο σπίτι θέλουμε κάθε 7 ημέρες  $9\frac{3}{4}$  όκ. κάρβουνα. Πόσα θέλουμε την ημέρα;

6. Ένα αυτοκίνητο σε 6 ώρες διέτρεξε μια απόσταση  $170\frac{3}{9}$  μέτρ. Πόσο διατρέχει την ώρα;

7. 4 τετράδια έχουν  $640\frac{1}{2}$  δραχ. Πόσο έχει κάθε τετράδιο

8. Μία ύφάντρια σε 3 ώρες ύφαινει  $1\frac{1}{2}$  πήχ. από ένα ύφασμα. Πόσο θα ύφάνη την ώρα;

9. Αγοράσαμε βιβλία αξίας  $8150\frac{1}{4}$  δραχ. και θέλουμε να τα πληρώσουμε σε 10 ίσες δόσεις. Πόσον πρέπει να είνε κάθε δόση;

10. Η Έλένη για 5 πήχες χασέ έδωσε  $8400\frac{5}{10}$  δραχ.

Πόσο αγόρασε τον πήχη;

### Προβλήματα Μετρήσεως.

1. Ἡ ταχύτης ἑνὸς αὐτοκινήτου εἶνε 30 χιλιόμετρα. Σὲ πόσες ὥρες θὰ διατρέξῃ μιὰ ἀπόσταση  $121\frac{3}{5}$  χλμ.
2. Ἡ ὀκὰ ἑνὸς πράγματος εἶνε 32 δραχ. Πόσες ὀκάδες θὰ ἀγοράσουμε μὲ  $580\frac{3}{8}$  δραχ.
3. Τὸ κάθε πορτοκάλι ἔχει 75 δραχ. Πόσα πορτοκάλια θὰ ἀγοράσω μὲ 825 δραχ.
4. Ἡ ταχύτης ἑνὸς ἀτμοπλοίου εἶνε 12 μίλια τὴν ὥρα. Σὲ πόσες ὥρες θὰ διανύσῃ μιὰ ἀπόσταση  $62\frac{1}{4}$  μίλια;
5. Πόσα δένδρα θέλουμε γιὰ νὰ δενδροφυτεύσουμε ἕνα δρόμο 1050 μέτρων ὅταν πρέπει νὰ τὰ φυτεύσουμε κάθε τρία μέτρα τὸ καθένα;

### β' Διαίρετης κλάσμα

#### Μερισμὸς

1. Τὰ  $\frac{3}{8}$  τοῦ πήχ. ὑφήσματος ἀξίζουν 1800 δραχ. Πόσον ἀξίζει 1 πήχης.  
ΛΥΣΗ Α' Τὰ  $\frac{3}{8}$  τοῦ πήχεως εἶναι 3 ρούπια καὶ ἀφοῦ τὰ 3 ρούπια ἔχουν 1800 δραχ. τὸ ἕνα θὰ ἔχη  $\frac{1800}{3}$  δηλ. 600 δραχ. Οἱ 8 πήχες θὰ ἔχουν  $\frac{1800}{3} \times 8$  δηλαδή 4800 δρ.  
ΛΥΣΗ Β' Τὸ πρόβλημα τοῦτο εἶναι πρόβλημα μερισμοῦ διότι μᾶς δίδεται ἡ τιμὴ μέρους τῆς μονάδος καὶ ζητεῖται ἡ τιμὴ τῆς μᾶς μονάδος καὶ πρέπει νὰ κάμουμε διαίρεση καὶ θὰ ἔχωμεν

$$1800 : \frac{3}{8} = \frac{1800 \times 8}{3} = 4800 \text{ δραχ.}$$

Ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ τὸ Ἰνστιτούτο Ἐκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

Γιὰ νὰ διαιρέσουμε ἕνα ἀριθμὸ διὰ κλάσματος ἀντιστρέφουμε τοὺς δύο ὄρους τοῦ κλάσματος καὶ ἀντὶ διαιρέσεως κάνουμε πολλαπλασιασμό.

2. Μιὰ βρῦση σὲ  $1\frac{3}{12}$  ὥρες γεμίζει τὸ  $\frac{1}{5}$  μιᾶς δεξαμενῆς, σὲ πόσες ὥρες θὰ γεμίση ὅλη τὴν δεξαμενὴ;

$$\Lambda\Upsilon\text{ΣΗ } 1\frac{3}{12} : \frac{1}{5} = \frac{15}{12} \times \frac{5}{1} = \frac{75}{12} = 6\frac{3}{12} \text{ ὥρες.}$$

ΣΗΜ.: Τοὺς μικτοὺς γράβουμε σὲ κλάσματα.

3. Νὰ γίνουν αἱ διαιρέσεις

α)  $8 : \frac{2}{5} =$ ;  $40 : \frac{5}{8} =$ ;  $1 : \frac{3}{4} =$ ;

β)  $\frac{5}{3} : \frac{3}{5} =$ ;  $\frac{7}{12} : \frac{5}{6} =$ ;  $\frac{14}{20} : \frac{1}{4} =$ ;

γ)  $8\frac{2}{3} : 1\frac{1}{2} =$ ;  $2\frac{1}{3} : 3\frac{2}{5} =$ ;  $10\frac{2}{5} : 2\frac{3}{4} =$ ;

4. Γιὰ  $2\frac{1}{2}$  ὄκ. ρύζι ἐπλήρωσα 10800 δραχ. πόσες δραχμὲς ἔχει ἡ ὄκᾶ;

5. Ἀγοράσαμε  $4\frac{1}{2}$  πῆχες ὕφασμα γιὰ μιὰ ἐνδυμασία καὶ ἐδώσαμε 120000 δραχ. πόσον ἀξίζει ὁ πῆχης;

6 Ἐνα ἀτμόπλοιο σὲ  $5\frac{1}{2}$  ὥρες διήνυσε  $58\frac{1}{4}$  μίλια· πόσο διανύει τὴν ὥρα;

7. Ἐνας ἐργάτης σὲ  $4\frac{1}{2}$  ὥρες ἔλαβε 6300 δραχ., πόσο ἐπληρώθη τὴν ὥρα;

8. Ἀπὸ τὴν δεξαμενὴ μέχρι τὴν πόλη εἶναι 800 μέτρα.

πόσους σωλήνας των  $3\frac{1}{3}$  μέτρων χρειαζόμεθα για να μεταφέρουμε τὸ νερὸ στὴν πόλη;

### ΜΕΤΡΗΣΗ

1. Μιὰ ὀκᾶ ἀλάτι ἔχει 140 [δραχ. πόσες [ὀκάδες θὰ ἀγοράσουμε μὲ  $804\frac{2}{3}$  δραχμές;

2. Ἡ ταχύτης τοῦ σιδηροδρόμου εἶναι κατὰ μέσο ὄρο  $28\frac{1}{2}$  χλμ. Για νὰ διανύσῃ μιὰ ἀπόσταση  $145\frac{1}{4}$  χιλιομέτρων πόσες ὥρες θέλει;

3. Ἐνα ὀρθογώνιο ἔχει βάσιν  $\frac{3}{5}$  τοῦ μέτρου· ἐὰν τὸ ἕμβλαδὸν του εἶναι  $2\frac{3}{8}$  τ.μ. πόσον εἶναι τὸ ὕψος του;

4. Ἐνα κυβικὸν μέτρον ξύλου ἀξίζει 160000 δραχ., πόσα κυβικὰ θὰ ἀγοράσουμε μὲ  $685450\frac{1}{2}$  δραχμές;

5. Μία ὀκᾶ καρύδια ἔχει 1200  $\frac{4}{5}$  δραχ., πόσες ὀκάδες θὰ ἀγοράσουμε μὲ  $120600\frac{3}{8}$  δραχμές;

6. Για κάθε ὀκᾶ λάδι ἐδώσαμε  $4\frac{1}{2}$  ὀκ. φασόλια, πόσες ὀκ. λάδι θὰ πάρουμε ἂν δώσουμε  $17\frac{2}{5}$  ὀκ. φασόλια;

7. Τὸ σχολικὸν ταμεῖον παρήγγειλε μερικὰ θρανία καὶ ἐπλήρωσε  $800600\frac{1}{2}$  δραχ., πόσα θρανία παρήγγειλε ἂν τὸ καθένα ἀξίζει  $66716\frac{17}{24}$  δραχ.;



## ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΛΥΟΜΕΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΑΓΩΓΗ ΕΙΣ ΤΗΝ ΜΟΝΑΔΑ

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 1. Μία όκᾶ κριθᾶρι ἔχει 600 δραχ. Πόσον ἔχουν  $\frac{3}{4}$  τῆς όκᾶς.

ΛΥΣΗ α΄

Ἐφοῦ τὰ  $\frac{4}{4}$  τῆς όκᾶς (1 όκᾶ) ἔχουν 600 δραχ.

τὸ  $\frac{1}{4}$  » » ἔχει 4 φορές ὀλιγότερο 600 »

καὶ τὰ  $\frac{3}{4}$  » » » 3 » περισσότερο  $\frac{600 \times 3}{4}$  »

ΛΥΣΗ β΄. Τὸ πρόβλημα μπορούσαμε νὰ τὸ λύσουμε μὲ πολλαπλασιασμὸ γιατί μᾶς δίδεται ἡ τιμὴ τῆς μιᾶς μονάδος καὶ ζητεῖται ἡ τιμὴ μέρους τῆς μονάδος καὶ θὰ εὔρουμε

$$600 \times \frac{3}{4} = \frac{600 \times 3}{4}$$

2) Ἐνας ταχυδρόμος βαδίζει τὴν ὥρα 5 χλμ. Πόσα χιλιόμετρα θὰ βαδίση σὲ  $3\frac{1}{2}$  ὥρες.

(τρέπομεν τὸν μικτὸ σὲ κλασματικὸ καὶ κατόπιν λύομεν τὸ πρόβλημα μὲ τὴν ἀναγωγή στὴν μονάδα).

3. Ἐνα αὐτοκίνητο σὲ μιᾶ ὥρα τρέχει 40 χλμ. Πόσον θὰ τρέξη εἰς  $5\frac{3}{8}$  ὥρες;

4. Πόσα μέτρα εἶνε τὰ  $\frac{3}{5}$  τοῦ χιλιομέτρου

5. Πόσα δράμια εἶνε τὰ  $2\frac{2}{3}$  τῆς όκᾶς;

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 2. 1. Τὰ  $\frac{5}{8}$  πηχ. ἀπὸ ἕνα ὕψοςμα ἔχουν 200 δραχ.

Ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ τὸ Ἰνστιτούτο Εκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

Πόσον έχει ό πήχης.

ΛΥΣΗ α'

Αφοϋ τὰ  $\frac{5}{8}$  πήχ. έχουν 200 δραχ.  
 τὸ  $\frac{1}{8}$  » θὰ ἔχη 5 φορές ὀλιγώτερο  $\frac{200}{5}$  »  
 καὶ τὰ  $\frac{8}{8}$  » » 8 » περισσότερο  $\frac{200}{5}$  »

ΛΥΣΗ β'. Τὸ πρόβλημα μποροῦσαμε νὰ τὸ λύσουμε μετὰ διαίρεση (μερισμὸς) διότι μᾶς δίδεται ἡ τιμὴ τῶν πολλῶν μονάδων καὶ ζητεῖται ἡ τιμὴ τῆς μιᾶς μονάδος.

$$200 : \frac{5}{8} = 200 \times \frac{8}{5} = \frac{200 \times 8}{5}$$

2.  $3 \frac{1}{5}$  ὄκ. ἀλάτι ἀξιζοῦν 975 δραχ. Πόσον ἀξιζει ἡ μίᾳ ὄκᾳ;

3.  $3 \frac{1}{8}$  πήχης ὕφασμα ἀξιζοῦν 7500 δραχμάς. Πόσον ἀξιζει

ὁ πήχης.

4. Ἐνας ἐργάτης γιὰ  $5 \frac{1}{2}$  ἡμερομίσθια ἔλαβε 33000 δραχ.

Πόσο ἐπληρώθη τὴν ἡμέρα;

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 3ον |1.  $2 \frac{3}{8}$  πήχης ἀπὸ ἓνα ὕφασμα ἀξιζοῦν

1900 δραχμές. Πόσον ἀξιζοῦν  $5 \frac{1}{2}$  πήχης;

(Τρέπομεν τοὺς μικτοὺς σὲ κλασματικούς).

ΛΥΣΗ. Αφοϋ γὰ  $\frac{19}{8}$  τοῦ πήχ. ἀξιζοῦν  $\frac{1900}{19}$  δραχ.

τὸ  $\frac{1}{8}$  » » 1900 »

καὶ τὰ  $\frac{8}{8}$  » (ἢ  $\frac{2}{2}$ ) »  $\frac{1900 \times 8}{19}$

$$\begin{array}{l} \text{τὸ } \frac{1}{2} \\ \text{καὶ τὰ } \frac{11}{2} \quad \gg \end{array} \quad \frac{1900 \times 8}{19 \times 2} \quad \frac{1900 \times 8 \times 11}{19 \times 2}$$

2. 3  $\frac{4}{5}$  ὀκάδες καφέ κοστίζουν 19000 δραχ., πόσον κοστίζουν 7  $\frac{3}{4}$  ὀκάδες;

3. Ἐνα αὐτοκίνητο σὲ 4  $\frac{1}{2}$  ὥρες διανύει 152  $\frac{3}{5}$  χλμ. πόθα διανύση σὲ 5  $\frac{5}{8}$  ὥρες;

4. Ἐνας ἐργάτης σὲ 7  $\frac{1}{2}$  ἡμέρες λαμβάνει 38000  $\frac{2}{5}$  δρ. Πόσο θὰ λάβῃ γιὰ 15  $\frac{1}{4}$  ἡμέρες;

ΠΡΟΒΛΗΜΑ 4ον 1. Τὰ  $\frac{2}{3}$  ἑνὸς ἀριθμοῦ εἶναι ὁ ἀριθμὸς 120. Ποιὸς εἶναι ὁ ἀριθμὸς;

ΛΥΣΙΣ Ἀφοῦ τὰ  $\frac{2}{3}$  εἶναι ὁ ἀριθμὸς 120

$$\begin{array}{l} \text{τὸ } \frac{1}{3} \quad \gg \quad \gg \quad \frac{120}{2} \\ \text{καὶ τὰ } \frac{3}{3} \quad \gg \quad \gg \quad \frac{120 \times 3}{2} = 180 \end{array}$$

Τὸ πρόβλημα δυνάμεθα νὰ τὸ εὔρουμε καὶ μὲ διαίρεση.

$$120 : \frac{2}{3} = 120 \times \frac{3}{2} = \frac{120 \times 3}{2} = 180$$

2. Τὰ  $\frac{5}{8}$  ἑνὸς ἀριθμοῦ εἶναι ὁ 410, ποιὸς εἶναι ὁλος ὁ ἀριθμὸς;

3. Τὸ  $\frac{1}{3}$  τῶν  $\frac{4}{5}$  ἑνὸς ἀριθμοῦ εἶναι ὁ 230· ποιὸς εἶνε ὁ ἀριθμὸς;

Ποιόν αριθμό πρέπει να πολλαπλασιάσουμε με τὸν  $2\frac{11}{2}$  για να εὔρουμε τὸ 850;

5. Ποιὸς εἶναι ὁ ἀριθμὸς τὸν ὁποῖον ἂν πάρουμε  $5\frac{1}{2}$  φορές θὰ εὔρουμε τὸν 660;

### Διάφορα προβλήματα

1. Ἐνας ἀγόρασε βιβλία ἀξίας  $5800\frac{3}{5}$  δραχ. με τὴ συνωνία νὰ τὰ πληρώσῃ σὲ τρεῖς δόσεις. Ἡ πρώτη δόσις ἦτο 1400 δραχ., ἡ δευτέρα  $2\frac{1}{2}$  φορές μεγαλειτέρα. Πόση ἦτο ἡ τρίτη;

2. Ἐνας χωρικός ἐκαλλιέργησε τὸ ἀ' ἔτος  $7\frac{1}{4}$  στρέμματα, τὸ β'  $3\frac{1}{2}$  φορές περισσότερα καὶ τὸ τρίτον ὅσα εἰς τὸ πρῶτον καὶ δεῦτερον ἔτος. Πόσα ἐκαλλιέργησε τὰ 3 ἔτη;

Ἐνας ἀγόρασε  $42\frac{5}{6}$  ὀκ. σταφύλια πρὸς 1100 δραχ. τὴν ὀκᾶ. ἐπούλησε δὲ  $17\frac{1}{2}$  ὀκ, πρὸς 1200 δραχ. καὶ τὰς ὑπολοίπους πρὸς  $1260\frac{1}{4}$  δραχ. Πόσα ἐκέρδισε;

4. Ἐνα ἀτμόπλοιο πλέει ἐκ Πειραιῶς με ταχύτητα  $13\frac{1}{2}$  μίλλια τὴν ὥρα καὶ ἔφθασε στὴ Θεσσαλονίκη μετὰ 21 ὥρες. Ποιὰ εἶναι ἡ ἀπόστασις Πειραιῶς — Θεσσαλονίκης;

5. Ἐνα σπιτί ἔχει ὕψος  $\frac{4}{5}$  τοῦ ὕψους ἑνὸς δένδρου τὸ ὁποῖον ἔχει ὕψος  $9\frac{7}{8}$ . Ποῖον εἶνε τὸ ὕψος τοῦ σπιτιοῦ;

6. Ένα ποσό χρήματα έμοιράσθη σέ τρία πρόσωπα, ό πρώτος έλαβε τά  $\frac{2}{10}$  του ποσοϋ αύτου, ό δεύτερος τά  $\frac{3}{4}$  αύτου και ό τρίτος τό υπόλοιπο τό όποιον ήτο 1400 δραχμές. Πόσα έλαβε ό πρώτος και πόσα ό δεύτερος;

1. Ένας χωρικός έβγαλε 310 όκ. σιτάρι. Τό ψωμί που γίνεται άπ' αύτό εΐνε βαρύτερο κατά τό  $\frac{1}{3}$  αύτου. Έάν έξοδεύη τήν ήμέρα  $2\frac{1}{4}$  όκάδες ψωμί, πόσες ήμέρες θά περάση με αύτό;

8. Ένα σώμα άν βυθισθή στό νερό χάνει τά  $\frac{2}{9}$  του βάρους του· εάν ζυγίζη εις τόν άέρα 270 δράμια, πόσον ζυγίζει στό νερό;

9. Μία χωρική έξεκίνησεν άπό τό χωριό της για νά πουλήση 60 αύγά με 125 δραχ. τό καθένα αλλά στόν δρόμο της έσπασε τό  $\frac{1}{10}$  των αύγών και τά υπόλοιπα τά πούλησε τέ 150 δραχ., έζημιώθη ή έκέρδισε;

10. Κάθε τετραγωνικός τεκτονικός πήχης είναι τά  $\frac{9}{11}$  του τετραγωνικού μέτρου. Έάν έχουμε 180 τετραγωνικά μέρα, πόσες τ. πήχες κάνουν;

11. Μιά άπόσταση άπό 224 χλμ. διήνυσεν ένα αύτοκίνητο σέ  $7\frac{1}{2}$  ώρες. Τά μεν  $\frac{5}{6}$  αύτης τά διήνυσε με ταχύτητα 34 χιλιομέτρων τήν ώρα, τό δε υπόλοιπον εις ποίαν ταχύτητα τό διήνυσε;

## ΔΕΚΑΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

- ΑΠΟ ΜΝΗΜΗΣ. 1. Το δεκάλεπτον τι μέρος της δραχμής είναι ; το λεπτόν τι μέρος της δραχμής είναι ;
2. Ἡ παλάμη τι μέρος τοῦ μέτρου είναι ;
  3. Ὁ δάκτυλος » » » » »
  4. Ἡ γραμμή » » » » »
  5. Ἀπό τίς μονάδες

$$\frac{1}{5} \quad \frac{1}{10} \quad \frac{1}{15} \quad \frac{1}{100} \quad \frac{1}{1000} \quad \frac{1}{3}$$

ποιές είναι δεκαδικές ;

6. Ἀπαγγείλατε 5 δεκαδικές μονάδες ;
7. Ποιά ἀπό τίς δεκαδικές μονάδες

$$0,001 \quad 0,0001 \quad 0,1 \quad 0,01$$

εἶναι ἡ μεγαλύτερη καὶ ποιά ἡ μικρότερη ;

8. Ἀπαγγείλατε τοὺς δεκαδικούς ἀριθμούς καὶ νὰ εἰπῆτε πόσα δεκαδικὰ ψηφία ἔχει ὁ καθένας

$$0,6 \quad 14,25 \quad 7,275 \quad 8,4565$$

9. Ἐπίσης τοὺς ἀριθμούς 751,4 52,623 4,15 8,200.

ΓΡΑΠΤΩΣ 1. Γράψετε τρεῖς δεκαδικούς ἀριθμούς.

2. Γράψετε μὲ ψηφία τοὺς δεκαδικούς ἀριθμούς

α) Ἐπτὰ ἀκέραιος καὶ δέκα πέντε ἑκατοστὰ

β) Εἴκοσι ὀκτὼ ἑκατοστὰ

γ) Δύο ἀκέραιος καὶ ἑκατὸν τριάντα δύο χιλιοστὰ

δ) Πέντε ἀκέραιος, καὶ τέσσαρα ἑκατοστὰ

ε) Ἐνα δεκάκις χιλιοστὸν

- στ) Πέντε ἀκέραιος καὶ δέκα πέντε χιλιοστὰ.



3. Οί πάρα κάτω ἀριθμοὶ

0,4      7,15      41,25      0,2173

νά γραφοῦν με κλασματικὴ μορφή.

4. Ἐπίσης οἱ ἀριθμοὶ

0,8      0,45      4,132      10,005

5. *Γιὰ τὰ γράψουμε ἓνα δεκαδικὸ ἀριθμὸ κλασματικῶς παραλείπουμε τὴν ὑποδιαστολή του καὶ τὸν ἀριθμὸ πὸν θὰ προκύψῃ τὸν βάζουμε ἀριθμητὴ καὶ παρονομαστὴ βάζουμε τὴν μονάδα με ἴσως μηδενικὰ ὅσα δεκαδικὰ ψηφία ἔχει ὁ δεκαδικὸς ἀριθμὸς.*

6. Νά γραφοῦν με κλασματικὴ μορφή οἱ δεκαδικοὶ

0,25      4,7      8,235      18,30

7. Νά γραφοῦν με δεκαδικὴ μορφή τὰ κλάσματα

$\frac{32}{100}$        $\frac{5}{1000}$        $\frac{2174}{100}$        $\frac{1235}{10}$

8. Τὸ κλάσμα  $\frac{3}{5}$  νά γίνῃ δεκαδικός.

ΛΥΣΙΣ α. Ἐὰν πολλαπλασιάσουμε καὶ τοὺς δύο ὄρους τοῦ κλάσματος ἐπὶ δύο ἢ ἀξία τοῦ κλάσματος δὲν μεταβάλλεται· θὰ γίνῃ λοιπὸν  $\frac{6}{10}$  τὸ ὁποῖον με δεκαδικὴ μορφή γράφεται 0,6

ἐπομένως  $\frac{3}{5} = 0,6$

ΛΥΣΗ β. Ἐὰν τοῦτο μπορούσαμε νὰ τὸ εὑρούμε ἂν διαιρέσουμε τὸν ἀριθμητὴ 3 διὰ τοῦ παρονομαστοῦ 5· καὶ ἐπειδὴ δὲν διαιρεῖται τὸ 3 διὰ τοῦ 5 θέτομεν εἰς τὸ πηλίκον 0 ὡς ἀκέραιον καὶ τὸ 3 ἀκέραιος τὸ τρέπομεν εἰς 30 δέκατα τὸ ὁποῖον διαιρεῖται διὰ τοῦ 5 καὶ δίδει 6 δέκατα,

ἐπομένως  $\frac{3}{5} = 0,6$

9. Νά τρέψετε τὰ κλάσματα

$\frac{8}{5}$        $\frac{6}{5}$        $\frac{7}{5}$        $\frac{142}{5}$        $\frac{24}{5}$

σὲ δεκαδικοὺς ἀριθμοὺς.

10. Νὰ τραποῦν τὰ κλάσματα

$$\frac{17}{4} \quad \frac{3}{50} \quad \frac{21}{24} \quad \frac{36}{15}$$

σὲ δεκαδικοὺς ἀριθμοὺς.

11. Τὸ πλάτος ἐνὸς ὑφάσματος εἶναι  $\frac{5}{8}$  τοῦ πῆγης καὶ ἐνὸς ἄλλου ὑφάσματος εἶναι 0,64 πῆγες. Ποιὸ ἀπὸ τὰ δύο ἔχει μεγαλύτερο πλάτος;

12. Ἀπὸ τοὺς ἀριθμοὺς 8,15 καὶ  $8\frac{1}{4}$  ποιὸς εἶναι μεγαλύτερος καὶ πόσο;

13. Νὰ εὑρεθῇ ποιὸς ἐκ τῶν ἀριθμῶν 0,350 καὶ  $\frac{1}{3}$  εἶναι μεγαλύτερος.

## Πράξεις ἐπὶ τῶν δεκαδικῶν

### Πρόσθεση

1. Ὁ Γιώργος ἀγόρασε μίαν κιμωλία καὶ ἔδωσε 15,4 δραχ., μίαν πέννα καὶ ἔδωσε 78,15 δραχ. καὶ ἓνα τετράδιο ἀντὶ 242,20 δραχ. Πόσα χρήματα ἔδωσε;

ΛΥΣΗ. Γιὰ νὰ εὑρούμε πόσα χρήματα ἔδωσε ἀρκεῖ νὰ προσθέσουμε τοὺς τρεῖς ἀριθμοὺς

$$15,4 + 78,15 + 242,20 = 335,75$$

15,4	15,4
78,15	78,15
242,20	242,20
335,75	335,75

Ἐπομένως γιὰ νὰ προσθέσουμε δεκαδικοὺς ἀριθμοὺς βάζουμε τὸν ἓνα κάτω ἀπὸ τὸν ἄλλον ὥστε αἱ μονάδες τῆς αὐτῆς τάξεως νὰ εἰσάγονται σὲ τὴν αὐτὴν κατακόρυφον στήλην, δη-

λαδὴ τὰ δέκατα κάτω ἀπὸ τὰ δέκατα, τὰ ἑκατοσιὰ κάτω ἀπὸ τὰ ἑκατοσιὰ καὶ οὕτω καθεξῆς.

Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον αἱ ὑποδιαστολαὶ θὰ εὐρίσκωνται εἰς τὴν αὐτὴν κατακόρυφη στήλη καὶ ἀρχίζουμε τὴν πρόσθεση ἀπὸ τὰ δεξιὰ ὅπως καὶ εἰς τοὺς ἀκεραίους.

2. Νὰ γίνουν αἱ προθέσεις.

$$\alpha) (8+5), (15+4), (6+8), 125=;$$

$$\beta) 4,2+135,35+8,40+4,05=;$$

3. Ἐμπορὸς ἐπούλησε τὴν α' ἡμέρα 48,2 μέτρα ὕφασμα τὴν β' ἡμέρα 17,25 μ. καὶ τὴν γ' 38,45 μ. Πόσα μέτρα ἐπούλησε τις τρεῖς ἡμέρες;

4. Ἐνα σπίτι ἔχει τρία δωμάτια, τοῦ πρώτου τὸ ἔμβαδόν εἶνε 45,10 μ. τοῦ δευτέρου 19,6 μ. καὶ τοῦ τρίτου 27,30 μ. Πόσον ἔμβαδὸν ἔχει ὅλο τὸ σπίτι;

### Ἀφαίρεση

1. Ἐνας εἶχε 5848,35 δραχ. καὶ ἐπλήρωσε γιὰ διάφορα τρόφιμα 3650,30 δραχ. Πόσα τοῦ ἔμειναν;

ΛΥΣΗ. Εὐκόλον εἶνε νὰ ἰδοῦμε ὅτι γιὰ νὰ εὔρουμε πόσα τοῦ ἔμειναν πρέπει νὰ κάμουμε ἀφαίρεση

5848,35—3650,40=2197,95	5848,35
	3650,40
	<u>2197,95</u>

Ὅπως εἰς τὴν πρόσθεση τοιοῦτότρόπως καὶ εἰς τὴν ἀφαίρεση βάζουμε τοὺς ἀριθμοὺς τὸν ἕνα κάτω ἀπὸ τὸν ἄλλον ὥστε αἱ μονάδες κάθε τάξεως νὰ εὐρίσκωνται στὴν αὐτὴν κατακόρυφο στήλη καθὼς καὶ αἱ ὑποδιαστολαί. Ἀρχίζουμε κατόπιν τὴν ἀφαίρεση ἀπὸ τὰ δεξιὰ ὅπως καὶ εἰς τοὺς ἀκεραίους.

2. Νὰ γίνουν αἱ ἀφαιρέσεις.

$$40,625 - 17,3 = ; \quad 85 - 4,15 = ;$$

$$32,5 - 12,48 = ; \quad 100 - 92,87 = ;$$

3. Από 85,60 μέτρα ύφασμα έπωλήθησαν 52,6 μέτρα. Πόσα μέτρα ύφασμα έμειναν;

4. Μια εύθεια γραμμή έχει μήκος 1,345 μέτρα και μια άλλη 1,4 μ. Ποία είναι ή μεγαλύτερη και πόσο ;

5. Ένα δωμάτιο έχει επιφάνεια 35,42 τετραγωνικά μέτρα. Αν στρώσουμε εις τό δωμάτιο τοϋτο ένα τάπητα που έχει επιφάνεια 22,5 τ. μ. Πόσον μέρος τοϋ πατώματος μένει άκάλυπτον ;

6. Ένας είχε ένα οικόπεδο 876,45 τ. μ. και έπούλησε ένα μέρος αϋτοϋ 302,25 τ. μ. Πόσα τετραγωνικά μέτρα τοϋ έμειναν;

7. Από 42000 δραχ. έπληρώσαμεν 17600,85 δραχ. Πόσα μās έμειναν ;

8. Από ένα ύφασμα 14,75 μέτρα έχρησιμοποίησαμεν  $7\frac{3}{5}$  μέτρ. Πόσον ύφασμα μās έμεινεν ;

9. Ποδηλάτης έπρεπε να διανύση  $17\frac{3}{4}$  χιλιόμετρα, έχει δέ διανύση μέχρι τοϋδε 14,8 χλμ. Πόσα τοϋ μένουν άκόμη ;

10. Εις τό άγώνισμα άλμα εις ύψος ένας μαθητής έπήδησε 1,05 μέτρ. και ένας άλλος  $1\frac{1}{40}$  μέτρα. Ποιος έπήδησε περισσότερο ;

11. Να αφαιρεθῆ τό αριθμός 17,65 από τον  $21\frac{5}{8}$

### Πολλαπλασιασμός

1. Να εύρεθῆ τό τριπλάσιον τοϋ αριθμοϋ 8,15  
ΛΥΣΗ. Τό τριπλάσιο θα είναι

$$8,15 + 8,15 + 8,15 = 24,45$$

	8,15
	3
	24,45

Τό εξαγόμενον 24,45 μπορούμε να τό εύρουμε με πολλαπλασιασμό. Πολλαπλασιάζουμε τοϋς δυο αριθμούς καθως και στοϋς άκεραίους και στο γινόμενο χωρίζουμε τόσα δεκαδικά ψηφία

ἀπὸ τὰ δεξιὰ ὄσα δεκαδικὰ ἔχουν καὶ οἱ δύο παράγοντες.

2. Ὁ πήχης ἑνὸς ὑφάσματος ἀξίζει 815,50. Πόσο ἔχουν οἱ 12 πήχες;

3. Μία ὀκτὰ λάδι ἀξίζει 3810,10 δραχ. Πόσο ἀξίζουν 7,45 ὀκάδες;

4. Ἡ ταχύτης ἑνὸς αὐτοκινήτου εἶναι 35,850 χλμ. Πόσο θὰ διατρέξῃ τοῦτο σὲ 4,20 ὥρες.

5. Ὁ πήχης ἑνὸς ὑφάσματος τιμᾶται 3630,60 δραχ. Πόσο τιμῶνται 6,5 πήχες;

6. Ἐνας μικροπωλητὴς κερδίζει ἀπὸ κάθε πορτοκάλι 25,50 δραχ. Πόσα κερδίζει ἀπὸ 185 πορτοκάλια;

7. Μία κυρία ἀγόρασε 3,6 πήχες χασὲ πρὸς 1150,85 δραχ. τὸν πήχη καὶ 0,68 πήχες ὑφάσμα πρὸς 2807,15 δραχ. τὸν πήχη. Πόσα ἐπλήρωσε ἐν ὅλῳ;

8. Γιὰ ἓνα ὑποκάμισο χρειάζονται 3,1 μέτρα. Πόσα μέτρα ἀπὸ τὸ ἴδιο ὑφάσμα χρειάζομεθα γιὰ 12 ὅμοια ὑποκάμισα;

9. Ἐνας ἐφημεριδοπώλης ἀπὸ τὶς οἰκονομίες του ἀγόρασε 235,40 τ.μ. ἑνὸς οἰκοπέδου πρὸς 180750,60 δραχ. τὸ τ. μέτρο. Πόσα χρήματα ἔδωσε καὶ πόσα θὰ ἔδιδε ἂν ἀγόραζε ἓνα στρέμμα;

10. Νὰ εὑρεθοῦν τὰ 0,25 τοῦ ἀριθμοῦ 1816.

11. Νὰ εὑρεθοῦν τὰ 0,44 τοῦ ἀριθμοῦ 2200.

12. Νὰ εὑρεθοῦν τὰ 0,8 τοῦ ἀριθμοῦ 7840.

13. Ἐνας ἔμπορος εἶχε 120 πήχες ὑφάσμα καὶ ἐπούλησε τὰ 0,15 αὐτῶν πρὸς 600,60 δραχ. τὸν πήχη καὶ τοὺς ὑπόλοιπους πρὸς 982,4. Πόσα χρήματα εἰσέπραξε;

14. Ἀπὸ ἓνα δρόμο 104 χιλιομέτρων μία ομάδα ἐργατῶν ἐπεσκεύασε τὰ 0,30, δευτέρα ομάδα τὰ 0,25 καὶ τρίτη ομάδα τὰ ὑπόλοιπα. Πόσα χλμ. ἐπεσκεύασε κάθε ομάδα;

15. Νὰ εὑρεθῇ τὸ δεκαπλάσιο τοῦ ἀριθμοῦ 71,34.

16. Νὰ εὑρεθῇ τὸ ἑκατονταπλάσιο τοῦ ἀριθμοῦ 6,385.

17. Νὰ εὑρεθῇ τὸ χιλιαπλάσιο τοῦ ἀριθμοῦ 0,685.

18. Ὁ πήχης ἀπὸ ἓνα ὑφάσμα ἀξίζει 1000 δραχ. Πόσο ἔχουν 8126 πήχες;

19. Μιά κορδέλα αξίζει 1000 δραχ. τὸ μέτρον. Πόσον ἀξίζουν 15,8324 μέτρα ;
20. 17,45 στρέμματα πόσα τετραγωνικά μέτρ. μᾶς κάνουν ;
21. Τὰ 7,15 μέτρα πόσες παλάμες μᾶς κάνουν ;
22. Τὰ 28,345 μέτρα νὰ γίνουν δάκτυλοι.
23. Τὰ 5,64 μέτρα νὰ γίνουν γραμμαί.
24. Πόσα λεπτά μᾶς κάνουν 7,75 τῆς δραχμῆς ;
25. Πόσα μέτρα υἄς κάνουν 14,15 χιλιόμετρα ;
26. Νὰ γίνουν τὰ 0,455 τοῦ χιλιογράμμου γραμμάρια.
27. 3,5 τόννοι πόσα χιλιόγραμμα μᾶς κάνουν ;

## Διαίρεση

### ΜΕΡΙΣΜΟΣ

1. 8 κουτιά σπέρτα ἔχουν 1478,64 δραχ. πόσο ἔχει κάθε κουτί ;

Εἰς τὸ πρόβλημα αὐτὸ μᾶς δίδεται ἡ τιμὴ τῶν πολλῶν μονάδων καὶ ζητεῖται ἡ τιμὴ τῆς μιᾶς μονάδος. Διαιρετέο βάζουμε πάντοτε τὴν τιμὴν τῶν πολλῶν μονάδων. Ἐχομε ἐπομένως νὰ ἐκτελέσουμε τὴ διαίρεση 1478,64 : 8

*Γιὰ νὰ διαιρέσουμε δεκαδικὸ δι' ἀκεραίου διαιροῦμε χωριστὰ τὸν ἀκέραιο καὶ χωριστὰ τὸν δεκαδικὸ καὶ ὅσα ψηφία προέλθουν ἀπὸ τὴν διαίρεση τοῦ ἀκεραίου εἶναι ἀκέραια, ὅσα δὲ ἀπὸ τὴν διαίρεση τοῦ δεκαδικοῦ εἶναι δεκαδικά.*

2. 3 ὀκάδες γάλα ἀξίζουν 2804,61 δραχ. πόσον ἀξίζει μιὰ ὀκά ;

3. Ἐνα οἰκόπεδο ἀπὸ 875,34 τ. μ. ἐμοιράσθησαν 3 ἀδελφια. πόσα τετραγωνικά μέτρα θὰ πάρη ὁ καθένας ;

4. Γιὰ 6 ὑποκάμισα ἐχρησιμοποίησαμε 25,14 πηχες ἀπὸ ἓνα ὕφασμα· πόσον ὕφασμα ἐχρησιμοποίησαμε γιὰ τὸ καθένα ;

5. Ἐνας ἠλεκτρικὸς λαμπτήρ. καίει σὲ 8 ὥρες 1,35 κιλοβάτ· πόσον καίει σὲ μιὰ ὥρα ;

6. 100 ὀκάδες ἀλάτι ἀξίζουν 35056,5 δραχμές· πόσον ἔχει καθὲν ἡφισπότης ἀπὸ το Ἰνστιτούτο Ἐκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς



7. 10 πήχες ύφασμα έχουν 48253,50 δραχ. πόσον έχει ο πήχης ;
8. 1000 γραμμάρια θειάφι αξίζουν 1230 δραχμές, πόσον αξίζει τὸ ἓνα γραμμάριο ;
9. Τὰ 100 μέτρα ἑνὸς δρόμου ἕνας ἀθλητὴς τὰ διανύει σὲ 11'5, σὲ πόσα δευτερόλεπτα διανύει 1 μέτρο ;
10. Γιὰ 10 τετράδια ἐπληρώσαμε 2516,25' πόσον αξίζει τὸ καθένα ;
11. 4,5 πήχες ύφασμα ἐπληρώθησαν μὲ 7815,30 δραχ., πόσο ἐπληρώθη κάθε πήχης ;
12. Μία βρῦση σὲ 2,5 ὥρες ρίχνει σὲ μία δεξαμενὴ 2542,75 ὀκάδες νερό· πόσο ρίχνει σὲ μία ὥρα ;
13. Ἐπληρώσαμε γιὰ 220,15 τετραγωνικὰ μέτρα ἑνὸς οἰκοπέδου 835500 δραχ., πόσο ἐπληρώσαμε γιὰ κάθε τ. μέτρον ;
14. 4,5 κυβικὰ μέτρα ξυλείας κοστίζουν 736580,40 δραχ., πόσο κοστίζει κάθε κ. μέτρον ;

### *Μέτρηση.*

1. Τὸ κάθε δράμι ζάχαρι ἔχει 10 δραχμές· πόσα δράμια θὰ ἀγοράσω μὲ 850,6 δραχ. ;
2. Τὸ μέτρον ἔχει 10 παλάμες, πόσα μέτρα μᾶς κάνουν 125,2 παλάμες ;
3. 582,45 δάκτυλοι τοῦ μέτρου νὰ γίνουν μέτρα.
4. 251,4 μέτρα νὰ γίνουν χιλιόμετρα ;
5. 34150,4 γραμμάρια νὰ γίνουν χιλιόγραμμα ;
6. 560175 λεπτὰ νὰ γίνουν δραχμές.
7. Ἐνας πήχης σχοινὶ αξίζει 175,5 δραχ., πόσους πήχες θὰ ἀγοράσω μὲ 7830 δραχμές ;
8. Μία κουζίνα καίει τὴν ὥρα 0,75 ὀκάδες κάρβουνα. Σὲ πόσες ὥρες θὰ κάψῃ 52,30 ὀκάδες ;
9. Τὸ πλάτος ἑνὸς πατώματος εἶναι 5,4 μέτρα, πόσο εἶναι τὸ μῆκος του ἂν ἡ ἐπιφάνειά του εἶναι 32,50 τ. μέτρα ;
10. Μία ὀκᾶ ζάχαρη ἔχει 4800,60 δραχ., πόσες ὀκάδες θὰ ἀγοράσουμε μὲ 62840,80 δραχ. ;

11. Μία όκᾶ βούτυρο άξιζει 10830,40 πόςες όκάδες θά αγοράσουμε με 30000 δραχμές;

12. Μερικές οίκογένειες έμοίρασαν σέ μία άποξηραθεισα λίμνη 142,70 στρέμματα; Πόςες είνε οί οίκογένειες θά κάθε μία έπήρε 7,135 στρέμματα;

13. Μία όκᾶ κρέας άξιζει 5280 δραχμές πόςες όκάδες θά αγοράσουμε με 19051,60 δραχ.;

14. Ένας ποδηλατιστής διανύει την ώρα 11,5 χλμ. σι πόςες ώρες θά διανύση 38,64 χλμ.;

15. Για 3,5 όκ. λαχανικά έπληρώσαμε 280,75 δραχ., πός άξιζει κάθε όκᾶ;

## ΣΥΜΜΙΓΕΙΣ ΑΡΙΘΜΟΙ

- α) 3 πήχες και 6 ρούπια  
β) 8 δόκαδες και 150 δράμια  
γ) 6 λίρες 4 σελλίνια 5 πέννες  
δ) 2 μέτρα 3 παλάμες 6 δάκτυλοι 4 γραμμές.

Είνε αριθμοί συμμιγείς. Καθένας από αυτούς γίνεται από διάφορες μονάδες μετρήσεως

Αί διάφοροι μονάδες μετρήσεως είναι:

### α) Μονάδες μήκους

1) Το μέτρο το οποίο διαιρείται σε 10 ίσα μέρη που λέγονται παλάμες. Κάθε παλάμη υποδιαιρείται σε 10 ίσα μέρη που λέγονται δάκτυλοι (πόντοι) και κάθε δάκτυλος σε 10 ίσα μέρη που λέγονται γραμμές.

2) Όπήχης υποδιαιρείται σε 8 ίσα μέρη που λέγονται ρούπια.

1 πήχης = 8 ρούπια

1 πήχης = 0,648 μέτρου

3) Η ύάρδα (Άγγλικά) υποδιαιρείται σε τρεις πόδες και κάθε πους σε 12 δακτύλους (ίντσες).

4) Ο τεκτονικός πήχης ο οποίος ίσοιται με τα  $\frac{3}{4}$  του μέτρου. δηλαδή 75 πόντους.

5) Το χιλιόμετρο που έχει 1000 μέτρα.

6) Το Ναυτικό μίλλιο που έχει 1852 μέτρα.

### β) Μονάδες Έπιφανείας

1) Το τετραγωνικό μέτρο που υποδιαιρείται σε 100 τετρ. παλάμες

Κάθε παλάμη υποδιαιρείται εις 100 τετρ. δακτύλους και κάθε τετραγ. δάκτυλος εις 100 τετρ. γραμμές.

2) Το στρέμμα έχει 1000 τετραγ. μέτρα.

3) Ο τετραγωνικός τεκτονικός πήχης Ισοῦται μετὰ  $\frac{9}{16}$  τοῦ τετραγ. μέτρου.

### γ) Μονάδες Όγκου

1) Το κυβικό μέτρο υποδιαιρείται εις 1000 κυβικές παλάμες. Κάθε κ. παλάμη σε 1000 κυβ. δακτύλους και κάθε κυβ. δάκτυλος σε 1000 κυβικές γραμμές.

2) Ο τετραγ. τεκτονικός πήχης ο οποίος είναι τὰ  $\frac{27}{64}$  τοῦ κυβικοῦ μέτρου.

### δ) Μονάδες βάρους

1) Ο στατήρ (καντάρι) ο οποίος υποδιαιρείται σε 44 οκάδες και κάθε οκά σε 400 δράμια.

2) Ο τόνος υποδιαιρείται εις 1000 χιλιόγραμμα και κάθε χιλιόγραμμο έχει 1000 γραμμάρια.

3) Για την σταφίδα χρησιμοποιούμε την ένετική λίτρα ή όποια Ισοῦται μετὰ  $\frac{3}{8}$  τῆς οκάς δηλ. 150 δράμια.

### ε) Μονάδες χρόνου

1) Η ήμερα ή όποια διαιρείται σε 24 ώρες. Κάθε ώρα σε 60' και κάθε πρώτον λεπτόν σε 60". Επίσης είναι ο μήν και το έτος.

### στ) Μονάδες νομισμάτων

1) Μονάς νομισμάτων στην Ελλάδα εἶνε ή δραχμή ή όποια υποδιαιρείται σε 100 λεπτά.  
Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

2. Στην Ἀγγλία εἶνε ἡ λίρα ἡ ὁποία ἔχει 20 σελλί-  
νια καὶ κάθε σελλί-νι ἔχει 12 πέννες.

3. Στην Ἀμερική τὸ δολλάριο τὸ ὁποῖον διαιρεῖται  
σὲ 100 σέντς.

4) Στην Ρωσία τὸ ρούβλιο τὸ ὁποῖον διαιρεῖται σὲ  
100 καπίκια.

5) Στην Τουρκία ἡ ἡ τουρκικὴ λίρα.

6) Στην Γερμανία τὸ μάρκο καὶ σὴν Αὐστρία  
ἡ κορώνα.

### ζ) Μονάδες τόξων

1) Ἡ περιφέρεια ἡ ὁποία διαιρεῖται σὲ 360 μοῖρας. Κά-  
θε μοῖρα σὲ 60' λεπτά καὶ κάθε πρῶτο σὲ 60''.

## ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΣΥΜΜΙΓΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ

### 1. ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΣΥΜΜΙΓΩΝ

7 πήχ.	3 ρούπια	17 δραχ.	40 λεπτ.
6 »	2 »	25 »	60 »
5 »	6 »	40 »	50 »
18 πήχ.	11 ρούπια	82 »	150 λεπτ.
ή 19 »	3 »	ή 83 »	50 »

### 2. ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΣΥΜΜΙΓΩΝ

5 λφ.	12 σελ.	10 πέννες	12 ύάρδ.	2 πόδ.	6 δάκτ.
2 »	4 »	6 »	7 »	1 »	4 »
3 λφ.	8 σελ.	4 πέννες	5 ύάρδ.	1 πόδ.	2 δάκτ.

Για να προσθέσουμε ή να αφαιρέσουμε συμμιγείς αριθμούς βάζουμε τον ένα κάτω από τον άλλο ώστε οι όμοιοι αριθμοί να είναι ο ένας κάτω από τον άλλον και κάνουμε κατόπιν την πρόσθεση ή αφαίρεση.

3. Ένας έμπορος έπούλησε το πρωί 15 πήχες και 3 ρούπια και το απόγευμα 42 πήχες και 6 ρούπια· πόσους πήχες έπούλησε;

4. Για να πάη ένας χωρικός στο χωριό του διήνυσε μέρος της απόστασεως σε 2 ώρες 40' 20" και το υπόλοιπο σε 50' και 50". Σε πόσες ώρες διήνυσε όλη την απόσταση;

5. Από ένα τόπι 104 πήχ. και 2 ρούπια έπούλησα 60 πήχ. και 4 ρούπια. Πόσον ύφασμα μ'ας έμεινε;

6. Πόσος χρόνος είνε από της 8 ώρα και 40' το πρωί μέχρι της 12 ώρας από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής



## ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

### α) "Όταν ο πολλαπλασιαστής είναι ακέραιος

1) Για ένα υποκάμισο θέλουμε 4 πήχες και δύο ρούπια  
Πόσον θέλουμε για 5 υποκάμισα;

4    πήχ.        2    ρούπια

5

20    πήχ.    10    »

21    »        2    »

2. Για να διατρέξει ένας ένα χιλιόμετρο χρειάζεται  
15' 20". Πόσο χρόνο θέλει για τα 8 χιλιόμετρα;

15'                20"

8

120'                160"

2 ώρες 2'                40"

3. Κάθε σάκκος ζάχαρη ζυγίζει 39 όκ. και 200 δράμια.  
Πόσον ζυγίζουν 7 σάκκοι;

4. 'Ο πήχης άγγλικό ύφασμα αξίζει 1 λίρα 2 σελ. 2 πέν-  
νες. Πόσον αξίζουν 9 πήχες;

### β) "Όταν ο πολλαπλασιαστής είναι κλάσμα

1. Μια όκα ζάχαρη αξίζει 5300 δραχ. 40 λεπτ. Πόσο ά-  
ξίζουν  $\frac{3}{8}$  της όκας;

ΛΥΣΗ. 5300 δραχ. 40 λεπτ.  $\times \frac{3}{8} = 1987$  δραχ 65 λεπτά

	3
15901    δραχ.	20 λ.   8

“Όταν ὁ πολλαπλασιαστής εἶνε κλάσμα πολλαπλασιάζουμε τὸν συμμιγῆ ἐπὶ τὸν ἀριθμητὴν καὶ τὸ γινόμενον διαιροῦμεν διὰ τοῦ παρονομαστοῦ.

2. Σὲ μιὰ ὥρα ἕνας διέτρεξε 4 χιλιόμετρα καὶ 200 μέτρα. Πόσον θὰ διατρέξῃ σὲ  $\frac{3}{5}$  ὥρες;

3. Ἡ μιὰ ὀκᾶ σίδηρο ἔχει 1200 δραχ. 60 λεπτά. Πόσον ἔχουν  $\frac{3}{4}$  τῆς ὀκᾶς;

γ) “Όταν ὁ πολλαπλασιαστής εἶνε συμμιγῆς

1. Σὲ μιὰ ὥρα ἕνας διατρέχει 4 χλμ 600 μ. Πόσο θὰ διατρέξῃ σὲ 3 ὥρες 20’;

$$4 \text{ χλμ. } 600 \text{ μ.} \times 3 \text{ ὥρες } 20' = 4 \text{ χλμ. } 600 \text{ μέτρα} \times 3 \frac{20}{60} =$$

$$4 \text{ χλμ. } 600 \text{ μ.} \times \frac{20}{6} = 15 \text{ χλμ. } 333 \text{ μ.}$$

“Όταν ὁ πολλαπλασιαστής εἶνε συμμιγῆς τότε τὸν τρέπουμε στὴ μονάδα πὸν μᾶς ὀρίζει τὸ πρόβλημα. Πρέπει ἐπομένως τὶς 3 ὥρες καὶ 20’ νὰ τὶς τρέψουμε σὲ ὥρες.

2. Μιὰ ὀκᾶ πατάτες ἀξίζει 700 δραχ. 40 λ. Πόσο ἀξίζουν 4 ὀκ. 150 δράμια;

3. Ἡ μία ὑάρδα ἑνὸς ὑφάσματος κοστίζει 1200 δραχ. καὶ 40 λεπτά. Πόσον ἀξίζουν 3 ὑάρδες καὶ 2 πόδες;

### Διαίρεση Συμμιγῶν

α) “Όταν ὁ Διαιρέτης εἶναι ἀκέραιος

1. Τρεῖς πῆχες ὑφασμα ἀξίζουν 3 λίρες 10 σελ. 4 πέννες. Πόσον ἔχει ὁ πῆχης;

Διαιρετέος εἶνε ἡ τιμὴ τῶν πολλῶν μονάδων. Πρέπει δὲ νὰ διαιρέσουμε τὴν ἀριθμὸν τῆς ἀποτομῆς τοῦ διαιρέτη ἐπὶ τὴν ἀριθμὸν τῆς πόδας καὶ τὶς πέννες καὶ

ἂν μένει ὑπόλοιπο νὰ τὸ τρέπουμε εἰς τὴν παρακάτω ὑποδιαίρεση .

$$\begin{array}{r}
 3 \text{ λιλ. } 10 \text{ σελ. } 4 \text{ πεν. } \quad | \quad 3 \\
 \hline
 = \quad \quad \quad 1 \quad \quad \quad 1 \text{ λιλ. } 3 \text{ σελ } 8 \text{ π.} \\
 \quad \quad \quad 20 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 4 \\
 \quad \quad \quad 24 \\
 \hline
 \quad \quad \quad =
 \end{array}$$

Ἐὰν ὁ διαιρέτης εἶνε κλάσμα τότε ἀντιστρέφουμε αὐτὸ καὶ ἀντὶ διαιρέσεως κάνουμε πολλαπλασιασμό.

2. Ἐνα αὐτοκίνητο διέτρεξε σὲ 3 ὥρες 45 χιλμ. καὶ 150 μέτρα. Πόσον διατρέχει τὴν ὥρα ;

3. Ἐνα ὠρολόγιο σὲ 6 ὥρες ἔμεινεν ὀπίσω 24' καὶ 36". Πόσον μένει ὀπίσω τὴν ὥρα ;

### β) Ὅταν ὁ διαιρέτης εἶνε συμμιγῆς

α) ΜΕΡΙΣΜΟΣ. 3 πήχες καὶ 2 ρούπια ἀξίζουν 7800 δραχ. καὶ 52 λεπτά. Πόσον ἀξίζει ὁ πήχης ;

ΛΥΣΗ. 7800 δραχ. 52 λεπτά : 3 πήχ. 2 ρ.

Τρέπουμε τὸν διαιρέτην σὲ πήχες δηλ. στὴ μονάδα ποῦ μᾶς ὀρίζει τὸ πρόβλημα καὶ τότε θὰ ἔχουμε 7800 δραχ. 52 λεπ. :  $3\frac{2}{8}$

Κατόπιν τὸν μικτὸν τρέπουμε σὲ κλάσμα καὶ ἀντιστρέφοντες τὸν κλασματικὸ διαιρέτην κάνουμε πολλαπλασιασμό. Θὰ ἔχουμε

$$7800 \text{ δραχ. } 52 \text{ λεπ. } \times \frac{8}{26}$$

ἐκτελοῦμε τὰς πράξεις καὶ εὐρίσκουμε 2400 δραχ. 16 λεπ.

2. Ἐνα αὐτοκίνητο σὲ 5 ὥρες καὶ 10' διέτρεξε μιὰ ἀπόσταση 67 μίλλια. Πόσο διατρέχει τὴν ὥρα ;

3. 3 στατ. 2 ὄκ. 100 δραμ. ἀλεύρου ἀξίζουν 85100 δραχ. καὶ 80 λεπ. Πόσον ἀξίζει μιὰ ὄκα ;

### β) ΜΕΤΡΗΣΗ.

1. Ὅ πῆχης ἀπὸ ἕνα ὑφασμα ἀξίζει 1500 δραχ. 40 λεπτά.

Πόσους πήχες θα αγοράσουμε με 4876 δραχ. και 30 λεπτά ;

ΛΥΣΗ. 4876 δραχ. 30 λεπτ. : 1500 δραχ. 40 λεπτ. Τρέπου-  
με και τους δύο στην τελευταία υποδιαίρεση και θα έχουμε  
 $487630 : 150040 = 3$  πήχ. 2 ρούπια.

2, Μιά όκᾶ κάρβουνα ἔχει 420 δραχ. 10 λεπτά. Πόσες  
όκάδες θα αγοράσουμε με 32450 δραχ. 60 λεπτά ;

3. Ἐσπείραμε σὲ ἓνα χωράφι 40 ὀκ. και 100 δράμ. σι-  
τάρι και μᾶς ἔδωσε 540 ὀκ. 300 δραμ. Πόσον μᾶς ἔδωσε κάθε  
ὀκᾶ σπόρου ;

---



ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ  
"ΤΟΥΛΑΣ - ΜΑΥΡΑΚΟΣ,,  
ΕΡΜΟΥ 45 ΠΑΤΡΑΙ

---

- Ἀριθμητικά Προβλήματα Γ' Δημοτικοῦ Π. Πούντζα  
» » Δ' » »  
Ἀριθμητικά Προβλήματα Ε' Δημοτικοῦ Π. Πούντζα συστημένα ἀπὸ τὸ  
Ἐπιτελεῖον Παιδείας (ἀριθ. ἐγκυκλ. 8903) 25-2-47  
Ἀριθμητικά Προβλήματα ΣΤ' Δημοτικοῦ Π. Πούντζα συστημένα ἀπὸ τὸ  
Ἐπιτελεῖον Παιδείας (ἀριθ. ἐγκυκλ. 8903) 25-2-47  
Πρακτικὴ Γεωμετρία Ε' & ΣΤ' Δημοτικοῦ Π. Πούντζα
- 

- Γραμματικὴ Καθαρευούσης Ι. Ἀνδριοπούλου - Π. Σπηλιοπούλου δημοδιδ.  
Φυτολογία Γ' & Δ' Δημοτικοῦ » »  
Ζωολογία Γ' & Δ, » »  
Ἱστορία Γ' Δημοτικοῦ » »  
Ἱστορία Δ' « » »  
Παλαιὰ Διαθήκη Γ' Δημοτικοῦ » »  
Καينὴ Διαθήκη Δ' » »  
Γεωγραφία Γ' & Δ' » »  
Ἱστορία Γ' Δημοτικοῦ Κ. Στεργιοπούλου δημοδιδ.  
Ἐκκλησιαστικὴ Ἱστορία Ε' Δημοτικοῦ « »  
Χάριτης Νομοῦ Ἀχαΐας ὑπὸ Ι. Κλουκίνα  
Γραμματικὴ τῆς Δημοτικῆς διὰ τὰς ἀνωτέρας τάξεις τῶν Δημ. Σχολείων  
οὐ συστημένη παρὰ τοῦ Ἐπιτελεῖον τῆς Παιδείας (ἀριθ. ἐγκρ. ἀποφ.  
23400) 13-11-45 ὑπὸ Γ. Πατασιονόμου  
Γραμματικὴ τῆς Δημοτικῆς διὰ τὰς κατωτέρας τάξεις τῶν Δ. Σχολείων  
Γ. Πατασιονόμου
-





