

¹²Ιωάν. Καμπανά

9 69 7ΔΒ
Καίσαρ 25(4)

Η ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΜΟΥ

Δ! Δημοτικού



002
ΚΛΣ
ΣΤ2Α
710

ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ ΙΩ. ΚΑΜΠΑΝΑ ο. ε

ΟΔΟΣ ΛΕΚΚΑ 25 — ΑΘΗΝΑΙ

©ηφωλοήθηκαπό το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

9 69 ΠΑΒ
Κυριακή (7)

ΙΩΑΝΝΟΥ ΚΑΜΠΑΝΑ
ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΣ ΣΧΟΛΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ



Η ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΜΟΥ

Δ' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΑΚΕΡΑΙΟΙ—ΔΕΚΑΔΙΚΟΙ—ΣΥΜΜΙΓΕΙΣ

ΕΚΔΟΣΙΣ ΠΟΛΥΧΡΩΜΙΑΣ
ΦΩΤΟ—ΟΦΣΕΤ



ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΤΗΣ ΒΟΥΛΗΣ
2627 ΤΟΥ ΕΛΛΗΝ. ΕΠΙΣΤ.
2627 ΤΟΥ ΕΛΛΗΝ. ΕΠΙΣΤ.

ΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΜΕ
ΚΙΛΑ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ

ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ ΙΩ. ΚΑΜΠΑΝΑ ΟΕ.
ΑΘΗΝΑΙ

002
ΕΛΕ
ΕΤΡΑ
710

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ
ΥΠΟΥΡΓΩΝ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Ἀπαγορεύεται ἡ ἀναδημοσίευσις ἢ μίμησις ἐν ὅλῳ ἢ ἐν μέρει

Copyright 1959

ΕΚΔΟΤΙΚΟΥ ΟΙΚΟΥ ΙΩ. ΚΑΜΠΑΝΑ Ο. Ε.

Μέρος ΠΡΩΤΟ



ΑΚΕΡΑΙΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΚΕΡΑΙΩΝ

α) Άκεραία μονάδα



Πολλές κιμωλίες



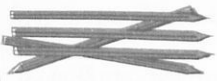
μιά κιμωλία



Πολλές πέννες



μιά πένα



Πολλά μολύβια



ένα μολύβι

Έδω έχουμε διάφορα πράγματα (κιμωλίες, μολύβια, πέννες) που δεν είναι όμοια και παίρνουμε από το καθένα μόνο ένα. Μιά κιμωλία, μία πένα, ένα μολύβι.

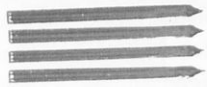
Το ένα από πολλά όμοια πράγματα, λέγεται άκεραία μονάδα.

Άλλες άκεραίες μονάδες: 1 βιβλίο, 1 τραπέζι, 1 θρανίο, 1 μαθήτρια, 1 χάρτης κ.τ.λ.

β) Άκεραίοι αριθμοί



Τρεις κιμωλίες



τέσσερα μολύβια



πέντε πέννες

Έδω πάλι έχουμε διάφορα πράγματα που δεν είναι όμοια (κιμωλίες, μολύβια, πέννες) αλλά κάθε ομάδα απ' αυτά έχει πολλές άκεραίες μονάδες (3 κιμωλίες, 4 μολύβια, 5 πέννες). Είναι αριθμοί άκεραίοι.

Οι αριθμοί που αποτελούνται από πολλές άκεραίες μονάδες, λέγονται άκεραίοι αριθμοί.

*Άλλοι άκέραιοι άριθμοί: 4 παράθυρα; 15 θρανία, 20 βιβλία, 50 τετράδια, 500 δραχμές κ.ο.κ.

*Άκέραιους άριθμούς βλέπομε και σ' όλα τ' άριθμημένα πράγματα: στα σπίτια τών δρόμων, στα δωμάτια τών ξενοδοχείων ή τών νοσοκομείων, στα τηλέφωνα, στα λαχειά, παντού.

*Έτσι λέμε: Το σπίτι μας, είναι όδός Αιόλου άριθμός 25. Έλα στο ξενοδοχείο «Μητρόπολις», άριθμός δωματίου 18. Το τηλέφωνό μου έχει άριθμό 352. Το λαχειό μου έχει άριθμό 875 κ.ο.κ.

Άσκήσεις

1 *Ονομάσετε άκεραίες μονάδες από πράγματα που είναι μέσα στην τάξι και τά βλέπετε.

2 *Ονομάσετε και άκεραίες μονάδες από πράγματα που είναι έξω από την τάξι και δέ φαίνονται.

3 *Ονομάσετε τώρα άκεραίους άριθμούς από διάφορα πράγματα, είτε τά έχετε μπροστά σας είτε όχι.

4 *Ο άριθμός 12 μολύβια τί άριθμός είναι και γιατί; Και οι άριθμοι 20, 25, 50, 100, 200, 1000, τί άριθμοι είναι;

5 Κάμετε με πλαστιλίνη ή ζωγραφίσετε στο τετράδιό σας διάφορα πράγματα που νά φανερώνουν άκεραίες μονάδες ή άκεραίους άριθμούς.

*Ονομασία και γραφή άκεραίων άριθμών

Οί άριθμοι που χρησιμοποιούμε λέγονται *άραβικοί άριθμοί* γιατί πρώτα τούς χρησιμοποίησαν οι *Αραβες και γράφονται με τά ψηφία 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 και 0.

Οί έννέα πρώτοι άριθμοι λέγονται *μονάδες* (άπλές). *Απ' αυτούς τούς έννέα άριθμούς και τó μηδέν σχηματίζονται όλοι οι άριθμοί.

*Αν δηλαδή στο 9 βάλωμε 1 μονάδα γίνεται ó άριθμός 10 (=μιά δεκάδα), που δέν είναι νέος άριθμός παρά τó 1 μ' ένα μηδέν στο τέλος του. *Αν στο 10 βάλωμε 1 μονάδα, γίνεται ó άριθμός 11 (στη θέση δηλ. του 0 μπαίνει τó 1). *Αν στο 10 προσθέσωμε 2 μονάδες, γίνεται ó άριθμός 12 (=1 δεκάδα και 2 μονάδες) κ.ο.κ. ως τó 19. *Όταν και στο 19 βάλωμε 1 μονάδα, γίνεται ó άριθμός 20 (=2 δεκάδες) που δέν είναι κι αυτός νέος άριθμός παρά τó 2 μ' ένα μηδέν στο τέλος του. *Έτσι φθάνομε ως τó 90 (=9 δεκάδες). *Αν στις 9 δεκάδες βάλωμε μία δεκάδα άκόμη, γίνεται ó άριθμός 100 (=10 δεκάδες ή 1 έκατοντάδα) που γράφεται με τó 1 (έκατοντάδα) και δύο μηδενικά στα δεξιά του.

*Αριθμός με 2 έκατοντάδες είναι τó 200, με 3 έκατοντάδες τó 300 κ.ο.κ. ως τó 900. *Αν στο 900 βάλωμε άκόμη 100 γίνεται ó άριθμός 1000, που

δέν είναι κι αυτός νέος αριθμός παρά τὸ 1 (χιλιάδα) μὲ τρία μηδενικά στὰ δεξιά του.

Συμπέρασμα

Ἀπ' ὅσα μάθαμε ὡς τώρα βλέπομε ὅτι :

α') Ἀπὸ τὸ 1—9 οἱ ἀριθμοὶ σχηματίζονται ἀπὸ μονάδες (ἀπλές).

β') Ἀπὸ τὸ 10—100 οἱ ἀριθμοὶ σχηματίζονται ἀπὸ δεκάδες.

Καὶ γ') Ἀπὸ τὸ 100—1000 οἱ ἀριθμοὶ σχηματίζονται ἀπὸ ἑκατοντάδες.

Καὶ ἀκόμη :

Οἱ 10 μονάδες (ἀπλές) κάνουν 1 δεκάδα, ἢ τὸν ἀριθμὸ 10

Οἱ 10 δεκάδες » 1 ἑκατοντάδα, » » » 100

Οἱ 10 ἑκατοντάδες » 1 χιλιάδα, » » » 1000

Ἄλλὰ οἱ ἀριθμοὶ δέν ἀποτελοῦνται μόνο ἀπὸ μονάδες ἢ δεκάδες ἢ ἑκατοντάδες. Συνηθέστεροι εἶναι καὶ μὲ μονάδες καὶ μὲ δεκάδες καὶ μὲ ἑκατοντάδες, ὅπως : 25 (2 δεκάδες καὶ 5 μονάδες), 183 (1 ἑκατοντάδα, 8 δεκάδες καὶ 3 μονάδες), 243, 796, 821 κ.τ.λ.

Ὅπου δέν ὑπάρχουν μονάδες ἢ δεκάδες ἢ ἑκατοντάδες, στὴ θέση τους γράφομε μηδέν : 40, 200, 230, 401.

Οἱ ἀριθμοὶ 1—9 πού γράφονται μὲ ἓνα ψηφίο, λέγονται ἀριθμοὶ *μονοψήφιοι*. Οἱ ἀριθμοὶ 10—99 πού γράφονται μὲ δύο ψηφία, λέγονται *διψήφιοι*. Καὶ οἱ ἀριθμοὶ 100—999 πού γράφονται μὲ τρία ψηφία λέγονται *τριψήφιοι*.

Ἀπὸ τὸ 1000 κι ἐπάνω, ὅλοι οἱ ἀριθμοὶ λέγονται *πολυψήφιοι*

Σὲ κάθε ἀριθμὸ τὸ πρῶτο ψηφίο του, ἀπὸ τὰ δεξιά, φανερώνει μονάδες, τὸ δεύτερο φανερώτει δεκάδες, τὸ τρίτο ἑκατοντάδες καὶ τὸ τέταρτο χιλιάδες.

Ἀσκήσεις

1 Γράψε στὸν πίνακα ἢ στὸ τετράδιο τὸν ἀριθμὸ πού ἀποτελεῖται ἀπὸ 3 δεκάδες καὶ 2 μονάδες. Καὶ τὸν ἀριθμὸ πού ἀποτελεῖται ἀπὸ 10 δεκάδες καὶ 0 μονάδες.

2 Γράψε τὸν ἀριθμὸ πού ἀποτελεῖται ἀπὸ 4 ἑκατοντάδες, 5 δεκάδες καὶ 9 μονάδες. Καὶ αὐτὸν πού ἀποτελεῖται ἀπὸ 8 ἑκατοντάδες, 0 δεκάδες καὶ 1 μονάδα.

3 Γράψε τρεῖς ἀριθμοὺς μονοψηφίους, τρεῖς διψηφίους καὶ πέντε τριψηφίους.

4 Χώρισε τὶς μονάδες, τὶς δεκάδες, τὶς ἑκατοντάδες καὶ τὶς χιλιάδες τῶν ἀριθμῶν : 250, 372, 626, 781, 802, 903 καὶ 1000.

Νά 'τσι

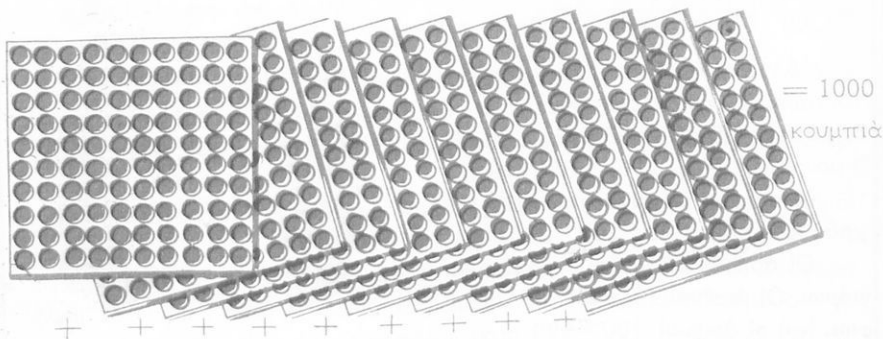
Χιλιάδες	Έκατοντάδες	Δεκάδες	Μονάδες
	2	5	0
	3	7	2

κ.τ.λ.

ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ 1-1000

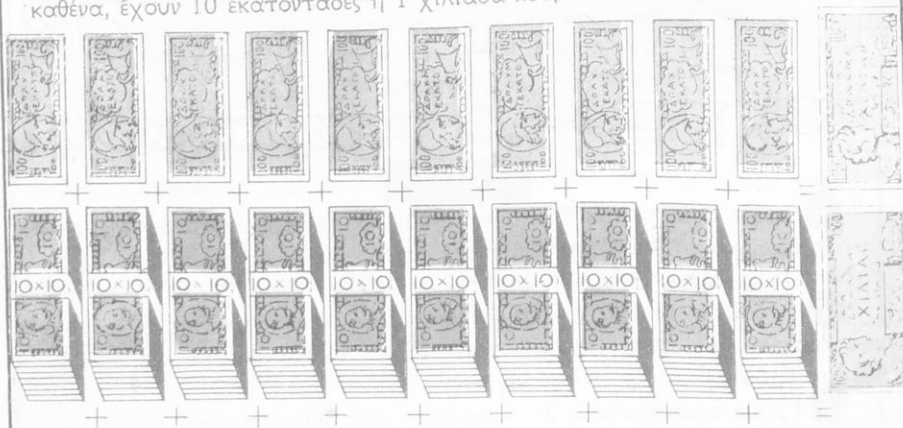
ΣΥΝΤΟΜΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΙΣ ΤΩΝ ΟΣΩΝ ΔΙΔΑΧΤΗΚΑΝ ΣΤΗΝ Γ ΤΑΞΙ

ΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΙΣ ΤΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ 1-1000



Κάθε χαρτόνι έχει δέκα σειρές, από δέκα κουμπάκια ή καθεμιά. Δηλαδή έχει 100 κουμπάκια ή 100 μονάδες ή 1 έκατοντάδα κουμπάκια.

Δέκα χαρτόνια από 100 κουμπάκια ή 1 έκατοντάδα κουμπάκια τὸ καθένα, έχουν 10 έκατοντάδες ή 1 χιλιάδα κουμπάκια.



Τὸ χιλιόδραχμο ή χιλιάρικο έχει 10 έκατοντάδραχμα (έκατοστά-ρικά) ή 100 δεκάδραχμα (δεκάρικά) ή 1000 δραχμές.

Ψηφιοποιήθηκε από τὸ Ἰνστιτούτο Εκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς

Ώστε: *Η χιλιάδα έχει 10 εκατοντάδες ή 100 δεκάδες
ή 1000 μονάδες

- 1 Πόσες δραχμές έχει το ένα εκατοντάδραχμο; Πόσες τὰ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 εκατοντάδραχμα;
- 2 Το πενήντάδραχμο πόσες δραχμές έχει; Πόσες δραχμές έχουν τὰ 10 πενήντάδραχμα; Και πόσες δραχμές έχουν τὰ 15; τὰ 20 πενήντάδραχμα;
- 3 Πόσα εικοσιπεντάδραχμα έχει το εκατοντάδραχμο; Πόσα εικοσιπεντάδραχμα έχουν τὰ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 εκατοντάδραχμα;
- 4 Μέτρησε εκατό -εκατό ως το 1000. Κατόπιν κατέβαινε εκατό -εκατό, από το 1000 ως το μηδέν.
- 5 Μέτρησε από το 100 ως το 1000 κι ύστερα να κατεβαίνης πάλι τὸ 100 α') από 50, β') από 25, γ') από 20, δ') από 10 και ε') από 5.
- 6 Μια παλάμη του μέτρου (δείχνει στο μέτρο) έχει 100 γραμμές. Πόσες γραμμές έχουν οι 6 παλάμες; Και πόσες οι 10 παλάμες;
- 7 Πόσες εκατοντάδες, δεκάδες και μονάδες έχει καθένας από τους αριθμούς: 458, 503, 605, 796, 843;

Ασκήσεις

- 1 Συμπλήρωσε στο τετράδιο *Αριθμητικής τις σειρές:

α') $100 + 50 = 150$	Και $1000 - 50 = 950$
$150 + 50 =$	$950 - 50 =$
ως τὸ 1000	ως τὸ 100
β') $100 + 25 = 125$	Και $900 - 25 = 875$
$125 + 25 =$	$875 - 25 =$
ως τὸ 800	ως τὸ 100
- 2 Χώρισε στις εκατοντάδες, δεκάδες και μονάδες τους αριθμούς: 192, 285, 302, 782, 896, 901, 906, 987.

ΟΙ ΤΕΣΣΕΡΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ ΩΣ ΤΟ 1000

(ΜΕ ΤΟ ΝΟΥ ΜΑΣ — ΝΟΕΡΩΣ ΚΑΙ ΓΡΑΠΤΩΣ)

ΠΡΟΣΘΕΣΙΣ

Παράδειγμα α') 'Ο πατέρας μου αγόρασε ένα κοστούμακι κι έδωσε 260 δραχμές κι ένα ζευγάρι παπούτσια κι έδωκε 132 δραχμές. Πόσες δραχμές έδωκε για όλα;

1η Λύσις (μὲ τὸ νοῦ μου). *Έδωσε $260 + 132$ δραχμές.

$$\text{Δηλαδή: } 260 + 100 = 360$$

$$360 + 30 = 390$$

$$390 + 2 = 392 \text{ δραχμές}$$

2η **Λύσις** (γραπτῶς). Για νὰ βροῦμε πόσο ἔδωκε γιὰ ἄλλα θὰ ἐνώσωμε τις 260 δραχμές καὶ τις 132 δραχμές. Θὰ κάμωμε δηλαδή πρόσθεσι καὶ θὰ προσθέσωμε τὸ 260 μὲ τὸ 132. Γράφομε τοὺς δυὸ αὐτοὺς ἀριθμοὺς τὸν ἕνα κάτω στὸν ἄλλο, ὥστε οἱ μονάδες νὰ εἶναι κάτω στὶς μονάδες, οἱ δεκάδες κάτω στὶς δεκάδες καὶ οἱ ἑκατοντάδες κάτω στὶς ἑκατοντάδες. Σύρωμε κατὸ-πιν ὀριζόντιο γραμμὴ καὶ προσθέτομε ἀπὸ τὰ δεξιὰ πρῶτα τις μονάδες, ἔπειτα τις δεκάδες καὶ τελευταία τις ἑκατοντάδες.

Νὰ ἔτσι

$$\begin{array}{r} 260 \\ + 132 \\ \hline 392 \end{array}$$

προσθετέοι

ὥστε ἔδωσε γιὰ

ἄθροισμα

ἄλλα 392 δραχμές

Παράδειγμα

δ) Οἰνοπώλης ἔχει γεμάτα κρασί δύο βαρέλια. Τὸ ἕνα βαρέλι ἔχει 270 κιλά κρασί καὶ τὸ δεύτερο 90 κιλά. Πόσα κιλά ἔχουν καὶ τὰ δύο βαρέλια;

1η **Λύσις**

(μὲ τὸ νοῦ μου). Ἔχουν $270 + 90$ κιλά.

$$\text{Δηλαδή: } 270 + 30 = 300$$

$$300 + 60 = 360 \text{ κιλά.}$$

2η **Λύσις**

(γραπτῶς): Για νὰ βρῶ πόσο κρασί ἔχουν καὶ τὰ δύο βαρέλια θὰ προσθέσω τὸ 270 καὶ τὸ 90. Τοὺς γράφω τὸν ἕνα κάτω στὸν ἄλλο καὶ λέω: 0 καὶ 0 κάνουν 0. Γράφω τὸ 0 κάτω στὶς μονάδες. 9 καὶ 7 κάνουν 16 δεκάδες (1 ἑκατοντάδα καὶ 6 δεκάδες). Γράφω τις 6 δεκάδες καὶ κρατῶ 1 ἑκατοντάδα. 1 ἑκατοντάδα πού ἐκράτησα καὶ 2 κάνουν 3. Γράφω τὸ 3 κάτω στὶς ἑκατοντάδες καὶ ἔχω ἄθροισμα 360.

ὥστε καὶ τὰ δύο βαρέλια ἔχουν 360 κιλά κρασί.

Παράδειγμα

γ) Σὲ μιὰ πόλι εἶναι τρία σχολεῖα. Τὸ α' σχολεῖο ἔχει 325 παιδιά, τὸ β' 230 καὶ τὸ γ' 141 παιδιά. Πόσα παιδιά ἔχουν καὶ τὰ τρία σχολεῖα;

1η **Λύσις**

(μὲ τὸ νοῦ μου):

$$\text{Ἔχουν } 325 + 230 + 141 \text{ παιδιά}$$

$$\text{δηλαδή: } 325 + 230 = 555$$

$$555 + 140 = 695. \quad 695 + 1 = 696 \text{ παιδιά.}$$

2η **Λύσις**

(γραπτῶς): Θὰ προσθέσω τὸ 325 μὲ τὸ 230 καὶ τὸ 141.

$$\begin{array}{r} 325 \\ + 230 \\ + 141 \\ \hline 696 \end{array}$$

προσθετέοι

ὥστε καὶ τὰ τρία σχολεῖα ἔχουν

ἄθροισμα

696 παιδιά.

Προσθεσι λέμε τήν πράξι πού κάνομε διαν θέλωμε νά ενώσωμε δυό η περισσότερους αριθμούς. Οί αριθμοί πού ενώνομε λέγονται προσθετέοι κι αυτό πού βρίσκομε λέγεται άθροισμα.

Σημείο τής προσθέσεως είναι τό + (καί).

Προβλήματα και Ασκήσεις

(Νά τά βρίσκετε πρώτα μέ τό νοῦ σας καί κατόπιν νά τά λύνετε στο τετράδιο).

1 Ένα σχολείο έχει 264 αγόρια καί 223 κορίτσια. Πόσα είναι όλα τά παιδιά τοῦ σχολείου;

2 Ο πατέρας έδωσε για τά βιβλία μου 125 δραχμές, για τρόφιμα 330 δραχμές καί για άλλα ψώνια 423 δραχμές. Πόσο έδωσε για όλα;

3 Η μητέρα αγόρασε ύφασμα για σεντόνια κι έδωσε 332 δραχμές, άλλο ύφασμα για φόρεμα κι έδωσε 248 δραχμές καί για ψιλικά 73 δραχμές. Πόσες δραχμές έδωσε όλες-όλες;

4 Πρόσθεσε καί σύ τοὺς αριθμούς, όπως είναι γραμμένοι:

$$150 + 330 =$$

$$264 + 130 =$$

$$280 + 80 =$$

$$188 + 54 =$$

$$320 + 440 =$$

$$268 + 121 =$$

$$270 + 150 =$$

$$249 + 164 =$$

$$270 + 510 =$$

$$534 + 324 =$$

$$560 + 180 =$$

$$357 + 285 =$$

$$680 + 320 =$$

$$536 + 235 =$$

$$350 + 470 =$$

$$561 + 439 =$$

ΑΦΑΙΡΕΣΙΣ



Παράδειγμα α') Ένας τσοπάνης έβγαλε 385 κιλά τυρί κι έπώλησε 162 κιλά. Πόσο τυρί τοῦ έμεινε;

1η **Λύσις** (μέ τό νοῦ μου). Έμεινε 385—162 κιλά.

$$\text{Δηλαδή: } 385 - 100 = 285$$

$$285 - 60 = 225$$

$$225 - 2 = 223 \text{ κιλά τυρί.}$$

2η **Λύσις** (γραπτῶς). Για νὰ βρῶ πόσο τυρὶ ἔμεινε θ' ἀφαιρέσω τὰ 162 κιλά ἀπὸ τὰ 385. Γράφω τὸ μικρότερο ἀριθμὸ κάτω στὸ μεγαλύτερο κι ἀρχίζω νὰ ἀφαιρῶ ἀπὸ τὶς μονάδες.

$$\begin{array}{r} 385 \text{ μειωτέος} \\ -162 \text{ ἀφαιρετέος} \\ \hline 223 \text{ ὑπόλοιπο} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Δοκιμὴ :} \\ 223 \text{ ὑπόλοιπο} \\ +162 \text{ ἀφαιρετέος} \\ \hline 385 \text{ μειωτέος} \end{array}$$

Παράδειγμα 6. Ἡ τάξις συγκέντρωσε ἀπὸ τὸν ἔρανο μεταξὺ τῶν παιδιῶν 360 δραχμὲς κι ἐδόθησαν γιὰ βιβλία ἀπόρων μαθητῶν 90 δραχμὲς.

Τί ποσὸν ἔμεινε;

1η **Λύσις** (μὲ τὸ νοῦ μου). *Ἐμεινε 360 - 90 δραχμὲς.

$$\text{Δηλαδή } 360 - 90 = 270$$

$$360 - 30 = 270 \text{ δραχμὲς}$$

Ἀπλ. ἀναλύω τὸν ἀφαιρετέο, τὸν 90, σὲ 60 καὶ 30 καὶ ἀφαιρῶ χωριστὰ.

2η **Λύσις** (γραπτῶς). Θὰ γράψω τὸ 90 κάτω ἀπὸ τὸ 360 καὶ θὰ εἰπῶ: 0 ἀπὸ 0 = 0. Γράφω τὸ 0 κάτω στὶς μονάδες. 9 δεκάδες ἀπὸ 6 δε-

$$\begin{array}{r} 360 \text{ μειωτέος} \\ -90 \text{ ἀφαιρετέος} \\ \hline 270 \text{ ὑπόλοιπο} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{κάδες δὲν ἀφαιροῦνται. Δανείζομαι ἀπὸ τὸ 3 μιὰ} \\ \text{ἑκατοντάδα} = 10 \text{ δεκάδες καὶ 6 πού ἔχω} = 16. \\ 9 \text{ ἀπὸ 16 μένουν 7. Γράφω τὸ 7 κάτω στὶς δεκά-} \end{array}$$

δες. 1 ἑκατοντάδα πού δανείστηκα ἀπὸ 3 μένουν 2. Γράφω τὸ 2 κάτω στὶς ἑκατοντάδες καὶ βρίσκω ὑπόλοιπο 270 δραχμὲς.

*Ὅστε ἔμειναν 270 δραχμὲς.

**Αφάισει λέμε τὴν πράξι πὸν κάνομε διὰν θέλομε νὰ βγάλωμε ἕναν ἀριθμὸ μικρότερο ἀπὸ ἄλλον μεγαλύτερο.*

**Ὁ μεγαλύτερος ἀριθμὸς λέγεται μειωτέος, ὁ μικρότερος ἀφαιρετέος καὶ αὐτὸ πὸν μένει ὑπόλοιπο.*

Σημεῖο τῆς ἀφαιρέσεως εἶναι τὸ — (πλὴν).

Προβλήματα καὶ Ἀσκήσεις

(Πρῶτα μὲ τὸ νοῦ σας καὶ κατόπιν γραπτῶς).

① *Ἐμπορὸς ἀγόρασε 263 κιλά ζάχαρη κι ἐπώλησε τὰ 142 κιλά. Πόση ζάχαρη τοῦ ἔμεινε;

② *Ὁ ἴδιος ἀγόρασε καὶ 846 κιλά ρύζι κι ἔδωσε τὰ 157 κιλά. Πόσα κιλά ρύζι τοῦ ἔμειναν;

③ *Ἐργάτης ἐπῆρε στὸ τέλος τῆς ἐβδομάδος 857 δραχμὲς κι ἔδωσε γιὰ ἔξοδα τῆς οἰκογενείας του 568 δραχμὲς. Πόσες τοῦ ἔμειναν;

4 Αφαίρεσε τους αριθμούς, όπως είναι γραμμένοι :

380 - 160 =	385 - 142 =	370 - 180 =	185 - 96 =
460 - 240 =	378 - 245 =	510 - 260 =	234 - 148 =
800 - 320 =	593 - 362 =	760 - 290 =	563 - 275 =
1000 - 740 =	1000 - 463 =	840 - 370 =	846 - 568 =

5 Αντίγραψε και βάλε στη θέση του ερωτηματικού τον αριθμό που

λείπει :

240 - ; = 110	283 - ; = 123	460 - ; = 280	365 - ; = 175
380 - ; = 220	565 - ; = 245	570 - ; = 390	508 - ; = 169
470 - ; = 240	782 - ; = 231	870 - ; = 380	645 - ; = 276
780 - ; = 460	845 - ; = 623	920 - ; = 570	932 - ; = 847

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ



Παράδειγμα α) Η κ. Έλενη αγόρασε 3 ώραίες τσάντες να χαρίσει στα παιδιά της που πάνε στο σχολείο, από 132 δραχμές τη μία. Πόσες δραχμές θα πληρώσει;

Σκέψις (με το νοῦ μου): Θα πληρώσει 3×132 δραχμές.
 Δηλαδή: $3 \times 130 = 390$

$$3 \times 2 = 6. \quad 390 + 6 = 396 \text{ δραχμές.}$$

Λογαριάζω πρώτα πόσο έχουν οι 3 τσάντες με 130 δραχμές ή μία, έπειτα με 2 δραχμές και προσθέτω τα δυο μερικά γινόμενα.

Λύσις (γραπτῶς). Ἀφοῦ ἡ μία τσάντα ἔχει 132 δραχμές, οἱ 3 θὰ ἔχουν 3 φορές τὸ 132. Θὰ κάμω πολλαπλασιασμὸ καὶ θὰ πολλαπλασιάσω τὸ 132 ἐπὶ τὸ 3. Θὰ γράψω τὸν πολλαπλασιαστὴ (3) κάτω στὸν πολλαπλασιαστέο καὶ θὰ πολλαπλασιάσω μ' αὐτὸν πρῶτα τὶς μονάδες, ἔπειτα τὶς δεκάδες καὶ τελευταῖα τὶς ἑκατοντάδες τοῦ πολλαπλασιαστέου.

132	πολλαπλασιαστής	
$\times 3$	πολλαπλασιαστέος	"ὥστε θὰ πληρώσει
<hr/>	γινόμενο	396 δραχμές.
396		

Παράδειγμα β) Σ' ἓνα κουτί εἶναι 25 δωδεκάδες μολύβια. Πόσα εἶναι ὅλα-ὅλα τα μολύβια;

Σκέψις (με το νοῦ μου): Εἶναι 12×25 μολύβια.

$$\text{Δηλαδή } 10 \times 25 = 250$$

$$2 \times 25 = 50$$

$$250 + 50 = 300 \text{ μολύβια.}$$

Δηλ. λογαριάζω πρώτα τὸ 10 μὲ τὸ 25, ἔπειτα τὸ 2 μὲ τὸ 25 καὶ προσθέτω τὰ δύο μερικά γινόμενα.

Λύσις

(γραπτῶς). Ἀφοῦ ἡ μιὰ δωδεκάδα ἔχει 12 μολύβια, οἱ 25 δωδεκάδες θὰ ἔχουν 12 φορές τὸ 25. Θὰ πολλαπλασιάσω τὸ 25 ἐπὶ τὸ 12.

25	πολλαπλασιαστέος
$\times 12$	πολλαπλασιαστής
50	πρῶτο μερικό γινόμενο
25	δεύτερο » »
300	τελικό γινόμενο

Θὰ πολλαπλασιάσω πρώτα τὶς μονάδες τοῦ πολλαπλασιαστῆ μὲ τὸν πολλαπλασιαστέο, ἔπειτα τὶς δεκάδες τοῦ πολλαπλασιαστέου καὶ θὰ προσθέσω τὰ δύο μερικά γινόμενα.

Ὅστε ὅλα τὰ μολύβια εἶναι 300.

Πολλαπλασιασμό λέμε τὴν πράξι πὸν κάνομε διὰν ἐπαναλαμβάνομε ἓναν ἀριθμὸ τόσες φορές ὅσες μᾶς λείει ἕνας ἄλλος ἀριθμὸς.

Ὁ ἀριθμὸς πὸν τὸν ἐπαναλαμβάνομε λέγεται πολλαπλασιαστέος, ὁ ἄλλος, πὸν μᾶς λείει πόσες φορές θὰ ἐπαναλάβωμε τὸν πολλαπλασιαστέο, λέγεται πολλαπλασιαστής καὶ αὐτὸ πὸν βρίσκομε στὸν πολλαπλασιασμό, λέγεται γινόμενο.

Σημεῖο τοῦ πολλαπλασιασμοῦ εἶναι τὸ \times (ἐπὶ ἢ φορές).

Προβλήματα καὶ Ἀσκήσεις

(Πρῶτα μὲ τὸ νοῦ σας καὶ κατόπιν γραπτῶς).

1 Τὰ παιδιά ἐνὸς σχολείου ἐμπήκαν κατὰ τριάδες νὰ πᾶνε στὴν ἐκκλησία. Ἐμετρήσαμε 126 τριάδες παιδιῶν. Πόσα εἶναι ὅλα τὰ παιδιά τοῦ σχολείου;

2 Ἡ μητέρα ἀγόρασε 5 μέτρα ὕφασμα γιὰ φόρεμα ἀπὸ 172 δραχμὲς τὸ μέτρο. Πόσο ἐπλήρωσε;

3 Ἡ ἴδια ἀγόρασε καὶ 23 μέτρα ὕφασμα γιὰ σεντόνια ἀπὸ 18 δραχμὲς τὸ μέτρο. Πόσες δραχμὲς ἐπλήρωσε;

4 Ἀγοράσαμε 48 κιλά λάδι ἀπὸ 15 δραχμὲς τὸ κιλό. Πόσες δραχμὲς θὰ δώσωμε;

5 Πολλαπλασίασε τοὺς ἀριθμούς, ὅπως εἶναι γραμμένοι:

$150 \times 4 =$

$35 \times 5 =$

$15 \times 20 =$

$25 \times 25 =$

$190 \times 5 =$

$85 \times 7 =$

$25 \times 37 =$

$36 \times 25 =$

$320 \times 3 =$

$126 \times 5 =$

$18 \times 50 =$

$52 \times 15 =$

$460 \times 2 =$

$223 \times 4 =$

$25 \times 40 =$

$37 \times 24 =$

6 Ἀντίγραψε καὶ βάλε στὴ θέση τοῦ ἐρωτηματικοῦ τὸν ἀριθμὸ πὸν πρέπει:

$120 \times ; = 240$	$; \times 25 = 475$	$16 \times ; = 320$	$; \times 15 = 180$
$160 \times ; = 480$	$; \times 125 = 500$	$24 \times ; = 720$	$; \times 25 = 225$
$250 \times ; = 750$	$; \times 162 = 810$	$31 \times ; = 930$	$; \times 62 = 930$
$320 \times ; = 960$	$; \times 331 = 993$	$22 \times ; = 880$	$; \times 85 = 935$

7 Γράψε στο τετράδιο τόν πίνακα πολλαπλασιασμού από τὸ βιβλίο σου τῆς Τρίτης τάξεως καὶ νὰ τὸν μάθης καλά.

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΕΠΙ 10 ἢ 100

Παράδειγμα α') Πόσες κόλλες εἶναι τὰ 25 δεκάρια κόλλες;

Λύσις (μὲ τὸ νοῦ μου): εἶναι $25 \times 10 = 250$ κόλλες.

Ἄντι νὰ κάνω τὸν πολλαπλασιασμό, γιὰ συντομία γράφω στὸ τέλος τοῦ 25 ἓνα μηδενικὸ καὶ βρίσκω ἀμέσως αὐτὸ πού θέλω.

Παράδειγμα β') Πόσες δραχμὲς εἶναι τὰ 8 ἑκατοστάρικα;

Λύσις (μὲ τὸ νοῦ μου). Εἶναι $8 \times 100 = 800$. Ἐδῶ βάνω δύο μηδενικά.

Ὅταν ἔχω νὰ πολλαπλασιάσω ἓναν ἀριθμὸ ἐπὶ 10, γιὰ συντομία βάνω στὸ τέλος τοῦ ἓνα μηδενικὸ καὶ ἐπὶ 100, βάνω δύο μηδενικά.

Προβλήματα καὶ Ἀσκήσεις

- Ἀγόρασα 21 μέτρα ὕφασμα ἀπὸ 10 δραχμὲς τὸ μέτρο. Τί θὰ πληρώσω;
- Ἀγόρασα 10 μέτρα ἀπὸ ἄλλο ὕφασμα ἀπὸ 46 δραχμὲς τὸ μέτρο. Πόσες δραχμὲς θὰ πληρώσω;
- Ἀγόρασα καὶ 10 κιλά βούτυρο ἀπὸ 47 δραχμὲς. Τί θὰ πληρώσω;
- Πολλαπλασίασε ἐπὶ 10 τοὺς ἀριθμοὺς: 28, 36, 43, 52, 65, 73, 89.
- Πολλαπλασίασε καὶ ἐπὶ 100 τοὺς ἀριθμοὺς: 5, 6, 7, 8, 9, 10.
- ῤάμε τοὺς πολλαπλασιασμοὺς:

$$\begin{aligned} 20 \times 10 &= \\ 30 \times 10 &= \\ 60 \times 10 &= \\ 80 \times 10 &= \end{aligned}$$

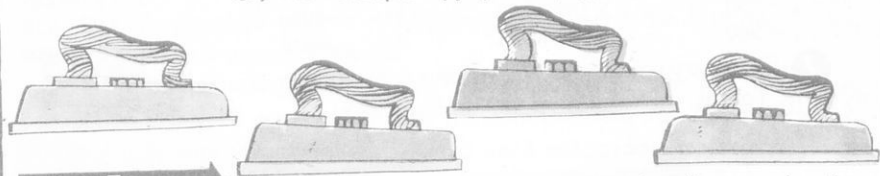
$$\begin{aligned} 27 \times 10 &= \\ 48 \times 10 &= \\ 56 \times 10 &= \\ 89 \times 10 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5 \times 100 &= \\ 8 \times 100 &= \\ 9 \times 100 &= \\ 10 \times 100 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10 \times ; &= 600 \\ 10 \times ; &= 630 \\ 10 \times ; &= 940 \\ 100 \times ; &= 800 \end{aligned}$$

ΔΙΑΙΡΕΣΙΣ

α') 'Ο διαιρέτης μονοψήφιος



Παράδειγμα

α'. "Εμπορος έπώλησε 4 ηλεκτρικά σίδερα και πήρε 480 δραχμές. Πόσο έπώλησε τὸ καθένα;

Λύσις

(μὲ τὸ νοῦ μου). Τὰ έπώλησε $480 : 4$
δηλαδή $400 : 4 = 100$

$80 : 4 = 20$. $100 + 20 = 120$ δρχ.

Διαιρέσει: $450 : 5$, $660 : 4$, $856 : 8$, $369 : 9$, $728 : 8$

*Διαιρείσι λέμε τὴν πράξι πὸν κάνομε στὰν θέλωμε νὰ μοιράσωμε ἕνα ἀριθμὸ σὲ τόσα ἴσα μέρη, ὅσα μᾶς λέει ἕνας ἄλλος ἀριθμὸς.
"Ἡ διαιρέσις αὐτὴ λέγεται μερισμὸς.*

Παράδειγμα

β'. Τὰ μακαρόνια ἔχουν 8 δραχμές τὸ κιλό. Πόσα κιλά μακαρόνια ἀγοράζω μὲ 120 δραχμές;

Λύσις

(μὲ τὸ νοῦ μου). Τὸ πρόβλημα τοῦτο διαφέρει ἀπὸ τὸ προηγούμενο. Σ' ἐκεῖνο τὰ ποσὰ πὸν μᾶς δόθηκαν στὴ διαιρέσι ἦσαν διάφορα (δηλ. δραχμές καὶ ηλεκτρικά σίδερα) καὶ ζητούσαμε νὰ βροῦμε ἕνα ἀπ' αὐτὰ, δραχμές. Ἐδῶ τὰ ποσὰ εἶναι ὅμοια (δραχμές καὶ δραχμές) καὶ ζητοῦμε νὰ βροῦμε ἄλλο ποσό, κιλά μακαρόνια. Γιὰ νὰ βροῦμε πόσα κιλά μακαρόνια θὰ πάρη, λογαριάζομε πόσες φορές χωράει ὁ μικρότερος ἀριθμὸς 8 στὸ μεγαλύτερο, τὸν 120. Μὲ μικρὴ σκέψι βρισκομε ὅτι τὸ 8 στὸ 120 χωρεῖ 15 φορές. Ἐπομένως 15 κιλά μακαρόνια θ' ἀγοράσωμε μὲ τὰ χρήματα πὸν ἔχομε.

*Διαιρέσι πάλι λέμε τὴν πράξι πὸν κάνομε στὰν θέλωμε νὰ βροῦμε πόσες φορές χωράει ἕνας ἀριθμὸς μικρότερος, σὲ ἄλλον ἀριθμὸ μεγαλύτερο.
"Ἡ διαιρέσις αὐτὴ λέγεται μέτρησις.*

- "Ἐνα παιδὶ νὰ εἰπῆ ἕνα πρόβλημα πὸν ἡ διαιρέσις εἶναι μερισμὸς
- "Ἄλλο παιδὶ νὰ εἰπῆ ἕνα πρόβλημα, πὸν ἡ διαιρέσις εἶναι μέτρησις.

Προσέχετε τώρα: Στὸ πρῶτο πρόβλημα, τί μᾶς δίδεται καὶ τί ζητοῦμε νὰ βροῦμε;

Καὶ στὸ δεύτερο πρόβλημα, τί μᾶς δίδεται καὶ τί ζητοῦμε νὰ βροῦμε;

"Ὅστε: Στὰ προβλήματα μερισμοῦ, μᾶς δίδεται ἡ τιμὴ τῶν πολλῶν μονάδων καὶ ζητοῦμε νὰ βροῦμε τὴν τιμὴ τῆς μιᾶς μονάδος.

Στὰ προβλήματα μετρήσεως, μᾶς δίδεται ἡ τιμὴ τῆς μιᾶς μονάδας, ἡ τιμὴ τῶν πολλῶν καὶ ζητοῦμε νὰ βροῦμε πόσες εἶναι οἱ πολλὲς μονάδες.

ΣΗΜ. Οἱ πολλὲς μονάδες εἶναι τόσες, ὅσες φορές χωράει ἡ τιμὴ τῆς μιᾶς μονάδας στὴν τιμὴ τῶν πολλῶν μονάδων.

Προβλήματα καὶ Ἀσκήσεις

(Πρῶτα μὲ τὸ νοῦ σας καὶ κατόπιν γραπτῶς).

- 1 Τὸ ταμεῖο τῆς τάξεως ἐμοίρασε 174 δραχμὲς σὲ 3 φτωχὰ παιδιὰ. Πόσες δραχμὲς πῆρε τὸ καθένα;
- 2 Ἐργάτης ἐπῆρε 330 δραχμὲς γιὰ 6 ἡμερομίσθια. Πόσες δραχμὲς εἶναι τὸ κάθε ἡμερομίσθιο;
- 3 Τὰ 328 παιδιὰ τοῦ σχολείου ἐμπῆκαν κατὰ τετράδες νὰ πᾶνε ἐκδρομῇ. Πόσες τετράδες ἔγιναν;
- 4 Ὁ Νίκος ἐμοίρασε 9 βάλους σὲ κάθε παιδί κι ἔδωσε ὅλους-ὄλους 198 βάλους. Πόσα ἦσαν ὅλα τὰ παιδιὰ;
- 5 Οἰκογένεια ἔδωσε 200 δραχμὲς κι ἀγόρασε ρύζι ἀπὸ 8 δραχμὲς τὸ κιλό. Πόσα κιλά ρύζι ἀγόρασε;
- 6 Ἡ ἴδια οἰκογένεια θέλει ν' ἀγοράσῃ μὲ 154 δραχμὲς φασόλια ἀπὸ 7 δραχμὲς τὸ κιλό. Πόσα κιλά φασόλια θ' ἀγοράσῃ;
- 7 Διαίρεσε τοὺς ἀριθμοὺς, ὅπως εἶναι γραμμένοι :

280 : 2 =	324 : 4 =	150 : 2 =	198 : 6
360 : 2 =	486 : 3 =	123 : 3 =	344 : 8
480 : 3 =	558 : 8 =	508 : 4 =	704 : 8
600 : 5 =	981 : 9 =	605 : 5 =	918 : 9

β') Ὁ διαιρέτης διψήφιος

Παράδειγμα α' (Μερισμός). Ἔχομε νὰ μοιράσωμε 180 τετράδια σὲ 20 παιδιὰ. Πόσα τετράδια θὰ πάρῃ τὸ καθένα;

Λύσις (μὲ τὸ νοῦ μου). Θὰ πάρῃ $180 : 20 =$
Δηλαδή $100 : 20 = 5$

$$80 : 20 = 4.$$

$$5 + 4 = 9 \text{ τετράδια}$$

Παράδειγμα β' (Μέτρησης) Ἔνα κιλό κρέας ἔχει 32 δραχμὲς. Πόσα κιλά κρέας ἀγοράζω μὲ 160 δραχμὲς;

Λύσις (μὲ τὸ νοῦ μου). Θὰ ἀγοράσω τόσα κιλά, ὅσες φορές χωράει τὸ 32 στὸ 160. Δηλαδή: $160 : 32 =$

Ο μεγαλύτερος αριθμός που τον διαιρούμε σε ίσα μέρη, λέγεται διαιρέτης. Αυτός που μὲς λέει σε πόσα ίσα μέρη θὰ χωρίσωμε τὸ διαιρετέο, λέγεται διαιρετής. Κι αὐτὸ που βρίσκομε στὴ διαίρεσι, λέγεται πηλίκο.
Σημεῖο τῆς διαιρέσεως εἶναι τὸ : (διὰ).

Παράδειγμα γ'. Οἱ ἐλιές ἔχουν 10 δραχμὲς τὸ κιλό. Πόσα κιλά ἐλιές ἀγοράζω μὲ 200 δραχμὲς;

Λύσις (μὲ τὸ νοῦ μου). $200 : 10 = 20$ κιλά.

Ἐδῶ ἀντὶ νὰ διαιρέσω τὸ 200 διὰ 10, γιὰ συντομία χωρίζω ἀπὸ τὰ δεξιά τοῦ 200 ἓνα ψηφίο καὶ βρίσκω πὼς ἀγοράζω 20 κιλά ἐλιές.

Ὅταν ἔχω νὰ διαιρέσω ἓναν ἀριθμὸ διὰ 10, γιὰ συντομία χωρίζω ἀπὸ τὰ δεξιά του ἓνα ψηφίο.

Προβλήματα καὶ Ασκήσεις



(Πρῶτα μὲ τὸ νοῦ σας καὶ κατόπιν στὸ τετράδιο).



- 1 Ἀγόρασα 20 κιλά λάδι κι ἔδωσα 280 δραχμὲς. Πόσες δραχμὲς ἔχει τὸ κιλό;
- 2 Ἀγόρασα καὶ 35 μέτρα βαμπακερὸ ὕφασμα κι ἔδωσα 245 δραχμὲς. Πόσες δραχμὲς ἔχει τὸ μέτρο;
- 3 Οἰκογένεια ἀγόρασε 525 κιλά ἀλεύρι. Πόσους μῆνες θὰ περάσῃ μὲ τὸ ἀλεύρι αὐτό, ἂν τὸν κάθε μῆνα ἐξοδεύει 75 κιλά.
- 4 Ἀγωγιάτης ἔχει νὰ μεταφέρῃ 1000 κεραμίδια καὶ φορτῶνει κάθε φορὰ στὸ ζῶο του 80 κεραμίδια. Πόσους δρόμους θὰ κάμῃ;
- 5 Αὐτοκίνητο ἔχει νὰ διανύσῃ ἀπόστασι 990 χιλιομέτρων. Πόσες ὥρες θὰ κάμῃ ἂν διανύῃ 45 χιλιόμετρα τὴν ὥρα;
- 6 Ἄλλο αὐτοκίνητο σὲ 12 ὥρες ἔκαμε δρόμο 840 χιλιομέτρων. Μὲ πόσα χιλιόμετρα ἔτρεχε τὴν ὥρα;
- 7 Διαίρεσε τοὺς ἀριθμούς, ὅπως εἶναι γραμμένοι:



$84 : 12 =$	$300 : 60 =$	$96 : 12 =$	$250 : 10 =$
$165 : 15 =$	$480 : 40 =$	$180 : 15 =$	$680 : 10 =$
$280 : 20 =$	$720 : 80 =$	$240 : 20 =$	$970 : 10 =$
$500 : 25 =$	$1000 : 50 =$	$630 : 30 =$	$1000 : 10 =$

ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΕΠΑΝΩ ΑΠΟ ΤΟ 1000

α') Οι αριθμοί 1000—10.000

Ένα χιλιάριο  ή 1000 δραχμές +  = ή 1000
+1 = 1001

Ένα χιλιάριο  ή 1000 δραχμές +  = ή 1000
+10 = 1010

Ένα χιλιάριο  ή 1000 δραχμές +  = ή 1000
+100 = 1100

1999 δραχμές +  ή 1999
+1 = 2000

Οι αριθμοί από το 1000 και άνω επαναλαμβάνονται οι ίδιοι, όπως και από το 1 ως το 1000.

Οι νέοι αριθμοί από το 1000 ως το 10.000 (χίλια-χίλια) είναι;

1000	χίλια	6000	έξι	χιλιάδες
2000	δύο χιλιάδες	7000	επτά	»
3000	τρεις	8000	οκτώ	»
4000	τέσσερες	9000	έννέα	»
5000	πέντε	10000	δέκα	»

Όπως οι 10 μονάδες κάνουν μια δεκάδα, έτσι κι οι 10 χιλιάδες (10.000) κάνουν μια δεκάδα χιλιάδων.

1 Μέτρησε $1000 + 500 = 1500$

$1500 + 500 =$
 ως το 10.000

Και $10\ 000 - 500 = 9500$

$9\ 500 - 500 =$
 ως το 1000

2 Μέτρησε κατά τον ίδιο τρόπο:

α') $1000 + 100 = \dots\dots$ ως το 2000. Και $2000 - 100 = \dots\dots$ ως το 1000.

β') $1000 + 10 = \dots\dots$ ως το 1100. Και $1100 - 10 = \dots\dots$ ως το 1000.

γ') $1000 + 1 = \dots\dots$ ως το 1010. Και $1010 - 1 = \dots\dots$ ως το 1000.

3 Βρέσε πόσο κάνουν και να τὰ γράφης στο πρόχειρό σου ή στον

πίνακα:

2000 + 1 =	3000 + 1 =	4999 + 1 =	10000 - 1 =
2000 + 2 =	3700 + 2 =	5999 + 1 =	9000 - 1 =
2000 + 10 =	3000 + 10 =	6999 + 1 =	8000 - 1 =
2099 + 1 =	3099 + 1 =	7999 + 1 =	7000 - 1 =
2100 + 1 =	3100 + 1 =	8999 + 1 =	6000 - 1 =
2999 + 1 =	3999 + 1 =	9999 + 1 =	6100 - 1 =

4 Τὸν ἀριθμὸ 1250 διαβάζομε: χίλια διακόσια πενήντα. Καὶ τὸν ἀριθμὸ 5862 διαβάζομε: πέντε χιλιάδες ὀκτακόσιες ἐξήντα δύο. Δηλαδή ἀρχίζομε ἀπὸ τὶς χιλιάδες (ποὺ εἶναι μονάδες τῆς ἀνωτέρας τάξεως) καὶ προχωροῦμε διαδοχικὰ δεξιὰ ὡς τὸ τέλος (στὶς ἑκατοντάδες, δεκάδες καὶ μονάδες).

—Διάβασε τοὺς ἀριθμοὺς: 1500, 1899, 2820, 3545, 4963, 5891, 6031, 6101, 7001, 7099, 8001, 8399, 9010, 9999, 10.000.

5 Βρέσε πόσες δραχμὲς κάνουν καὶ νὰ τὶς γράψης στὸ πρόχειρο ἢ στὸν πίνακα:

- α') 2 χιλιάδικα, 5 ἑκατοστάρικα, 2 δεκάδικα καὶ 8 δραχμὲς.
 β') 5 » 3 » καὶ 6 δεκάδικα.
 γ') 6 » 7 » καὶ 5 δραχμὲς.
 δ') 8 » 3 δεκάδικα καὶ 7 δραχμὲς.
 ε') 9 » καὶ 2 δραχμὲς.

Πρόσεχε: Στὴ θέση τοῦ ψηφίου ποὺ λείπει καὶ δὲν τὸ ἀκοῦμε, βάνομε 0. "Ἐτσι στὴ β' ἀσκήσει ποὺ λείπουν οἱ δραχμὲς (μονάδες), βάνομε 0 καὶ γίνεται ὁ ἀριθμὸς 5360. Στὴν γ' ἀσκήσει ποὺ λείπουν τὰ δεκάδικα (δεκάδες) βάνομε στὴ θέση τοὺς 0 καὶ γίνεται ὁ ἀριθμὸς 6705 κ.ο.κ.

Οἱ ἀριθμοὶ ἀπὸ τὸ 1000 ὡς τὸ 9999 ἔχουν τέσσερα ψηφία. Εἶναι τετραψήφιοι ἀριθμοί. Τὸ πρῶτο ψηφίο, ἀπὸ τὰ δεξιὰ, εἶναι οἱ μονάδες, τὸ δεύτερο οἱ δεκάδες, τὸ τρίτο οἱ ἑκατοντάδες καὶ τὸ τέταρτο οἱ χιλιάδες (μονάδες χιλιάδων).

Τὸ 10.000 γράφεται μὲ πέντε ψηφία (δηλ. τὴ μονάδα καὶ τέσσερα μηδενικά). Τὸ πέμπτο ψηφίο ἀπὸ τὰ δεξιὰ, (τὸ 1), εἶναι δεκάδες χιλιάδων. Ἐπομένως ὁ ἀριθμὸς 10.000 εἶναι 1 δεκάδα χιλιάδων.

(Δ)	(Μ)			
X	X	E	Δ	M
	5	3	6	0
1	0	0	0	0

Ἀσκήσεις

1 Γράψε στὸ τετράδιο τῆς ἀριθμητικῆς μὲ ψηφία τοὺς ἀριθμοὺς:

Τρεῖς χιλιάδες, πέντε χιλιάδες διακόσια, πέντε χιλιάδες διακόσια τριάντα ἑνέα, ἕξι χιλιάδες δώδεκα, ἑπτὰ χιλιάδες εἴκοσι τρία, ὀκτῶ χιλιάδες ὀκτῶ, ἑνέα χιλιάδες ἕνα.

2 Συμπλήρωσε τις σειρές:

$$1000 + 500 = 1500$$

$$\text{Και } 10.000 - 500 = 9.500$$

$$1500 + 500 = \text{ὡς τὸ } 5.000$$

$$9.500 - 500 = \text{ὡς τὸ } 5000$$

3 Ἀντίγραψε καὶ βρέσε πόσο κάνουν:

$$1090 + 10 =$$

$$8000 - 10 =$$

$$5395 + 5 =$$

$$8400 - 5 =$$

$$1190 + 10 =$$

$$7000 - 10 =$$

$$7895 + 5 =$$

$$5900 - 4 =$$

$$1590 + 10 =$$

$$6000 - 10 =$$

$$8905 + 5 =$$

$$4800 - 3 =$$

$$8990 + 10 =$$

$$4000 - 10 =$$

$$5698 + 2 =$$

$$3200 - 2 =$$

$$9990 + 10 =$$

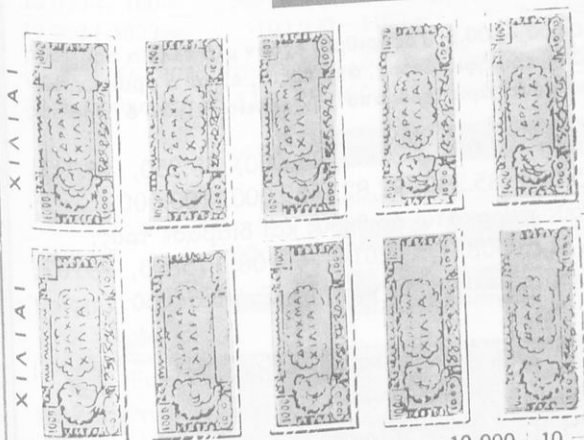
$$3000 - 10 =$$

$$7399 + 1 =$$

$$3000 - 1 =$$

4 Χώρισε στις μονάδες, δεκάδες, εκατοντάδες καὶ χιλιάδες τους, τους ἀριθμούς: 2490, 5632, 6301, 5023, 7002, 8012, 9635.

6) Οἱ ἀριθμοὶ 10.000 — 100.000



$$10.000 + 1 = 10.001$$

$$10.000 + 100 = 10.100$$

$$10.000 + 500 = 10.500$$

$$10.000 + 2 = 10.002$$

$$10.000 + 10 = 10.010$$

$$10.000 + 5 = 10.005$$

$$10.000 + 50 = 10.050$$

Οἱ νέοι ἀριθμοὶ ἀπὸ 10.000 ὡς τὸ 100.000 εἶναι:

10.000 δέκα χιλιάδες

60.000 ἑξήντα χιλιάδες

20.000 εἴκοσι »

70.000 ἑβδομήντα »

30.000 τριάντα »

80.000 ὀγδόντα »

40.000 σαράντα »

90.000 ἑνενήντα »

50.000 πενήντα »

100.000 ἑκατὸ »

Ὅπως οἱ 100 μονάδες κάνουν μὴ ἑκατοντάδα, ἔτσι καὶ οἱ 100 χιλιάδες (100.000) κάνουν μὴ ἑκατοντάδα χιλιάδων.

1 Μέτρησε $10.000 + 1000 = 11.000$

Καὶ $20.000 - 1000 = 19.000$

$$11.000 + 1000 =$$

$$19.000 - 1000 =$$

ὡς τὸ 20.000

ὡς τὸ 10.000

2 Μέτρησε κατά τόν ίδιο τρόπο .

α') $10.000 + 100 = \dots$ Ώς τὸ 11.000. Καὶ $11.000 - 100 = \dots$ Ώς τὸ 10.000.

β') $10.000 + 10 = \dots$ Ώς τὸ 10.100. Καὶ $10.100 - 10 = \dots$ Ώς τὸ 10.000.

γ') $10.000 + 1 = \dots$ Ώς τὸ 10.010. Καὶ $10.010 - 1 = \dots$ Ώς τὸ 10.000.

3 Βρέσε πόσο κάνουν καὶ νὰ τὰ γράφης στὸ πρόχειρό σου ἢ στὸν πίνακα :

$10.000 + 4 =$	$20.000 + 2 =$	$100.000 - 1 =$	$100.000 - 5 =$
$10.000 + 10 =$	$20.005 + 5 =$	$90.000 - 1 =$	$100.000 - 15 =$
$10.990 + 10 =$	$30.092 + 8 =$	$80.000 - 1 =$	$90.000 - 12 =$
$10.895 + 5 =$	$29.998 + 2 =$	$70.000 - 1 =$	$80.000 - 25 =$
$10.999 + 1 =$	$99.999 + 1 =$	$60.000 - 1 =$	$70.000 - 50 =$

4 Ὁ ἀριθμὸς 28.500 διαβάζεται: εἴκοσι ὀκτῶ χιλιάδες πεντακόσια. Καὶ ὁ ἀριθμὸς 75.212 διαβάζεται: ἑβδομήντα πέντε χιλιάδες διακόσια δώδεκα.

Πρόσεχε: Ἀπὸ τὸ 10.000—100.000 οἱ ἀριθμοὶ ἔχουν μιὰ τελεία πὺ τὸς χωρίζεϊ σὲ δύο μέρη: Τὸ πρῶτο τριψήφιο μέρος, ἀπὸ δεξιὰ, εἶναι ὁ ἀριθμὸς τῶν μονάδων. Τὸ ἄλλο μέρος πὺ μένει ἀριστερὰ ἀπὸ τὴν τελεία, εἶναι ὁ ἀριθμὸς τῶν χιλιάδων.

—Διάβασε τοὺς ἀριθμοὺς: 22.000, 32.000, 75.000, 38.250, 46.711, 52.035, 60.001, 70.018, 75.003, 85.290, 92.823, 99.000, 100.000.

5 Βάλε τὴν τελεία στοὺς παρακάτω ἀριθμοὺς καὶ διάβασέ τους: 12532, 24530, 24824, 47517, 50821, 62014, 63108, 75803, 89202.

6 Βρέσε πόσες δραχμὲς εἶναι καὶ νὰ τὶς γράφης. Στὴ θέσι τοῦ ψηφίου πὺ λείπει θὰ βάνης 0.

15 χιλιάδικα, 5 ἑκατοστάρικα, 3 δεκάρικα καὶ 5 δραχμὲς.

35 » 8 » καὶ 1 δεκάρικο.

58 » 2 δεκάρικα καὶ 7 δραχμὲς.

89 » καὶ 3 δραχμὲς.

Οἱ ἀριθμοὶ ἀπὸ τὸ 10.000 ὠς τὸ 99.000 γράφονται μὲ πέντε ψηφία. Εἶναι πενταψήφιοι ἀριθμοὶ. Τὸ πρῶτο τριψήφιο τμήμα, δεξιὰ ἀπὸ τὴν τελεία, εἶναι ὁ ἀριθμὸς τῶν μονάδων (μονάδες, δεκάδες, ἑκατοντάδες). Τὸ δεῦτερο τμήμα, ἀριστερὰ ἀπὸ τὴν τελεία, εἶναι ὁ ἀριθμὸς τῶν χιλιάδων (μονάδες χιλιάδων, δεκάδες χιλιάδων).

Ὁ ἀριθμὸς 100.000 γράφεται μὲ ἕξι ψηφία (δηλ. τὴ μονάδα καὶ πέντε μηδενικά). Τὸ ἕκτο ψηφίο (τὸ 1) εἶναι ἑκατοντάδες χιλιάδων. Ἐπομένως ὁ ἀριθμὸς 100.000 εἶναι 1 ἑκατοντάδα χιλιάδων.

(E)	(Δ)	(M)			
X	X	X	E	Δ	M
	2	9	4	5	0
1	0	0	0	0	0

Άσκήσεις

1 Γράψε στο τετράδιο τῆς ἀριθμητικῆς μὲ ψηφία τοὺς ἀριθμούς:
Δώδεκα χιλιάδες διακόσια, δέκα πέντε χιλιάδες τετρακόσια ὀκτώ, τριά-
ντα χιλιάδες ἑκατό, πενήντα χιλιάδες τρία, ἑβδομήντα χιλιάδες δέκα τρία,
ἐνενηντα χιλιάδες διακόσια δέκα ἕξι.

2 Συμπλήρωσε τὶς σειρές:

$$50.000 + 5.000 = 55.000$$

$$55.000 + 5.000 = \dots \text{ ὡς τὸ } 75.000.$$

$$\text{Καὶ } 100.000 - 5.000 = 95.000$$

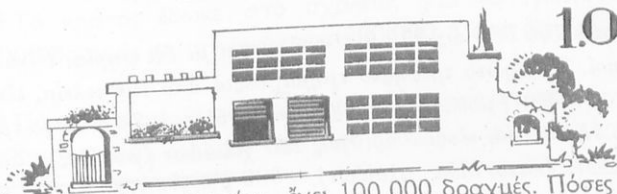
$$95.000 - 5.000 = \dots \text{ ὡς τὸ } 75.000.$$

3 Ἀντίγραψε καὶ βρῆσε πόσο κάνουν:

$10.000 + 5 =$	$50.000 - 5 =$	$15.195 + 5 =$	$100.000 - 8 =$
$10.000 + 10 =$	$60.000 - 10 =$	$80.096 + 4 =$	$90.000 - 3 =$
$10.000 + 50 =$	$70.000 - 10 =$	$70.197 + 3 =$	$80.000 - 9 =$
$10.000 + 100 =$	$80.000 - 100 =$	$69.998 + 2 =$	$60.600 - 1 =$
$10.000 + 1000 =$	$100.000 - 1100 =$	$99.999 + 1 =$	$70.780 - 1 =$

4 Χώρισε στὶς μονάδες, δεκάδες, ἑκατοντάδες, μονάδες χιλιάδων κ.τ.λ.
τοὺς ἀριθμούς: 15.613, 29.460, 30.600, 45.001, 58.001, 58.010, 75.025.

γ) Οἱ ἀριθμοὶ 100.000—1.000.000



1.000.000

ΔΡΑΧ

1 Ἐνα μονώροφο σπίτι, ἔχει 100.000 δραχμές. Πόσες δραχμές ἔχουν
τὰ 2 σπίτια τοῦ αὐτοῦ τύπου; Πόσο ἔχουν τὰ 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 σπίτια;
Οἱ νέοι ἀριθμοὶ ἀπὸ τὸ 100.000 ὡς 1.000.000 (ἀνὰ 100.000) εἶναι:

100.000	ἑκατὸ	χιλιάδες
200.000	διακόσιες	»
300.000	τριακόσιες	»
400.000	τετρακόσιες	»
500.000	πεντακόσιες	»

600.000	ἑξακόσιες	χιλιάδες
700.000	ἑπτακόσιες	»
800.000	ὀκτακόσιες	»
900.000	ἐνιακόσιες	»
1.000.000	ἓνα ἑκατομμύριο.	

Ὅπως οἱ 1000 μονάδες κάνουν μιὰ χιλιάδα, εἶσι καὶ οἱ 1000 χιλιά-
δες κάνουν μιὰ χιλιάδα χιλιάδων ἢ ἓνα ἑκατομμύριο 1.000.000.

2 Μέτρησε $100.000 + 10.000 = 110.000$. Καὶ $200.000 - 10.000 = 190.000$.
 $110.000 + 10.000 = \dots$ ὡς 200.000 $190.000 - 10.000 = \dots$ ὡς 100.000

3 Μέτρησε ἀπὸ τὸ 100.000 ὡς τὸ 1.000.000 α') ἀνὰ 50.000 καὶ β')
ἀνὰ 25.000 πρῶτα ν' ἀνεβαίνης· κι ὕστερα νὰ κατεβαίνης πάλι ὡς τὸ
100.000.

4 Βρέσε πόσο κάνουν και να τα γράφης :

$100.099+1=$	$101\ 099+1=$	$899\ 999+1=$	$900.000-8=$
$100.010+1=$	$100\ 999+1=$	$199.999+1=$	$800.000-1=$
$100\ 099+1=$	$101.000+1=$	$899\ 999+1=$	$700.000-5=$
$100.100+1=$	$107.010+1=$	$908.099+1=$	$600\ 000-8=$
$100.110+1=$	$101.099+1=$	$999\ 999+1=$	$500.000-10=$

5 'Ο αριθμός 150.000 διαβάζεται : εκατόν πενήντα χιλιάδες.

'Ο » 275.112 διαβάζεται : διακόσιες εβδομήντα πέντε χιλιάδες εκατόν δώδεκα.

Και ο αριθμός 508.013 διαβάζεται : πεντακόσιες οκτώ χιλιάδες δέκα τρία.

Πρόσθεσε : Κάθε αριθμός είναι χωρισμένος με τελεία σε δύο τριψήφια τμήματα. Το πρώτο τριψήφιο τμήμα, δεξιά από την τελεία, είναι ο αριθμός των μονάδων. Το δεύτερο τριψήφιο τμήμα, αριστερά από την τελεία, είναι ο αριθμός των χιλιάδων.

— Διάβασε τους αριθμούς : 125 000, 223 500, 362 450, 464.810, 500 100, 510.099, 600.003 785.008, 823.405, 175 823

6 Βάλε την τελεία και διάβασε τους αριθμούς : 124132, 175014, 238509, 473106, 763801, 600002, 800010, 900001.

Οι αριθμοί 100.000 ως 999.999 γράφονται με έξι ψηφία. Είναι εξαψήφιοι αριθμοί. Το πρώτο τριψήφιο τμήμα, δεξιά από την τελεία, είναι ο αριθμός των μονάδων (μονάδες, δεκάδες, εκατοντάδες). Το δεύτερο τμήμα, αριστερά από την τελεία, είναι ο αριθμός των χιλιάδων (μονάδες χιλιάδων, δεκάδες χιλιάδων, εκατοντάδες χιλιάδων).

Το εκατομμύριο. (1.000.000) γράφεται με επτά ψηφία (τη μονάδα και έξι μηδενικά). Το έβδομο ψηφίο (το 1) είναι μονάδες εκατομμυρίων. Έπομένως ο αριθμός 1.000.000, είναι 1 μονάδα εκατομμυρίων.

^(M) E	^(E) X	^(M) X		E	Δ	M
		5	0	3	7	6
	3	7	3	8	4	2
1	0	0	0	0	0	0

Άσκησης

1 Γράψε στο τετράδιο με ψηφία τους αριθμούς :

'Εκατόν πενήντα τρεις χιλιάδες. Διακόσιες τριάντα χιλιάδες εκατό. Τριακόσιες σαράντα μία χιλιάδες εκατόν δώδεκα. Έξακόσιες μία χιλιάδες σαράντα οκτώ. Οκτακόσιες τρεις χιλιάδες πέντε.

2 Συμπλήρωσε τις σειρές :

$$100\ 000+80.000=180.000 \quad \text{Και} \quad 1.000.000-80.000=920.000$$

$$180.000+80\ 000= \quad \quad \quad 920\ 000-80.000=$$

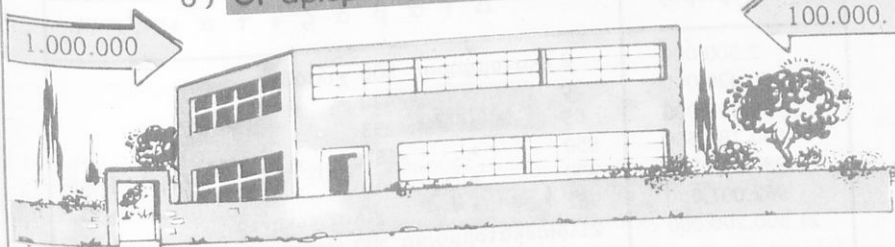
ὡς τὸ 500 000 ὡς τὸ 600.000

3 Αντίγραψε και βρέσε πόσο κάνουν:

$100.000 + 5 =$	$500.000 - 5 =$	$253.195 + 5 =$	$500.000 - 1 =$
$100.000 + 10 =$	$600.000 - 8 =$	$282.184 + 6 =$	$600.000 - 2 =$
$100.000 + 50 =$	$700.000 - 9 =$	$634.783 + 7 =$	$700.000 - 7 =$
$100.000 + 100 =$	$800.000 - 10 =$	$899.990 + 10 =$	$800.000 - 8 =$
$100.000 + 1000 =$	$900.000 - 100 =$	$899.999 + 1 =$	$900.000 - 110 =$

4 Χώρισε στις μονάδες, δεκάδες, εκατοντάδες, μονάδες χιλιάδων, δεκάδες χιλιάδων και εκατοντάδες χιλιάδων, τους αριθμούς:
123.255, 284.173, 462.201, 594.208, 603.000, 700.063, 800.005.

δ') Οι αριθμοί 1.000.000 — 1.000.000.000



1 Το κράτος έδωσε στο σχολείο, για να γίνει νέο διδακτήριο, 1.000.000 δραχμές και η κοινότητα 100.000. Πόσες δραχμές έχει τώρα το σχολείο;

2 Πόσες δραχμές θα είχε το σχολείο αν η κοινότητα έδινε 200.000; Πόσες αν έδινε 300.000, 400.000, 500.000, 600.000, 700.000, 800.000, 900.000 δραχμές; Κι αν έδινε 1.000.000;

3 Οί νέοι αριθμοί ως το 1.000.000.000 είναι:

1.000.000	ένα εκατομμύριο	10.000.000	δέκα εκατομμύρια
2.000.000	δύο εκατομμύρια	20.000.000	είκοσι »
3.000.000	τρία »	30.000.000	τριάντα »
4.000.000	τέσσερα »	40.000.000	σαράντα »
5.000.000	πέντε »	50.000.000	πενήντα »
6.000.000	έξι »	60.000.000	εξήντα »
7.000.000	επτά »	70.000.000	εβδομήντα »
8.000.000	οκτώ »	80.000.000	ογδόντα »
9.000.000	έννιά »	90.000.000	ένενήντα »
10.000.000	δέκα »	100.000.000	εκατό »
100.000.000	εκατό εκατομμύρια	600.000.000	εξακόσια εκατομμύρια
200.000.000	διακόσια »	700.000.000	επτακόσια »
300.000.000	τριακόσια »	800.000.000	οκτακόσια »
400.000.000	τετρακόσια »	900.000.000	έννιακόσια »
500.000.000	πεντακόσια »	1.000.000.000	χιλία »

Τὰ 1000 ἑκατομμύρια εἶναι ἕνα δισεκατομμύριο
καὶ γράφονται: 1.000.000.000

Ἄλλ' οἱ ἀριθμοὶ δὲν ἔχουν τέλος· εἶναι ἀπείροι. Ἔτσι:

Τὰ 1000 δισεκατομμύρια κάνουν ἕνα τρισεκατομμύριο.

Τὰ 1000 τρισεκατομμύρια κάνουν ἕνα τετράκις ἑκατομμύριο.

Τὰ 1000 τετράκις ἑκατομμύρια κάνουν ἕνα πεντάκις ἑκατομμύριο κ.ο.κ.

4

Ὁ ἀριθμὸς	Δ ι α β ἄ ζ ε τ α ι
2.500.000	2 ἑκατομμύρια 500 χιλιάδες
30.420.000	30 » 420 »
65.253.000	65 » 253 »
850.182.560	850 » 182 » 560
930.045.276	930 » 45 » 276
962.001.050	962 » χίλια πενήντα
21.500.200.000	21 δισεκατομμύρια 500 ἑκατομμύρια 200 χιλιάδες

Πρόσθετε: Γιὰ νὰ μποροῦμε νὰ διαβάζουμε ἕνα πολυψήφιο ἀριθμὸν τὸν χωρίζουμε μὲ τελείες, ἀπὸ τὰ δεξιά, σὲ τριψήφια τμήματα. Τὸ πρῶτο τμήμα ἀπὸ τὰ δεξιά εἶναι ὁ ἀριθμὸς τῶν μονάδων, τὸ δεύτερο ὁ ἀριθμὸς τῶν χιλιάδων, τὸ τρίτο ὁ ἀριθμὸς τῶν ἑκατομμυρίων καὶ τὸ τέταρτο ὁ ἀριθμὸς τῶν δισεκατομμυρίων.

— Διάβασε τοὺς ἀριθμούς:

952.265	75.328.008	980.003.240
1.325.280	93.010.015	2.525.320.183
38.421.030	230.428.125	80.423.214.019
79.125.324	520.018.003	7.320.824.283.120

5 Βάλε τὴν τελεία καὶ διάβασε τοὺς ἀριθμούς:

756324	123456789	783014183
8540345	293442134	926034854
36245123	895324783	45334854138

6 Βρέσε τὸν ἀριθμὸ πὺ κάνουν καὶ νὰ τὸν γραφῆς στὸν πίνακα. Στὴ θέσι τοῦ ψηφίου πὺ λείπει θὰ βάνῃς 0.

- α') 30 ἑκατομμύρια, 128 χιλιάδες καὶ 320 μονάδες.
 β') 260 » 37 » καὶ 25 »
 γ') 483 » 5 » καὶ 7 »
 δ') 1.320 » 231 » καὶ 148 »
 ε') 2.831 » 12 » καὶ 1 »

Οι αριθμοί 100.000.000—999.000.000, γράφονται με έννια ψηφία. Το πρώτο τριψήφιο τμήμα, από τα δεξιά, είναι ο αριθμός των μονάδων (μονάδες, δεκάδες, εκατοντάδες), το δεύτερο ο αριθμός των χιλιάδων (μονάδες χιλιάδων, δεκάδες χιλιάδων, εκατοντάδες χιλιάδων) και το τρίτο ο αριθμός των εκατομμυρίων (μονάδες εκατομμυρίων, δεκάδες εκατομμυρίων, εκατοντάδες εκατομμυρίων).

Το δισεκατομμύριο (1.000.000.000) γράφεται με δέκα ψηφία: Τη μονάδα και έννια μηδενικά. Το δέκατο ψηφίο, το 1, είναι μονάδες δισεκατομμυρίων.

Ασκήσεις

- 1** Γράψε με ψηφία τους αριθμούς:
 Δέκα όκτώ εκατομμύρια εκατόν τριάντα χιλιάδες πεντακόσια.
 Έκατόν τρία εκατομμύρια σαράντα πέντε χιλιάδες δέκα.
 Πεντακόσια έπτά εκατομμύρια έννια χιλιάδες τρία.
 Δέκα δισεκατομμύρια εκατόν όκτώ εκατομμύρια διακόσες χιλιάδες.
- 2** Αντίγραψε και βρέσε πόσο κάνουν:

$$\begin{aligned} 1.000.000 + 100 &= \\ 5.000.000 + 300 &= \\ 7.000.000 + 1250 &= \\ 9.000.800 + 200 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2.000.000 - 250 &= \\ 4.000.000 - 400 &= \\ 6.000.000 - 1000 &= \\ 10.000.000 - 6500 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1.000.590 + 10 &= \\ 2.000.490 + 10 &= \\ 6.000.185 + 5 &= \\ 8.000.795 + 5 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1.000.000 - 10 &= \\ 4.000.000 - 10 &= \\ 8.000.000 - 5 &= \\ 10.000.000 - 25 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1.299.999 + 1 &= \\ 2.089.999 + 1 &= \\ 5.399.999 + 1 &= \\ 9.999.999 + 1 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10.000.000 - 1 &= \\ 100.000.000 - 1 &= \\ 500.000.000 - 1 &= \\ 1.000.000.000 - 1 &= \end{aligned}$$

3 Ν° αναλύσης στις μονάδες, χιλιάδες, εκατομμύρια κ.τ.λ. τους αριθμούς:

5.283.450, 42.345.813, 135.855.212, 192.006.013, 252.010.085,
 534.008.183, 1.520.185.307, 34.524.812.000, 182.000.000.000.

Νά 'τσι

5.283.450
 42.345.813
 Κ.Ο.Κ.

Ε.Δ.	Δ.Δ.	Μ.Δ.	Ε.Ε.	Δ.Ε.	Μ.Ε.	Ε.Χ.	Δ.Χ.	Μ.Χ.	Ε.	Δ.	Μ.
					5	2	8	3	4	5	0
				4	2	3	4	5	8	1	3

ΠΡΑΞΕΙΣ ΜΕ ΠΟΛΥΨΗΦΙΟΥΣ ΑΚΕΡΑΙΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ

ΠΡΟΣΘΕΣΙΣ



95.250

88.532

97.845.

Παράδειγμα

Ένα ιδιωτικό σχολείο αγόρασε τρία αυτοκίνητα για να μεταφέρει τα παιδιά από τα σπίτια στο σχολείο και τανάπαλι.

Το πρώτο αυτοκίνητο το αγόρασε 95.250, δραχμές, το δεύτερο 88.532 και το τρίτο 97.845. Πόσες δραχμές έδωσε και για τα τρία αυτοκίνητα;

Λύσις Για να βρω πόσο έδωσε και για τα τρία αυτοκίνητα, θα ενώσω δηλ. θα προσθέσω τους αριθμούς 95.250, 88.532 και 97.845.

Νά 'τσι

$$\begin{array}{r} 95250 \\ 88532 \\ + 97845 \\ \hline 281627 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{προσθετέοι} \\ \\ \\ \text{άθροισμα} \end{array}$$

Έτσι έδωσε 281.627 δραχμές.

Δοκιμή Για να είμαστε βέβαιοι πώς η πρόσθεση που κάναμε είναι σωστή, κάνομε πάντοτε τη δοκιμή της. Η δοκιμή γίνεται αν προσθέσωμε τα ψηφία πάλι από την αρχή άλλ' από πάνω κάτω.

—Κάνετε στο πρόχειρο μιά-μιά τις παρακάτω προσθέσεις:

25.234	834.723	632.843	1.929.153
18.032	172.536	793.628	4.293.825
+ 78.013	789.624	213.156	9.134.080
<hr/>	+ 36.512	+ 104.032	+ 736.024

Προβλήματα

- 1 Ο Ταύγετος έχει ύψος 2409 μέτρα κι ο Όλυμπος είναι 509 μ. ψηλότερος. Τί ύψος έχει ο Όλυμπος;
- 2 Η Πελοπόννησος έχει έκταση 21.556 τετρ. χιλ. κι η Μακεδονία 12.800 τ.χ. περισσότερο. Πόση είναι η έκτασις τῆς Μακεδονίας;
- 3 Τὰ σύνορά μας πρὸς τὴν Ἀλβανία εἶναι 230 χιλιόμετρα, πρὸς τὴν Γιουγκοσλαβία 240, πρὸς τὴ Βουλγαρία 485 καὶ πρὸς τὴν Τουρκία 205 χιλιόμετρα. Πόσα χιλιόμετρα εἶναι τὰ σύνορα τῆς χώρας μὲ τοὺς Βορείους γειτόνους μας;

4 Ἡ σιδ. γραμμὴ Ἀθηνῶν—Θεσσαλονίκης εἶναι 509 χιλιόμετρα, Θεσσαλονίκης—Ἀλεξανδρουπόλεως 442 καὶ Ἀλεξανδρουπόλεως—Κωνσταντινουπόλεως 394. Πόσα χιλιόμετρα εἶναι τὸ μῆκος τῆς σιδ. γραμμῆς Ἀθηνῶν—Κωνσταντινουπόλεως;

5 Ἡ σιδ. γραμμὴ τῶν Σιδηροδρόμων Ἐλ. Κράτους (Σ.Ε.Κ.) ἔχει μῆκος 1461 χιλιόμετρα, τῶν Θεσσαλικῶν Σιδηροδρόμων (Θ.Σ.) 231, τῶν Σιδηροδρόμων Πειραιῶς—Ἀθηνῶν—Πελοποννήσου (Σ.Π.Α.Π.) 826, τῆς Βορειοδυτικῆς Ἑλλάδος 64 καὶ τοῦ ἠλεκτρικοῦ Ἀθηνῶν—Πειραιῶς 12. Πόσο μῆκος ἔχουν ὅλες οἱ σιδ. γραμμὲς τοῦ κράτους;

6 Οἱ Ἐθνικοὶ δρόμοι ἔχουν μῆκος 14.033 χιλιόμετρα, οἱ ἐπαρχιακοὶ 6863 καὶ οἱ κοινοτικοὶ (πλ. 3,5 μ.) 7582. Πόσα χιλιόμετρα εἶναι ὅλο τὸ ὁδικὸ δίκτυο τῆς Ἑλλάδος;

7 Τὰ ὑπεραστικά λεωφορεῖα αὐτοκίνητα τὸ 1954 σ' ὅλη τὴ χώρα μας ἦσαν 3313 καὶ τὰ ἀστικά 2113 περισσότερα. Πόσα ἦσαν τὰ ἀστικά λεωφορεῖα;

8 Τὸ ἴδιο ἔτος τὰ μικρὰ ἐπιβατικά αὐτοκίνητα (ταξί) ἦσαν 5259 καὶ τὰ ἰδιωτικά 2374 περισσότερα. Πόσα ἦσαν τὰ ἰδιωτικά αὐτοκίνητα;

9 Στὸ λιμάνι τοῦ Πειραιᾶ τὸ 1953 κατέπλευσαν ἀπὸ ξένα λιμάνια 6901 πλοῖα, τῶν Πατρῶν 973 καὶ τῆς Θεσσαλονίκης 969. Πόσα πλοῖα κατέπλευσαν τὸ ἴδιο ἔτος καὶ στὰ τρία λιμάνια;

10 Τὸ 1956 στὴν πατρίδα μας ἦσαν 97.300 αὐτόματα τηλέφωνα καὶ τὸ 1957 ἦσαν 22.750 περισσότερα. Πόσα αὐτόματα τηλέφωνα ἦσαν τὸ 1957;

11 Ἡ παραγωγὴ ἠλεκτρικοῦ ρεύματος στὴν Ἑλλάδα τὸ 1955 ἦταν 1.258.000 χιλιάδες κιλοβάτ, τὸ 1956 1.476.000 καὶ τὸ 1957 1.652.000 χιλ. κιλοβάτ. Τί παραραγωγὴ ἠλ. ρεύματος ἦταν καὶ τὰ τρία ἔτη;

12 Τοὺς πρώτους μῆνες τοῦ 1959 ἡ πατρίδα μας εἶχε μεγάλη τουριστικὴ κίνησι. Ἐτσι τὸν Ἰανουάριο ἦρθαν 9948 ἄτομα, τὸ Φεβρουάριο 9166, τὸ Μάρτιο 18.489 καὶ τὸν Ἀπρίλιο 24.746. Πόσα ἄτομα ἦρθαν στὴν πατρίδα μας τοὺς πρώτους τέσσερες μῆνες τοῦ 1959;

13 Τὸ 1956 τὸ κράτος ἐδαπάνησε γιὰ τὸν Τουρισμὸ (ἀνέγερσι ξενοδοχείων κ.τ.λ.) 42.700.000 δραχμές, τὸ 1957 36.300.000 καὶ τὸ 1958 124.000.000 δραχ. Τί δαπάνη εἶχε καὶ τὰ τρία ἔτη;

14 Ἐπιχειρηματίας ἀγόρασε ἓνα σπίτι κι ἔδωκε 879.560 δραχμές. Ἀκόμη ἔδωσε γιὰ φόρο 112.350 καὶ γιὰ ἐπισκευὴ 137.983. Τὸ σπίτι αὐτὸ θέλει νὰ τὸ πωλήσῃ καὶ νὰ κερδίσῃ 158.000 δραχμές. Πόσο πρέπει νὰ τὸ πωλήσῃ;

15 Πέντε ἄνθρωποι ἱδρυσαν ἐμπορικὴ Ἐταιρεία καὶ κατέθεσαν ὁ α') 223.560 δραχμές, ὁ β') 239.836, ὁ γ') 328.512, ὁ δ') 387.240 καὶ ὁ ε') ὅσα κατέθεσαν ὁ α' καὶ ὁ γ' μαζύ. Πόσες δραχμές εἶναι τὸ κεφάλαιο τῆς Ἐταιρείας;

16 Οι Δωριείς κατέβηκαν στην Έλλάδα το 1100 π. Χ. Πόσα έτη έχουν περάσει ως τή σήμερα;

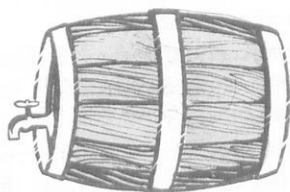
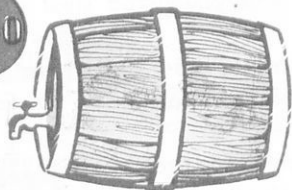
Λύσις: $1100 + 1959$ Γιατί πρόσθεσι:

17 'Ο Μέγας Άλέξανδρος πέθανε το 323 π. Χ. Πόσα έτη έχουν περάσει από τότε;

18 'Ο Μέγας Βασίλειος πέθανε το 379 μ. Χ. κι ύστερα από 1391 έτη γεννήθηκε στη Μεσσηνία ο Θεόδωρος Κολοκοτρώνης. Πότε γεννήθηκε ο Κολοκοτρώνης;

ΑΦΑΙΡΕΣΙΣ

1530



Παράδειγμα

Οινοπώλης έβαλε σε δυο βαρέλια 2850 κιλά κρασι. Στο ένα βαρέλι έβαλε 1530 κιλά. Πόσα κιλά κρασι περιέχει το δεύτερο βαρέλι;

Λύσις Για να βρω πόσο κρασι περιέχει το δεύτερο βαρέλι θα αφαιρέσω το 1530 από το 2850. Θα γράψω το μικρότερο αριθμό, κάτω από το μεγαλύτερο, θα σύρω γραμμή και θ' αφαιρέσω αρχίζοντας από τις μονάδες, δεξιά (από κάτω επάνω).

$$\begin{array}{r} 2850 \text{ μειωτέος} \\ - 1530 \text{ αφαιρετέος} \\ \hline 1320 \text{ υπόλοιπο} \end{array}$$

Δοκιμή

$$\begin{array}{r} 1320 \text{ υπόλοιπο} \\ + 1530 \text{ αφαιρετέος} \\ \hline 2850 \text{ μειωτέος} \end{array}$$

"Όστε βρήκα, ότι το δεύτερο βαρέλι περιέχει 1320 κιλά κρασι.

Δοκιμή Για να είμαστε βέβαιοι ότι η αφαίρεσις είναι σωστή, κάνομε πάντοτε τη δοκιμή της. Θα προσθέτωμε το υπόλοιπο με τον αφαιρετέο κι αν βρίσκωμε το μειωτέο, ή πράξις είναι σωστή.

—Κάμετε στο πρόχειρο μιή-μιή τις παρακάτω αφαιρέσεις:

$$\begin{array}{r} 9850 \qquad 17.893 \qquad 125.372 \qquad 34.582.180 \\ - 5320 \qquad - 12.546 \qquad - 69.576 \qquad - 12.634.720 \\ \hline \end{array}$$

Προβλήματα

1 Σ' ένα σχολείο φοιτούν 573 παιδιά κι απ' αυτά τή 305 είναι άγόρια. Πόσα είναι τή κορίτσια;



- 2 Χρεωστώ στην τράπεζα 7845 δραχμές κι' έδωκα τις 4923. Τι οφείλω ακόμη;
- 3 'Ο πατέρας του Νίκου έκαμε 23.508 κιλά σιτάρι κι έπώλησε 17.212 κιλά. Πόσο σιτάρι του έμεινε;
- 4 'Η παραγωγή καπνού στην 'Ελλάδα τὸ 1951 ήταν 62.700 τόνοι και τὸ 1958 76.800 τόνοι. Πόσοι τόνοι ήταν περισσότερο ἢ παραγωγή του 1958;
- 5 'Η παραγωγή σιταριού τὸ 1951 ήταν 930.000 τόνοι και τὸ 1958 1.700.000 τόνοι. Πόσοι τόνοι ήταν περισσότερο ἢ παραγωγή του 1958;
- 6 Τὸν Μάρτιο του 1959 ἤρθαν στην 'Ελλάδα 18.489 τουρίστες και τὸν Ἀπρίλιο 24.746. Πόσοι ἤρθαν περισσότερο τὸν Ἀπρίλιο;
- 7 Τὸ 1953 ἡ 'Ελλάδα ἐξήγαγε 328.241 τόνους βωξίτη (μετάλλευμα ἀπ' ὅπου βγάζουν τὸ ἀλουμίνιο). Ἀπ' αὐτὴν τὴν ποσότητα 234.113 τόνοι ἐξήχθησαν στὴ Γερμανία. Πόσοι τόνοι ἐξήχθησαν σὲ ἄλλες χῶρες;
- 8 Τὸ 1953 σ' ὅλη τὴν 'Ελλάδα γεννήθηκαν 143.566 και πέθαναν 56.506. Πόσο ἀυξήθηκε ὁ πληθυσμὸς τῆς 'Ελλάδος τὸ 1953;
- 9 Στὴν ἀπογραφή του 1951 ὁ πληθυσμὸς τῆς 'Ελλάδος ήταν 7.632.801 κάτοικοι. Ἀπ' αὐτοὺς 2.807.905 ἔμεναν σὲ πόλεις ἄνω ἀπὸ δέκα χιλιάδες κατοίκους. Πόσοι ἦσαν οἱ κάτοικοι σὲ πόλεις κάτω τῶν δέκα χιλιάδων κατοίκων και στὰ χωριά;
- 10 Ἀπὸ τοὺς 2.807.905 κατοίκους, στην περιοχή τῆς πρωτεύουσας ἦσαν 1.378.586. Πόσους κατοίκους εἶχαν ὅλες οἱ ἄλλες πόλεις τῆς 'Ελλάδος με πληθυσμὸ ἄνω τῶν δέκα χιλιάδων κατοίκων;
- 11 Σ' ὅλη τὴν 'Ελλάδα καλλιεργοῦνται 756.000 περίπου στρέμματα ἀμπέλια κι ἀπ' αὐτὰ 245.000 στην Πελοπόννησο. Πόσα στρέμματα ἀμπέλια καλλιεργοῦνται στην ἄλλη 'Ελλάδα;
- 12 Στὴν ἀπογραφή του 1951 σ' ὅλη τὴν 'Ελλάδα ἦσαν 81.965 καταστήματα λιανικοῦ ἐμπορίου. Ἀπ' αὐτὰ μόνο στὴ στερεὰ 'Ελλάδα και τὴν Εὐβοία ἦσαν 28.346. Πόσα ἦσαν στην ἄλλη 'Ελλάδα;
- 13 Τὴν 31 Δεκεμβρίου 1957 οἱ καταθέσεις στὰ ταμεία τῶν Τραπεζῶν τῆς 'Ελλάδος ἦσαν 7.925.000.000 δραχμές και τὴν 31 Δεκεμβρίου 1958 ἀνέβηκαν σὲ 10.532.000.000 δραχμές. Σὲ πόσες δραχμές ἀυξήθηκαν οἱ καταθέσεις τὸ 1958;
- 14 Κατὰ τὰ ἔτη 1956, 1957 και 1958 τὸ κράτος ἐδαπάνησε γιὰ τὴ δημοσία ὑγεία (νοσοκομεῖα κ.τ.λ.) 1.850.000.000 δραχμές. Ἀπὸ τὸ ποσὸ τοῦτο τὸ 1958 δαπανήθηκαν 708.000.000 δραχμές. Πόσο δαπανήθηκαν τὰ δυὸ προηγούμενα ἔτη;

15 Ποιόν αριθμό πρέπει να προσθέσω στον αριθμό 189.536 για να έχω άθροισμα 324.200;

16 Και ποιόν αριθμό πρέπει να προσθέσω στον αριθμό 5.425.324 για να έχω άθροισμα 10.000.000;

17 Κάμετε και δικά σας προβλήματα.

ΣΥΝΘΕΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΡΟΣΘΕΣΕΩΣ ΚΑΙ ΑΦΑΙΡΕΣΕΩΣ

Παράδειγμα

Στά τρία σχολεία μιᾶς πόλεως ἐγράφηκαν 1229 παιδιά. Ἀπ' αὐτὰ 428 ἐγράφηκαν στὸ Α' Σχολεῖο καὶ 453 στὸ Β' Πόσα παιδιά ἐγράφηκαν στὸ Γ' σχολεῖο;

Λύσις Θὰ προσθέσω τὸ 428 μὲ τὸ 453, τὸ ἄθροισμα ποὺ θὰ βρῶ θ' ἀφαιρέσω ἀπὸ τὸ 1229.

Ἦ ἀπὸ τὸ 1229 θ' ἀφαιρέσω πρῶτα τὸ 428 καὶ κατόπιν ἀπ' ὅ,τι βρῶ θ' ἀφαιρέσω καὶ τὸ 453.

Λύσε τὸ πρόβλημα καὶ μὲ τοὺς δυὸ τρόπους καὶ παράβαλε τὸ ἀποτέλεσμα.

Προβλήματα

1 Ἡ μητέρα εἶχε στὴν τσάντα της 2420 δραχμὲς κι ἐβγήκε στὴν ἀγορὰ νὰ ψωνίσει. Ἀγόρασε λοιπὸν ἓνα ζευγάρι παπούτσια κι ἔδωκε 276 δραχμὲς καὶ ὕφασμα γιὰ φορέματα 1053 δραχμὲς. Πόσες δραχ. τῆς ἔμειναν;

2 Παραγωγὸς ἔβγαλε ἀπὸ τὸ χωράφι του τὴ Δευτέρα 2450 κιλά πατάτες, τὴν Τρίτη 2025 καὶ τὴν Τετάρτη 1898 κιλά. Ἀπὸ τὴν ποσότητα αὐτὴ ἐπώλησε 4834 κιλά. Πόσα κιλά τοῦ ἔμειναν;

3 Ὁ ἴδιος ἀπὸ τὴν πατάτα ποὺ ἐπώλησε ἐπῆρε 19.350 δραχμὲς καὶ ἐπλήρωσε: 8422 γιὰ χρέη του στὴν Τράπεζα, 3854 γιὰ διάφορα ἄλλα χρέη καὶ 2658 γιὰ ψώνια τοῦ σπιτιοῦ του. Τί ποσὸ τοῦ ἔμεινε;

4 Ἄλλος παραγωγὸς εἶχε εἰσόδημα ἀπὸ τὸ ἓνα χωράφι του 13.875 δραχμὲς κι ἀπὸ τὸ ἄλλο 2790 δραχμὲς περισσότερο ἀπὸ τὸ πρῶτο. Πόσες δραχμὲς ἦταν ὅλο τὸ εἰσόδημα;

5 Κτηματίας ἔχει ἐνοικιάσει τρία σπίτια. Ἀπὸ τὸ πρῶτο παίρνει καθαρὸ εἰσόδημα τὸ χρόνο 24.500 δραχμὲς, ἀπὸ τὸ δεύτερο 29.635 καὶ ἀπὸ τὸ τρίτο 4241 δραχμὲς λιγώτερο ἀπὸ τὸ δεύτερο. Τί εἰσόδημα ἔχει καὶ ἀπὸ τὰ τρία σπίτια;

6 Ἡ ἑκτασίς ὅλης τῆς Ἑλλάδος εἶναι 132.562 τετρ. χιλιόμετρα. Ἀπ' αὐτά, τὰ νησιά τοῦ Αἰγαίου ἔχουν 9232 τετρ. χιλιόμετρα, τὰ νησιά τοῦ Ἰονίου 2237 καὶ ἡ Κρήτη 8379. Πόση ἑκτασίς ἔχει ἡ ἠπειρωτικὴ Ἑλλάδα;

7 Τὸ 1951 ὁ πληθυσμὸς τῆς Ἑλλάδος ἦταν 7.632.801 κάτοικοι. Τὰ

νησιά του Αιγαίου είχαν 528.766 κατοίκους, του Ίονιου 228.597 και η Κρήτη 462.124. Τί πληθυσμό είχε η ήπειρωτική Ελλάδα;

8 Το 1954 σε καταστήματα λιανικού εμπορίου άπασχολήθηκαν 138.168 άτομα. Στη Στερεά Ελλάδα και Εύβοια ήταν 57.266, στη Μακεδονία 26.215 και στην Πελοπόννησο 7940 λιγώτερα από τη Μακεδονία. Πόσα άτομα άπασχολήθηκαν στην άλλη Ελλάδα;

9 Σχηματίστε μόνοι σας σύνθετα προβλήματα προσθέσεως και αφαιρέσεως με τὰ παρακάτω ποσὰ και νὰ τὰ λύσετε:

$$2.485 + 3.697 + 7.621 - 9.325 \quad \text{μέτρα}$$

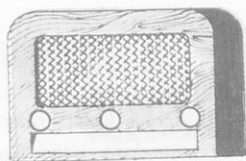
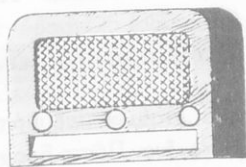
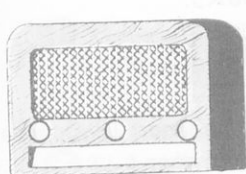
$$13.253 + 14.956 + 28.240 - 38.964 \quad \text{κιλά}$$

$$152.300 + 184.250 + 396.460 - 526.240 \quad \text{δραχμές}$$

10 Σχηματίστε σύνθετα προβλήματα με δικά σας ποσὰ και νὰ τὰ λύσετε.

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

α'. Όταν ο πολλαπλασιαστής είναι μονοψήφιος



Παράδειγμα

Κατάστημα έπώλησε 3 ραδιόφωνα όμοια με 1875 δραχμές τὸ καθένα. Πόσο θὰ πάρη;

Λύσις Ἀφοῦ τὸ ένα ραδιόφωνο έχει 1875 δραχμές, τὰ 3 έχουν τρεῖς φορές τὸ 1875 ($1875 + 1875 + 1875$). Θὰ πολλαπλασιάσωμε τὸ 3 ἐπὶ τὸ 1875. Θὰ γράψωμε τὸν ένα ἀριθμὸ κάτω στὸν ἄλλο και θὰ πολλαπλασιάσωμε.

Νά ἔτσι

$$\begin{array}{r} 1875 \text{ πολλαπλασιαστέος} \\ \times 3 \text{ πολλαπλασιαστής} \\ \hline 5625 \text{ γινόμενο} \end{array}$$

Ὅστε θὰ πάρη κι ἀπὸ τὰ τρία ραδιόφωνα 5625 δραχμές.

Ἐδῶ ξέρομε πόσο έχει τὸ ένα ραδιόφωνο και ζητοῦμε νὰ βροῦμε πόσο έχουν τὰ πολλά (τὰ 3).

Ὅταν ξέρωμε τὴν τιμὴ τῆς μονάδος και ζητοῦμε νὰ βροῦμε τὴν τιμὴ τῶν πολλῶν μονάδων, κάνομε πολλαπλασιασμὸ.

Ἡ δοκιμὴ γίνεται ἔτσι: Προσθέτομε πρῶτα τὰ ψηφία τοῦ πολ]στέου (βλέπετε τὴν παραπάνω πρᾶξι) ὥσπου νὰ βροῦμε μονοψήφιο ἀριθμὸ καὶ τὸν $\alpha' = 1+2+6+5=14$ $1+4=5$ γράφομε στὴν ἐπάνω γωνιὰ τοῦ σταυροῦ, ἀριστερὰ (α). Προσθέτομε κατόπιν καὶ τὰ ψηφία τοῦ πολ]στή καὶ γράφομε τὸ μονοψήφιο ἀριθμὸ ἐπάνω δεξιὰ (β). Τοὺς δυὸ αὐτοὺς ἀριθμοὺς (5 καὶ 9) τοὺς πολ]ζομε καὶ προσθέτομε τὰ ψηφία τοῦ γινομένου ὥσπου νὰ βροῦμε μονοψήφιο ἀριθμὸ καὶ τὸν γράφομε κάτω ἀπὸ τὸ σταυρὸ ἀριστερὰ (γ). Τέλος προσθέτομε καὶ τὰ ψηφία τοῦ γινομένου καὶ τὸ ψηφίον ποὺ βρῖσκομε γράφομε κάτω δεξιὰ (δ).

(α) 5	9 (β)
(γ) 9	9 (δ)

Ἄν οἱ ἀριθμοὶ κάτω τοῦ σταυροῦ εἶναι ἴδιοι, ἡ πρᾶξι εἶναι σωστή. Κάμετε τοὺς πολ]σμοὺς μὲ τὴ δοκιμὴ τους:

824	1787	12.563	345.820	7.423.580
× 12	× 47	× 69	× 83	× 98

Προβλήματα

- 1 Ὁρφανοτροφεῖο ἀγόρασε 25 ἐνδυμασίες γιὰ τοὺς μικροὺς τροφίμους τοῦ ἀπὸ 450 δραχμῆς τὴ μία. Πόσο ἐπλήρωσε;
- 2 Τὸ ἴδιο ἀγόρασε ἀκόμη καὶ 678 κιλά βούτυρο ἀπὸ 43 δραχμῆς τὸ κιλό. Πόσο ἐπλήρωσε γιὰ τὸ βούτυρο;
- 3 Τὸ ἔτος ἔχει 365 ἡμέρες. Ὁ πατέρας τοῦ Κωστάκη εἶναι 57 ἐτῶν. Πόσων ἡμερῶν νὰ εἶναι;
- 4 Ἐπιχειρηματίας ἔχει καθαρὸ κέρδος τὴν ἡμέρα 1840 δραχμῆς. Τί κέρδος θὰ ἔχη σὲ 27 ἡμέρες; Καὶ τί κέρδος θὰ ἔχη ἔπειτα ἀπὸ 3 μῆνες; (1 μῆνας=30 ἡμέρες).
- 5 Ἐμπορὸς ἀγόρασε 387 μέτρα μάλλινο ὕφασμα ἀπὸ 98 δραχμῆς τὸ μέτρο καὶ 4750 μέτρα βαμπακερὸ ὕφασμα ἀπὸ 19 δραχμῆς τὸ μέτρο. Πόσες δραχμῆς ἐπλήρωσε ὅλες-ὅλες;
- 6 Τὸ ἀεροπλάνο τῆς Γραμμῆς Ἀθηνῶν-Νέας Ὑόρκης, διανύει 585 χιλιόμετρα τὴν ὥρα. Πόσα χιλιόμετρα θὰ ἔχη διανύσει ἔπειτα ἀπὸ συνεχῆ πτήσι 13 ὥρῶν;
- 7 Ἀπὸ τὴν Ὑλίκη πέφτουν στὴ λίμνη Μαραθῶνος 160.000 κυβικὰ μέτρα νεροῦ τὴν ἡμέρα. Πόσα κυβικὰ μέτρα πέφτουν τὸ μῆνα; Καὶ πόσο τὸ ἔτος;
- 8 Σχηματίσετε προβλήματα μ' αὐτὰ τὰ ποσὰ καὶ νὰ τὰ λύσετε:
 $2865 \times 34,$ $7896 \times 47,$ $8594 \times 92.$
- 9 Σχηματίσετε καὶ δικά σας προβλήματα μὲ διψήφιο πολλαπλασιαστὴ καὶ νὰ τὰ λύσετε.

γ. "Όταν οι παράγοντες * έχουν μηδενικά

Παράδειγμα

α'. Το μέτρο μαλλίνου ύφασματος έχει 175 δραχμές. Πόσες δραχμές έχουν τα 20 μέτρα του ίδιου ύφασματος;

Λύσις

'Αφού το ένα μέτρο έχει 175 δραχμές, τα 20 μέτρα θα έχουν 20 φορές το 175. Θα κάνουμε πολλαπλασιασμό και θα πολλαπλασιάσουμε το 175 επί το 20.

$$\begin{array}{r} 175 \text{ (πολυστέος)} \\ \times 20 \text{ (πολυστής)} \\ \hline 3500 \text{ (γινόμενο)} \end{array}$$

"Ωστε τα 20 μέτρα έχουν 3.500 δραχμές.

Στο παράδειγμα τούτο ο πολλαπλασιαστής τελειώνει σε 0. Για συντομία έβγαλαμε έξω το 0 και το κατεβάσαμε στο γινόμενο του 175 επί 2.

"Όταν ο πολλαπλασιαστής τελειώνει σε 0, αφήνουμε το 0 και το κατεβάζουμε στο γινόμενο.

Παράδειγμα

β'. 'Αγόρασα 300 κιλά λάδι από 20 δραχμές το κιλό. Πόσο θα πληρώσω;

Λύσις

Κάνω τον πολλαπλασιασμό σύντομα.

'Εδώ και οι δύο παράγοντες έχουν μηδενικά. Πολλαπλασιάζουμε χωρίς τα μηδενικά και στο γινόμενο προσθέτουμε τα τρία μηδενικά που αφήσαμε. 'Έτσι βρήκαμε γινόμενο 6000.

"Ωστε για 300 κιλά λάδι θα πληρώσω 6000 δραχμές.

"Όταν ο πολλαπλασιαστής και ο πολλαπλασιαστέος τελειώνουν σε 0, για συντομία πολλαπλασιάζουμε χωρίς τα μηδενικά και στο γινόμενο προσθέτουμε τόσα μηδενικά, όσα έχουν κι οι δύο μαζί.

Προβλήματα

- 1 "Ένας τσοπάνης έπώλησε 40 αρνιά από 174 δραχμές το ένα. Πόσες δραχμές πήρε για όλα τα αρνιά;
- 2 "Ο ίδιος έπώλησε και 575 κιλά τυρί από 30 δραχμές το κιλό. Πόσες δραχμές πήρε από το τυρί;
- 3 "Ένα κατάστημα έχει καθαρό εισόδημα 2800 δραχμές την ημέρα. Τι καθαρό εισόδημα θα έχει σε 45 ημέρες;

* "Ο πολλαπλασιαστέος κι ο πολλαπλασιαστής λέγονται μαζί: παράγοντες του πολλαπλασιασμού.

Παράδειγμα

6'. Η 'Ολυμπιακή αεροπορία εξέδωσε σ' ένα μήνα 2873 εισιτήρια εξωτερικού από 6752 δραχμές τὸ εισιτήριο. Τί ποσὸ εἰσέπραξε;

Λύσις

Ἐδῶ ὁ πολ]στής (τὸ 2873), εἶναι πολυψήφιος ἀριθμὸς. Θὰ πολ]σωμε καὶ τὶς χιλιάδες του (τὸ 2) μὲ τὸν πολ]στέο καὶ θὰ γράψωμε τὸ τέταρτο μερικὸ γινόμενό. Ἐπειτα θὰ προσθέσωμε καὶ τὰ τέσσερα μερικὰ γινόμενα καὶ θὰ βροῦμε τελικὸ γινόμενο :

6752	(πολ]στέος)
× 2873	(πολ]στής)
20256	(α' μερικὸ γινόμενο)
47264	(β' » »)
54016	(γ' » »)
13504	(δ' » »)
19398496	(τελικὸ γινόμενο)

$$\begin{array}{r} \text{Δοκιμή} \rightarrow \\ \frac{2}{4} \mid \frac{2}{4} \end{array}$$

ὥστε γιὰ 2873 εισιτήρια εἰσέπραξε 19.398.496 δραχμές.

Προβλήματα

1 Μεγαλοκτηματίας ἐπώλησε 1785 στρέμματα χωράφια ἀπὸ 6479 δραχμὲς τὸ στρέμμα. Πόσες δραχμὲς πῆρε;

2 Ὁ Ὄργανισμὸς Τηλεπικοινωνιῶν Ἑλλάδος (Ο.Τ.Ε.) ἐτοποθέτησε τὸ 1958 σ' ὅλη τὴν Ἑλλάδα 23500 αὐτόματα τηλέφωνα. Τί ποσὸ εἰσέπραξε γιὰ ὅλα τὰ τηλέφωνα ὅταν ὁ κάθε πελάτης ἐπλήρωσε 1530 δραχμὲς;

3 Σ' ἕνα ἐργοστάσιο ἐργάζονται 3250 ἐργάτες καὶ παίρνει ὁ κάθε ἐργάτης 2972 δραχμὲς τὸ μήνα. Τί ἔξοδα ἔχει τὸ ἐργοστάσιο τὸ μήνα γιὰ ὅλους τοὺς ἐργάτες;

4 Ἀτμοπλοικὴ Ἐταιρεία ἐξέδωσε γιὰ τὴ Νέα Ὑόρκη 3861 εισιτήρια Β' θέσεως ἀπὸ 8950 δραχμὲς τὸ εισιτήριο. Τί ποσὸ εἰσέπραξε;

5 Ἡ ἴδια Ἐταιρεία ἐξέδωσε καὶ 12.500 εισιτήρια Γ' θέσεως ἀπὸ 5800 δραχμὲς τὸ εισιτήριο. Πόσες δραχμὲς εἰσέπραξε;

6 Τὸ κράτος, ἀπὸ 6450 φορολογουμένους πολίτες πού εἶναι στὴν ἴδια φορολογικὴ κλίμακα, εἰσπράττει τὸ χρόνο 85.250 δραχμὲς γιὰ φόρο ἀπὸ τὸν καθένα. Πόσο εἰσπράττει ἀπ' ὅλους;

7 Μιά μεγάλη Ἐταιρεία Οἰκοδομῶν ἔκαμε σὲ πολυκατοικίες 5600 διαμερίσματα τῶν τριῶν δωματίων καὶ τὰ ἐπώλησε ἀπὸ 125.000 δραχμὲς τὸ ἕνα. Τί ποσὸ εἰσέπραξε;

8 Σχηματίστε καὶ δικά σας προβλήματα μὲ πράξεις:
8253 × 4236, 17.853 × 5279, 123.850 × 15.600, 8.400.000 × 2600

ΔΙΑΙΡΕΣΙΣ

Α. Ὁ διαιρέτης μονοψήφιος



Παράδειγμα

α'. Ἐμοιράσαμε 1475 δραχμές σὲ 5 φτωχὰ παιδιά.

Πόσες δραχμές, θὰ πάρη τὸ καθένα;

Λύσις Ζέρομε πόσο θὰ πάρουν τὰ 5 παιδιά καὶ θέλομε νὰ μάθωμε πόσο θὰ πάρη τὸ ἓνα παιδί. Δηλαδή ξέρομε τὴν τιμὴ τῶν πολλῶν μονάδων καὶ ζητοῦμε νὰ βροῦμε τὴν τιμὴ τῆς μιᾶς μονάδας. Θὰ κάωμε διαίρεσι καὶ θὰ διαιρέσωμε (θὰ μοιράσωμε) τὸ 1475 διὰ 5. Γράφομε τοὺς δυὸ ἀριθμοὺς (ὅπως εἶναι παρακάτω) καὶ διαιροῦμε ἀπὸ τ' ἀριστερὰ τοῦ διαιρετέου τὶς χιλιάδες, τὶς ἑκατοντάδες, τὶς δεκάδες καὶ τὶς μονάδες, μὲ τὴ σειρά.

Νά, ἔτσι: α') *περίπτωσης (ἀναλυτικῆ)*

$$\begin{array}{r|l}
 \overset{1}{\underset{4}{\underset{7}{\underset{5}{1475}}} \text{ (διαιρετέος)} & \begin{array}{l} 5 \text{ (διαιρέτης)} \\ 295 \text{ (πηλίκο)} \end{array} \\
 \underline{-10} & \\
 \underline{\quad 47} & \\
 \underline{-45} & \\
 \underline{\quad 25} & \\
 \underline{-25} & \\
 \underline{\quad 0} & \text{ὑπόλοιπο}
 \end{array}$$

β') *περίπτωσης (σύντομα)*

$$\begin{array}{r|l}
 \overset{1}{\underset{4}{\underset{7}{\underset{5}{1475}}} \text{ (διαιρετέος)} & \begin{array}{l} 5 \text{ (διαιρέτης)} \\ 295 \text{ (πηλίκο)} \end{array} \\
 \underline{47} & \\
 \underline{25} & \\
 \underline{\quad 0} & \text{ὑπόλοιπο}
 \end{array}$$

Λέμε: ἓνα ψηφίο ἔχει ὁ διαιρέτης, ἓνα χωρίζομε ἀπὸ τ' ἀριστερὰ τοῦ διαιρετέου, τὸ 1. Τὸ 5 στὸ 1 δὲ χωρεῖ. Τονίζομε τὸ δεύτερο ψηφίο, τὸ 4. Τὸ 5 στὸ 14 χωρεῖ 2 φορές. Γράφομε στὸ πηλίκο 2. 2 φορές τὸ 5=10. Γράφομε τὸ 10 κάτω ἀπὸ τὸ 14, ἀφαιροῦμε καὶ μένει ὑπόλοιπο 4. (Στὴ β' περίπτωσι ἀφαιροῦμε ἀμέσως τὸ 10 ἀπὸ τὸ 14 καὶ γράφομε πάλι ὑπόλοιπο 4).

Τονίζουμε και κατεβάζουμε και το τρίτο ψηφίο του διαιρετέου, το 7, και γίνεται ο αριθμός 47. Το 5 στο 47 χωρεί 9 φορές. Γράφουμε στο πηλίκο 9, δίπλα από το 2. 9 φορές το 5=45. Γράφουμε το 45 κάτω από το 47, αφαιρούμε και μένει υπόλοιπο 2. (Στή β' περίπτωσηι χωρίς να γράψουμε το 45, το αφαιρούμε άμέσως από το 47 και μένει υπόλοιπο 2).

Τονίζουμε και κατεβάζουμε και το τέταρτο ψηφίο του διαιρετέου, το 5, δίπλα από το 2 και γίνεται ο αριθμός 25. Το 5 στο 25 χωρεί 5 φορές. Γράφουμε στο πηλίκο 5, δίπλα από το 9. 5 φορές το 5=25. Γράφουμε το 25 κάτω από το 25, αφαιρούμε και έχουμε υπόλοιπο 0. (Στή β' περίπτωσηι χωρίς να γράψουμε το 25, το αφαιρούμε άμέσως από το 25 και μένει υπόλοιπο 0).

"Όστε το κάθε παιδί θα πάρη 295 δραχμές.

Δοκιμή

Για να είμαστε βέβαιοι πώς ή διαίρεση είναι σωστή πολλαπλασιάζουμε το πηλίκο με το διαιρέτη. Στο γινόμενο προσθέτουμε και το υπόλοιπο (αν έχουμε). "Αν βρούμε το διαιρετέο, ή πράξις είναι σωστή.

Νά 'τσι

$$\begin{array}{r} 295 \\ \times 5 \\ \hline 1475 \end{array}$$

πηλίκο

διαιρέτης

διαιρετέος

Ευρήκαμε το διαιρετέο. "Όστε ή πράξις είναι σωστή. Δηλαδή: Είναι σωστό ότι 295 δραχμές θα πάρη το κάθε παιδί.

'Η διαίρεσις αυτή είναι *μερισμός*. 'Επειδή δέν αφήνει υπόλοιπο, λέγεται *τελεία* διαίρεσις.

Στά προβλήματα που ή διαίρεσις είναι μερισμός, διαιρετέο βάνομε το ποσό που διμοιά του ζητούμε να βρούμε. "Ετσι στο α' παράδειγμα διαιρετέο εβάλαμε τις δραχμές γιατι δραχμές ζητούμε να βρούμε.

Παράδειγμα

β'. Το μέτρο βαμπτακερού ύφασματος έχει 8 δραχμές. Πόσα μέτρα απη το ίδιο ύφασμα αγοράζουμε με 1684 δραχμές;

Λύσις

'Εδώ ξέρομε πόσο έχει το 1 μέτρο δηλ. την τιμή τής μιᾶς μονάδος). Ξέρομε ακόμη πόσες δραχμές έχουν τὰ πολλά μέτρα (τιμή τῶν πολλῶν μονάδων) και ζητούμε να βρούμε πόσες είναι οί πολλές μονάδες (τὰ μέτρα). Οί πολλές μονάδες είναι τόσες, όσο χωρεί ή τιμή τής μιᾶς στήν τιμή τῶν πολλῶν. Δηλαδή όσο χωρεί το 8 στο 1684.

Θά κάμωμε πάλι διαίρεσι. Το παράδειγμα ὅμως αὐτό δέν είναι σάν το προηγούμενο. 'Εκεί τὰ ποσά ἦσαν διάφορα: *δραχμές-παιδιά*. 'Εδῶ είναι ὁμοια: *δραχμές-δραχμές* και ζητούμε να βρούμε ἄλλο ποσό: *μέτρα*. Για να να βρούμε το ἄλλο ποσό θά λογαριάσωμε (θά μετρήσωμε) πόσες φορές χωρεί το 8 στο 1684. Θά διαιρέσωμε το 1684 δια 8. Γράφωμε τοὺς ἀριθμοὺς ὅπως και στο προηγούμενο παράδειγμα και διαιρούμε:

$$\begin{array}{r} \alpha') \text{ 'Αναλυτικά: } 1684 \overline{) 8} \\ \underline{16} \\ 08 \\ \underline{08} \\ 8 \\ \underline{04} \end{array}$$

$$\text{Και } \beta') \text{ σύντομα: } \begin{array}{r} 1684 \overline{) 8} \\ 08 \\ \underline{04} \\ 4 \end{array}$$

4 υπόλοιπο

Ώστε με 1684 δραχμές, αγοράζουμε 210 μέτρα από το ίδιο ύφασμα και μένει υπόλοιπο 4 δραχμές.

‘Η διαίρεσις αυτή είναι *μέτρησις*. ‘Επειδή αφήνει υπόλοιπο, λέγεται *άτελής διαίρεσις*.

Δοκιμή

$$\begin{array}{r} 210 \text{ (πηλίκo)} \\ \times 8 \text{ (διαιρέτης)} \\ \hline 1680 \text{ (γινόμενο)} \\ + 4 \text{ (υπόλοιπο)} \\ \hline 1684 \text{ (διαιρετέος)} \end{array}$$

‘Η πράξις είναι σωστή.

Στά προβλήματα που η διαίρεσις είναι μέτρησις, διαιρετέο βάνομε πάντοτε τὸ μεγαλύτερο ποσό.

—Κάμετε αυτές τις ασκήσεις με τή δοκιμή:

$$632 \overline{) 4} \quad 1570 \overline{) 5} \quad 6792 \overline{) 6} \quad 8932 \overline{) 8} \quad 4086 \overline{) 9}$$

Προβλήματα

- 1 Θέλομε νὰ μοιράσωμε 875 δραχμές σὲ 7 οικογένειες. Πόσες θὰ πάρη ἡ κάθε οικογένεια;
- 2 Κτηνοτρόφος ἐπώλησε 8 ἀρνία τοῦ αὐτοῦ βάρους καὶ πῆρε 1216 δραχμές. Πόσες δραχμές τοῦ λογάρισαν τὸ κάθε ἀρνί;
- 3 Κατάστημα εἰσέπραξε 7404 δραχμές σὲ 6 ἡμέρες. Πόσες δραχμές ἀναλογοῦν κατὰ μέσο ὄρο τὴν ἡμέρα;
- 4 Ὅταν τὸ ρύζι ἔχει 9 δραχμές τὸ κιλό, πόσα κιλά ἀγοράζω μὲ 1143 δραχμές;
- 5 Ἐστιατόριο ἀγόρασε φασόλια μὲ 6 δραχμές τὸ κιλό καὶ ἐπλήρωσε 2940 δραχμές. Πόσα κιλά φασόλια ἀγόρασε;
- 6 Ἡ θεία ἀγόρασε μιὰ ραπτομηχανὴ ἀξίας 5615 δραχμῶν καὶ συμφώνησε μὲ τὸν πωλητὴ νὰ τὴν ἐξοφλήσῃ σὲ 5 ἴσες δόσεις. Πόσες δραχμές θὰ πληρώνη κάθε δόσι;
- 7 Πόσες ἐβδομάδες εἶναι οἱ 2709 ἡμέρες;
- 8 Ἐμπορος ἀγόρασε βαμπακερὸ ὑφασμα μὲ 7 δραχμές τὸ μέτρο καὶ ἔδωσε 16.100 δραχμές. Πόσα μέτρα ὑφασμα ἀγόρασε;

- 9 'Ο ίδιος αγόρασε κι ένα αυτοκίνητο αξίας 59.240 δραχμῶν, νὰ τὸ πληρώσῃ σὲ 6 δόσεις. Τί ποσὸ θὰ πληρώνη σὲ κάθε δόσι;
- 10 Ποιὸς ἀριθμὸς ἂν πολλαπλασιασθῇ ἐπὶ 7 δίνει γινόμενο 2856;
- 11 Πόσες φορές θὰ πάρω τὸ 9 γιὰ νὰ γίνῃ ὁ ἀριθμὸς 759.069;
- 12 Σχηματίσετε καὶ δικά σας προβλήματα μὲ μονοψήφιο διαιρέτη καὶ νὰ τὰ λύσετε.

Β'. 'Ο διαιρέτης διψήφιος

Παράδειγμα α' (μερισμός). Ἐνα κατάστημα ἐπώλησε 12 πουλόβερ καὶ ἐπῆρε 1848 δραχμές. Πόσες δραχμές ἐπώλησε τὸ καθένα;

Λύσις Ζέρομε πόσο ἔχουν τὰ 12 πουλόβερ καὶ θέλομε νὰ μάθωμε πόσο ἔχει τὸ ἓνα. Δηλ. ξέρομε τὴν τιμὴ τῶν πολλῶν μονάδων καὶ ζητοῦμε τὴν τιμὴ τῆς μιᾶς μονάδας. Θὰ μοιράσωμε τὸ 1848 σὲ 12 ἴσα μέρη, ὅσα εἶναι τὰ πουλόβερ. Θὰ κάνωμε δηλ. διαίρεσι (μερισμός) καὶ θὰ διαιρέσωμε τὸ 1848 διὰ 12.

Γράφομε τοὺς ἀριθμοὺς (ὅπως εἶναι παρακάτω) καὶ λέμε:

α') *περίπτωσις* (ἀναλυτικῆ)

β') *περίπτωσις* (σύντομα)

$$\begin{array}{r|l}
 \text{(διαιρετέος)} \quad 1848 & \begin{array}{l} 12 \text{ (διαιρέτης)} \\ 154 \text{ (πηλίκο)} \end{array} \\
 \underline{-12} & \\
 \quad 64 & \\
 \underline{-60} & \\
 \quad \quad 48 & \\
 \underline{-48} & \\
 \quad \quad \quad 00 & \text{ὑπόλοιπο}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l}
 \text{(διαιρετέος)} \quad 1848 & \begin{array}{l} 12 \text{ (διαιρέτης)} \\ 154 \text{ (πηλίκο)} \end{array} \\
 \underline{064} & \\
 \quad \underline{048} & \\
 \quad \quad \underline{00} & \text{ὑπόλοιπο}
 \end{array}$$

(α' *περίπτωσις*): Δύο ψηφία ἔχει ὁ διαιρέτης, δύο χωρίζομε ἀπὸ τ' ἀριστερὰ τοῦ διαιρετέου. (Τονίζομε τὰ δύο πρῶτα ψηφία του). Τὸ 12 στὸ 18 χωρεῖ 1 φορά. Γράφομε στὸ πηλίκο 1 καὶ τὸ πολ]ζομε μὲ τὸ διαιρέτη ἀρχίζοντας ἀπὸ τὶς μονάδες, τὸ 2. 1 φορά τὸ 2=2. Γράφομε τὸ 2 κάτω ἀπὸ τὸ 8 (δεύτερο ψηφίο τοῦ διαιρετέου ἀπὸ τ' ἀριστερά). 1 φορά τὸ 1=1. Γράφομε τὸ 1 κάτω ἀπὸ τὸ 1 (πρῶτο ψηφίο τοῦ διαιρετέου). Τὸ γινόμενο 1×12 (διαιρέτης) εἶναι 12. Τὸ ἀφαιροῦμε ἀπὸ τὰ δύο πρῶτα τοῦ διαιρετέου καὶ μένει ὑπόλοιπο 6. Τονίζομε καὶ κατεβάζομε τὸ τρίτο ψηφίο τοῦ διαιρετέου, τὸ 4, δίπλα ἀπὸ τὸ 6 καὶ γίνεται ὁ ἀριθμὸς 64. Τὸ 12 στὸ 64 χωρεῖ 5 φορές. Γράφομε στὸ πηλίκο 5 καὶ τὸ πολ]ζομε μὲ τὸ διαιρέτη. 5 φορές τὸ 2=10. Γράφομε τὸ 0 κάτω ἀπὸ τὸ 4 καὶ κρατοῦμε τὸ 1. 5 φορές τὸ 1=5 καὶ 1 τὸ κρατούμενο =6. Γράφομε τὸ 6 κάτω ἀπὸ τὸ 6. Γινόμενο τοῦ 5×12 (διαιρέτης) εἶναι 60. Τὸ ἀφαιροῦμε ἀπὸ τὸ 64 καὶ μένει ὑπόλοιπο 4. Τονίζομε καὶ κατεβάζομε καὶ τὸ τελευταῖο ψηφίο τοῦ διαιρετέου,

τὸ 8, δίπλα ἀπὸ τὸ 4 καὶ γίνεται ὁ ἀριθμὸς 48. Τὸ 12 (διαίρετης) στὸ 48 χωρεῖ 4 φορές. Γράφομε στὸ πηλίκο 4 καὶ τὸ πολζομε μὲ τὸ διαιρέτη. 4 φορές τὸ $2=8$. Γράφομε τὸ 8 κάτω ἀπὸ τὸ 8. 4 φορές τὸ $1=4$. Γράφομε καὶ τὸ 4 κάτω ἀπὸ τὸ 4 καὶ γίνεται ὁ ἀριθμὸς 48 (γινόμενο τοῦ 4×12 διαιρέτης). Ἀφαιροῦμε τὸ 48 ἀπὸ τὸ 48 καὶ μένει ὑπόλοιπο 0. Ἔτσι βρήκαμε πηλίκο 154.

Στὴ β' περιπτῶσι ἡ διαίρεσις γίνεται σύντομα (κι αὐτὸν τὸν τρόπο θὰ προτιμοῦμε). Λέμε λοιπόν: Δύο ψηφία ἔχει ὁ διαιρέτης, δύο χωρίζομε ἀπὸ τ' ἀριστερὰ τοῦ διαιρετέου. (Τονίζομε τὰ δύο πρῶτα ψηφία τοῦ). Τὸ 12 στὸ 18 χωρεῖ 1 φορά. Γράφομε στὸ πηλίκο τὸ 1 καὶ τὸ πολζομε μὲ τὸ διαιρέτη. 1 φορά τὸ $2=2$, ἀπὸ 8 (δεύτερο ψηφίο τοῦ διαιρετέου) μένουν 6. 1 φορά τὸ $1=1$, ἀπὸ 1 (πρῶτο ψηφίο τοῦ διαιρετέου) μένει ὑπόλοιπο 0. ($1 \times 12=12$ ἀπὸ 18 μένει ὑπόλοιπο 6). Τονίζομε καὶ κατεβάζομε καὶ τὸ τρίτο ψηφίο τοῦ διαιρετέου, τὸ 4, δίπλα στὸ 6 καὶ γίνεται ὁ ἀριθμὸς 64. Τὸ 12 (διαίρετης) στὸ 64 χωρεῖ 5 φορές. Γράφομε τὸ πηλίκο 5 καὶ τὸ πολλαπλασιάζομε μὲ τὸ διαιρέτη. 5 φορές τὸ $2=10$, ἀπὸ 4 δὲν ἀφαιρεῖται. Δανειζόμαστε ἀπὸ τὸ 6 (ἑκατοντάδες) 1 ψηφίο $=10$ δεκάδες καὶ $4=14$. 10 ἀπὸ 14 μένει ὑπόλοιπο 4. Τὸ γράφομε κάτω ἀπὸ τὸ 4. 5 φορές τὸ $1=5$ καὶ 1 πού δανειστήκαμε $=6$, ἀπὸ $6=0$. ($5 \times 12=60$, ἀπὸ 64 μένει ὑπόλοιπο 4). Τονίζομε καὶ κατεβάζομε καὶ τὸ τελευταῖο ψηφίο τοῦ διαιρετέου, τὸ 8, δίπλα ἀπὸ τὸ 4 καὶ γίνεται ὁ ἀριθμὸς 48. Τὸ 12 στὸ 48 χωρεῖ 4 φορές. Γράφομε στὸ πηλίκο 4 καὶ τὸ πολζομε μὲ τὸ διαιρέτη. 4 φορές τὸ $2=8$ ἀπὸ 8 $=$ ὑπόλοιπο 0. 4 φορές τὸ $1=4$, ἀπὸ 4 $=$ ὑπόλοιπο 0. ($4 \times 12=48$, ἀπὸ 48 $=$ 0). Ἔτσι πάλι βρήκαμε πηλίκο 154.

Ἔτσι, τὸ κάθε πουλόβερ ἐπωλήθηκε 154 δραχμές.

Δοκιμή

$$\begin{array}{r} 154 \text{ (πηλίκο)} \\ \times 12 \text{ (διαιρέτης)} \\ \hline 308 \\ 154 \\ \hline 1848 \text{ (διαιρετέος)} \end{array}$$

Βρήκαμε τὸ διαιρετέο.
Ἡ πράξις εἶναι σωστή.

Παράδειγμα

β' (μέτρησης). Ἐργάτης παίρνει ἡμερομίσθιο 75 δραχμές καὶ ἐτήρε ἀπὸ τὴν ἐργασία του 1727 δραχμές. Πόσες ἡμέρες ἐργάστηκε; Ἔδῳ ξέρομε πόσο παίρνει τὴν ἡμέρα (τὴν τιμὴ τῆς μιᾶς μονάδας). Ξέρομε ἀκόμη πόσο παίρνει τὶς πολλὰς ἡμέρες (τὴν τιμὴ τῶν πολλῶν μονάδων) καὶ ζητοῦμε νὰ βροῦμε πόσες εἶναι οἱ πολλὰς μονάδες (ἡμέρες). Οἱ πολλὰς μονάδες εἶναι τόσες, ὅσο χωρεῖ ἡ τιμὴ τῆς μιᾶς στὴν τιμὴ τῶν πολλῶν. Δηλαδή ὅσο χωρεῖ τὸ 75 στὸ 1727. Θὰ κάμωμε πάλι διαίρεσι (ἔδῳ εἶναι μέτρησις) γιατί τὰ ποσὰ εἶναι ὅμοια: *δραχμές-δραχμές*. Θὰ διαιρέσωμε τὸ 1727 διὰ τοῦ 75. Γράφομε τοὺς ἀριθμοὺς καθὼς πρέπει καὶ διαιροῦμε καὶ μὲ τὶς δύο περιπτώσεις. Ὅπως καὶ στὸ πρῶτο παράδειγμα.

α') **περίπτωσης (άναλυτικά)**

$$\begin{array}{r|l}
 \text{(διαιρετέος)} & \overset{1}{1}\overset{7}{7}\overset{2}{2} \\
 -150 & \underline{\hspace{1.5cm}} \\
 \hline
 & 227 \\
 -225 & \underline{\hspace{1.5cm}} \\
 \hline
 & 2 \quad \leftarrow \text{υπόλοιπο}
 \end{array}$$

β') **περίπτωσης (σύντομα)**

$$\begin{array}{r|l}
 \text{(διαιρετέος)} & \overset{1}{1}\overset{7}{7}\overset{2}{2} \\
 227 & \underline{\hspace{1.5cm}} \\
 \hline
 & 2 \quad \leftarrow \text{υπόλοιπο}
 \end{array}$$

"Ωστε βρήκαμε πώς εργάστηκε 23 ημέρες.

—Κάμε αυτές τις ασκήσεις με τη δοκιμή:

$$\begin{array}{r|l}
 1470 & \underline{\hspace{1cm}} \\
 35 & \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l}
 6750 & \underline{\hspace{1cm}} \\
 54 & \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l}
 2084 & \underline{\hspace{1cm}} \\
 65 & \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l}
 30728 & \underline{\hspace{1cm}} \\
 80 & \\
 \hline
 \end{array}$$

Προβλήματα

1 14 παιδιά της τάξεως έδωκαν για τὸ Ταμείο Μαθητικῆς Κοινότητος τὸ ἴδιο ποσὸ καὶ συγκεντρώθηκαν 630 δραχμές. Πόσες δραχμές έδωκε κάθε παιδί;

2 Τὸ ἡμερόνυκτο ἔχει 24 ὥρες. Πόσα ἡμερόνυκτα εἶναι οἱ 1512 ὥρες;

3 Τρία σχολεῖα πήγαν ἐκδρομὴ κι ἐπλήρωσαν 7800 δραχμές σὲ 12 αὐτοκίνητα. Πόσο συμφώνησαν τὸ κάθε αὐτοκίνητο;

4 Τυρέμπορος ἐπώλησε τὸ τυρὶ 16 δραχμές τὸ κιλὸ κι ἐπῆρε 19776 δραχμές. Πόσα κιλὰ τυρὶ ἐπώλησε;

5 Ὁ ἴδιος ἐπώλησε καὶ βούτυρο μὲ 42 δραχμές τὸ κιλὸ κι ἐπῆρε 35.490 δραχμές. Πόσα κιλὰ βούτυρο ἐπώλησε;

6 Ἐργολάβος οἰκοδομῶν ἐξόφλησε τοὺς 64 ἐργάτες του κι έδωκε 155.520 δραχμές. Πόσες δραχμές ἐπῆρε ὁ κάθε ἐργάτης;

7 Ὑφασματέμπορος ἀγόρασε μάλλινο ὕφασμα ἀπὸ 72 δραχμές τὸ μέτρο κι έδωκε 178.920 δραχμές. Πόσα μέτρα ὕφασμα ἀγόρασε;

8 Κεντρικὸ κατάστημα πληρώνει 394.080 δραχμές ἐνοίκιο τὸ χρόνο. Τί ἐνοίκιο πληρώνει κάθε μῆνα;

9 Ἀτμοπλοικὴ Ἑταιρεία ἐξέδωκε 98 εἰσιτήρια Α' θέσεως γιὰ τὴν Ἀμερικὴ κι εἰσέπραξε 1.201.480 δραχμές. Πόσες δραχμές ἔχει κάθε εἰσιτήριο;

10 Πόσες φορές θὰ πάρω τὸ 78 νὰ γίνῃ ὁ ἀριθμὸς 353.496;

11 Ποιὸς ἀριθμὸς ἂν πολλῶσισαστῆ μὲ τὸ 94 δίνει γινόμενο 2.279.594;

12 Σχηματίσετε καὶ δικὰ σας προβλήματα μὲ διψήφιο διαιρέτη καὶ νὰ τὰ λύσετε.

Γ Ὁ διαιρέτης τριψήφιος ἢ πολυψήφιος

Παράδειγμα

α'. Ἐμπορος ἀγόρασε 4550 κιλὰ λάδι καὶ θέλει νὰ τὸ μεταφέρῃ μὲ βαρέλια πού νὰ χωροῦν 175 κιλὰ λάδι τὸ καθένα. Πόσα βαρέλια θὰ χρειασθῆ;

Λύσις

Ξέρομε πόσα κιλά χωρεῖ τὸ κάθε βαρέλι. Ἀκόμη ξέρομε πόσα εἶναι ὅλα τὰ κιλά πού θὰμποῦν σὲ βαρέλια καὶ θέλομε νὰ μάθωμε πόσα εἶναι ὅλα τὰ βαρέλια. Δηλαδή ξέρομε τὴν τιμὴ τῆς μιᾶς μονάδος (175 κιλά), τὴν τιμὴ τῶν πολλῶν (4550 κιλά) καὶ ζητοῦμε νὰ βροῦμε τὸ ποσοῦ τῶν πολλῶν μονάδων (τῶν βαρελιῶν). Οἱ πολλὲς μονάδες (βαρέλια) εἶναι τόσες, ὅσες φορές χωρεῖ ἡ τιμὴ τῆς μιᾶς (175 κιλά) στὴν τιμὴ τῶν πολλῶν (4550 κιλά). Θὰ κάνωμε διαιρέσι (ἐδῶ εἶναι *μέτρησις*) καὶ θὰ διαιρέσωμε τὸ 4550 διὰ τοῦ 175. Γράφομε τοὺς ἀριθμοὺς ὅπως πρέπει καὶ διαιροῦμε μὲ τὴ δεύ-

$$\begin{array}{r|l} \text{(διαιρετέος)} & 4550 \\ & 1050 \\ \hline \text{(ὑπόλοιπο)} & 000 \end{array} \quad \begin{array}{l} 175 \text{ (διαιρέτης)} \\ 26 \text{ (πηλίκο)} \end{array}$$

τερη περίπτωσι, τὴ συντομώτερη, γιὰ αὐτὴ θὰ χρησιμοποιοῦμε ἀπὸ ἐδῶ καὶ πέρα. Λέμε: Τρία ψηφία ἔχει ὁ διαιρέτης, τρία χωρίζομε ἀπὸ

τ' ἀριστερὰ τοῦ διαιρετέου. (Τονίζομε τὰ τρία πρῶτα ψηφία). Τὸ 175 στὸ 455 χωρεῖ 2 φορές. Γράφομε στὸ πηλίκο 2 καὶ τὸ πολλαπλασιάζομε μὲ τὸ διαιρέτη (175). 2 φορές τὸ $5=10$, ἀπὸ 5 (τρίτο ψηφίο τοῦ διαιρετέου) δὲν ἀφαιρεῖται. Δανειζόμεσθε ἀπὸ τὸ 5 (δεύτερο ψηφίο τοῦ διαιρετέου) 1 ἑκατοντάδα $=10$ δεκάδες καὶ $5=15$. 10 ἀπὸ 15 μένει ὑπόλοιπο 5. Γράφομε τὸ 5 κάτω ἀπὸ τὸ 5 (τρίτο ψηφίο τοῦ διαιρετέου). 2 φορές τὸ $7=14$ καὶ 1 πού δανειστήκαμε $=15$ ἀπὸ 5 (δεύτερο ψηφίο τοῦ διαιρετέου) δὲν ἀφαιρεῖται. Δανειζόμεσθε ἀπὸ τὸ 4 (πρῶτο ψηφίο τοῦ διαιρετέου) 1 χιλιάδα $=10$ ἑκατοντάδες $+5=15$. 15 ἀπὸ 15 $=0$. Γράφομε τὸ 0 κάτω στὸ 5. 2 φορές τὸ $1=2$ καὶ 1 πού δανειστήκαμε $=3$, ἀπὸ 4 $=1$. Γράφομε τὸ 1 κάτω ἀπὸ τὸ 4 καὶ γίνεται ὁ ἀριθμὸς 105.

Τονίζομε καὶ κατεβάζομε καὶ τὸ τελευταῖο ψηφίο τοῦ διαιρετέου, τὸ 0, καὶ ἔχομε τὸν ἀριθμὸ 1050. Τὸ 175 στὸ 1050 χωρεῖ 6 φορές. Γράφομε στὸ πηλίκο 6 καὶ τὸ πολζομε μὲ τὸ διαιρέτη. 6 φορές τὸ $5=30$, ἀπὸ 0 (μονάδες τοῦ διαιρετέου) δὲν ἀφαιρεῖται. Δανειζόμεσθε ἀπὸ τὸ 5, 3 δεκάδες $=30$ μονάδες. 30 ἀπὸ 30 $=0$. Γράφομε τὸ 0 κάτω στὸ 0. 6 φορές τὸ $7=42$ καὶ 3 πού δανειστήκαμε $=45$ ἀπὸ 45 (δανειζόμεσθε ἀπὸ τὶς 10 τὶς 4 ἑκατοντάδες $=40$ δεκάδες καὶ 5 πού ἔχομε $=45$), μένει ὑπόλοιπο 0. Τὸ γράφομε κάτω ἀπὸ τὸ 5. Τέλος λέμε: 6 φορές τὸ $1=6$ καὶ 4 πού δανειστήκαμε $=10$, ἀπὸ 10 $=0$. Γράφομε καὶ τὸ 0 κάτω στὸ 10. Ἔτσι βρήκαμε πηλίκο 26 καὶ ὑπόλοιπο μηδὲν (0).

Ἔτσι γιὰ ὅλο τὸ λάδι θὰ χρειαθοῦν 26 βαρέλια.

Δοκιμὴ

$$\begin{array}{r} 175 \text{ (διαιρέτης)} \\ \times 26 \text{ (πηλίκο)} \\ \hline 1050 \\ 350 \\ \hline 4550 \text{ (διαιρετέος)} \end{array}$$

Ἡ πράξις εἶναι σωστή.

Παράδειγμα

β'. Έμπορος έπώλησε ήλεκτρικές κουζίνες από 6875 δραχμές τή μια κι εισέπραξε 89.375 δραχμές. Πόσες ήλεκτρικές κουζίνες έπώλησε;

Λύσις

Ζέρομε τήν τιμή τής μιᾶς μονάδας, τήν τιμή τῶν πολλῶν και ζήτουμε να βρούμε τὸ ποσὸ τῶν πολλῶν μονάδων (ήλεκτρικές κουζίνες). Θά διαιρέσωμε τὸ 89.375 διὰ τοῦ 6875.

Λέμε: Τέσσερα ψηφία ἔχει ὁ διαιρέτης, τέσσερα χωρίζομε ἀπὸ τ' ἄριστερά τοῦ διαιρετέου. (Τονίζομε τὰ τέσσερα πρῶτα ψηφία). Τὸ 6875 στὸ 8937 χωρεῖ ὅσο τὸ 6 στὸ 8, δηλ. 1 φορά.

(διαιρετέος)	89375		6875	(διαιρέτης)
	20625		13	(πηλίκο)
	0000			

Γράφομε στὸ πηλίκο 1 και τὸ πολλαπλασιάζομε μὲ τὸ διαιρέτη. 1 φορά τὸ 5=5, ἀπὸ 7 μένει ὑπόλοιπο 2. Γράφομε τὸ 2 κάτω ἀπὸ τὸ 7. 1 φορά τὸ 7=7 ἀπὸ 3 δὲν ἀφαιρεῖται, 7 ἀπὸ 13 (δανειζόμεστε ἀπὸ τὸ 9 μιὰ χιλιάδα=10 ἑκατοντάδες και 3 πού ἔχομε=13), μένει ὑπόλοιπο 6. Γράφομε τὸ 6 κάτω στὸ 3. 1 φορά τὸ 8=8+1 πού δανειστήκαμε=9, ἀπὸ 9=0. Γράφομε τὸ 0 κάτω στὸ 9. 1 φορά τὸ 6=6, ἀπὸ 8 μένει ὑπόλοιπο 2. Γράφομε τὸ 2 κάτω στὸ 8.

Τονίζομε και κατεβάζομε και τὸ τελευταῖο ψηφίῳ τοῦ διαιρετέου, τὸ 5 και γίνεται ὁ ἀριθμὸς 20625. Τὸ 6875 στὸ 20625 χωρεῖ, ὅσο τὸ 6 στὸ 20. Δηλαδή 3. Γράφομε στὸ πηλίκο 3 και τὸ πολλαπλασιάζομε μὲ τὸ διαιρέτη. 3 φορές τὸ 5=15 ἀπὸ 5 δὲν ἀφαιρεῖται, ἀπὸ 15 (δανειζόμεστε ἀπὸ τὸ 2 τὴ μιὰ δεκάδα=10 μονάδες και 5 πού ἔχομε=15), μένει ὑπόλοιπο 0. Γράφομε τὸ 0 κάτω στὸ 5. 3 φορές τὸ 7=21 και 1 πού δανειστήκαμε=22 ἀπὸ 2 δὲν ἀφαιρεῖται, ἀπὸ 22 (δανειζόμεστε ἀπὸ τὸ 6, 2 ἑκατοντάδες=20 δεκάδες και 2 πού ἔχομε=22) μένει ὑπόλοιπο 0. Γράφομε τὸ 0 κάτω στὸ 2. 3 φορές τὸ 8=24 και 2 πού δανειστήκαμε=26, ἀπὸ 6 δὲν ἀφαιρεῖται, ἀπὸ 26 (δανειζόμεστε ἀπὸ τὴν παραπάνω τάξι 2 χιλιάδες=20 ἑκατοντάδες και 6=26), μένει ὑπόλοιπο 0. 3 φορές τὸ 6=18 και 2 πού δανειστήκαμε κάνουν 20, ἀπὸ 20, ὑπόλοιπο 0. Τὸ γράφομε κάτω στὸ 20. Ἔτσι βρήκαμε πηλίκο 13 και ὑπόλοιπο 0.

Ἔωστε έπώλησε 13 ήλεκτρικές κουζίνες.

Πρόσσεχε: Ἄν ὁ διαιρέτης ἔχη 5 ἢ περισσότερα ψηφία, χωρίζομε ἀπὸ τ' ἄριστερά τοῦ διαιρετέου ὄσα ψηφία ἔχει ὁ διαιρέτης κι ἔξακολουθοῦμε τὴ διάρεσι μὲ τὸν ἴδιο τρόπο.

— Κάμε αὐτὲς τίς ἀσκήσεις μὲ τὴ δοκιμή:

3190 : 145	56854 : 1834	532530 : 21301
20580 : 823	432110 : 7450	1951514 : 23512

Προβλήματα



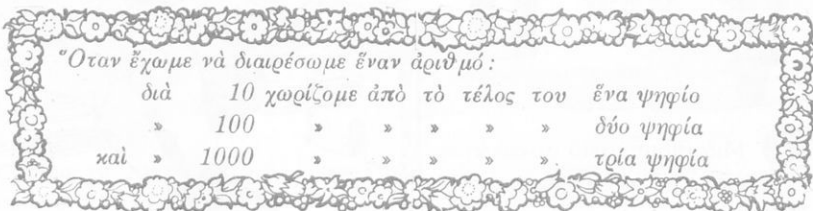
- 1 Μια βιομηχανία σοκολάτας έχρισε στο γειτονικό σχολείο 1284 πακέτα σοκολάτες να μοιραστούν στα 107 παιδιά του σχολείου. Πόσες σοκολάτες θά πάρη τó κάθε παιδί;
- 2 Τó υπερωκεάνειο «Όλυμμία» σέ 153 ώρες διήνυσε 3366-μίλια. Πόσα μίλια διήνυε τήν ώρα;
- 3 Άπό τότε πού γεννήθηκε ó πατέρας τού Κωστάκη έπέρασαν 17.180 ήμέρες Πόσων χρονών είναι; (1 χρόνος=365 ήμ.).
- 4 Έμποροραφείο παίρνει γιά κάθε κουστούμι (ύφασμα και ραπτικά) 1654 δραχμές και σέ μιá εβδομάδα εισέπραξε 46312 δραχμές. Πόσα κουστούμια έδωσε;
- 5 Έμπορος ένοίκιασε άκίνητο, γιά κατάστημα, μέ 2475 δραχμές τó μήνα και έπλήρωσε προκαταβολή 22.275 δραχμές. Γιά πόσους μήνες έπλήρωσε ένοίκιο;
- 6 Στρατιωτική μονάδα, γιά τροφή τών άνδρών της, έξοδεύει τήν ήμέρα 12.340 δραχμές. Μέ 160.823 δραχμές πόσες ήμέρες θά περάση;
- 7 Άλλη στρατιωτική μονάδα, μέ περισσότερους άνδρες, έξοδεύει γιά τρόφιμα 28.950 δραχμές τήν ήμέρα κι άπέσυρε άπό τó Δημόσιο ταμείο 1.650.800 δραχμές. Πόσες ήμέρες θά περάση;
- 8 Ποιός άριθμός άν πολλαπλασιαστή επί 21432 δίνει γινόμενο 16.159.728;
- 9 Πόσες φορές π έπει νά πάρωμε τόν άριθμό 45.200 γιά νά γίνη ó άριθμός 82.806.400;
- 10 Σχηματίσεται και δικά σας προβλήματα μέ πολυψήφιο διαιρέτη και νά τά λύσετε.

ΔΙΑΙΡΕΣΙΣ ΔΙΑ 10, 100, 1000

Παράδειγμα α'. Οι 350 δραχμές πόσα δεκάρικα είναι; Και οι 455;
 Λύσις: $350 : 10 = 35$ και υπόλοιπο 0
 $455 : 10 = 45$ » » 5

Παράδειγμα β'. Οι 800 δραχμές πόσα εκατοστάρικα είναι; Και οι 950;
 Λύσις: $800 : 100 = 8$ και υπόλοιπο 0
 $950 : 100 = 9$ » » 50

Παράδειγμα γ'. Πόσα χιλιάρικα είναι οι 7000 δραχμές; Και οι 9750;
 Λύσις: $7000 : 1000 = 7$ και υπόλοιπο 0
 $9750 : 1000 = 9$ » » 750



Πρόσθετε: "Όταν ο διαιρέτος κι ο διαιρέτης έχουν στο τέλος μηδενικά, για συντομία κόβουμε από το διαιρέτο όσα μηδενικά έχει ο διαιρέτης και διαιρούμε τ' άλλα ψηφία.

Π. χ. $1850 : 50 = 185(0 \begin{array}{r} 5(0 \\ 35 \\ 0 \end{array})$ Και $12800 : 400 = 128(00 \begin{array}{r} 4(00 \\ 08 \\ 0 \end{array})$

Ασκήσεις και Προβλήματα

- 1 Πόσα δεκάρικα είναι οι: 200, 350, 480, 635, 728, 973 δραχμές;
- 2 Πόσα εκατοστάρικα είναι οι: 400, 500, 670, 890, 920 δραχμές;
- 3 Πόσα κιλά είναι τὰ 3000 γραμμάρια; Και πόσα τὰ 9200 γραμμάρια;
- 4 Ένα μέτρο μαλλίνου ύφασματος έχει 200 δραχμές. Πόσα μέτρα από το ίδιο ύφασμα αγοράζουμε με 8600 δραχμές;
- 5 Διαιρέσε: $120 : 10$ $800 : 100$ $9000 : 1000$ $8400 : 200$
 $232 : 10$ $780 : 100$ $8950 : 1000$ $10500 : 500$

ΣΥΝΘΕΤΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΚΕΡΑΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΠΡΑΞΕΩΝ

1 Παραγωγός επώλησε 1050 κιλά λάδι από 15 δραχμές τὸ κιλό καὶ 2474 κιλά κρασί από 3 δραχμές τὸ κιλό. Κατόπιν αγόρασε ἕνα τρακτέρ κι ἔδωκε προκαταβολή 12630 δραχμές. Τί ποσὸ τοῦ ἔμεινε;



2 Γεωργός έβγαλε από τὸ χωράφι του τὴν πρώτη φορά 928 κιλά φασόλια καὶ τὴ δεύτερη 576. Ἀπὸ τὴν ποσότητα αὐτὴ κράτησε 85 κιλά γιὰ τὴν οἰκογένειά του καὶ τὰ ὑπόλοιπα τὰ ἐπώλησε πρὸς 7 δραχμὲς τὸ κιλό. Τί χρήματα ἐπῆρε;

3 Καπνοπαραγωγὸς ἐπώλησε τὸν καπνὸ του καὶ πῆρε 28.834 δραχμὲς. Ἀπ' αὐτὲς ἔδωσε 2107 γιὰ χρέη του στὴν τράπεζα, 3925 στὸ Συνεταιρισμὸ, 2960 γιὰ ἓνα οἰκόπεδο ποὺ ἀγόρασε καὶ 4250 διὰ διάφορα ἄλλα ψώνια τοῦ σπιτιοῦ του. Τί χρήματα τοῦ ἔμειναν;

4 Κρεοπώλης ἀγόρασε γιὰ τὸ κρεοπωλεῖο του 45 ἄρνια ἀπὸ 165 δραχμὲς τὸ ἓνα. Ἐπειδὴ βρῆκε καλὴ τιμὴ τ' ἄρνια αὐτὰ τὰ ἐπώλησε ζωντανά, ἔκαμε τὸ λογαριασμὸ καὶ βρῆκε πὼς ἐκέρδισε 1125 δραχμὲς. Πόσες δραχμὲς ἐπώλησε τὸ κάθε ἄρρι;

5 Ὁ θεῖος τοῦ Γιώργου εἶναι καπνιστὴς καὶ ἐξοδεύει 135 δραχμὲς τὸ μῆνα γιὰ τσιγάρα. Πόσες δραχμὲς ἐξοδεύει τὸ ἔτος καὶ πόσα κιλά ψωμί μποροῦσε ν' ἀγοράσῃ μὲ τὰ χρήματα αὐτὰ ἂν τὸ ψωμί ἔχη 4 δρχ. τὸ κιλό;

6 Ἐνας ἔμπορος ἀγόρασε 987 μέτρα ἀπὸ ἓνα ὕφασμα μὲ 45 δρχ. τὸ μέτρο. Κατόπιν ἐπώλησε ἀπὸ τὸ ὕφασμα αὐτὸ τὰ 652 μέτρα ἀπὸ 48 δραχμὲς καὶ τὰ ὑπόλοιπα ἀπὸ 51 δραχμὲς. Πόσες δραχμὲς ἐκέρδισε;

7 Κτηνοτρόφος ἐπώλησε 125 κιλά μαλλιά ἀπὸ 12 δρχ. τὸ κιλό καὶ 245 κιλά τυρὶ ἀπὸ 17 δρχ. τὸ κιλό. Ἀπ' ὅσα ἐπῆρε κράτησε 431 δρχ. καὶ μὲ τὰ ὑπόλοιπα ἀγόρασε λάδι ἀπὸ 15 δρχ. τὸ κιλό. Πόσα κιλά λάδι ἀγόρασε;

8 Λαδέμπορος ἔστειλε στὸ ἐξωτερικὸ 250 βαρέλια λάδι καὶ τὸ κάθε βαρέλι εἶχε μικτὸ βάρος 185 κιλά. Πόσα κιλά εἶναι τὸ καθαρὸ λάδι ἂν τὸ ἀπόβαρο τοῦ κάθε βαρελιοῦ εἶναι 23 κιλά;

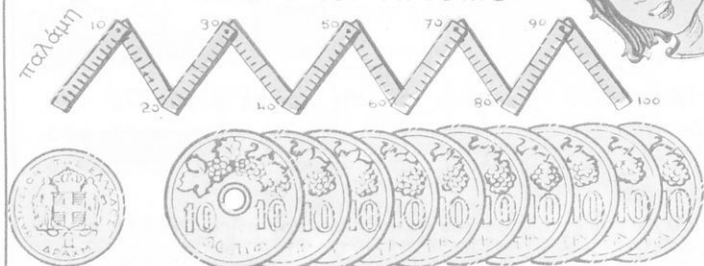
9 Σ' ἓνα ἐργοστάσιο ἐργάζονται 340 ἐργάτες. Ἀπ' αὐτοὺς οἱ 125 παίρνουν ἡμερομίσθιο 85 δρχ., οἱ 85 ἀπὸ 72 δρχ., οἱ 45 ἀπὸ 64 δρχ. καὶ οἱ ὑπόλοιποι ἀπὸ 48 δρχ. Τί ποσὸ πληρώνει ὁ ἐργοστασιάρχης γιὰ ὅλους τοὺς ἐργάτες του τὴν ἐβδομάδα;

10 Ὁ ταμίας τοῦ ἐργοστασίου αὐτοῦ εἶχε μιὰ ἡμέρα αὐτὲς τὶς εἰσπράξεις σὲ δραχμὲς: 12800, 7650, 18600, 17250, 22460, 8520 καὶ 3785. Ἐπίσης εἶχε καὶ αὐτὲς τὶς πληρωμὲς: 7600, 12570, 9650, 12475, 6570 καὶ 3240 δρχ. Ἐχει ὑπόλοιπο στὸ ταμεῖο καὶ πόσο;

11 Κἀμετε καὶ δικά σας προβλήματα.

Μέρος ΔΕΥΤΕΡΟ

ΔΕΚΑΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ



Το μέτρο όλοι το ξέρομε. Το όνομά του είναι *γαλλικό μέτρο* γιατί πρώτοι το έφηρμοσαν οί Γάλλοι. Μά έμεις θα το λέμε *μέτρο*. Μ' αυτό μετρούμε το μήκος, το πλάτος και το ύψος τών διαφόρων σωμάτων. Μέτρο θα έχη βέβαια το σχολείο, μά ήμπορεί νά το έχουν όλα τα παιδιά. Άπό δώ και πέρα τους είναι χρήσιμο.

Παρατηρώντας την παραπάνω εικόνα ή και το ίδιο το μέτρο όταν το ξεδιπλώσωμε, βλέπομε ότι χωρίζεται σε 10 ίσα μέρη που λέγονται παλάμες. Κάθε παλάμη χωρίζεται πάλι σε 10 ίσα μέρη που λέγονται δάκτυλοι ή πόντοι και κάθε δάκτυλος σε 10 γραμμές. Ώστε το μέτρο έχει 10 παλάμες ή 100 δακτύλους ή 1000 γραμμές.

Γιά τα χρήματα επίσης γνωρίζομε ότι:

- 1 Η δραχμή έχει 10 δεκάρες και κάθε δεκάρα 10 λεπτά. Η δραχμή δηλαδή έχει 100 λεπτά.
- 2 Το έκατοντάδραχμο ή έκατοστάρικο έχει 10 δεκάρικα. Κάθε δεκάρικο έχει 10 δραχμές και κάθε δραχμή 10 δεκάρες. Δηλαδή το έκατοστάρικο έχει: 10 δεκάρικα, ή 100 δραχμές ή 1000 δεκάρες.
- 3 Το χιλιδράχμο ή χιλιάρικο έχει 10 έκατοστάρικα. Κάθε έκατοστάρικο έχει 10 δεκάρικα και κάθε δεκάρικο 10 δραχμές. Δηλ. το χιλιάρικο έχει 10 έκατοστάρικα ή 100 δεκάρικα ή 1000 δραχμές.

Κατά τόν ίδιο τρόπο κάθε άκεραία μονάδα μπορεί νά χωρισθή σε 10, 100, 1000 κ.τ.λ. ίσα μέρη. Σ' όλες τις περιπτώσεις καθένα άπό τα μεγαλύτερα αυτά μέρη είναι πάντοτε 10 φορές μεγαλύτερο άπό το έπόμενο του ή 10 φορές μικρότερο άπό το προηγούμενό του. Έτσι: Η παλάμη είναι 10 φορές μεγαλύτερη άπό το δάκτυλο ή 10 φορές μικρότερη άπό το μέτρο. Η δραχμή 10 φορές μεγαλύτερη άπό τή δεκάρα ή 10 φορές μικρότερη άπό το δεκάρικο κ.ο.κ.

Τὸ δέκατο

Τὸ μέτρο καθὼς ἐμάθαμε χωρίζεται σὲ 10 ἴσα μέρη ποὺ λέγονται παλάμες. Κάθε παλάμη λέγεται 1 δέκατο τοῦ μέτρου καὶ χωρίζεται σὲ 10 ἴσα μέρη. Καθένα ἀπὸ τὰ 10 αὐτὰ ἴσα μέρη τῆς παλάμης, δηλ. ὁ δάκτυλος, εἶναι 1 δέκατο τῆς παλάμης. Οἱ 2 δάκτυλοι εἶναι 2 δέκατα τῆς παλάμης, οἱ 3 δάκτυλοι 3 δέκατα κ.ο.κ.

Ἐπίσης κάθε δεκάρα εἶναι 1 δέκατο τῆς δραχμῆς, οἱ 2 δεκάρες εἶναι 2 δέκατα τῆς δραχμῆς κ.ο.κ.

Ἀλλὰ καὶ ὁποιαδήποτε ἄλλη ἀκεραία μονάδα ἂν χωρισθῇ σὲ 10 ἴσα μέρη, τὸ 1 ἀπὸ τὰ ἴσα αὐτὰ μέρη λέγεται 1 δέκατο, τὰ 2 λέγονται 2 δέκατα, τὰ 3 λέγονται 3 δέκατα κ.ο.κ.

Ἄν χωρίσωμε τὴν ἀκεραία μονάδα σὲ 10 ἴσα μέρη, καθένα ἀπὸ τὰ 10 ἴσα μέρη λέγεται (ἢ εἶναι) ἓνα δέκατο αὐτῆς.

Τὸ ἓνα δέκατο γράφεται ἔτσι: 0,1. Τὰ δύο δέκατα γράφονται 0,2 κ.ο.κ. Τοὺς νέους αὐτοὺς ἀριθμοὺς θὰ τοὺς λέμε δεκαδικούς.

Ἑρωτήσεις—Ἀσκήσεις:

- 1 Πόσες παλάμες ἔχει τὸ μέτρο; (Μέτρησέ τις).
- 2 Τί μέρος τοῦ μέτρου εἶναι 1 παλάμη; Τί μέρος τοῦ μέτρου εἶναι οἱ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 παλάμες;
- 3 Τὸ 1 μέτρο πόσα δέκατα ἔχει; Πόσα δέκατα ἔχουν τὰ 2, 3, 5 μέρη;
- 4 Οἱ 20 παλάμες πόσα μέτρα κάνουν; Καὶ οἱ 50 παλάμες πόσα μέτρα κάνουν;
- 5 Πόσες δεκάρες ἔχει ἡ δραχμὴ;
- 6 Τί μέρος τῆς δραχμῆς εἶναι μία δεκάρα; Οἱ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 δεκάρες;
- 7 Ἡ δραχμὴ πόσα δέκατα ἔχει;
- 8 Οἱ 20 δεκάρες πόσες δραχμὲς κάνουν; Καὶ οἱ 50 δεκάρες;
- 9 Γράψε στὸ τετράδιο μὲ δεκαδικούς:
α') 4 δέκατα, 9 δέκατα, 4 ἀκέριοι καὶ 5 δέκατα.
β') 5 παλάμες, 2 μέτρα καὶ 8 παλάμες, 18 μέτρα καὶ 6 παλάμες.
γ') 3 δεκάρες, 9 δεκάρες, 10 δεκάρες (=1 δραχμὴ), 5 δραχμὲς καὶ 1 δεκάρα, 6 δραχμὲς καὶ 7 δεκάρες.
- 10 Γράψε μὲ ψηφία τοὺς δεκαδικούς: τρία δέκατα, ἐννιά δέκατα, ἓνας ἀκέριος καὶ δύο δέκατα, δώδεκα ἀκέριοι καὶ πέντε δέκατα.

Τὸ ἑκατοστό.

Ἔχομε μάθει ὅτι τὸ μέτρο χωρίζεται σὲ 100 ἴσα μέρη, ποὺ λέγονται δάκτυλοι. Ἐπίσης ὅτι ἡ δραχμὴ ἔχει 100 λεπτὰ κ.τ.λ.

Κάθε δάκτυλος λέγεται (ἢ εἶναι) ἓνα ἑκατοστὸ τοῦ μέτρου. Καὶ κάθε λεπτό λέγεται ἓνα ἑκατοστὸ τῆς δραχμῆς.

Ἄλλὰ καὶ ὅποιαδήποτε ἄλλη ἀκεραία μονάδα ἂν χωρισθῇ σὲ 100 ἴσα μέρη, τὸ 1 ἀπ' αὐτὰ λέγεται ἓνα ἑκατοστὸ, τὰ 2 λέγονται δυὸ ἑκατοστὰ, τὰ 3 τρία ἑκατοστὰ κ.ο.κ.

Ἄν χωρίσωμε τὴν ἀκεραία μονάδα σὲ 100 ἴσα μέρη, καθένα ἀπὸ τὰ 100 αὐτὰ ἴσα μέρη λέγεται (ἢ εἶναι) ἓνα ἑκατοστὸ αὐτῆς.

Τὸ 1 ἑκατοστὸ γράφεται ἔτσι: 0,01.

Διάβασε τοὺς δεκαδικούς: 0,20 0,35 1,50 8,60.

Ἐρωτήσεις—Ἀσκήσεις:

- 1 Πόσους δακτύλους ἔχει τὸ μέτρο;
- 2 Τί μέρος τοῦ μέτρου εἶναι ὁ 1 δάκτυλος; Τί μέρος τοῦ μέτρου εἶναι οἱ 2, 5, 12, 50, 75 δάκτυλοι;
- 3 Πόσα ἑκατοστὰ ἔχει τὸ 1 μέτρο; Πόσα τὰ 2, 5, 8 μέτρα;
- 4 Πόσα λεπτὰ ἔχει ἡ δραχμὴ;
- 5 Τί μέρος τῆς δραχμῆς εἶναι 1 λεπτό; τὰ 8; τὰ 60 λεπτὰ;
- 6 Πόσα ἑκατοστὰ ἔχει ἡ 1 δραχμὴ; πόσα οἱ 2; οἱ 3; οἱ 8; καὶ οἱ 10 δραχμῆς;
- 7 Γράψε στὸ τετράδιο μὲ δεκαδικούς:
α') 4 ἑκατοστὰ, 10 ἑκατοστὰ, 1 ἀκέραιος καὶ 30 ἑκατοστὰ, 24 ἀκέραιος καὶ 50 ἑκατοστὰ.
β') 5 δακτύλους, 10 δακτύλους, 80 δακτύλους, 1 μέτρο καὶ 50 δακτύλους, 12 μέτρα καὶ 4 δακτύλους.
γ') 3 λεπτὰ, 10 λεπτὰ, 20 λεπτὰ, 1 δραχμὴ καὶ 50 λεπτὰ, 20 δραχμῆς καὶ 40 λεπτὰ.
- 8 Γράψε μὲ ψηφία τοὺς δεκαδικούς: ἓνα ἑκατοστὸ, ὀκτὼ ἑκατοστὰ, ἑξήντα ἑκατοστὰ, δύο ἀκέραιοι καὶ εἴκοσι ἑκατοστὰ, πενήντα δύο ἀκέραιοι καὶ σαράντα πέντε ἑκατοστὰ.

Τὸ χιλιοστὸ

Ζεδίπλωσε τὸ μέτρο καὶ κοίταξε πόσες γραμμῆς ἔχει ὁ δάκτυλος; Πόσες οἱ 10 δάκτυλοι (1 παλάμη); Καὶ πόσες οἱ 100 δάκτυλοι (1 μέτρο); Ὡστε τὸ μέτρο χωρίζεται σὲ 1000 ($10 \times 10 \times 10$) γραμμῆς. Ἡ γραμμὴ

πού είναι ένα από τα 1000 ίσα μέρη του μέτρου, λέγεται ένα χιλιοστό του μέτρου.

Το χιλιόγραμμο (κιλό) έχει 1000 γραμμάρια. Το 1 γραμμάριο, που είναι κι αυτό ένα από τα 1000 ίσα μέρη του χιλιογράμμου λέγεται ένα χιλιοστό του χιλιογράμμου.

"Αν χωρίσωμε την άκεραιο μονάδα σε 1000 ίσα μέρη, καθένα από τα 1000 αυτά ίσα μέρη λέγεται (ή είναι) ένα χιλιοστό αυτής.

Το 1 χιλιοστό γράφεται έτσι: 0,001.

1 Γράψε στον πίνακα: 2 χιλιοστά, 5 χιλιοστά, 16 χιλιοστά, 120 χιλιοστά, 540 χιλιοστά, 900 χιλιοστά.

2 Γράψε δεκαδικά: 5 γραμμές του μέτρου, 12 γραμμές, 112 γραμμές, 950 γραμμές, 2 μέτρα και 250 γραμμές.

3 Μέτρησε με το μέτρο και με ακρίβεια το θρανίο, το τραπέζι ή και άλλα πράγματα που είναι στην τάξη και γράψε ό,τι βρίσκεις στον πίνακα δεκαδικά.

4 Πόσα χιλιοστά είναι το 1 εκατοστό; πόσα τα 15; πόσα τα 20 εκατοστά; (Δείξε τα χιλιοστά αυτά στο μέτρο).

5 Το 1 δέκατο πόσα εκατοστά έχει; πόσα χιλιοστά; "ώστε, τί είναι μεταξύ τους οι αριθμοί 0,1 0,10 και 0,100 του μέτρου;

6 Διάβασε τους δεκαδικούς να λένε χιλιοστά: 0,3 0,50 0,85.

7 Διάβασε τους δεκαδικούς όπως είναι γραμμένοι:

0,001	0,012	0,120	3,450	12,500	0,3
1,4	0,60	2,40	38,2	45,232.	

Τα δέκατα γράφονται με ένα δεκαδικό ψηφίο: 0,3
Τα εκατοστά > > δύο δεκαδικά ψηφία: 0,35
Τα χιλιοστά > > τρία > > 0,355

Άσκησης

1 Γράψε στο τετράδιο με δεκαδικούς αριθμούς:

α') 5 γραμμές του μέτρου, 25 γραμμές, 250 γραμμές, 3 μέτρα και 450 γραμμές.

β') 6 γραμμάρια του χιλιογράμμου, 66 γραμμάρια, 679 γραμμάρια, 5 χιλιόγραμμο και 800 γραμμάρια.

γ') 12 χιλιοστά, 235 χιλιοστά, 8 άκεραιοι και 750 χιλιοστά.

2 Γράψε να λένε χιλιοστά:

α') Τὰ δέκατα: 0,2 0,8 1,5 13,4 70,1
 β') Τὰ ἑκατοστά: 9,02 0,08 2,40 25,74 241,90

3 Γράψε μὲ ψηφία τοὺς δεκαδικούς: πέντε χιλιοστά, τριάντα χιλιοστά, διακόσια πενήντα χιλιοστά, ὄκτώ ἀκέραιοι καὶ πεντακόσια χιλιοστά.

Τὸ δεκάκις χιλιοστό, τὸ ἑκατοντάκις χιλιοστό καὶ τὸ ἑκατομμυριοστό

Ἄν ἀπὸ 10.000 δραχμῆς δώσωμε 1 δραχμὴ, ἢ μία αὐτὴ δραχμὴ εἶναι ἓνα δεκάκις χιλιοστό τῶν 10.000 δραχμῶν.

Τὸ δεκάκις χιλιοστό γράφεται ἔτσι: 0,0001. Γράψε στὸν πίνακα 3, 5, 18, 250, 2400 δεκάκις χιλιοστά.

Ἄν ἀπὸ 100.000 δραχμῆς δώσωμε 1 δραχμὴ, ἢ μία αὐτὴ δραχμὴ εἶναι ἓνα ἑκατοντάκις χιλιοστό τῶν 100.000 δραχμῶν.

Τὸ ἑκατοντάκις χιλιοστό γράφεται ἔτσι: 0,00001. Γράψε στὸν πίνακα 5, 35, 450, 4500, 45.000 ἑκατοντάκις χιλιοστά.

Καὶ ἂν ἀπὸ 1.000.000 δραχμῆς δώσωμε 1 δραχμὴ, ἢ μία αὐτὴ δραχμὴ εἶναι ἓνα ἑκατομμυριοστό τοῦ 1.000.000 δραχμῶν.

Τὸ ἑκατομμυριοστό γράφεται ἔτσι: 0,000001. Γράψε: 5, 32, 464 5256, 75340, 522120 ἑκατομμυριοστά.

Τὰ δεκάκις χιλιοστά γράφονται μὲ τέσσερα δεκαδικὰ ψηφία: 0,3520
 Τὰ ἑκατοντάκις » » » πέντε » » : 6,42357
 Καὶ τὰ ἑκατομμυριοστά » » » ἕξι » » : 8,256418

Διάβασε τοὺς δεκαδικούς :

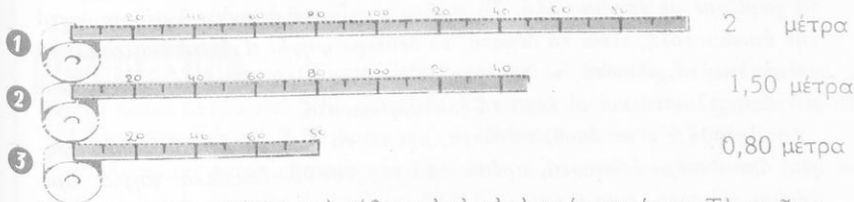
0,4	8,4	0,001500	0,000065
0,35	19,05	0,082400	8,3500
7,025	48,028	7,380400	6,352642

Ἀσκήσεις

- 1 Πόσα δεκάκις χιλιοστά ἔχει τὸ μέτρο:
- 2 Πόσα δεκάκις χιλιοστά ἔχουν τὰ 2 μέτρα; τὰ 3, 4, 5 μέτρα;
- 3 Γράψε μὲ δεκαδικούς: 3, 15, 235, 4254 δεκάκις χιλιοστά.
- 4 Πόσα ἑκατοντάκις χιλιοστά ἔχει τὸ μέτρο; Καὶ πόσα τὰ 5 μέτρα;
- 5 Γράψε μὲ δεκαδικούς: 8, 65, 750, 8250, 34200 ἑκατοντάκις χιλιοστά.
- 6 Πόσα ἑκατομμυριοστά ἔχει τὸ μέτρο; Πόσα τὰ 5 μέτρα;
- 7 Γράψε μὲ δεκαδικούς: 325, 49530, 184560 ἑκατομμυριοστά.
- 8 Γράψε μὲ ψηφία τοὺς δεκαδικούς:

Εἴκοσι πέντε ἑκατοστά, ἑξήντα δύο χιλιοστά, ἑξακόσια τρία χιλιοστά, τρεῖς ἀκέραιοι καὶ δυὸ χιλιάδες πεντακόσια δεκάκις χιλιοστά, ὄκτώ ἀκέραιοι καὶ τρακόσιες ἑννιά χιλιάδες ἑκατομμυριοστά.

ΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΠΑΓΓΕΛΙΑ ΔΕΚΑΔΙΚΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ



Παίρνουμε μια κορδέλλα και κόβουμε απ' αυτή τρία τεμάχια. Το πρώτο τεμάχιο να είναι 2 μέτρα, το δεύτερο 1,50 μ. και το τρίτο 0,80 μ. 'Η έργασία βέβαια αυτή θα γίνει με τὸ μέτρο.

Τὸ πρώτο τεμάχιο είναι 2 μέτρα ἀκριβῶς. Τὸ δεύτερο 1 μέτρο και μισό (δηλ. ἓνα μέτρο και μέρος τοῦ μέτρου) και τὸ τρίτο είναι μικρότερο ἀπὸ τὸ μέτρο (δηλ. μόνο μέρος τοῦ μέτρου).

Ὁ ἀριθμὸς 2 μέτρα, τοῦ πρώτου τεμαχίου, φανερώνει δύο ὁλόκληρα μέτρα. Είναι ἀριθμὸς ἀκέραιος.

Ὁ ἀριθμὸς 1,50 μέτρα, τοῦ δευτέρου τεμαχίου, φανερώνει ἓνα ὁλόκληρο μέτρο και μέρος ἀπὸ τὸ μέτρο, χωρισμένο σὲ ἑκατοστά. Δηλαδή μία ἀκεραία μονάδα και μέρος αὐτῆς.

Ἐπίσης ὁ ἀριθμὸς 0,80 μ., τοῦ τρίτου τεμαχίου, φανερώνει ὄχι ὁλόκληρο μέτρο, ἀλλὰ μέρος ἀπὸ τὸ μέτρο. Δηλαδή ὄχι ὁλόκληρη ἀκεραία μονάδα ἀλλὰ μέρος αὐτῆς.

Ὁ ἀριθμὸς 1,50 μ. πού φανερώνει ὁλόκληρη ἀκεραία μονάδα και μέρος ἀπ' αὐτή, χωρισμένο σὲ ἑκατοστά, δὲν είναι ἀκέραιος ἀριθμὸς. Είναι δεκαδικός. Ἀλλὰ και ὁ ἀριθμὸς 0,80 μ., πού δὲ φανερώνει ὁλόκληρη ἀκεραία μονάδα παρὰ μέρος αὐτῆς χωρισμένο πάλι σ' ἑκατοστά, είναι δεκαδικὸς ἀριθμὸς.

Δεκαδικὸς ἀριθμὸς λέγεται αὐτὸς πὸν ἀποτελεῖται ἀπὸ ἀκεραῖες μονάδες και μέρη δεκαδικὰ τῆς ἀκεραίας μονάδος (δέκατα, ἑκατοστά, χιλιοστά κ.τ.λ.). Ἡ μόνο ἀπὸ μέρη δεκαδικὰ τῆς ἀκεραίας μονάδος.

Προσέξτε τὸ δεκαδικὸ ἀριθμὸ 1,50 μέτρα. Ἀποτελεῖται ἀπὸ τὸ ἀκεραίο μέρος και τὸ δεκαδικὸ μέρος. Τὰ μέρη αὐτὰ χωρίζονται μ' ἓνα κόμμα (,). Αὐτὸ στὴν Ἀριθμητικὴ θὰ τὸ λέμε ὑποδιαστολή. Τὸν ἀριθμὸ αὐτὸ διαβάζομε: 1 μέτρο και 50 ἑκατοστά τοῦ μέτρου.

Προσέξτε και τὸν ἀριθμὸ 0,80 μ. Αὐτὸς δὲν ἔχει ὁλόκληρο μέτρο, παρὰ μέρος τοῦ μέτρου. Γράφομε πρώτα μηδὲν μέτρα (μηδὲν ἀκεραῖες μονάδες) κι ὕστερα τὸ δεκαδικὸ μέρος τοῦ μέτρου. Κι ἐδῶ τὸ ἀκεραίο μέρος τὸ χωρίζομε ἀπὸ τὸ δεκαδικὸ μὲ τὴν ὑποδιαστολή. Τὸν ἀριθμὸ αὐτὸ διαβάζομε: 80 ἑκατοστά τοῦ μέτρου.

Κάθε δεκαδικός αριθμός έχει άκραιο μέρος και δεκαδικό μέρος και τα χωρίζουμε με υποδιαστολή. Το πρώτο ψηφίο του δεκαδικού μέρους, μετά την υποδιαστολή, είναι τα δέκατα, το δεύτερο ψηφίο είναι τα εκατοστά, το τρίτο είναι τα χιλιοστά, το τέταρτο τα δεκάκις χιλιοστά, το πέμπτο τα εκατοντάκις χιλιοστά και το έκτο τα εκατομμυριοστά.

Αιτιολογία: "Αμα ακούμε δέκατα, πρέπει να υπάρχει ένα δεκαδικό ψηφίο· αμα ακούμε εκατοστά, πρέπει να υπάρχουν δύο δεκαδικά ψηφία· αμα ακούμε χιλιοστά, τρία κ.ο.κ.

Το δεκαδικό μέρος το διαβάζουμε με τ' όνομα του τελευταίου ψηφίου.
Π.χ. το δεκαδικό αριθμό 0,082 τον διαβάζουμε: 82 χιλιοστά. Και το δεκαδικό αριθμό 0,004 διαβάζουμε: 4 χιλιοστά.

Ασκήσεις

1 Γράψε στο τετράδιο τους δεκαδικούς με ψηφία:

Πέντε άκραιοι και δύο εκατοστά. Έξι εκατοστά. Δώδεκα άκραιοι και τρία χιλιοστά. Είκοσι πέντε δεκάκις χιλιοστά. Δέκα πέντε άκραιοι και έκατον δώδεκα δεκάκις χιλιοστά. Έκατον τριάντα άκραιοι και δέκα πέντε χιλιάδες εκατοντάκις χιλιοστά. Πεντακόσια δέκα τρία εκατομμυριοστά.

ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΔΕΚΑΔΙΚΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ



Παράδειγμα α'. Έχουμε 1 δραχμή και 5 δεκάρες. Το ποσό αυτό με δεκαδικό αριθμό γράφεται: 1,5 δραχ. Εάν τις 5 δεκάρες τις κάνουμε λεπτά, θα έχουμε 1 δραχμή και 50 λεπτά. Το ποσό αυτό γράφεται: 1,50 δραχ. Οί δεκαδικοί όμως 1,5 δραχ. και 1,50 δραχ. φανερώνουν το ίδιο πράγμα: μία δραχμή και μισή.

Παράδειγμα β'. Έχουμε μία κορδέλλα. Τη μετρούμε με το μέτρο και τη βρίσκουμε 5 παλάμες. Οί 5 παλάμες με δεκαδικό γράφονται 0,5 μέτρα. Αν τώρα οί παλάμες γίνουν δάκτυλοι θα έχουμε (5×10) 50 δακτύλους. Οί 50 δακτύλοι με δεκαδικό γράφονται 0,50 μέτρα. Αν πάλι τις παλάμες ή τούς δακτύλους τις κάνουμε γραμμές, θα έχουμε (5×100 ή 50×10) 500 γραμμές. Οί 500 γραμμές με δεκαδικό γράφονται 0,500 μέτρα. Το μήκος όμως της κορδέλλας είτε 5 παλάμες είναι, είτε 50 δακτύλοι, είτε 500 γραμμές, παραμένει πάντα το ίδιο. Μισό μέτρο. Όστε οί δεκαδικοί 0,5 μέτρα, 0,50 μέτρα και 0,500 μέτρα έχουν την ίδια αξία έστω και αν ο πρώτος δεν έχει μηδενικό στο τέλος, ο δεύτερος έχει ένα κι ο τρίτος έχει δύο μηδενικά.

Τὰ μηδενικά που είναι στο τέλος των δεκαδικών δεν έχουν αξία. *Η αξία των δεκαδικών δεν αλλάζει οσαδήποτε μηδενικά προσθέσωμε ή αφαιρέσωμε από το τέλος τους.

Παράδειγμα

γ'. Έχομε 2 δραχμές και 50 λεπτά, 5 δραχμές και 75 λεπτά και 3 μέτρα και 500 γραμμές (3 μέτρα και μισό). Έχομε δηλαδή τους δεκαδικούς: α') 2,50 δραχ. β') 5,75 δραχ. και γ') 3,500 μέτρα

*Αν τώρα μετακινήσωμε την υποδιαστολή του α' αριθμού μία θέση προς τα δεξιά, θα γίνη ο αριθμός 25,0 δραχμές.

*Αν μετακινήσωμε την υποδιαστολή του β' αριθμού δύο θέσεις δεξιά, θα γίνη ο αριθμός 575.

Κι αν τέλος μετακινήσωμε την υποδιαστολή του γ' αριθμού τρεις θέσεις δεξιά, θα γίνη ο αριθμός 3500.

Δηλαδή: 'Ο α' αριθμός από 2,50 έγινε 25,0. Έμεγάλωσε 10 φορές.
 'Ο β' » » 5,75 » 575. » 100 »
 Κι ο γ' » » 3,500 » 3500. » 1000 »

*Αν μετακινήσωμε την υποδιαστολή του δεκαδικού μία θέση προς τα δεξιά, ο δεκαδικός μεγαλώνει 10 φορές. *Αν την μετακινήσωμε δύο θέσεις προς τα δεξιά, ο δεκαδικός μεγαλώνει 100 φορές. Κι αν την μετακινήσωμε τρεις θέσεις προς τα δεξιά, ο δεκαδικός μεγαλώνει 1000 φορές.

Παράδειγμα

δ'. Έχομε τους δεκαδικούς: α') 15,00 δραχμές, β') 150,00 δραχμές και γ') 2500,00 δραχμές.

*Αν μετακινήσωμε την υποδιαστολή του α' αριθμού μία θέση προς τα αριστερά, θα γίνη ο αριθμός 1,500 δραχμές.

*Αν την μετακινήσωμε την υποδιαστολή του β' αριθμού δύο θέσεις αριστερά, θα γίνη ο αριθμός 1,5000.

Κι αν τέλος μετακινήσωμε την υποδιαστολή του γ' αριθμού τρεις θέσεις προς τα αριστερά, θα γίνη ο αριθμός 2,50000.

Δηλαδή: 'Ο α' αριθμός από 15,00 έγινε 1,500. Έμίκρυνε 10 φορές.
 'Ο β' » » 150,00 » 1,5000. » 100 »
 Κι ο γ' » » 2500,00 » 2,50000. » 1000 »

*Αν μετακινήσωμε την υποδιαστολή του δεκαδικού μία θέση προς τα αριστερά, ο δεκαδικός μικραίνει 10 φορές. *Αν την μετακινήσωμε δύο θέσεις προς τα αριστερά, μικραίνει 100 φορές. Κι αν την μετακινήσωμε τρεις θέσεις προς τα αριστερά, μικραίνει 1000 φορές.

Άσκησης

1 Νά γίνουν 10 φορές μεγαλύτεροι οι δεκαδικοί αριθμοί:

2,5 3,25 0,4 0,15 4,200

Νά, έτσι: 25.

2. Να γίνουν 100 φορές μεγαλύτεροι οι αριθμοί: 8,40 15,600 0,375.
 3. Να γίνουν 1000 φορές μεγαλύτεροι οι αριθμοί: 0,2 3,040 8,6950.
 4. Να γίνουν 10 φορές μικρότεροι οι δεκαδικοί αριθμοί:
 2,8 7,60 45,2 0,30 50,400
 Να ἔτσι: 0,28.
 5. Να γίνουν 100 φορές μικρότεροι οι αριθμοί: 54,8 75,5 136,8.

ΠΡΑΞΕΙΣ ΔΕΚΑΔΙΚΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ

ΠΡΟΣΘΕΣΙΣ



Παράδειγμα α. Ἡ μητέρα ἐπῆγε στὸ ὑφασματοπωλεῖο νὰ ψωνίσῃ. Ἀγόρασε λοιπὸν 18,50 μέτρα χασέ καὶ ἄλλα 12,25 μέτρα χασέ. Πόσα μέτρα χασέ ἀγόρασε ἐν ὄλῳ;

Γιὰ νὰ βροῦμε πόσα μέτρα χασέ ἀγόρασε θὰ προσθέσωμε τοὺς ἀριθμοὺς 18,50 μ. καὶ 12,25 μ.

$$\begin{array}{r} 18,50 \\ + 12,25 \\ \hline 30,75 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{προσθετέοι} \\ \text{ἄθροισμα} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Ὡστε, ἀγόρασε } 30,75 \text{ μέτρα} \\ \text{χασέ} \end{array}$$

Παράδειγμα β. Κατόπιν ἡ μητέρα ἀγόρασε ἀπὸ τὸ ἴδιο ὑφασματοπωλεῖο τρία τεμάχια μάλλινο ὑφασμα, τῆς ἴδιας ποιότητος. Τὸ πρῶτο τεμάχιο εἶναι 14,85 μέτρα, τὸ δεύτερο 13,2 μέτρα καὶ τὸ τρίτο 7 μέτρα. Πόσα μέτρα εἶναι ὅλο τὸ ὑφασμα;

Λύσις

$$\begin{array}{r} 14,85 \\ + 13,2 \\ \hline 28,05 \\ + 7 \\ \hline 35,05 \end{array} \quad \begin{array}{r} 14,85 \\ + 13,20 \\ \hline 28,05 \\ + 7,00 \\ \hline 35,05 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{—Τί παρατηρεῖς στὸ παράδειγμα} \\ \text{τοῦτο;} \\ \text{—Προσπάθησε νὰ τελειώσης τὴν} \\ \text{πρᾶξι.} \end{array}$$

Πρόσχε: Στο άθροισμα ή υποδιαστολή μπαίνει στην ίδια ακριβώς στήλη που είναι και στους προσθετέους.

Για να προσθέσουμε δύο ή περισσότερους δεκαδικούς αριθμούς, γράφουμε τον ένα κάτω στον άλλο, ώστε το άκεραιο μέρος να είναι κάτω από το άκεραιο, το δεκαδικό κάτω από το δεκαδικό και οι υποδιαστολές στην ίδια στήλη. Προσέχουμε στο άκεραιο και στο δεκαδικό μέρος οι μονάδες να είναι κάτω στις μονάδες, οι δεκάδες κάτω στις δεκάδες κ.τ.λ. τα δέκατα κάτω από τα δέκατα, τα εκατοστά κάτω από τα εκατοστά κ.τ.λ. Σύρουμε κατόπιν οριζόντιο γραμμή και προσθέτουμε, αρχίζοντας από το τέλος των δεκαδικών ψηφίων, πρώτα το δεκαδικό μέρος, κατεβάζουμε την υποδιαστολή κι ύστερα προσθέτουμε και το άκεραιο μέρος.

—Πρόσθεσε τους δεκαδικούς, γράφοντας τον ένα κάτω στον άλλο. 'Η δοκιμή γίνεται όπως και στους άκεραίους:

$$\begin{array}{r} 35,25 + 15,70 + 25,90 \\ 35,20 + 0,85 + 24 + 38,6 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 163,20 + 150,085 + 285,1 \\ 18,250 + 34,60 + 21,8 \end{array}$$

Προβλήματα

- 1 'Εμετρήσαμε το πάτωμα μιᾶς τάξεως και τῶν τεσσάρων πλευρῶν του και βρήκαμε πὼς εἶναι: ή α' πλευρά 8,30 μέτρα, ή β' 7,15 μέτρα, ή γ' 8,30 μέτρα κι ή δ' 7,15 μέτρα. Πόσα μέτρα εἶναι γύρω κι οἱ τέσσερες πλευρές; Δηλαδή ή περίμετρος τοῦ πατώματος;
- 2 Μετρήσετε και σεις με ἀκρίβεια τήν περίμετρο τοῦ πατώματος τῆς δικῆς σας τάξεως και να βρῆτε πόσα μέτρα εἶναι.
- 3 Ἐμπορος ἀγόρασε γιά τὸ κατάστημά του τέσσερα τόπια μάλλινο ὕφασμα, τῆς ἴδιας ποιότητος. Τὸ α' τόπι εἶναι 87,6 μέτρα, τὸ β' 96,8 μέτρα, τὸ γ' 79,55 μέτρα και τὸ δ' 36,73 μέτρα. Πόσα μέτρα εἶναι και τὰ τέσσερα τόπια;
- 4 Ὁ πατέρας ἔδωκε γιά τρῶφιμα 123,50 δραχμές, γιά φάρμακα 85,75 δραχμές και γιά ἄλλα ψώνια 189 δραχμές. Πόσες δραχμές ἔδωκε γιά ὅλα;
- 5 Παντοπώλης ἀγόρασε τρία σακκιὰ ζάχαρη. Τὸ α' σακκί ἐζύγιζε 58,52 κιλά, τὸ β' 54,850 και τὸ γ' 56,9 κιλά. Τί βάρος εἶχαν και τὰ τρία σακκιὰ;
- 6 Ἐμετρήσαμε με ἀκρίβεια τρεῖς κορδέλλες και βρήκαμε πὼς ή α' ἔχει μήκος 3,952 μ., ή β' 3,025 μ., και ή γ' 2,91 μ. Τί μήκος ἔχουν κι οἱ τρεῖς κορδέλλες;

7 'Ο ταχυδρόμος του χωριού έβράδισε τη Δευτέρα 14,750 χιλιόμετρα, την Τρίτη 12,875 χιλιόμετρα και την Τετάρτη 13,5 χιλιόμετρα. Πόσα χιλιόμετρα έβράδισε και τις τρεις ημέρες;

8 'Η αυτοκινητάμαξα 'Αθηνών—Θεσσαλονίκης βρίσκεται στο 165^ο χιλιόμετρο κι έχει να διανύση ως τη Θεσσαλονίκη άλλα 343,650 χιλιόμετρα. Πόσα χιλιόμετρα είναι ή σιδ. γραμμή 'Αθηνών—Θεσσαλονίκης;

9 Σε μία οικογένεια εργάζονται τέσσερα άτομα. Το α' άτομο έχει μηνιαίο μισθό 3850,25 δραχμές, το β' 3542,60 δραχ., το γ' 3064,75 δραχ. και το δ' 2867,9 δραχ. Τί ποσό παίρνουν το μήνα και τὰ τέσσερα άτομα;

10 Σχηματίσετε προβλήματα προσθέσεως δεκαδικών με δικούς σας αριθμούς και να τὰ λύσετε.

ΑΦΑΙΡΕΣΙΣ



Παράδειγμα α'. Έμπορος είχε ένα τόπι ύφασμα μήκους 38,75 μέτρα κι έκοψε 9,30 μέτρα. Πόσο ύφασμα έμεινε;

Λύσις Για να βρούμε πόσο ύφασμα έμεινε από τὰ 38,75 μ. θα βγάλουμε 9,30 μ. Θα αφαιρέσωμε τὸ 9,30 από τὸ 38,75.

38,75 (μειωτέος)	<i>Δοκιμή:</i>	29,45 (ὑπόλοιπο)
— 9,30 (ἀφαιρετέος)		+ 9,30 (ἀφαιρετέος)
29,45 (ὑπόλοιπο)		38,75 (μειωτέος)

*Ὅστε τοῦ ἔμεινε 29,45 μέτρα ύφασμα.

Παράδειγμα β'. 'Ο Κωστάκης είχε 36,80 δραχμές κι έδωκε ν' αγοράσει σοκολάτες 13 δραχμές. Πόσες δραχμές του έμειναν;

Λύσις

36,80	ἢ	36,80	
— 13,5		— 13,50	*Ὅστε ἔμειναν 23,30 δραχμές.
		23,30	

Παράδειγμα γ'. Ένα βαρέλι γεμάτο λάδι ζυγίζει 113 κιλά. Το βαρέλι άδειο ζυγίζει 32, 560 κιλά. Πόσα κιλά λάδι έχει μέσα;

Λύσις

113	ἢ	113,000	
— 32,560		— 32,560	*Ὅστε έχει μέσα 80,440 κιλά λάδι.
		80,440	

Πρόσθεσε: Στο β' παράδειγμα ο άφαιρέτος δὲν ἔχει δεκαδικὰ ψηφία ὡς ὁ μειωτέος. Στο γ' πάλι παράδειγμα ὁ μειωτέος δὲν ἔχει καθόλου δεκαδικὰ ψηφία. Σὲ τέτοιες περιπτώσεις θὰ συμπληρώσωμε τὸ δεκαδικὸ μέρος μὲ μηδενικά. Ἡ ἀξία δὲν ἀλλάζει.

—Κάμε αὐτὲς τὶς ἀφαιρέσεις γράφοντας τὸν ἀφαιρέτο κάτω ἀπὸ τὸ μειωτέο. Ἡ δοκιμὴ γίνεται ὅπως καὶ στοὺς ἀκεραίους:

6,40—	2,30	82,50—	9,4	97,20—	38	113—	56,40
35,85—	18,40	134,45—	10,3	157,35—	116	782—	129,30

Γιὰ ν' ἀφαιρέσωμε δεκαδικούς ἀριθμούς γράφωμε τὸν ἀφαιρέτο κάτω ἀπὸ τὸ μειωτέο, ὅπως ἔγινε καὶ στὴν πρόσθεσι, σύρωμε τὴ γραμμὴ κι ἀρχίζομε ν' ἀφαιροῦμε ἀπὸ τὸ τέλος τῶν δεκαδικῶν ψηφίων. Ἄμα τελειώσουν τὰ δεκαδικὰ ψηφία, κατεβάζομε τὴν ὑποδιαστολὴ στὸ ὑπόλοιπο καὶ ἀφαιροῦμε καὶ τὸ ἀκέραιο μέρος.

Ἄν ὁ ἕνας ἀπὸ τοὺς δύο ἀριθμούς ἔχη στὸ δεκαδικὸ του μέρος λιγώτερα δεκαδικὰ ψηφία ἀπὸ τὸν ἄλλο ἢ καὶ καθόλου, τὸ συμπληρώσωμε μὲ μηδενικά.

Προβλήματα

- 1** Μετρήσετε πρῶτα τὸ μήκος τοῦ πατώματος τῆς τάξεως, ἔπειτα τὸ πλάτος καὶ νὰ βρῆτε τὴ διαφορά.
- 2** Ἡ Ἑλένη ἐπλεξε 10,35 μέτρα κορδέλλα κι ἀπ' αὐτὴ ἔκοψε νὰ βάλῃ σ' ἕνα μαξιλάρι 1,56 μέτρα. Πόση κορδέλλα τῆς ἔμεινε;
- 3** Ἐμπορος ἀγόρασε ἕνα τόπι ὕφασμα 123,75 μ. Ἀπ' αὐτὸ ἔδωσε 36,85 μ. καὶ κατόπιν 19,6 μέτρα. Πόσο ὕφασμα ἔμεινε;
- 4** Ποδηλάτης ξεκίνησε ἀπὸ τὴν Ἀθήνα γιὰ τὴν Πάτρα ποὺ ἀπέχει 218,4 χιλιόμετρα. Ὄταν ἔφτασε στὴν Κόρινθο εἶδε πῶς ὡς ἐκεῖ εἶχε διανύσει 85,502 χιλιόμετρα. Τί ἀπόστασις μένει ὡς τὴν Πάτρα;
- 5** Ὁ Ἐβρος ἔχει μήκος 449,780 χιλιόμετρα κι ἀπ' αὐτὰ 246,930 χιλιόμετρα εἶναι μέσα στὴ Βουλγαρία. Πόσα χιλιόμετρα εἶναι τὸ μήκος τοῦ ποταμοῦ στὴν Ἑλλάδα;
- 6** Ὁ Ὀλυμπος ἔχει ὕψος 2917,3 μέτρα, ὁ Ταῦγετος 2405,42 μέτρα κι ὁ Τυμφρηστὸς 2315,54 μέτρα. Πόσα μέτρα εἶναι χαμηλότερα καθένα ἀπὸ τὰ δύο ἄλλα βουνὰ ἀπὸ τὸν Ὀλυμπο;
- 7** Ἐργοστάσιο οἰνοποιίας εἶχε στὶς ἀποθήκες του 6785,4 κιλά οἰνόπνευμα κι ἐπώλησε 3976,850 κιλά. Πόσο οἰνόπνευμα ἔμεινε;
- 8** Ὁ Κωστάκης εἶναι ἄρρωστος. Τὴ Δευτέρα ἢ μητέρα του τοῦ ἔβαλε θερμόμετρο κι εἶχε πυρετὸ 39,7°. Τὴν Τρίτη ὁ πυρετὸς κατέβηκε 37,8°. Νὰ βρεθῇ: α') Πόσους βαθμοὺς κατέβηκε ὁ πυρετὸς τοῦ Κωστάκη. Καὶ β') Πόσους βαθμοὺς εἶχε κθε φορὰ παραπάνω ἀπὸ τὴν κανονικὴ θερμοκρασία τοῦ ἀνθρώπου, πλὴν εἶναι 36,8°;

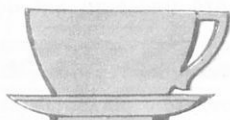
9 Χρεωστῶ στὸν παντοπώλη τῆς συνοικίας 370,85 δραχμῆς καὶ τοῦ ἔδωσα ἓνα χιλιάριο νὰ κρατήσῃ τὸ χρέος μου. Τί ὑπόλοιπο θὰ πάρω;

10 Ἀγόρασα ἓνα οἰκόπεδο ἀξίας 12830,40 δραχμῶν. Ἀκόμη ἔδωσα γιὰ φόρο 1563,65 δραχμῆς. Τὸ οἰκόπεδο κατόπιν τὸ ἐπώλησα καὶ πῆρα 16.315 δραχμῆς. Ἐκέρδισα ἢ ἔχασα καὶ πόσο;

11 Στὸ τεπόζιτό μου εἶχα 1365,82 κιλά λάδι. Ἀπ' αὐτὸ ἐπώλησα 778,560 κιλά κι ἐχάρισα σὲ μιὰ φτωχὴ οἰκογένεια 39,15 κιλά. Πόσο λάδι ἔμεινε στὸ τεπόζιτο;

12 Σχηματίσετε προβλήματα προσθέσεως καὶ ἀφαιρέσεως δεκαδικῶν μὲ δικούς σας ἀριθμούς καὶ νὰ τὰ λύσετε.

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ



Παράδειγμα α'. Ἡ θεία ἀγόρασε 3 φλυτζάνια τοῦ καφέ ἀπὸ 7,50 δραχμῆς τὸ καθένα. Πόσες δραχμῆς θὰ πληρώσῃ;

Λύσις Ἀφοῦ τὸ ἓνα φλυτζάνι τοῦ καφέ ἔχει 7,50 δραχμῆς τὰ 3 φλυτζάνια θὰ ἔχουν 3 φορές $(7,50+7,50+7,50)$ τὶς 7,50 δραχμῆς. Θὰ πολλαπλασιάσωμε τὸ 7,50 ἐπὶ τὸ 3. Δηλαδή δεκαδικὸ ἐπὶ ἀκέραιο. Θὰ κάνωμε τὸν πολλαπλασιασμὸ σὰν νὰ εἶναι κι οἱ δυὸ ἀκέραιοι κι ἀπὸ τὰ δεξιὰ τοῦ γινομένου θὰ χωρίσωμε τόσα δεκαδικὰ ψηφία, ὅσα ἔχει ὁ δεκαδικὸς ἀριθμός.

Νά ἔτσι	$\begin{array}{r} 7,50 \text{ (πολ)στῆος} \\ \times 3 \text{ (πολ)στής} \\ \hline 22,50 \text{ (γινόμενο)} \end{array}$	ὥστε θὰ πληρώσῃ 22,50 δραχμῆς.
----------------	---	--------------------------------

Ἡ δοκιμὴ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ τῶν δεκαδικῶν γίνεται ὅπως καὶ στοὺς ἀκέραιοις.

Παράδειγμα β'. Ἀγόρασα 3,25 μέτρα ὕφασμα ἀπὸ 180 δραχμῆς τὸ μέτρο. Πόσες δραχμῆς θὰ πληρώσω;

Λύσις Ἐδῶ ἔχω νὰ πολλαπλασιάσω τὶς 180 δραχμῆς μὲ τὸ 3,25 μέτρα. Δηλαδή ἀκέραιο ἐπὶ δεκαδικό. Θὰ κάνω τὸν πολλαπλασιασμὸ σὰν νὰ ἦσαν κι οἱ δυὸ ἀκέραιοι κι ἀπὸ τὰ δεξιὰ τοῦ γινομένου θὰ χωρίσω τόσα δεκαδικὰ ψηφία ὅσα ἔχει ὁ δεκαδικὸς ἀριθμός.

Νά ἔτσι	$\begin{array}{r} 180 \\ \times 3,25 \\ \hline 900 \\ 360 \\ 540 \\ \hline 585,00 \end{array}$	ὥστε θὰ πληρώσω 585 δραχμῆς.
----------------	--	------------------------------

—Πολλαπλασίασε: $8,20 \times 7$

$12,60 \times 9$

$24,5 \times 13$.

Γιὰ νὰ πολλαπλασιάσωμε δεκαδικὸ ἐπὶ ἀκέραιο ἢ ἀκέραιο ἐπὶ δεκαδικό, πολλαπλασιάζομε ὡς ἂν νὰ εἶναι καὶ οἱ δύο ἀκέραιοι. Κατόπιν ἀπὸ τὰ δεξιά τοῦ γινομένου θὰ χωρίσωμε τόσα δεκαδικὰ ψηφία, ὅσα ἔχει ὁ δεκαδικὸς ἀριθμὸς.

— Κάμε στὸ τετράδιο τὶς πράξεις:

$28,30 \times 6$

$185,40 \times 32$

$284 \times 2,50$

$1850 \times 13,60$

$83,4 \times 5$

$293,6 \times 48$

$563 \times 6,4$

$4630 \times 19,2$

Παράδειγμα

γ'. Ἄν ἓνα κουτί σπέρτα ἔχει 0,90 δραχμές, πόσο ἔχουν 10 κουτιά σπέρτα; Πόσο ἔχουν τὰ 100; Καὶ πόσο τὰ 1000 κουτιά σπέρτα;

Κάνομε τοὺς πολλαπλασιασμοὺς:

Λύσις

$$\begin{array}{r} 0,90 \\ \times 10 \\ \hline (0)9,00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,90 \\ \times 100 \\ \hline (0)90,00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,90 \\ \times 1000 \\ \hline (0)900,00 \end{array}$$

Ὅστε τὰ 10 κουτιά ἔχουν 9 δραχμές, τὰ 100 ἔχουν 90 καὶ τὰ 1000 ἔχουν 900 δραχμές.

Ἀντὶ ὁμοῦ νὰ κάμωμε τὶς πράξεις, γιὰτὶ μπορεῖ καὶ νὰ μπερδεύομε μὲ τὰ μηδενικά, γιὰ συντομία μετακινοῦμε τὴν ὑποδιαστολὴ τοῦ 0,90 δραχμῆς μίᾳ ἢ δύο ἢ τρεῖς θέσεις πρὸς τὰ δεξιά καὶ βρίσκομε τὰ ἴδια γινόμενα.

Στὶς ιδιότητες τῶν δεκαδικῶν ἔχομε μάθει, ἄλλωστε, πὼς ἂν μετακινήσωμε τὴν ὑποδιαστολὴ ἐνὸς δεκαδικοῦ μίᾳ θέσι πρὸς τὰ δεξιά, ὁ δεκαδικὸς μεγαλώνει 10 φορές (δηλαδὴ πολ]ζεται ἐπὶ 10), ἂν τὴν μετακινήσωμε δύο θέσεις μεγαλώνει 100 φορές (δηλαδὴ πολ]ζεται ἐπὶ 100) κ.ο.κ.

Ἐπομένως θὰ ἔχομε: $0,90 \times 10 = 9$ δραχμῆς

$$0,90 \times 100 = 90 \quad \gg$$

$$0,90 \times 1000 = 900 \quad \gg$$

Ὅστε ἔχομε τὰ ἴδια γινόμενα. (Τὰ μηδενικά πού εἶναι μετὰ τὴν ὑποδιαστολὴ δὲν ἔχουν ἀξία καὶ γι' αὐτὸ δὲν τὰ λαμβάνομε ὑπ' ὄψιν).

—Πολλαπλασίασε: $1,20 \times 10$

$3,70 \times 100$

$0,825 \times 1000$.

Γιὰ νὰ πολλαπλασιάσωμε ἓνα δεκαδικὸ ἀριθμὸ ἐπὶ 10 μετακινοῦμε τὴν ὑποδιαστολὴ μίᾳ θέσι πρὸς τὰ δεξιά, ἐπὶ 100 δύο καὶ ἐπὶ 1000 τρεῖς θέσεις πρὸς τὰ δεξιά.

—Κάμε στὸ τετράδιο τὶς ἀσκήσεις:

$0,65 \times 10$

$0,70 \times 100$

$0,215 \times 1000$

$1,30 \times 10$

$12,60 \times 100$

$83,750 \times 1000$

Παράδειγμα

δ'. Αν ένα μέτρο μαλλίνου υφάσματος έχει 235,50 δραχμές, τί θα πληρώσωμε αν αγοράσωμε 3,20 μέτρα από το ίδιο υφασμα;

Λύσις

Αφοῦ τὸ ἕνα μέτρο ἔχει 235,50 δραχμές, τὰ 3,20 μέτρα θὰ ἔχουν 3,20 φορές τὸ 235,50. Θὰ πολῶσωμε τὸ 235,50 ἐπὶ τὸ 3,20. Κάνομε τὸν πολῶσμὸ σὰν νὰ ἦσαν κι οἱ δυὸ ἀριθμοὶ ἀκέραιοι καὶ χωρίζομε ἀπὸ τὰ δεξιά τοῦ γινομένου τόσα δεκαδικὰ ψηφία, ὅσα ἔχουν κι οἱ δυὸ δεκαδικοί.

$$\begin{array}{r} 235,50 \\ \times 3,20 \\ \hline 00000 \\ 47100 \\ 70650 \\ \hline 753,6000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \mid 5 \\ 3 \mid 3 \end{array}$$

Ὡστε θὰ πληρώσωμε 753,60 δραχμές.

— Πολλαπλασίασε: $14,20 \times 3,70$ $28,3 \times 4,5$ $56,05 \times 8,2$.

Γιὰ νὰ πολλαπλασιάσωμε δεκαδικὸ ἐπὶ δεκαδικὸ, τοὺς πολλαπλασιάζομε σὰν νὰ ἦσαν κι οἱ δυὸ ἀκέραιοι. Κατόπιν ἀπὸ τὰ δεξιά τοῦ γινομένου χωρίζομε τόσα δεκαδικὰ ψηφία ὅσα ἔχουν κι οἱ δυὸ δεκαδικοί.

— Κάμε τοὺς πολλαπλασιασμοὺς μὲ τὴ δοκιμὴ τους:

$$\begin{array}{llll} 7,60 \times 3,20 & 18,30 \times 5,2 & 63,05 \times 9,3 & 124,75 \times 7,1 \\ 32,45 \times 11,30 & 85,15 \times 22,50 & 12,50 \times 0,855 & 32,715 \times 1,70 \end{array}$$

Προβλήματα

- 1 Ὁ Γεωργάκης ἀγόρασε ἀπὸ τὸ βιβλιοπωλεῖο 4,60 μέτρα χαρτί περιτυλίξεως νὰ ντύσῃ τὰ βιβλία του μὲ 2 δραχμές τὸ μέτρο. Πόσες δραχμές θὰ πληρώσῃ;
- 2 Ἡ μητέρα τοῦ Γεωργάκη ἀγόρασε 36,25 μέτρα υφασμα γιὰ νὰ κἀνῃ σεντόνια ἀπὸ 12 δραχμές τὸ μέτρο. Τί θὰ πληρώσῃ;
- 3 Καφετῶλης ἀγόρασε 8 σακκιά καφὲ ἀπὸ 76,635 κιλά τὸ σακκί. Πόσα κιλά καφὲ ἀγόρασε ἐν ὅλῳ;
- 4 Ὁ ἴδιος ἀγόρασε καὶ 125,30 κιλά ζάχαρη ἀπὸ 10 δραχμές τὸ κιλό. Τί ποσὸ θὰ πληρώσῃ γιὰ τὴ ζάχαρη;
- 5 Παντοπώλης ἀγόρασε 100 σακκιά ρύζι ἀπὸ 78,575 κιλά τὸ σακκί. Πόσο εἶναι τὸ ὅλο ρύζι ποῦ ἀγόρασε;
- 6 Τὸ ρύζι αὐτὸ κατόπιν τὸ ἐπώλησε μὲ 8,40 δραχμές τὸ κιλό. Πόσες δραχμές ἐπῆρε ὅλες-ὅλες;
- 7 Αὐτοκίνητο διανύει 45,260 χιλιόμετρα κατὰ μέσον ὄρου τὴν ὥρα. Πόσα χιλιόμετρα θὰ διανύσῃ σὲ 7,50 ὥρες;

8 Ἐνὰ δολλάριο ἔχει 30 δραχμὲς καὶ θέλω νὰ ἐξαργυρώσω στὴν Τράπεζα ἕνα τσέκ 1235,60 δολλαρίων ποὺ μοῦ ἔστειλε ἕνας συγγενής μου ἀπὸ τὴν Ἀμερική. Πόσες δραχμὲς θὰ πάρω;

9 Ὑπάλληλος ἔχει μηνιαῖο βασικὸ μισθὸ 2875 δραχμὲς καὶ ἐπίδομα πολυετίας ἄλλες 560,80 δραχμὲς. Πόσες δραχμὲς παίρνει τὸ χρόνο ἀπὸ μισθὸ καὶ ἐπίδομα;

10 Ἐμπορος ἀγόρασε 324,60 μέτρα κορδέλλα λευκὴ ἀπὸ 0,85 δραχμὲς τὸ μέτρο καὶ 267,50 μέτρα κορδέλλα γαλάζια ἀπὸ 0,92 δραχμὲς τὸ μέτρο. Πόσες δραχμὲς ἐπλήρωσε ὅλες-ὅλες;

11 Ὅλη τὴν κορδέλλα, λευκὴ καὶ γαλάζια, ποὺ ἀγόρασε ὁ ἔμπορος τὴν ἐπώλησε μὲ 1,05 δραχμὲς τὸ μέτρο. Πόσες δραχμὲς ἐπῆρε ὅλες-ὅλες καὶ τί κέρδος εἶχε;

ΔΙΑΙΡΕΣΙΣ

α'. Δεκαδικὸς διὰ ἀκεραίου



Παράδειγμα

α'. Τὰ 3 μπουκάλια γεμᾶτα πορτοκαλάδα ἔχουν 23,40 δραχμὲς. Ἐμεῖς θέλομε ν' ἀγοράσωμε 1 μπουκάλι. Πόσες δραχμὲς θὰ πληρώσωμε;

Λύσις Ζέρομε πόσο ἔχουν 3 μπουκάλια καὶ θέλομε νὰ μάθωμε πόσο ἔχει τὸ ἕνα μπουκάλι. Δηλαδή ξέρομε τὴν τιμὴ τῶν πολλῶν μονάδων καὶ ζητοῦμε τὴν τιμὴ τῆς μιᾶς μονάδος. Θὰ κάνωμε διαίρεσι καὶ θὰ διαιρέσωμε τὸ 23,40 διὰ τοῦ 3.

$$\begin{array}{r} 23,40 \\ 3 \overline{) 23,40} \\ \underline{24} \\ 00 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

Δοκιμὴ:

$$\begin{array}{r} 7,80 \\ \times 3 \\ \hline 23,40 \end{array}$$

Ἡ δοκιμὴ γίνεται ὅπως καὶ στοὺς ἀκεραίους.

Ὅστε τὸ ἕνα μπουκάλι ἔχει 7,80 δραχμὲς.

Στὸ παράδειγμα τοῦτο εἶχαμε νὰ διαιρέσωμε δεκαδικὸ ἀριθμὸ δι' ἀκεραίου. Ἐγράψαμε τοὺς ἀριθμοὺς ὅπως εἶναι καὶ διαιρέσαμε πρῶτα τὸ ἀκεραιο μέρος τοῦ δεκαδικοῦ καὶ κατόπιν τὰ δεκαδικὰ ψηφία.

— Διαίρεσε: 17,20 : 4 71,50 : 5 998,40 : 12.

Για να διαιρέσουμε δεκαδικό με άκέραιο, διαιρούμε πρώτο το άκέραιο μέρος του διαιρετέου διά του άκεραίου. Όταν τελειώσει το μέρος αυτό βάζουμε στο ηλίκο την υποδιαστολή και διαιρούμε και τα δεκαδικά ψηφία.

Παράδειγμα

Β'. 5 παιδιά έχουν να μοιραστούν 8 δραχμές. Τι ποσό ακριβώς θα πάρη το κάθε παιδί;

Λύσις Θα μοιράσουμε τις 8 δραχμές σε 3 ίσα μέρη, όσα και τα παιδιά. Θα διαιρέσουμε το 8 διά του 5.

(διαιρετέος)	8		5	(διαιρέτης)	"Όστε κάθε παιδί θα πάρη 1,6
	30		1,6	(ηλίκο)	δραχμές.
	0				

Διαιρώντας το 8 διά 5 βρίσκουμε ηλίκο 1 και υπόλοιπο 3. 'Εμείς όμως θέλουμε τα 5 παιδιά να μοιραστούν και τις 8 δραχμές. Γι' αυτό τις 3 δραχμές που έμειναν κάνουμε (3×10) 30 δεκάρες. Το 5 (παιδιά) στο 30 χωρεί 6 φορές. Γράφουμε υποδιαστολή μετά την ολόκληρη δραχμή (άκέραιο μέρος του ηλίκου) και συνεχίζουμε. 'Ετσι το 3 άκεραιος έγινε δέκατα (πρώτο δεκαδικό κομμάτι της άκεραίας μονάδας). 'Αντί όμως να πολ]σωμε 3×10 (10 δέκατα έχει κάθε άκεραία μονάδα) γράφουμε άμέσως δεξιά άπ' το 3 ένα μηδέν. 'Ετσι γίνεται ο αριθμός 30 και συνεχίζουμε τη διαίρεσι.

"Όταν ή διαίρεσις είναι άτελής (άφήνη δηλαδή υπόλοιπο) γράφουμε στο τέλος του υπόλοιπου ένα 0, βάζουμε υποδιαστολή στο ηλίκο και συνεχίζουμε τη διαίρεσι. Το πρώτο δεκαδικό ψηφίο, μετά την υποδιαστολή, είναι δέκατα. "Αν ή διαίρεσις αφήση πάλι υπόλοιπο, γράφουμε στο τέλος του υπόλοιπου 0 και διαιρούμε, όποτε το δεύτερο δεκαδικό ψηφίο είναι εκατοστά κ.ο.κ.

—Διαίρεσε: 9 : 5 14 : 8 18 : 4 10 : 8 100 : 5

Παράδειγμα

γ'. 5 μαθήτριες θέλουν να μοιραστούν 3 μέτρα κορδέλλα. Πόση κορδέλλα θα πάρη κάθε μαθήτρια.

Λύσις Θα μοιράσουμε τα 3 μέτρα σε 5 ίσα μέρη. Θα διαιρέσουμε το 3 διά του 5.

(διαιρετέος)	3		5	(διαιρέτης)	"Όστε θα πάρη 0,6 μέτρα.
	30		0,6	(ηλίκο)	
	0				

'Εδώ ο διαιρέτης είναι μεγαλύτερος άπ' το διαιρετέο και δέ χωρεί σ' αυτόν. Το 5 στο 3 δέ χωρεί. Γράφουμε στο ηλίκο 0 (καμμιά άκεραία μονάδα—0 άκεραιος). Τα 3 μέτρα υπόλοιπο κάνουμε παλάμες-δέκατα (1 μέτρο = 10 παλάμες) γράφοντας στο τέλος 0. 'Ετσι έγινε ο αριθμός 30. Βάνουμε τώρα υποδιαστολή μετά το 0 (άκέραιος) του ηλίκου και συνεχίζουμε τη διαίρεσι, όπως και στο προηγούμενο παράδειγμα.

"Όταν ο διαιρετέος είναι μεγαλύτερος από το διαιρέσιμο, γράφουμε στο πηλίκο 0 άκέραιο μέρος. Μετά το 0 γράφουμε υποδιαστολή και συνεχίζουμε τη διαίρεση, αφού προσθέσουμε ένα 0 στο τέλος του διαιρετέου για να γίνει δέκατα. "Αν μείνει υπόλοιπο κάνουμε 3, τι και στο προηγούμενο παράδειγμα.

—Διαίρεσε: 3 : 6 5 : 8 9 : 12 7 : 8.

Προβλήματα

- 1 Για 5 τετράδια έδωσαμε 6,5 δραχμές. Πόσο έχει το ένα;
- 2 Αγόρασα 7 κιλά ζάχαρη κι έδωκα 71,40 δραχμές. Πόσο έχει το κιλό;
- 3 Με 11,25 δραχμές ο βιβλιοπώλης μου έδωσε 25 πέννες. Πόσο μου λογάρισε την κάθε μία;
- 4 Αυτοκίνητο έτρεξε απόστασι 224,80 χιλιομέτρων σε 4 ώρες. Πόσα χιλιόμετρα έτρεχε την ώρα;
- 5 30 παιδιά μοιράστηκαν 72 δραχμές. Πόσα ακριβώς χρήματα θα πάρη το καθένα;
- 6 Αγόρασα 15 λεμόνια κι έδωκα 9 δραχμές. Πόσες δραχμές έχει το ένα λεμόνι;
- 7 Τρεις κτίστες έκτισαν 183,40 μέτρα τοίχο σε 35 ημέρες. Πόσα μέτρα έκτιζαν την ημέρα;
- 8 Οικοδόμος αγόρασε 38 σακκιά τσιμέντο κι είχαν όλα βάρος 1831,60 κιλά. Πόσα κιλά είχε το κάθε σακκί;
- 9 Κάμετε και σεις όμοια προβλήματα και να τὰ λύσετε.

6'. Δεκαδικός διά 10 ή 100 ή 1000

Παράδειγμα
100 και διά 1000.

Έχουμε να διαιρέσωμε το δεκαδικό 112,50 διά 10, διά

Λύσις

Κάνουμε τις διαιρέσεις :

$$\begin{array}{r|l}
 11\overset{2}{2},\overset{5}{5}0 & 10 \\
 \hline
 12 & 11,25 \\
 25 & \\
 50 &
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r|l}
 11\overset{2}{2},\overset{5}{5}0 & 100 \\
 \hline
 125 & 1,125 \\
 250 & \\
 500 & \\
 0 &
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r|l}
 112,\overset{5}{5}0 & 1000 \\
 \hline
 1250 & 0,1125 \\
 2500 & \\
 5000 & \\
 0 &
 \end{array}$$

Αντί να κάμωμε πράξεις μετακινούμε την υποδιαστολή μία ή δύο ή τρεις θέσεις προς τα άριστερά κι έχουμε το ίδιο πηλίκο. "Ας θυμηθούμε την ιδιότητα των δεκαδικών που μάθαμε

$$\begin{aligned} \text{Έπομένως θα έχουμε: } & 112,50 : 10 = 11,250 \\ & 112,50 : 100 = 1,125 \\ & 112,50 : 1000 = 0,1125 \end{aligned}$$

$$\text{—Διαίρεσε σύντομα: } 25,30 : 10 \quad 185,6 : 100 \quad 845,2 : 1000$$

Για να διαιρέσουμε ένα δεκαδικό αριθμό διά 10 μετακινούμε την υποδιαστολή μιά θέση προς τ' αριστερά, διά 100 δύο και διά 1000 τρεις θέσεις προς τ' αριστερά.

Πρόσεχε: α'. Όπου λείπουν δεκαδικά ψηφία τὰ συμπληρώνομε με μηδενικά.

$$\begin{array}{ll} \text{Π. χ. } 0,5 : 10 = 0,05 & 0,3 : 100 = 0,003 \\ 8,5 : 10 = 0,85 & 6,5 : 100 = 0,065 \end{array}$$

Πρόσεχε: β'. Αν όμως ο διαιρετέος είναι ακέραιος και θέλομε να τον διαιρέσωμε διά 10 ή 100 ή 1000, χωρίζομε από τὰ δεξιά ένα ή δυο ή τρία ψηφία και γίνεται δεκαδικός αριθμός.

$$\text{Π. χ. } 35 : 10 = 3,5 \quad 450 : 100 = 4,50 \quad 1580 : 1000 = 1,580$$

Προβλήματα και Ασκήσεις

- 1 Ένα όρφανοτροφείο παρέλαβε 26,2 μέτρα ύφασματος για να κάνει ένδυμασίες 10 τροφίμων του. Πόσα μέτρα αναλογούν στον καθένα;
- 2 Ένας πεζός σε 100 ώρες διήνυσεν απόσταση 235,8 χιλιομέτρων. Πόσα χιλιόμετρα διήνυε την ώρα;
- 3 Σ' ένα εργοστάσιο λογάριασαν πώς για να γίνουν 1000 πρόκες χρειάζεται 68,5 μέτρα σύρματος. Τί μήκος θα έχη ή κάθε πρόκα;
- 4 Σε 100 εργάτες ενός εργοστασίου μοιράστηκαν 475 μέτρα ύφασματος για μπλουζες. Πόσα μέτρα αναλογούν στον κάθε εργάτη;
- 5 Ένας δρομέας σε 10 πρώτα λεπτά της ώρας τρέχει 1075 μέτρα. Πόσα μέτρα τρέχει στο λεπτό;
- 6 Κάμε τις διαιρέσεις απ' εϋθείας:

$$\begin{array}{lll} 83,65 : 10 = & 245,65 : 100 = & 2870,6 : 1000 = \\ 6,48 : 10 = & 35,50 : 100 = & 960,4 : 1000 = \\ 0,35 : 10 = & 1,73 : 100 = & 70,8 : 1000 = \end{array}$$

Υ' Ακέραιος διά δεκαδικού

Παράδειγμα

Αν τὸ τετράδιο ἔχη 0,5 τῆς δραχμῆς, πόσα τετράδια αγοράζω με 12 δραχμές;

Λύσις

Τὸ τετράδιο ἔχει 0,5 τῆς δραχμῆς ἢ 5 δεκάρες. Μὲ 12 δραχμές ἢ 120 δεκάρες αγοράζω τόσα τετράδια ὅσο χωρεῖ τὸ 5 στὸ 120.

$$\begin{array}{r|l} 120 & 5 \\ 20 & 24 \\ 0 & \end{array}$$

“Ωστε $12 : 0,5 = 120 : 5 = 24$ τετράδια.

Διαίρεσε: $187 : 8,5$ $464 : 3,20$ $50 : 0,125$ $120 : 0,005$

“Όταν έχουμε να διαιρέσουμε άκεραίο διά δεκαδικού, σβήνουμε την υποδιαστολή του διαιρέτη και βάνουμε στα δεξιά του διαιρετέου τόσα μηδενικά όσα είναι τα δεκαδικά ψηφία του διαιρέτη. Έτσι γίνονται κι οι δύο άκεραίοι και τους διαιρούμε όπως τους άκεραίους.

Προβλήματα

- 1 “Αν τὸ ἀλάτι ἔχη 3,25 δραχμὲς τὸ κιλό, πόσα κιλά ἀλάτι ἀγοράζουμε μὲ 39 δραχμὲς;
- 2 “Αν τὸ λάδι ἔχη 21,75 δραχμὲς τὸ κιλό, πόσα κιλά ἀγοράζουμε μὲ 348 δραχμὲς;
- 3 Πόσα μέτρα ὑφάσματος ἀγοράζουμε μὲ 636 δραχμὲς, ἂν τὸ μέτρο ἔχη 42,4 δραχμὲς;
- 4 Πόσοι σωλῆνες χρειάζονται νὰ γίνη ἓνα ὑδραγωγεῖο μήκους 3900 μέτρων, ὅταν ὁ κάθε σωλῆνας ἔχη μήκος 6,50 μέτρων;
- 5 Πόσες ὥρες θὰ κάμη ἓνα αὐτοκίνητο νὰ διανύση ἀπόστασι 876 χιλιομέτρων, ὅταν ἡ ὠριαία ταχύτητά του κατὰ μέσον ὄρο εἶναι 58,4 χιλιομέτρα;
- 6 Κάμετε καὶ δικά σας ὅμοια προβλήματα.

δ'. Δεκαδικὸς διὰ δεκαδικού

Παράδειγμα

“Όταν ἓνα πορτοκάλι ἔχη 0,6 δραχμὲς, πόσα πορτοκάλια μπορῶ ν' ἀγοράσω μὲ 7,8 δραχμὲς;

Λύσις

“Ένα πορτοκάλι ἔχει 0,6 δραχμὲς ἢ 6 δεκάρες. Μὲ 7,8 δραχμὲς ἢ 78 δεκάρες ἀγοράζω τόσο πορτοκάλια ὅσο χωρεῖ τὸ 6 στὸ 78.

$$\begin{array}{r|l} 78 & 6 \\ 18 & 13 \\ 0 & \end{array}$$

“Ωστε $7,8 : 0,6 = 78 : 6 = 13$ πορτοκάλια.

—Διαίρεσε: $20,7 : 0,3$ $130,60 : 14,8$ $2,58 : 0,215$
 $23,6 : 1,5$ $82,40 : 5,7$ $13,884 : 1,068$

“Όταν κι οἱ δύο εἶναι δεκαδικοί σβήνουμε τίς υποδιαστολὲς καὶ γίνονται ἀκεραίοι. “Αν ὁ ἓνας ἔχει λιγώτερα δεκαδικὰ ψηφία τὰ συμπληρώνουμε μὲ μηδενικά.

Προβλήματα

- 1 'Ο σιδηρόδρομος σε 7,25 ώρες διανύει απόστασι 286,375 χιλιομέτρων. Πόσα χιλιόμετρα τρέχει την ώρα;
- 2 Για ν' αγοράσωμε 2,81 μέτρα ύφασματος πρέπει να πληρώσωμε 252,9 δραχμές. Πόσο έχει τὸ μέτρο;
- 3 Πόσο έχει τὸ κιλὸ τοῦ βουτύρου ὅταν τὰ 2,80 κιλά ἔχουν 145,60 δραχμές;
- 4 Πόσο μέτρα ύφασματος αγοράζομε με 377,20 δραχμές ὅταν τὸ μέτρο ἔχη 16,4 δραχμές;
- 5 Πόσα πορτοκάλια μπορούμε ν' αγοράσωμε με 29,05 δραχμές, ὅταν τὸ ἓνα πορτοκάλι ἔχη 0,35 τῆς δραχμῆς;
- 6 "Ενα ἀμάξι τρέχει τὴν ὥρα 9,2 χιλιόμετρα. Πόσες ὥρες θὰ κάμη νὰ πάη ἀπὸ μιὰ πόλι σ' ἄλλη πού ἀπέχουν 119,600 χιλιόμετρα;
- 7 'Ο νερόμυλος ἀλέθει τὴν ὥρα 375,5 κιλά σιτάρι, ἔχει δὲ ν' ἀλέση 3379,50 κιλά. Πόσες ὥρες θὰ κάμη;
- 8 Κανόνισα νὰ βαδίζω 5,6 χιλιόμετρα τὴν ὥρα. Πόσες ὥρες θὰ κάμω νὰ πάω ἀπὸ τὸ χωριὸ μου στὴν πόλι πού ἀπέχει 39,200 χιλιόμετρα;
- 9 Μιὰ κρατικὴ ὑπηρεσία, πού κάνει δρόμους, πῆρε πίστωση 32.323,2 δολλαρίων νὰ ἐξοδεύη 685,60 δολλάρια τὴν ἡμέρα. Γιὰ πόσες ἡμέρες θὰ ἐπαρκέση ἡ πίστωση;
- 10 Κάμετε καὶ δικὰ σας ὅμοια προβλήματα.

Προβλήματα σύνδετα με ἀκεραίους καὶ δεκαδικούς

- 1 "Ενα αὐτοκίνητο ἀνεχώρησε ἀπὸ μιὰ πόλι γιὰ ἄλλη πού ἀπέχει 570 χιλιόμετρα. "Ὡς τώρα ἔχει διατρέξει 194,6 χιλιόμετρα κι ἄλλα 87,40 χιλιόμετρα. Πόση ἀπόστασι ἔχει νὰ διατρέξη ἀκόμη;
- 2 "Αν τὸ ἴδιο αὐτοκίνητο τρέχη 32 χιλιόμετρα τὴν ὥρα, σὲ πόσες ὥρες θὰ διατρέξη τὴν ὑπόλοιπη ἀπόστασι;
- 3 'Αγόρασα 27,80 μέτρα ἀπὸ ἓνα ὕφασμα, με 250 δραχμές τὸ μέτρο καὶ 19,75 μέτρα ἀπὸ ἄλλο ὕφασμα με 32 δραχμές τὸ μέτρο. Τί θὰ πληρώσω;
- 4 'Αγόρασα ἀκόμη 24 καθρόνια μήκους τὸ καθένα 3,85 μέτρων με 12,50 δραχμές τὸ μέτρο. Τί θὰ πληρώσω καὶ γιὰ τὰ 24 καθρόνια;
- 5 'Απὸ τὴν Ἀμερικὴ ἔλαβα 2 τσέκ. Τὸ ἓνα εἶναι 235,7 δολλαρίων καὶ τὸ ἄλλο 372,8. Καὶ τὰ δυὸ αὐτὰ τσέκ τ' ἄλλαξα ἀπὸ 30 δραχμές τὸ δολλάριο. Πόσες δραχμές θὰ πάρω;
- 6 'Ο πατέρας τοῦ Χρήστου ἀγόρασε γιὰ τὸ φράκτη τοῦ περιβολιοῦ του 1246 μέτρα ἀγκαθωτὸ σύρμα ἀπὸ 3,60 δραχμές τὸ μέτρο καὶ 432 μέτρα γυμνὸ σύρμα ἀπὸ 2,50 δραχμές. Τί θὰ πληρώση ἐν ὅλῳ;

7 Σε μια αποθήκη είναι 146 σακκιά λίπασμα βάρους 49,35 χιλιογράμμων (κιλών) το καθένα. Κατόπιν έμπασαν άλλα 187 σακκιά με το ίδιο βάρος. Πόσα σακκιά έγιναν τώρα και πόσα κιλά λίπασμα υπάρχει στην αποθήκη;

8 Έμπορος αγόρασε 4560 κιλά πατάτες από 2,6 δραχμές το κιλό. Από αυτές σάπισαν 108,50 κιλά και κράτησε για το σπίτι του άλλα 87,25 κιλά. Την υπόλοιπη ποσότητα επώλησε από 2,80 δραχμές το κιλό. Εκέδισε ή έχασε και πόσο;

9 Ο διδάσκαλος της τετάρτης τάξεως ενός σχολείου αγόρασε χονδρικό για τα παιδιά της τάξεώς του 36 αναγνωστικά από 10,80 δραχμές το ένα και 68 τετράδια από 1,75 δραχμές το ένα. Τι χρήματα έδωσε;

10 Ένας τεχνίτης παίρνει 15,40 δραχμές την ώρα. Στο τέλος της εβδομάδος έγινε ο λογαριασμός και πήρε 739,20 δραχμές. Πόσες ώρες εργάστηκε;

11 Πεζοπόρος θέλει να βαδίση απόστασι 46,8 χιλιόμετρα και κανόνισε να βαδίζει 5,2 χιλιόμετρα την ώρα. Πόσες ώρες θα κάμη;

12 Κτηνοτρόφος επώλησε σ' ένα χωρικό 62 κιλά μαλλιά και τα λoγάριασαν από 18,50 δραχμές το κιλό. Ο χωρικός πάλι έδωσε στον κτηνοτρόφο 85,2 κιλά σιτάρι από 3,20 δραχμές το κιλό και 155 κιλά άραποσίτι από 2,45 δραχμές το κιλό. Θα πάρη υπόλοιπο ο κτηνοτρόφος από τα μαλλιά και πόσο;

13 Έμπορος αγόρασε δύο τόπια ύφασμα. Το πρώτο αξίζει 3860 δραχμές και το δεύτερο 4375 δραχμές. Όταν τα επώλησε εύρηκε ότι από το πρώτο εκέδισε 728,60 δραχμές και από το δεύτερο εξημιώθηκε 372,60 δραχμές. Πόσο εισέπραξε από τα δυό;

14 Σ' ένα χωριό πρόκειται να κτισθῆ ένα σχολείο και υπολογίσθηκε πώς θα στοιχίση 580.000 δραχμές. Από το ποσό αυτό 164.400 δραχμές ανέλαβε να καταβάλη το κράτος, 37.120 ή κοινότης και με το υπόλοιπο να επιβαρυνθούν εξ ίσου οί 120 οικογένειες του χωριού. Τι ποσό θα καταβάλη κάθε οικογένεια;

Π Ο Σ Α

Έχω 4 σοκολάτες, αγοράζω 2 ακόμη, γίνονται 6. Τρώγω τις 3, μου μένουν 3.

Έχω 10 δραχμές και 2 πού μου έδωσε ή μητέρα, γίνονται 12. Ζοδεύω τις 5 για να πάρω τετράδια, μου μένουν 7.

Κάθε πράγμα όμοιοδές πού μπορεί να μεγαλώση ή να μικρύνη, λέγεται ποσόν. Δηλαδή οί αριθμοί είναι και ποσά.

α'. Ποσά ανάλογα:

Παράδειγμα

Ἀγόρασα 2 μολύβια κι ἔδωσα 2 δραχμές. Πόσο ἔχουν τὰ 4 μολύβια; Τὰ 6 μολύβια; Καί τὸ 1 μολύβι;

Σκέψις: Τὰ 2 μολύβια ἔχουν 2 δραχμές

τὰ 4 » » 4 » (διπλάσια χρήματα)

τὰ 6 » » 6 » (τριπλάσια »)

Καί τὸ 1 μολύβι ἔχει 1 δραχμὴ (μισὰ »)

Ἐδῶ ποσὰ εἶναι: μολύβια καὶ δραχμές (ἡ τιμὴ τους).

Ὅταν τὰ 2 μολύβια γίνονται 4 (πολῶνται δηλαδή ἐπὶ 2) καὶ ἡ τιμὴ τους δηλαδή οἱ 2 δραχμές πολῶνται ἐπὶ τὸν ἴδιο ἀριθμὸ, τὸ 2, καὶ γίνονται 4. Ὅταν τὰ 2 μολύβια γίνονται 6 (πολῶνται ἐπὶ 3), οἱ 2 δραχμές πολλαπλασιάζονται κι αὐτὲς ἐπὶ τὸν ἴδιον ἀριθμὸ, τὸ 3, καὶ γίνονται 6. Καί ὅταν τέλος τὰ 2 μολύβια γίνονται 1 (διαιροῦνται διὰ 2), οἱ 2 δραχμές διαιροῦνται κι αὐτὲς διὰ τοῦ ἰδίου ἀριθμοῦ, τοῦ 2, καὶ γίνονται 1. Μισὴ ποσότητα μολυβιῶν—μισὴ ποσότητα δραχμῶν.

Ὡστε: Τὸ ἓνα μεγαλώνει, μεγαλώνει καὶ τὸ ἄλλο.

Τὸ ἓνα μικραίνει, μικραίνει καὶ τὸ ἄλλο.

Τὰ ποσὰ λοιπὸν τῶν μολυβιῶν καὶ τῶν δραχμῶν, εἶναι *ἀνάλογα*.

Δύο ποσὰ λέγονται ἀνάλογα διὰν πολλαπλασιαζόμενον τοῦ ἑνὸς ἐπὶ ἓναν ἀριθμὸ, πολλαπλασιάζεται καὶ τὸ ἄλλο ἐπὶ τὸν ἴδιο ἀριθμὸ. Ἡ διὰν διαιρούμενον τοῦ ἑνὸς ἐπὶ ἓναν ἀριθμὸ, διαιρεῖται καὶ τὸ ἄλλο διὰ τοῦ ἰδίου ἀριθμοῦ.

Ἀσκήσεις

1 8 δεκάρια κόλλες ἔχουν 2 δραχμές. Πόσο ἔχουν τὰ 16 δεκάρια κόλλες; Πόσο τὰ 32; Καὶ πόσο τὰ 4 δεκάρια;

2 8 κιλά μήλα ἔχουν 40 δραχμές. Πόσο ἔχουν τὰ 16; 24; 32; 40 κιλά μήλα; Καὶ πόσο τὰ 4; τὰ 2; τὸ 1 κιλό;

3 10 κιλά καρῦδια ἔχουν 60 δραχμές. Πόσο ἔχουν τὰ 30; τὰ 60 κιλά; Καὶ πόσο τὰ 5 κιλά; Καὶ τὰ 2,50 κιλά;

4 Γιὰ 4 πορτοκάλια ἔδωσα 2,40 δραχμές. Πόσο ἔχουν τὰ 2; τὸ 1 πορτοκάλι;

5 Κάμετε καὶ δικές σας ἀσκήσεις.

6. Ποσά αντίστροφα :

Παράδειγμα

5 εργάτες σκάβουν ένα άμπέλι σε 4 ημέρες. Σε πόσες ημέρες σκάβουν το ίδιο άμπέλι 10 εργάτες; 20 εργάτες; 1 εργάτης;

Σκέψις: 5 εργάτες τὸ σκάβουν σὲ 4 ἡμέρες
10 » » » » 2 »
20 » » » » 1 ἡμέρα
1 εργάτης » σκάβει » 20 ἡμέρες (5×4)

Ἐδῶ ποσὰ εἶναι *ἐργάτες* καὶ *ἡμέρες*.

Ὅταν οἱ 5 εργάτες γίνονται 10 (πολ]ζονται δηλαδή ἐπὶ 2), οἱ 4 ἡμέρες διαιροῦνται διὰ τοῦ ἴδιου ἀριθμοῦ, τοῦ 2, καὶ γίνονται 2. Ὅταν οἱ 5 εργάτες γίνονται 20 (πολ]ζονται ἐπὶ 4), οἱ 4 ἡμέρες διαιροῦνται διὰ τοῦ ἴδιου ἀριθμοῦ, τοῦ 4, καὶ γίνονται 1. Καὶ ὅταν τέλος οἱ 5 εργάτες γίνονται 1 (διαιροῦνται διὰ 5), οἱ 4 ἡμέρες πολλαπλασιάζονται ἐπὶ τὸν ἴδιον ἀριθμό, τὸν 5 καὶ γίνονται 20. Γιατί τόσα ἡμεροκάματα χρειάζονται νὰ σκαφτῆ τὸ άμπέλι. 5 εργάτες ἀπὸ 4 ἡμέρες ὁ καθένας=20 ἡμεροκάματα.

Ὅστε: Τὸ ἓνα μεγαλώνει, τὸ ἄλλο μικραίνει.

Τὸ ἓνα μικραίνει, τὸ ἄλλο μεγαλώνει.

Τὰ ποσὰ λοιπὸν τῶν ἐργατῶν καὶ τῶν ἡμερῶν, εἶναι *ἀντίστροφα*,

Δύο ποσὰ λέγονται ἀντίστροφα διὰν πολλαπλασιαζόμενον τοῦ ἐνὸς ἀριθμοῦ ἐπὶ ἓναν ἀριθμό, τὸ ἄλλο διαιρεῖται διὰ τοῦ ἴδιου ἀριθμοῦ. Ἡ διὰν διαιρουμένον τοῦ ἐνὸς δι' ἐνὸς ἀριθμοῦ, τὸ ἄλλο πολλαπλασιάζεται ἐπὶ τὸν ἴδιον ἀριθμό.

Ἀσκήσεις

1 Ἐνα κτῆμα τὸ σκάβουν 4 εργάτες σὲ 12 ἡμέρες. Σε πόσες ἡμέρες σκάβεται τὸ κτῆμα ἂν οἱ εργάτες γίνουν 8; Σε πόσες ἂν οἱ εργάτες γίνουν 2; Καὶ σὲ πόσες ὁ 1 εργάτης;

2 Σ' ἓνα φυλάκιο τῶν συνόρων μας εἶναι 10 ἄνδρες κι ἔχουν τροφὲς γιὰ 20 ἡμέρες. Πόσες ἡμέρες θὰ περάσουν μὲ τὶς ἴδιες τροφὲς οἱ 20; οἱ 40 ἄνδρες; Πόσες οἱ 5; Καὶ ὁ 1 ἄνδρας;

3 Αὐτοκίνητο ὅταν τρέχη 44 χιλιόμετρα τὴν ὥρα φθάνει ἀπὸ τὴν Πάτρα στὴν Ἀθήνα σὲ 5 ὥρες. Πόσες ὥρες θὰ κάμη τὴν ἴδια ἀπόσασι ἂν τρέχη διπλάσια χιλιόμετρα τὴν ὥρα; Καὶ πόσες ἂν τρέχη τὰ μισὰ (22 χιλιόμετρα);

4 Ἡ σασχεῖα ἀμαρσοτοιχία ὅταν τρέχη 48 χιλιόμετρα (κατὰ μέσον ὄρο) τὴν ὥρα, ἀπὸ τὴν Ἀθήνα φθάνει στὴν Ἀλεξανδρούπολι σὲ 20 ὥρες. Σε πόσες ὥρες κάνει τὴ διαδρομὴ αὐτὴ ἂν τρέχη 96 χιλιόμετρα τὴν ὥρα; Σε πόσες ὥρες ἂν τρέχη 24 χιλιόμετρα τὴν ὥρα; Σε πόσες ὥρες ἂν τρέχη 12 χιλιόμετρα τὴν ὥρα; Καὶ ἂν τρέχη 1 χιλιόμετρο τὴν ὥρα;

5 Κάμετε καὶ δικές σας ἀσκήσεις.

Παράδειγμα α'. Τὰ 4 μαντήλια ἔχουν 28 δραχμές. Πόσο ἔχουν τὰ 12 μαντήλια (δηλαδή 1 δωδεκάδα μαντήλια);

Σκέψις: Τὰ 4 μαντήλια ἔχουν 28 δραχμές
 Τὸ 1 μαντήλι ἔχει $28 : 4 = 7$ »
 Καὶ τὰ 12 μαντήλια ἔχουν $7 \times 12 = 84$ »

Τὰ ποσὰ τῶν μαντηλιῶν καὶ τῶν δραχμῶν εἶναι *ἀνάλογα*.

Ξέρομε πόσο ἔχουν τὰ 4 μαντήλια καὶ ζητοῦμε νὰ βροῦμε πόσο ἔχουν τὰ 12 μαντήλια. Διαιροῦμε πρῶτα τὸ 28 διὰ 4 νὰ βροῦμε πόσο ἔχει 1 μαντήλι (δηλαδή τὴν τιμὴ τῆς μιᾶς μονάδας). Κατόπιν πολλαπλασιάζομε τὸ 7 (τιμὴ ἐνὸς μαντηλιοῦ) ἐπὶ 12 καὶ βρίσκομε πὼς τὰ 12 μαντήλια ἔχουν 84 δραχμές.

Ἐπειδὴ, γιὰ νὰ λύσωμε τέτοια προβλήματα, βρίσκομε πρῶτα τὴν τιμὴ τῆς μιᾶς μονάδος, λέγονται *προβλήματα ἀναγωγῆς στὴ μονάδα*.

Ὡστε: "Ὅταν τὰ ποσὰ εἶναι ἀνάλογα, γιὰ νὰ βροῦμε τὴν τιμὴ τῆς μιᾶς μονάδος κάνομε διαιρέσει καὶ τῶν πολλῶν κάνομε πολλαπλασιασμό"

Παράδειγμα β'. Οἱ τρεῖς ἐργάτες τελειώνουν μιὰ ἐργασία σὲ 12 ἡμέρες. Σὲ πόσες ἡμέρες τελειώνουν τὴν ἴδια ἐργασία οἱ 9 ἐργάτες;

Σκέψις: Οἱ 3 ἐργάτες τελειώνουν σὲ 12 ἡμέρες
 ὁ 1 ἐργάτης τελειώνει σὲ $3 \times 12 = 36$ »
 Καὶ οἱ 9 ἐργάτες τελειώνουν σὲ $36 : 9 = 4$ »

Ἐδῶ τὰ ποσὰ τῶν ἐργατῶν καὶ τῶν ἡμερῶν εἶναι *ἀντίστροφα*. Γιὰ νὰ βροῦμε σὲ πόσες ἡμέρες τελειώνει τὴν ἴδια ἐργασία ὁ 1 ἐργάτης (δηλαδή τὴν τιμὴ τῆς μιᾶς μονάδος) κάνομε πολῆσμό. Καὶ γιὰ νὰ βροῦμε σὲ πόσες ἡμέρες τὴν τελειώνουν οἱ 9 (πολλοὶ) ἐργάτες κάνομε διαιρέσει.

Ὡστε: "Ὅταν τὰ ποσὰ εἶναι ἀντίστροφα, γιὰ νὰ βροῦμε τὴν τιμὴ τῆς μιᾶς μονάδος κάνομε πολλαπλασιασμό καὶ τῶν πολλῶν διαιρέσει."

Προβλήματα

- 1 Μιὰ δωδεκάδα κουτάλια ἔχει 60 δραχμές. Ἐγὼ ὅμως θέλω ν' ἀγοράσω μόνο 7 κουτάλια. Πόσο θὰ πληρώσω;
- 2 Τὰ 6 κιλά ἀλεύρι ἔχουν 20,40 δραχμές. Τί θὰ πληρώσω γιὰ ν' ἀγοράσω 15 κιλά ἀλεύρι;

3 "Αν ένας γεωργός εργάζεται 8 ώρες την ημέρα, σκάβει ένα χωράφι του σε 9 ημέρες. Σε πόσες ημέρες το σκάβει αν εργάζεται 6 ώρες την ημέρα;

4 "Ένας πατέρας κανόνισε το παιδί του που πηγαίνει στο Γυμνάσιο να ξεοδούη 24 δραχμές την ημέρα και του έδωκε χρήματα να περάση 20 ημέρες. 'Εκείνο όμως εξώδευε 32 δραχμές την ημέρα. Πόσες ημέρες θα περάση με τὰ ίδια χρήματα:

5 Τα 10 κιλά ζάχαρη έχουν 125 δραχμές. 'Εγώ θέλω ν' αγοράσω 7 κιλά ήλινο. Πόσες δραχμές θα πληρώσω;

6 "Ένα ατμόπλοιο τρέχει 15 μίλια την ώρα και κάνει το δρομολόγιο του σε 8 ώρες. Σ' ένα δρομολόγιο έπαθαν βλάβη οι μηχανες κι αναγκάστηκε να τρέχη με 12 μίλια την ώρα. Σε πόσες ώρες θα φθάση στον προορισμό του;

7 "Ένας φίλος μου αγόρασε 3 μέτρα ύφασμα να κάμη θερινά ρούχα κι έδωκε 253,50 δραχμές. 'Εγώ όμως θέλω ν' αγοράσω από το ίδιο ύφασμα 4 μέτρα. Τί θα πληρώσω;

8 Κτηνοτρόφος αγόρασε τροφές για τὰ 6 ζώα του να περάση 12 ημέρες. Την ίδια όμως ημέρα αγόρασε άλλα 3 ζώα. Πόσες ημέρες θα περάσουν τώρα τὰ ζώα του με τις ίδιες τροφές.

9 Κάμετε και δικά σας προβλήματα.

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

ΣΥΜΜΙΓΕΙΣ ΑΡΙΘΜΟΙ

ΜΟΝΑΔΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΩΝ ΠΟΣΩΝ

'Από την καθημερινή μας ζωή ξέρουμε ότι:

Τὰ ύφασματα τὰ μετρούμε με τὸ μέτρο ἢ τὴν ύάρδα. 'Επίσης για νὰ βροῦμε τί μήκος ἔχει ἡ μάντρα τοῦ κήπου μας μεταχειριζόμαστε τὸ μέτρο.

Για νὰ ζυγίσουμε ἕνα ὁποιοδήποτε πρᾶγμα, νὰ ἰδοῦμε τί βάρους ἔχει, μεταχειριζόμαστε τὸ κιλό.

Για νὰ καθορίσουμε ἕνα χρονικὸ διάστημα, μεταχειριζόμαστε τὰ ἔτη, τοὺς μῆνες, τὶς ἡμέρες κ.τ.λ.

Για νὰ μετρήσουμε ἕνα οἰκόπεδο, μεταχειριζόμαστε τὰ τετραγωνικὰ μέτρα ἢ τὸν τετραγωνικὸ τεκτονικὸ πῆχyu.

Για νὰ ὑπολογίσουμε τὴν ξυλεία μιᾶς οἰκοδομῆς, μεταχειριζόμαστε τὸ κυβικὸ μέτρο κ.τ.λ.

Τὰ παραπάνω (ύφασματα, βάρη κ.τ.λ.) σὴν 'Αριθμητικὴ λέγονται, καθὼς ξέρουμε, ποσά. Για νὰ μετρήσουμε λοιπὸν ὁποιοδήποτε ποσὸ, τὸ συγκρίνομε με ἄλλο ὁμοίῳ του. "Ετσι για νὰ μετρήσουμε τεμάχιο ύφασματος, νὰ βροῦμε τί μήκος ἔχει, τὸ συγκρίνομε με τὸ μέτρο. Τὸ μέτρο λοιπὸν εἶναι μονάδα τοῦ μήκους τῶν διαφόρων πραγμάτων. Για νὰ ζυγίσουμε ἕνα δοχεῖο μέλι, τὸ συγκρίνομε με ὠρισμένο βάρους, τὸ κιλό, ποῦ εἶναι μονάδα τοῦ βάρους τῶν σωμάτων.

“Ὅστε ὅταν λέμε ὅτι μετροῦμε ἓνα ποσό, ἐνουοῦμε ὅτι τὸ συγκρίνομε μὲ τὴ μονάδα μετρήσεώς του. Καὶ ἀφοῦ τὰ ποσὰ εἶναι διάφορα, διάφορες θὰ εἶναι καὶ οἱ μονάδες μετρήσεως, δηλαδή οἱ ἀρχικὲς μονάδες.

Ἄρχικὲς μονάδες ποὺ μετροῦμε διάφορα πράγματα εἶναι: μήκους, ἐπιφανείας, ὄγκου, βάρους, χρόνου, νομισμάτων καὶ τόξων.

1. Μονάδες μήκους

Ἐχομε ἓνα σχοινὶ καὶ θέλομε νὰ βροῦμε πόσο μακρὺ εἶναι. Δηλαδή τί ἀπόστασις εἶναι ἀπὸ τὸ ἓνα ἄκρο του στὸ ἄλλο. Θὰ μετρήσωμε τὴν ἀπόστασι αὐτὴ μὲ τὸ μέτρο καὶ θὰ βροῦμε π. χ. 5 μέτρα. Αὐτὸ εἶναι τὸ *μήκος* τοῦ σχοινοῦ.

Μὲ τὸν ἴδιο τρόπο μετροῦμε τὸ μήκος διαφόρων πραγμάτων, μικρῶν ἢ μεγάλων, τῶν ἀποστάσεων κ.τ.λ.

Οἱ σπουδαιότερες μονάδες μήκους ποὺ πρέπει νὰ ξέρωμε, εἶναι:

1. Τὸ *γαλλικὸ μέτρο*. Χωρίζεται σὲ 10 παλάμες ἢ 100 δακτύλους (πόντους) ἢ 1000 γραμμὲς. Οἱ δάκτυλοι λέγονται καὶ ἑκατοστόμετρα (ἑκατοστὰ τοῦ μέτρου), οἱ δὲ γραμμὲς καὶ χιλιοστόμετρα (χιλιοστὰ τοῦ μέτρου).

2. Ἡ *ἀγγλικὴ ὑάρδα*: Μιὰ ὑάρδα=0,914 μέτρα ἢ 0,91 μέτρα. Χωρίζεται σὲ 3 πόδες. 1 ποῦς=12 Ἴντζες (1 Ἴντζα=2,50 δάκτυλοι).

Γιὰ μεγαλύτερες ἀποστάσεις χρησιμοποιοῦμε μεγαλύτερες μονάδες (πολλαπλάσια τοῦ μέτρου), ὅπως τὸ *δεκάμετρο* καὶ τὸ *ἐκατόμετρο* δηλαδή ταινίες 10 ἢ 100 μέτρων τυλιγμένες σὲ μεταλλίνο κουτί. Γιὰ πλεονεκτήματα ἀποστάσεις χρησιμοποιοῦμε τὸ *χιλιόμετρο* (=1000 μέτρα), τὸ *ναυικὸ μίλι* (=1852 μέτρα), τὸ *γεωγραφικὸ μίλι* (=7420 μ'τρα) καὶ τὴ *λεύγα* (=4000 μέτρα).

Προβλήματα καὶ Ἀσκήσεις

1 Πόσες παλάμες εἶναι τὰ 25 μέτρα; Καὶ πόσες παλάμες εἶναι 35 μέτρα καὶ 8 παλάμες;

2 Γὰ 2 μέτρα πόσοι δάκτυλοι εἶναι; Πόσοι δάκτυλοι εἶναι 8 μέτρα καὶ 5 δάκτυλοι;

3 Ἀγόρασα 8 ὑάρδες ὕφασμα. Πόσα μέτρα εἶναι;

Λύσις 1 ὑάρδα = 0,91 μέτρα
8 ὑάρδες = $8 \times 0,91 =$;

4 Ἐνας ἔμπορος ἔφερε ἀπὸ τὴν Ἀγγλία ἓνα τόπι ὕφασματος ποὺ εἶναι 285 ὑάρδες καὶ θέλει νὰ βρῆ πόσα μέτρα εἶναι. Τί θὰ κάνῃ;

5 Μοῦ ἔστειλαν ἀπὸ τὴ Γαλλία 15 μέτρα ὕφασμα. Πόσες ὑάρδες εἶναι;
Λύσις Θὰ εἶναι τόσες ὑάρδες, ὅσες φορές χωρεῖ τὸ 0,91 στὸ 15 μέτρα. $15 : 0,91 =$;

6 Ἐχω ἓνα τόπι ὕφασμα 256 μέτρων καὶ θέλω νὰ μάθω πόσες ὑάρδες εἶναι. Τί θὰ κάνω;

7 Αγόρασα 3 ύαρδες μάλλινο ύφασμα για παλτό από 180 δραχμές τὸ μέτρο. Τί θὰ πληρώσω;

8 Ἡ ἀπόσταση ἀπὸ τὴν Πάτρα ὡς τὴ Ζάκυνθο εἶναι 54 ναυτικά μίλια. Πόσα χιλιόμετρα εἶναι;

9 Ἡ ἀπόσταση ἀπὸ τὸν Πειραιᾶ ὡς τὸ Ἡράκλειο (Κρήτης) εἶναι 310 χιλιόμετρα. Πόσα ναυτικά μίλια εἶναι;

10 Κάμε καὶ δικά σου προβλήματα.

2. Μονάδες ἐπιφανείας

Πρόκειται ν' ἀγοράσουμε ἓνα οἰκόπεδο καὶ θέλομε νὰ βροῦμε πόση ἐπιφάνεια πιάνει. Δηλαδή τὸ ἐμβαδὸν του. Τοῦτο θὰ μετρήσωμε μὲ τὶς μονάδες ποῦ μετροῦμε τὶς ἐπιφάνειες τῶν σωμάτων. Τέτοιες μονάδες εἶναι:

1. Τὸ *τετραγωνικὸ μέτρο* (τ.μ.) δηλαδή τετράγωνο ποῦ ἡ κάθε πλευρὰ του ἔχει μῆκος ἓνα μέτρο. Τὸ τ.μ. χωρίζεται σὲ 100 τετραγωνικὲς παλάμες (τ.π.). Εἶναι κι αὐτὲς τετράγωνο μὲ μῆκος κάθε πλευρᾶς μιὰ παλάμη καὶ χωρίζεται σὲ 100 τετρ. δακτύλους (τ.δ.). Κι ὁ τ.δ. εἶναι τετράγωνο μὲ πλευρὰ 1 δάκτυλο. Ὡστε:

$$1 \text{ τ.μ.} = 100 \text{ τ.π.}$$

$$1 \text{ τ.π.} = 100 \text{ τ.δ.}$$

Ὅπως βλέπομε κάθε μιὰ ἀπὸ τὶς ὑποδιαιρέσεις τοῦ μέτρου εἶναι 100 φορές μεγαλύτερη ἀπὸ τὴν ἀμέσως κατώτερή της. Γιὰ τὸ λόγο τοῦτο τὸ ἐμβαδὸν μιᾶς ἐπιφανείας μπορούμε νὰ γράψωμε καὶ μὲ δεκαδικούς ἀριθμούς. Ἔτσι γιὰ ἐμβαδὸν π.χ. 3 τ.μ., 45 τ.π. καὶ 20 τ.δ. λέμε: 3,4520 τετραγωνικά μέτρα. Καὶ γιὰ 72 τετρ. παλάμες καὶ 10 τετρ. δακτύλους ἔχομε: 0,7210. Οἱ τετρ. παλάμες εἶναι ἑκατοστὰ τοῦ τετρ. μέτρου καὶ οἱ τετρ. δάκτυλοι δεκάκις χιλιοστὰ τοῦ τετρ. μέτρου.

Γιὰ τὶς μεγαλύτερες ἐπιφάνειες ἔχομε τὸ *στρέμμα* (=1000 τ.μ.) καὶ τὸ τετραγωνικὸ χιλιόμετρο (=1000 στρέμματα).

2. Ὁ *τετραγωνικὸς τεκτονικὸς πῆχυς* (τ.τ.π.). Κι αὐτὸς εἶναι τετράγωνο μὲ μῆκος κάθε πλευρᾶς 0,75 μέτρα καὶ τὸν μεταχειρίζονται νὰ μετροῦν τὰ οἰκόπεδα.

$$1 \text{ τ.τ.π.} = (0,75 \times 0,75) = 0,5625 \text{ τ.μ.} \quad \text{ἢ} \left(\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}\right) = \frac{9}{16} \text{ τ.μ.}$$

Ἀσκήσεις

1 Τὰ 5 τ.μ. πόσες τ.π. εἶναι; Καὶ πόσοι τ.δ.;

2 Χώρισε σὲ τ.μ., τ.π. καὶ τ.δ. τοὺς δεκαδικούς:

$$1,8020 \text{ τ.μ.} \quad 2,0875 \text{ τ.μ.} \quad 12,50 \text{ τ.μ.} \quad 0,5625 \text{ τ.μ.}$$

3 Ἡ πεδιάδα τῆς Δράμας ἔχει ἔκτασι 432 τετρ. χιλιόμετρα. Πόσα στρέμματα εἶναι;

- 4 Κάμε και δικές σου ασκήσεις.

3. Μονάδες όγκου

Για να μετρήσουμε ένα σωρό πέτρες ή ώρισιμένη ξυλεία για μια οικοδομή, πρέπει να βρούμε τι χώρο πιάνουν. Θα βρούμε δηλαδή τον όγκο τους. Μονάδα που μετρούμε τον όγκο των σωμάτων είναι το *κυβικό μέτρο* (κ.μ.), δηλαδή κύβος με κάθε επιφάνεια 1 τ.μ.

1 κ.μ. = 1000 κυβικές παλάμες (κ.π.) (10×100).

Και 1 κ.π. = 1000 κυβικούς δακτύλους (κ.δ.) (10×100).

Άσκησης

- 1 Έχω 5 κ.μ. και θέλω να γίνουν κ.π. Τι θα κάνω;
- 2 Πόσοι κ.δ. είναι 3 κ.μ. και 8 κυβικές παλάμες;
- 3 Τά 8 κ.μ., 16 κ.π. και 25 κ.δ. να γίνουν όλα κυβικοί δάκτυλοι
- 4 Κάμε και δικές σου ασκήσεις.

4. Μονάδες βάρους

Για τη μέτρηση του βάρους των σωμάτων είναι:

1. Το *χιλιόγραμμο* (ή κιλό) = 1000 γραμμάρια.

2. Ο *τόννος* = 1000 χιλιόγραμμα (κιλά).

Ο τόννος είναι βάρος νερού θερμοκρασίας 4° που χωρεί σ' ένα κυβικό μέτρο. Το χιλιόγραμμο είναι βάρος νερού 4° που χωρεί σε μια κυβική παλάμη. Και το γραμμάριο, βάρος νερού 4° που χωρεί σ' ένα κυβικό δάκτυλο.

Το κιλό είναι 1000 φορές μικρότερο από τον τόννο ή 1000 φορές μεγαλύτερο από το γραμμάριο. Έτσι για όγκο 5 κ.μ., 250 κ.π. και 375 κ.δ. έχουμε το δεκαδικό 5,250375 κ.μ. Και 380 κ.π. και 60 κ.δ. έχουμε 0,380060 κ.μ. Δηλαδή οι κυβικές παλάμες είναι χιλιοστά του κυβικού μέτρου και οι κυβικοί δάκτυλοι, είναι εκατομμυριοστά του κυβικού μέτρου.

Άσκησης

- 1 Ένα βαγόνι έχει φορτίο 12 τόννων και 350 κιλών. Πόσα κιλά είναι όλο το φορτίο του βαγониού;
- 2 Να γίνουν δεκαδικοί: α') 8 τόννοι, 280 κιλά και 120 γραμμάρια. β') 30 τόννοι, 60 κιλά και 80 γραμμάρια. Και γ') 75 κιλά και 20 γραμμάρια.

5. Μονάδες χρόνου

Μονάδες που μετρούμε το χρόνο είναι:

1) Το *ήμερονύκτιο* (ή ημέρα). Το ήμερονύκτιο έχει 24 ώρες. 1 ώρα = 60' πρώτα λεπτά. Και 1 πρώτο λεπτό = 60'' δευτερόλεπτα.

2) 'Η εβδομάδα=7 ημέρες.

3) 'Ο μήνας=30 ημέρες.

Και 4) τὸ ἔτος ἢ χρόνος. Τὸ ἔτος ἔχει 12 μῆνες ἢ 365 ημέρες καὶ κάθε τέσσερα χρόνια 366 ημέρες. Ἀρχίζοντας ἀπὸ τὸ 1, κάθε 3 ἔτη πού λέγονται κοινά, ἔχουν ἀπὸ 365 ημέρες καὶ κάθε τέταρτο ἔτος, πού λέγεται δίσεκτο, ἔχει 366 ημέρες.

Στὰ προβλήματα τὸ ἔτος ὑπολογίζεται σὲ 360 ημέρες.

'Εκατὸ ἔτη κάνουν ἓνα αἰῶνα.

Ἀσκήσεις

1 Οἱ 12 ὥρες νὰ γίνουν πρῶτα λεπτά. Καὶ τὰ πρῶτα λεπτά νὰ γίνουν δευτερόλεπτα.

2 'Ο Γιωργάκης εἶναι 9 ἐτῶν καὶ 4 μηνῶν. Πόσων μηνῶν εἶναι; Καὶ πόσων ἡμερῶν.

3 Οἱ 372 μῆνες πόσα ἔτη εἶναι; Καὶ πόσες ἡμέρες;

4 Ἀπὸ τότε πού ἐγεννήθηκε ἡ Ἐλένη ἐπέρασαν 3360 ημέρες. Πόσων ἐτῶν εἶναι ,

6. Μονάδες νομισμάτων

Κάθε κράτος ἔχει δικό του νόμισμα. Ἡ Ἑλλάδα ἔχει τὴ δραχμή.

Ἡ Ἀγγλία ἔχει τὴν ἀγγλικὴ λίρα ἢ στερλίνα. 1 λίρα=20 σελλίνια.

1 σελλίνο=12 πέννες καὶ 1 πέννα=4 φαρδίνια.

Ἡ Γαλλία	ἔχει τὸ γαλλικὸ φράγκο πού διαιρεῖται σὲ 100 σαντίμ.		
Ἡ Γερμανία	» » μάρκο	» »	» 100 φένιγκ.
Ἡ Ἰταλία	» τὴ λιρέτα	» »	» 100 σαντεσίμι.
Ἡ Ἀμερικὴ	» τὸ δολλάριο	» »	» 100 σέντς.
Ἡ Ρωσία	» » ρούβλι	» »	» 100 καπίκια.
Ἡ Κύπρος	» τὴ λίρα (Κύπρου)	» »	» 1000 μίλς.
Ἡ Αἴγυπτος	» τὴ λίρα (Αἴγυπτου)	» »	» 100 πιάστρες ἢ 1000 μιλιέν.
Ἡ Αἰθιοπία	» τὸ δολλάριον (Αἰθιοπίας)	» »	» 100 σέντς.
Ἡ Λιβύη	» τὴ λίρα (Λιβύης)	» »	» 100 πιάστρες ἢ 100 μιλιέν.
Ἡ Συρία	» τὴ λίρα (Συρίας)	» »	» 100 πιάστρες.
Τὸ Λίβανο	» τὴ λίρα (Λιβάνου)	» »	» 100 πιάστρες.
Ἡ Τουρκία	» τὴ λίρα (Τουρκίας)	» »	» 100 γρόσια.
Ἡ Βουλγαρία	» τὸ λέβι	» »	» 100 πουτίκι.
Ἡ Ρουμανία	» τὸ λέϊ	» »	» 100 μπάνι.
Ἡ Σερβία	» τὸ δηνάριο	» »	» 100 πάρα.

'Απ' τ' ἄλλα κρῆ: Ἡ Ἑλβετία ἔχει τὸ ἑλβετικὸ φράγκο, τὸ Βέλγιο τὸ βελγικὸ φράγκο, ἡ Ολλανδία τὸ φιορίνι, ἡ Σουηδία τὴ σουηδικὴ κο-

ρώνα, ή Νορβηγία τή νορβηγική κορώνα, ή 'Αλβανία τὸ ἄλβανικό φράγκο κ.τ.λ.

Οἱ τιμές τῶν νομισμάτων δὲν εἶναι σταθερές, παρὰ ἀλλάζουν ἀνάλογα μὲ τὴν οἰκονομική κατάστασι κάθε κράτους.

ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

Τιμές συναλλάγματος τὴν 13ην Ἰουλίου 1959

'Αγγλική λίρα (χάρτ.) Δρχ.	84,78	Δολλάριον Αἰθιοπίας Δρχ.	10,390
Γαλλικό φράγκο	» 0,06075	Λίρα Λιβύης	» 72,733
Γερμανικό μάρκο	» 7,213	Λίρα Συρίας	» 8,104
Λιρέτα	» 0,048	Λίρα Λιβάνου	» 9,421
Δολλάριο	» 30,15	Λίρα Τουρκίας	» 2,168
Ρούβλι	» 7,18	Βελγικό φράγκο	» 0,590
Λίρα Κύπρου	» 79,660	'Ελβετικό »	» 6,997
Λίρα Αἰγύπτου	» 54,70	Δηνάριο	» 0,050

Ἀσκήσεις

1 Μᾶς ἔστειλαν ἀπὸ τὴν Ἄγγλια 20 λίρες χάρτινες. Πόσες δραχμὲς θὰ μᾶς δώσῃ γι' αὐτὲς ἡ Τράπεζα Ἑλλάδος;

2 Ἔχω 5 λίρες, 10 σελλίνια καὶ 8 πέννες. Πόσες δραχμὲς κάνουν;
Λύσις Κάνω ὄλα πέννες, βρίσκω πόσες δραχμὲς ἔχει ἡ πένα καὶ πολλαπλασιάζω μὲ ὄσες πέννες ἔχω (1 λίρα=20 σελλίνια×12=240 πέννες). Ὡστε ἡ πένα ἔχει: $84,78 : 240 =$;

3 Ἔχω ἓνα τσέκ 152 δολλαρίων καὶ θέλω νὰ τὸ ἐξαργυρώσω στὴν Τράπεζα. Πόσες δραχμὲς θὰ πάρω;

4 Νὰ γίνουν δραχμὲς: α') 250 γαλλικὰ φράγκα, β') 1200 μάρκα, γ') 2300 λιρέτες, δ') 345 λίρες Τουρκίας, ε') 840 ἔλβετικὰ φράγκα.

5 Στὴν Ἀμερικὴ σπουδάζει ὁ ἀδελφός μας καὶ θέλομε νὰ τοῦ στείλωμε 17.450 δραχμὲς. Γιὰ πόσα δολλάρια θὰ γίνη τὸ ἔμβασμα;

6 Θέλομε νὰ στείλωμε στὴ Γαλλία 9294,75 δραχμὲς. Γιὰ πόσα γαλλικὰ φράγκα θὰ γίνη τὸ ἔμβασμα;

7 Οἱ 250.000 δραχμὲς νὰ γίνουν: α') δολλάρια, β') λιρέτες, γ') ρούβλια

7. Μονάδες τόξων

Γιὰ νὰ μετροῦμε τὴν περιφέρεια τοῦ κύκλου ἔχομε μονάδα τὴ *μοῖρα*. Κάθε περιφέρεια κύκλου διαιρεῖται σὲ 360'. Ἡ μοῖρα διαιρεῖται σὲ 60' πρῶτα λεπτὰ καὶ τὸ πρῶτο λεπτὸ σὲ 60" δεῦτερα λεπτὰ.

Ἀσκήσεις

1 Τμῆμα περιφερείας κύκλου εἶναι 50' (μοῖρες). Πόσα πρῶτα λεπτὰ εἶναι;

2 Οἱ 45 μοῖρες καὶ 40' νὰ γίνουν ὄλα πρῶτα λεπτὰ.

3 Οἱ 60 μοῖρες, 35' καὶ 50", νὰ γίνουν ὄλα δεῦτερα λεπτὰ.

ΣΥΜΜΙΓΕΙΣ ΑΡΙΘΜΟΙ

Σοῦ δίνω τρεῖς ἀριθμούς: α') 35 μῆλα. β') 5,60 δραχμές. γ') 2 μέτρα, 5 παλάμες καὶ 8 δάκτυλοι.

Ὁ πρῶτος κι ὁ δεῦτερος εἶναι γνωστοί μας ἀριθμοί. Ἀκέραιος ὁ ἕνας, δεκαδικὸς ὁ ἄλλος.

Ὁ τρίτος εἶναι νέος ἀριθμὸς. Παρατηρήστε τον. Ἀποτελεῖται ἀπὸ τὴν ἀρχικὴ μονάδα (μέτρο) καὶ τὶς ὑποδιαιρέσεις αὐτῆς (παλάμες-δάκτυλοι) ποὺ ἔχουν βέβαια ἰδιαιτερο ὄνομα ἀλλ' ἀνήκουν στὴν ἴδια οἰκογένεια. Ὁ ἀριθμὸς αὐτὸς λέγεται *συνμιγῆς* (ἀνάμικτος).

Ὅλες οἱ μονάδες γιὰ τὴ μέτρησι διαφορῶν ποσῶν δηλαδὴ μήκους, ἐπιφανείας, ὄγκου κ.τ.λ., μὲ τὶς ὑποδιαιρέσεις τους ποὺ μάθαμε, εἶναι συμμιγῆς ἀριθμοί.

Ὅστε: Συνμιγῆς λέγεται ὁ ἀριθμὸς ποὺ ἀποτελεῖται ἀπὸ τὴν ἀρχικὴ μονάδα καὶ τὶς ὑποδιαιρέσεις αὐτῆς.

Πῶς τρέπομε συμμιγῆς σὲ ἀπλοὺς ἀριθμούς καὶ τανάπαλι:

Παράδειγμα α'. 1 ἔτος, 3 μῆνες καὶ 20 ἡμέρες, πόσες ἡμέρες εἶναι;
Λύσις 1 ἔτος = 12 μῆνες + 3 μῆνες = 15 μῆνες. 15 μῆνες × 30 = 450 ἡμέρες + 20 ἡμέρες = 470 ἡμέρες. Ὅστε εἶναι 470 ἡμέρες.

Τρέπομε τὸ ἔτος (ἀρχικὴ μονάδα) σὲ μῆνες (μονάδες τῆς ἀμέσως κατωτέρας τάξεως), προσθέτομε καὶ τοὺς 3 μῆνες κι ἔχομε 15 μῆνες. Τρέπομε κατῶν τὸς μῆνες σὲ ἡμέρες (μονάδα τῆς τελευταίας τάξεως), προσθέτομε καὶ τὶς 20 ἡμέρες κι ἔχομε 470 ἡμέρες (ἀκέραιος ἢ ἀπλὸς ἀριθμὸς).

Παράδειγμα β'. Τὰ 1863' πρῶτα λεπτὰ τῆς ὥρας νὰ γίνουν συμμιγῆς.

Λύσις

1863	60	Ὅστε 1863' = 1 ἡμέρα 7 ὥρες 3'.
63	31 ὥρες	24
3	7 »	1 ἡμ.

Ἀσκήσεις

- 1 8 ὑάρδες 2 πόδια 6 ἴντζες νὰ γίνῃ ἀπλὸς ἀριθμὸς (ἴντζες).
- 2 Νὰ γίνουν ἀπλοί, δηλαδὴ ἀκέραιοι, οἱ συμμιγῆς:
α') 25 τετρ. μέτρα 12 τετρ. παλάμες 38 τετρ. δάκτυλοι.
β') 4 κυβικὰ μέτρα 240 κυβ. παλάμες 450 κυβ. δάκτυλοι.
γ') 15 ἔτη 8 μῆνες 23 ἡμέρες.
δ') 36 ἀγγλικὲς λίρες 14 σελλίνια 8 πέννες.
- 3 Νὰ τραποῦν σὲ συμμιγῆς οἱ ἀπλοί (ἀκέραιοι) ἀριθμοί:
α') 2875 ἡμέρες, β') 1210 πέννες, γ') 5432 δάκτυλοι.

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΥΜΜΙΓΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ

ΠΡΟΣΘΕΣΙΣ

Παράδειγμα

‘Αγόρασα δύο τεμάχια από τὸ ἴδιο ὕφασμα. Τὸ ἓνα εἶναι 3 μέτρα 6 παλάμες 5 δάκτυλοι τὸ ἄλλο 4 μέτρα 8 παλάμες 4 δάκτυλοι. Πόσο εἶναι ὅλο τὸ ὕφασμα;

Λύσις

$$\begin{array}{r}
 3 \text{ μέτρα} \quad 6 \text{ παλάμες} \quad 5 \text{ δάκτυλοι} \\
 + 4 \text{ »} \quad 8 \text{ »} \quad 4 \text{ »} \\
 \hline
 7 \text{ μέτρα} \quad 14 \text{ παλάμες} \quad 9 \text{ δάκτυλοι} \quad \eta \\
 8 \text{ μέτρα} \quad 4 \text{ παλάμες} \quad 9 \text{ δάκτυλοι}
 \end{array}$$

Γιὰ νὰ προσθέσωμε συμμιγεῖς ἀριθμοὺς πῶς γράφομε τὸν ἓνα κάτω στὸν ἄλλο κατὰ τάξεις κι ἀρχίζομε τὴν πρόσθεσι ἀπὸ τὴν τελευταία τάξι.

Ἀσκήσεις

Νὰ γίνουν οἱ προσθέσεις:

- 1 29 μέτρα 3 παλάμες 4 δάκτυλοι + 13 μέτρα 8 παλ. 9 δάκτυλοι.
- 2 23 ἔτη 5 μῆνες 20 ἡμέρες + 18 ἔτη 0 μῆνες 15 ἡμέρες.
- 3 36 ἄρδες 2 πόδια 7 Ἴντζες + 28 ἄρδες 1 πόδι 8 Ἴντζες.
- 4 29 ἀγγλικές λίρες 13 σελλίνια 7 πέννες + 43 ἀγγλικές λίρες 8 σελλίνια 9 πέννες.
- 5 65 ὥρες 40' 40" + 81 ὥρες 28' 25" + 52' 52".

ΑΦΑΙΡΕΣΙΣ

Παράδειγμα

α'. 'Εμπορος εἶχε ἓνα τόπι ὕφασμα ποὺ ἦταν 78 ἄρδες 2 πόδια καὶ 8 Ἴντζες κι ἐπώλησε 23 ἄρδες 1 πόδι καὶ 5 Ἴντζες. Πόσο ὕφασμα ἔμεινε;

Λύσις

$$\begin{array}{r}
 78 \text{ ἄρδες} \quad 2 \text{ πόδια} \quad 8 \text{ Ἴντζες} \\
 - 23 \text{ »} \quad 1 \text{ πόδι} \quad 5 \text{ »} \\
 \hline
 55 \text{ ἄρδες} \quad 1 \text{ πόδι} \quad 3 \text{ Ἴντζες}
 \end{array}$$

‘Εμεινε

Παράδειγμα

3'. 'Η Μαρία εἶναι 11 ἐτῶν 5 μηνῶν καὶ 15 ἡμερῶν καὶ ἡ 'Ελένη 9 ἐτῶν 7 μηνῶν καὶ 28 ἡμερῶν. Τί ἡλικία ἔχει περισσότερο ἡ Μαρία;

Λύσις

$$\begin{array}{r}
 11 \text{ ἔτη} \quad \overbrace{5}^{17} \text{ μῆνες} \quad \overbrace{15}^{45} \text{ ἡμέρες} \\
 - 9 \text{ »} \quad 7 \text{ »} \quad 28 \text{ »} \\
 \hline
 1 \text{ ἔτος} \quad 10 \text{ μῆνες} \quad 17 \text{ ἡμέρες}
 \end{array}$$

Ἐδῶ ἐπειδὴ οἱ 28 ἡμέρες δὲν ἀφαιροῦνται ἀπὸ τῆς 15 ἡμέρας παίρνω 1 μῆνα τὸν κάνω 30 ἡμ. καὶ 15 ἡμ. = 45 ἡμέρες. 28 ἡμ. ἀπὸ 45 ἡμ. = 17 ἡμέρες. Κατόπιν κάνω τὸ ἴδιο καὶ στὴν ἀμέσως ἀνώτερη τάξι κ.ο.κ.
— Διαιτύπωσε τὸν κανόνα γιὰ τὴν ἀφαίρεσι συμμιγῶν.

Ἀσκήσεις

Νὰ γίνουσι οἱ ἀφαιρέσεις:

- 1 23 ἡμέρες 15 ὥρες — 12 ἡμέρες 7 ὥρες.
- 2 80 ἔτη 7 μῆνες 23 ἡμέρες — 29 ἔτη 9 μῆνες 19 ἡμέρες.
- 3 30 τ.μ. 29 τ.π. 65 τ.δ. — 17 τ.μ. 58 τ.π. 73 τ.δ.
- 4 168 λίρες 18 σελ. 9 πέννες — 89 λίρ. 19 σελ. 11 πέννες.

ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ

Συμμιγῶς ἐπὶ ἀκέραιο

Παράδειγμα

Ἀγόρασα 8 μέτρα κορδέλλα μὲ 2 δραχμῆς καὶ 45 λε-

πτὰ τὸ μέτρο. Τί θὰ πληρώσω;

Λύσις

2 δραχ.	45 λεπτά	
	× 8	
16	360	ἡ
19 δραχ.	60 λεπτά	

*Ὡστε θὰ πληρώσω

19 δραχμῆς καὶ 60 λεπτά

— Διαιτύπωσε τὸν κανόνα γιὰ τὸν πολλαπλασιασμό συμμιγῶς ἐπὶ ἀκέραιο.

Προβλήματα

- 1 Ἀγόρασα 5 δοχεῖα λάδι πού τὸ καθένα περιέχει 12 κιλά καὶ 250 γραμμάρια. Πόσο λάδι περιέχουν καὶ τὰ 5 δοχεῖα;
- 2 Ἀγόρασα 3 μέτρα ὕφασμα ἀπὸ 182 δραχμῆς καὶ 40 λεπτά τὸ μέτρο. Τί θὰ πληρώσω;
- 3 Ἡ Κοινότητα γιὰ τὸ ὑδραγωγεῖο πού ἔκαμε ἐκμεταλλοποίησε 543 σωληνῆς. Κάθε σωληνῆς ἔχει μῆκος 6 ὕψους 2 πόδια καὶ 5 Ἴντς. Πόσο εἶναι τὸ μῆκος τοῦ ὑδραγωγείου;
- 4 Ἐμπόρος ἀγόρασε 42 τόπια ὕφασμα ἀπὸ 86 ἀγγλικῆς λίρες 15 σελλίνια καὶ 7 πέννες τὸ κάθε τόπι. Τί ποσό ἐπλήρωσε;
- 5 Κάμετε καὶ δικά σας προβλήματα.



ΔΙΑΙΡΕΣΙΣ

Παράδειγμα

Συμμιγούς δι' άκεραίου

5 μαθήτριες μοιράστηκαν 23 μέτρα και 15 δακτύλους κορδέλλα. Πόση κορδέλλα θά πάρη κάθε μία;

Λύσις Θά διαιρέσω μιá-μιá τάξι του συμμιγούς διά του 5, αρχίζοντας από τά μέτρα. Το υπόλοιπο των μέτρων θά κάνω δακτύλους θά προσθέσω και τους 15 και τό άθροισμα θά διαιρέσω διά 5.

$\begin{array}{r} 23 \text{ μέτρα} \\ 3 \\ \times 100 \\ \hline 300 \text{ δακτ.} \end{array}$	$\begin{array}{r} 15 \text{ δακτ.} \\ + 300 \\ \hline 315 \\ 15 \\ 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5 \\ 4 \mu. \quad 63 \text{ δάκτ.} \\ \hline 5 \\ 20 \mu. \quad 315 \quad \eta \\ \hline 23 \text{ μέτρα} \quad 15 \text{ δακτ.} \end{array}$	} Δοκιμή
--	---	---	----------

Ώστε ή κάθε μιá θά πάρη 4 μέτρα και 63 δακτύλους κορδέλλα.

—Διατύπωσε τόν κανόνα για τή διαίρεσι συμμιγούς δι' άκεραίου.

Προβλήματα

- 1 Οδοιπόρος έβáδισε 27 χιλιόμετρα και 900 μέτρα σε 7 ώρες. Πόσο έβáδιζε τήν ώρα;
- 2 Όρφανοτροφείο άγόρασε 94 ύάρδες και 11 ίντζες ύφασμα για νά κάμη ένδυμασιές των 35 τροφίμων του. Πόσο ύφασμα άναλογεί σε κάθε τρόφιμο;
- 3 Θέλομε νά μοιράσωμε ένα οικόπεδο που έχει επιφάνεια 960 τετρ. μέτρα και 82 τετρ. παλάμες σε 4 άδελφια. Τι θά πάρη τό καθένα;
- 4 Ένα οικόπεδο 300 τετρ. μέτρων έπωλήθηκε 207 λίρες και 10 σελλί-νια. Πόσο έπωλήθηκε τό τετρ. μέτρο;
- 5 Έπανάληψις συμμιγών αριθμών. Κατόπιν όλης τής ύλης του βιβλίου.
- 6 Κάμετε προβλήματα άκεραίων, δεκαδικών και συμμιγών αριθμών και νά τά λύσετε μόνοι σας.

I. K.

ΤΟ ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΣ

Και τὸ βιβλίον μας αὐτὸ ἔρχεται νὰ ὑπηρετήσῃ τὸν εἰδικὸ σκοπὸ τοῦ μαθήματος τῆς Ἀριθμητικῆς (καὶ εὐρύτερα, θέβαια, τὸ γενικὸ σκοπὸ τῆς Ἀγωγῆς), καλύπτοντας καὶ τὶς δυὸ κύριες πλευρῆς του: α') τὴν ἐμπειρικὴν, ποὺ προπαρασκευάζει ἄμεσα καὶ πρακτικὰ τὸν ἄνθρωπο καὶ τὸν καθιστᾷ ἱκανὸ νὰ ἀντιμετωπίσῃ τὰ καθημερινὰ του προβλήματα, τὰ ἀνακύπτοντα στὴν οἰκονομικὴ συναλλαγὴ καὶ κοινωνικὴ συμβίωσι, καὶ β') τὴν εἰδολογικὴν, ποὺ ἐπιδιώκει τὴν καλλιέργεια καὶ ἀνάπτυξι τῶν διαφόρων ψυχικῶν λειτουργιῶν, τὴ νοητικὴ ἄθλησι καὶ γενικὰ τὴν ψυχοπνευματικὴν ἐκγύμνασι καὶ τελείωσι. Πιστεύομε ἀπολύτως καὶ πάντοτε ἔχομε ἀφετηρίαν κάθε συγγραφικῆς ἐργασίας τὸ γενικὸ σκοπὸ τῆς Ἑλληνικῆς Παιδείας καὶ τὸν εἰδικὸ τοῦ κάθε μαθήματος, ὥστε νὰ ὑπάρχῃ συνέπεια καὶ σύγκλισι τῶν ἐπὶ μέρους διδακτικῶν ἐπιδιώξεων στὸν ἐπίκεντρο γενικὸ σκοπὸ, τὸν θεθέντα ὑπὸ τῆς Πολιτείας.

Ἡ καινούργια ἐργασία μας — Ἀριθμητικὴ Δ' — ἔγινε μὲ θάσι τὸ Ἀναλυτικὸ Πρόγραμμα καὶ περιλαμβάνει ὅλες τὶς προβλεπόμενες ἐνότητες καὶ μὲ τὶς σύγχρονες περὶ τῆς διδασκαλίας τῆς Ἀριθμητικῆς ἀντιλήψεις. Ἔτσι κατωρθώσαμε καὶ ἐπιτύχαμε τὴν ἰσορροπία καὶ συνύπαρξι, τοῦ αὐστηροῦ διδακτικοῦ πνεύματος (Ἀναλυτ. Πρόγραμμα) καὶ τοῦ νέου πνεύματος τῆς Ἀγωγῆς μὲ τὰ περιθώρια κινήσεως τὴν ἀνάπτυξι πρωτοβουλίας, τὴ διδασκαλία, τὴ σύμφωνη μὲ τὴν ψυχοφυσικὴ ὄντοτητα καὶ τὸν ψυχικὸ διαφορισμὸ τῶν παιδιῶν.

Τὰ παραδείγματα, τὰ προβλήματα καὶ οἱ εἰκόνες, ἔχουν ληφθῆ μὲ προσοχὴ καὶ Ψυχολογικὴ - Παιδαγωγικὴ μέριμνα μέσα ἀπὸ τὸ δυναμικὸ βιωματικὸ κόσμον τοῦ παιδιοῦ ἔτσι ὥστε ἄριστα καὶ σὲ κάθε περίστασι διαπλέκονται σὲ εὐρύτερες ἐνότητες καὶ στὰ πλαίσια τῆς Ε.Σ. Διδασκαλίας, ποὺ ἐφαρμόζει σήμερον κάθε φωτισμένος δάσκαλος.

Ἐξ ἄλλου πρέπει νὰ τονίσουμε στὸ μικρὸ τοῦτο σημείωμα, ὅτι στὴ διάταξι καὶ τῇ μεθοδολογικῇ κατεύθυνσι ἐλάβαμε ὑπ' ὄψει τὶς διδακτικὰς ἀρχὰς τοῦ Νέου Σχολείου καὶ ἰδιαίτερα τὴν ἀρχὴν τῆς ἐποπτείας, στὴν ὁποία, καθὼς εἶναι γνωστὸ, θεμελιώνεται ἡ ὅλη ἐκμάθησις καὶ ἀφομοίωσις τῶν ἀριθμητικῶν ἐννοιῶν, ἡ πορεία διδασκαλίας καὶ γενικὰ ἡ διδακτικὴ τῆς Ἀριθμητικῆς.

Οἱ εἰκόνες μὲ τὰ μελετημένα σχέδια καὶ αἰσθητικὰ κατάλληλα χρώματα, ἐπιβοηθοῦν καὶ συμβάλλουν ἐξαιρετικὰ στὴν ἐργασιακὴ πορεία τῆς διδασκαλίας.

Ἔχομε τὴν θεαλιότητα πὼς ὁ κριτικὸς Σας ἔλεγχος θὰ ἐπιβεβαιώσῃ τ' ἀνωτέρω καὶ ὅτι ἡ ἐκτίμησί Σας στὴ νέα μας αὐτὴ ἐργασία θὰ εἶναι ἀπεριόριστη.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

ΑΚΕΡΑΙΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

Οι αριθμοί 1 — 1000

	ΣΕΛ.		ΣΕΛ.
1. Εισαγωγικές έννοιες άκεραίων	3	4. Άφαιρέσεις από	1—1000 6
2. Αισθητοποίησης αριθμών	1—1000 6	5. Πολυσιασμός από	1—1000 11
3. Πρόσθεσις αριθμών	1—1000 7	6. Διαίρεσις από	1—1000 14

Οι αριθμοί επάνω από το 1000

	ΣΕΛ.		ΣΕΛ.
1. Οί αριθμοί	1000—10.000 17	3. Οί αριθ. 100.000—1.000.000	21
2. Οί >	10.000—100.000 19	4. Οί αριθμοί	1.000.000—1.000.000.000 23

Πράξεις πολυψηφίων άκεραίων αριθμών

	ΣΕΛ.		ΣΕΛ.
1. Πρόσθεσις άκεραίων	26	7. Διαίρεσις: α) δ) ρέτης μονοψ.	37
2. Άφαιρέσις >	28	8. > > β) > διψήφ.	40
3. Σύνθετα προβλ. προσθέσεως καί άφαιρέσεως	30	9. > > γ) > πολυψ.	42
4. Πολ)σμός: α) πολ)στής μονοψ.	31	10. Διαίρεσις διά 10, 100, 1000	46
5. > > β) > διψήφ.	32	11. Σύνθετα προβλήματα καί των τεσσάρων πράξεων	46
6. > > γ) > πολυψ.	33		

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΔΕΚΑΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

	ΣΕΛ.		ΣΕΛ.
1. Έννοια δεκαδικών αριθμών	48	6. Πολ)σμός δεκαδικών	60
2. Γραφή καί άπαγγελία δεκαδ.	53	7. Διαίρεσις >	63
3. Ίδιότητες δεκαδικών	54	8. Σύνθετα προβλ. άκερ. & δεκ.	68
4. Πρόσθεσις >	56	9. Ποσά - Έννοια-σχέσεις ποσών	69
5. Άφαιρέσις >	58	10. Προβλήματα δι' άναγωγής στή μονάδα	72

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

ΣΥΜΜΙΓΕΙΣ ΑΡΙΘΜΟΙ

	ΣΕΛ.		ΣΕΛ.
1. Μονάδες μήκους	74	7. Μονάδες τόξων	78
2. > > έπιφανείας	75	8. Τροπή συμμιγών εις άπλους	79
3. > > όγκου	76	9. Πρόσθεσις συμμιγών	80
4. > > θάρους	76	10. Άφαιρέσις >	80
5. > > χρόνου	76	11. Πολ)σμός >	81
6. > > νομισμάτων	77	12. Διαίρεσις >	82



0020560624

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΒΟΥΛΗΣ

Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

ΠΛΗΡΗΣ ΣΕΙΡΑ ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ
ΕΚΔΟΤΙΚΟΥ ΟΙΚΟΥ ΙΩ. ΚΑΜΠΑΝΑ Ο. Ε.

ΠΑΛΑΙΑ ΔΙΑΘΗΚΗ
ΚΑΙΝΗ ΔΙΑΘΗΚΗ
ΕΚΚΛΗΣ. ΙΣΤΟΡΙΑ
ΚΑΤΗΧ. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ
ΕΤΑΓ. ΠΕΡΙΚΟΠΑΙ
ΙΣΤΟΡΙΑ Γ'
ΙΣΤΟΡΙΑ Δ'
ΙΣΤΟΡΙΑ Γ' Δ' 1ov
ΙΣΤΟΡΙΑ Γ' Δ' 2ov
ΙΣΤΟΡΙΑ Ε'
ΙΣΤΟΡΙΑ ΣΤ'
Η ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΜΟΤ Α'
Η ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΜΟΤ Β'
Η ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΜΟΤ Γ'
Η ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΜΟΤ Δ'
ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ Ε' ΣΤ'
ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ Ε' ΣΤ'
ΔΕΚΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ Β'
ΓΡΑΦΩ ΚΑΙ ΜΙΑΩ ΤΗ ΓΛΩΣΣΑ
ΜΟΤ Β' τάξ.
ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ
ΓΡΑΜ. ΚΑΘΑΡΕΤΟΤΗΣΗΣ
ΠΑΤΡΙΑΟΓΝΩΣΙΑ Α'
ΠΑΤΡΙΑΟΓΝΩΣΙΑ Β'
ΠΑΤΡΙΑΟΓΝΩΣΙΑ Γ'
ΠΡΩΤΕΤΟΤΣΑ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΓΕΩΓΡ. ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΕΛΛΑΔΟΣ Δ'
ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΗΠΕΙΡΩΝ Ε'

ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΕΤΡΩΠΗΣ ΣΤ'
ΦΤΣΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ Γ'
ΦΤΣΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ Δ'
ΦΤΣΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ Ε'
ΦΤΣΙΚΗ ΙΣΤΟΡΙΑ ΣΤ'
ΦΤΤΟΛΟΓΙΑ - ΟΡΥΚΤΟΛΟΓΙΑ
Ε' ΣΤ' 1ov
ΖΩΟΛΟΓΙΑ - ΑΝΘΡΩΠΟΛΟΓΙΑ
Ε' ΣΤ' 2ov
ΦΤΣΙΚΗ - ΧΗΜΕΙΑ Ε'
ΦΤΣΙΚΗ - ΧΗΜΕΙΑ ΣΤ'
ΦΤΣΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ε' ΣΤ' 1ov
ΦΤΣΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ Ε' ΣΤ' 2ov
ΑΓΩΓΗ ΤΟΤ ΠΟΛΙΤΟΤ Ε' ΣΤ'
Ο ΚΑΛΟΣ ΜΟΤ ΟΔΗΓΟΣ Γ'
Ο ΚΑΛΟΣ ΜΟΤ ΟΔΗΓΟΣ Δ'
Ο ΚΑΛΟΣ ΜΟΤ ΟΔΗΓΟΣ Ε'
Ο ΚΑΛΟΣ ΜΟΤ ΟΔΗΓΟΣ ΣΤ'
ΙΧΝΟΓΡΑΦΙΑ (ΤΕΤΧΗ 1 - 6)
ΚΑΛΛΙΓΡΑΦΙΑ (ΤΕΤΧΗ 1 - 6)
ΧΑΡΤ. ΕΛΛΑΔΟΣ Ν. ΤΥΠΟΤ
ΜΙΚΤΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΜΙΚΤΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΕΤΡΩΠΗΣ
ΜΙΚΤΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΑΣΙΑΣ
ΜΙΚΤΟΣ ΧΑΡΤ. ΑΜΕΡΙΚΗΣ
ΜΙΚΤΟΣ ΧΑΡΤ. ΑΦΡΙΚΗΣ
ΜΙΚΤΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΚΡΗΤΗΣ
ΙΣΤΟΡΙΚΟΣ ΧΑΡΤΗΣ
ΠΑΛΑΙΣΤΙΝΗΣ