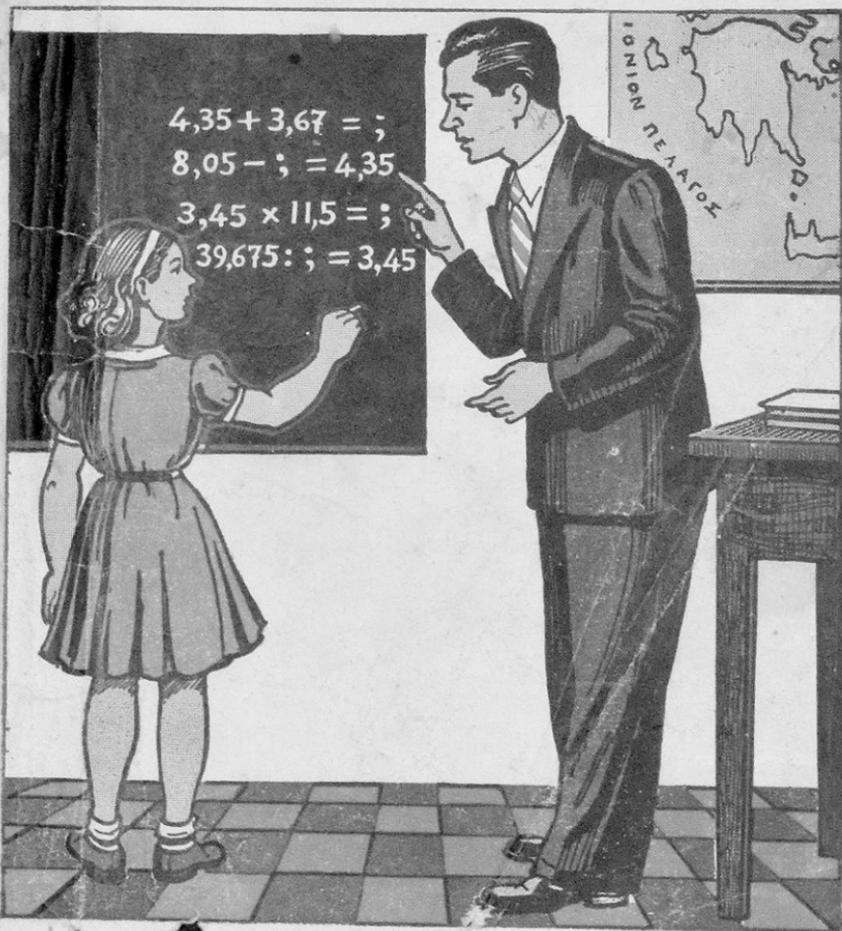


ΒΑΣ. ΘΕΟΦΑΝΟΠΟΥΛΟΥ  
ΕΠΙΘΕΩΡΗΤΟΥ ΔΗΜ. ΣΧΟΛΕΙΩΝ

# ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

ΜΕΘΟΔΙΚΟΝ ΒΟΗΘΗΜΑ ΓΟΝΕΩΝ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΩΝ  
ΔΙΑ ΤΗΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΝ ΤΗΣ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗΣ  
ΕΙΣ ΤΗΝ Δ' ΤΑΞΙΝ ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ



# ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

## ΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ  
ΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ



ΒΑΣ. ΑΡ. ΘΕΟΦΑΝΟΠΟΥΛΟΥ

Ἐπιθεωρητοῦ Δημ. Σχολείων

Δημοτικῶν  
Δημήτριος Εὐάγγελος Κορωνάιος  
Δεκέμβριος 1948

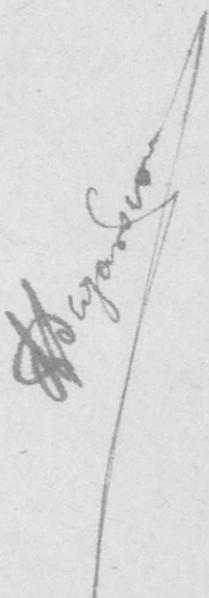
# ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Γιὰ τὴν Δ' τάξη τῶν Δημोट. Σχολείων

(Μεθοδικὸ βοήθημα γιὰ τοὺς γονεῖς καὶ τοὺς διδασκάλους τῶν μαθητῶν)

ΕΚΔΟΣΗ : ΔΙΟΝ. & ΒΑΣ. ΛΟΥΚΟΠΟΥΛΟΥ  
ΔΡΑΓΑΤΣΙΑΝΙΟΥ 6 (ΚΗΤΟΣ ΚΛΑΥΘΜΩΝΟΣ)  
ΑΘΗΝΑΙ

Κάθε γνήσιο αντίτυπο έχει την ιδιόχειρη υπογραφή του συγγραφέα.

A handwritten signature in dark ink, written vertically. The signature is highly stylized and appears to read "Emmanouil Mpenaki".

---

ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΝ "ΠΑΙΔΙΚΟΥ ΚΟΣΜΟΥ,"

Έμμ. Μπενάκη 42 — Ἀθῆναι

## ΟΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΙ ΑΠΟ ΤΟ 1000 ΑΡΙΘΜΟΙ

### ΜΕΡΟΣ Α΄

Ἡ ἐπανάληψη τῶν ἀριθμῶν 1—1000.

Οἱ ἀριθμητικὲς πράξεις στοὺς ἀριθμοὺς 1—1000.

#### 1. Ἡ Πρόσθεση

1. Νὰ προστεθοῦν: στὸ 300, 400, 500, 600, 700, 800 καὶ 900 οἱ ἀριθμοὶ: 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100. (Παρατήρηση σὲ ποιά θέση βρίσκεται ἡ ἑκατοντάδα).

2. Νὰ προστεθῇ ὁ ἀριθμὸς 10 στοὺς ἀριθμοὺς: 90, 190, 290, 390, 490, 590, 690, 790, 890, 990. (Παρατήρηση σὲ ποιά θέση βρίσκεται ἡ δεκάδα).

3. Στοὺς ἴδιους ἀριθμοὺς νὰ προστεθοῦν οἱ ἀριθμοὶ: 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100.

4. Ν' ἀπαγγελθοῦν καὶ νὰ γραφοῦν στὴ σειρά οἱ ἀριθμοὶ: 301—400, 401—500, 501—600, 601—700, 701—800, 801—900, 901—1000. (Διαχωρισμὸς μονάδων, δεκάδων, ἑκατοντάδων καὶ προσδιορισμὸς τῆς θέσεώς των).

5. Νὰ βρεθῇ ὁ ἀριθμὸς ποὺ πρέπει νὰ προστεθῇ στοὺς ἀριθμοὺς: 360, 490, 510, 620, 770, 830, 940 γιὰ νὰ σχηματισθῇ ἡ πέρα πάνω ἑκατοντάδα (π.χ.  $360+40$ ,  $490+10$ ).

6. Στοὺς ἀριθμοὺς: 309, 419, 529, 639, 749, 859, 969 νὰ προστεθοῦν οἱ ἀριθμοὶ: 2, 12, 3, 13, 4, 24, 5, 25, 6, 26.

7. Στοὺς ἀριθμοὺς: 318, 408, 528, 638, 758, 848, 958 νὰ προστεθοῦν οἱ ἀριθμοὶ: 13, 24, 35, 16, 37, 28, 9.

8. Νὰ προσθέσετε ἀνὰ 25 ἀπὸ τὸ 300—1000 ( $300+25=325$ ,  $325+25=350$  κτλ.).

9. Νὰ προστεθοῦν: α) οἱ ἡμέρες τῶν 6 πρώτων μηνῶν τοῦ χρόνου, β) τῶν ἄλλων 6 μηνῶν τοῦ χρόνου καὶ γ) ὄλων τῶν μηνῶν τοῦ χρόνου.

10. Νά ἐκτελεσθοῦν οἱ πάρα κάτω προσθέσεις :

400 δρχ.	62 δρχ.	406	166	15
20	359	8	203	137
130	8	154	134	2
40	147	107	409	209
50	14	38	56	47

### Προβλήματα

1. Σὲ μιὰ πόλη εἶναι 4 δημοτικά σχολεῖα. Στὸ α' φοιτοῦν 306 μαθητὲς στὸ β' 285, στὸ γ' 109 καὶ στὸ δ' 97. Πόσοι μαθητὲς φοιτοῦν ;

2. Ὁ πρῶτος λόχος ἑνὸς στρατιωτικοῦ τάγματος ἔχει 145 στρατιῶτες, ὁ δεύτερος 188 καὶ ὁ τρίτος 199. Πόσους στρατιῶτες ἔχει τὸ τάγμα ;

3. Νά διατυπώσουν προβλήματα οἱ μαθητὲς.

### 2. Ἡ Ἀφαίρεση

400—100=	100—100=	600—100	1000—100=	1000
390—90=	490—90=	700—100	1000—200=	900
380—80=	480—80=	800—100	1000—300=	800
ἕως	ἕως	900—100	ἕως	ἕως
310—10=	410—10=	1000—100	1000—1000=	100

1000—10=	1000	900—10=	900	800—10
990—10=	990	890—10=	890	700—10
980—10=	980	880—10=	880	600—10
ἕως	ἕως	ἕως	ἕως	500—10
910—10=	900	810—10=	800	400—10

1000—20	1000	900—20	1000—30	ἕως 940—30
980—20	980	800—20	900—30	» 840—30
ἕως	ἕως	700—20	800—30	» 740—30
920—20	900	600—20	700—30	» 640—30

990—20	980—40	880—130	720—50	1000—21	1000—45
990—30	970—50	870—250	610—30	1000—12	1000—56
990—40	930—60	800—390	1000—1	1000—23	1000—67
990—50	900—70	700—430	1000—11	1000—34	1000—78

900— 1	900— 2	900— 8	936—620	965—633
800—11	800—112	800—58	876—550	624—465=159
700—12	700—203	700—128	755—420	159+465=624
600—13	600— 14	600— 9	360—143	942—424=518
500—14	500—145	500— 69	480—228	518+424=942
400—15	400— 6	400—179	530—316	853—676=177
300—16	300— 47	300—222	770—527	177+676=853

**Κανόνας :** "Αν από το **μειωτέο** βγάλωμε (ἀφαιρέσωμε) τὸν **ἀφαιρετέο**, βρίσκομε τὸ **ὑπόλοιπο**· καὶ ἂν στὸ ὑπόλοιπο προσθέσωμε τὸν ἀφαιρετέο, βρίσκομε τὸ μειωτέο. "Ἔτσι γίνεται ἡ δοκιμὴ γιὰ νὰ βεβαιωθοῦμε πὼς μιὰ ἀφαίρεση ἔγινε σωστή. Δηλαδή προσθέτομε τὸ ὑπόλοιπο μὲ τὸν ἀφαιρετέο καὶ ἂν βροῦμε τὸ μειωτέο, τότε λέμε πὼς ἡ ἀφαίρεση ἔγινε χωρὶς λάθος.

Νὰ ἐκτελέσετε τὶς πάρα κάτω ἀφαιρέσεις :

$$\begin{array}{r}
 458 \\
 - 237 \\
 \hline
 = 120 =
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 679 \\
 - 326 \\
 \hline
 =
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 861 \\
 - 53 \\
 \hline
 =
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 476 \\
 - 168 \\
 \hline
 =
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 843 \\
 - 358 \\
 \hline
 =
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 560 \\
 - 322 \\
 \hline
 =
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 900 \\
 - 636 \\
 \hline
 =
 \end{array}$$

### Προβλήματα

1. Ὁ Ἀριστείδης ἔδωσε γιὰ μιὰ πέννα 250 δραχμές, γιὰ ἓνα τετράδιο 145 δραχμές καὶ γιὰ ἓνα μολύβι 495 δραχμές. Πόσες δραχμές θὰ πάρη ρέστα ἀπὸ 1 χιλιάριο;
2. Ἀπὸ τοὺς 365 μαθητὲς ἑνὸς σχολείου προβιάστηκαν οἱ 296. Πόσοι ἔμειναν στὴν ἴδια τάξη;
3. Νὰ διατυπώσουν οἱ μαθητὲς δικά τους προβλήματα.

**Κανόνας :** 1. "Ὅταν θέλωμε νὰ κάμωμε γραπτὴ ἀφαίρεση, γράφομε πρῶτα τὸ μειωτέο, δηλαδή τὸν ἀριθμὸ πού θέλομε νὰ μικρύνωμε (νὰ μειώσωμε). Κάτω ἀπὸ τὸ μειωτέο γράφομε τὸν ἀφαιρετέο, δηλαδή τὸν ἀριθμὸ πού θέλομε νὰ βγάλωμε (ν' ἀφαιρέσωμε) ἀπὸ τὸ μειωτέο. Τὰ ψηφία τοῦ ἀφαιρετέου τὰ τοποθετοῦμε κάτω ἀπὸ τὰ ψηφία τοῦ μειωτέου κατὰ τέτοιον τρόπο ὥστε οἱ μονάδες νὰ εἶναι ἀκριβῶς κάτω ἀπὸ τὶς μονάδες, οἱ δεκάδες κάτω ἀπὸ τὶς δεκάδες, οἱ ἑκατοντάδες κάτω ἀπὸ τὶς ἑκατοντάδες καὶ οἱ χιλιάδες κάτω ἀπὸ τὶς χιλιάδες.

Τὸ ποσὸν τοῦ μένει, ἄμα ἀφαιρέσωμε τὸν ἀφαιρετέο ἀπὸ τὸ μειωτέο, λέγεται **ὑπόλοιπο** ἢ **διαφορά**.

"Αν προσθέσωμε τὸ υπόλοιπο μετὰ τὸν ἀφαιρετέο βρίσκομε τὸ μειωτέο.

2. Ἡ ἀφαίρεση ἀρχίζει ἀπὸ τὴν μονάδα καὶ ἔπειτα προχωρεῖ στὴν δεκάδα κλπ. Τὸ υπόλοιπο τῶν μονάδων τὸ γράφομε κάτω ἀπὸ τὴ γραμμὴ στὴ στήλη τῶν μονάδων, τὸ υπόλοιπο τῶν δεκάδων κάτω ἀπὸ τὴν δεκάδα κλπ.

3. Ἀφαίρεση δὲ γίνεται, ὅταν ὁ ἀφαιρετέος εἶναι μεγαλύτερος ἀπὸ τὸ μειωτέο. "Αν ὅμως μόνον οἱ μονάδες τοῦ ἀφαιρετέου εἶναι μεγαλύτερες ἀπὸ τὴν μονάδα τοῦ μειωτέου, τότε δανειζόμεθα μία δεκάδα, τὴν κάνομε μονάδες τὴν προσθέτομε στὴν μονάδα τοῦ μειωτέου καὶ ἀφαιρούμε τὴν μονάδα τοῦ ἀφαιρετέου ἀπὸ τὴν μονάδα τοῦ μειωτέου. "Ἐπειτα προσθέτομε τὴν δεκάδα τοῦ δανειστήκαμε στὴν δεκάδα τοῦ ἀφαιρετέου καὶ τὸ ἄθροισμα τὸ ἀφαιρούμε ἀπὸ τὴν δεκάδα τοῦ μειωτέου. "Αν οἱ δεκάδες τοῦ μειωτέου εἶναι μικρότερες ἀπὸ τὴν δεκάδα τοῦ ἀφαιρετέου, δανειζόμεθα μιὰν ἑκατοντάδα, τὴν κάνομε δεκάδες, τὴν προσθέτομε στὴν δεκάδα τοῦ μειωτέου καὶ ἀφαιρούμε τὴν δεκάδα τοῦ ἀφαιρετέου ἀπὸ τὴν δεκάδα τοῦ μειωτέου κ.ο.κ.

### 3. Ὁ Πολλαπλασιασμός

1. Νὰ τραποῦν οἱ : 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 δραχμὲς σὲ λεπτά.
2. Νὰ τραποῦν τὰ : 9, 10, 15, 19, 18, 20 πενήνταρικά σὲ δραχμὲς.
3. Νὰ τραποῦν τὰ : 8, 9, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 εἰκοσιπεντάρικά σὲ δραχμὲς.
4. Νὰ τραποῦν οἱ : 100, 110, 120, 115, 125 πήχεις σὲ ρούπια.
5. Νὰ τραποῦν οἱ : 10, 20, 30, 50, 25, 120, ἑβδομάδες σὲ ἡμέρες.
6. Νὰ τραποῦν τὰ : 13, 45, 120, 135 πενήνταρικά χαρτὶ σὲ κόλλες.
7. Νὰ τραποῦν τὰ : 100, 250, 360, 400, 500 ζευγάρια αὐγά σὲ μονὰ αὐγά.
8. Πόσες δραχμὲς ἐπλήρωσα γιὰ 8 κόλλες χαρτὶ, τὴν ὁποῖαν ἀγόρασα πρὸς 45 δραχμὲς τὴν μία ;



λαπλασιάζομε : α) όλα τὰ ψηφία τοῦ πολλαπλασιαστέου ἀρχίζοντας ἀπὸ τὶς μονάδες τοῦ ἐπὶ τὶς 6 μονάδες τοῦ πολλαπλασιαστικῆ καὶ β) όλα τὰ ψηφία τοῦ πολλαπλασιαστέου ἐπὶ τὶς 4 δεκάδες τοῦ πολλαπλασιαστικῆ. γ) Τὸ δεύτερο μερικὸ γινόμενο τὸ γράφομε κάτω ἀπὸ τὸ πρῶτο οὕτως ὥστε τὸ τελευταῖο πρὸς τὰ δεξιὰ ψηφίῳ νὰ βρίσκεται κάτω ἀπὸ τὶς δεκάδες τοῦ α' μερικοῦ γινομένου.

Κανόνες : α) Τὸ γινόμενο εἶναι ὅμοιο μὲ τὸν πολλαπλασιαστέο, δηλαδή ἂν ὁ πολλαπλασιαστέος φανερώνη δραχμὲς καὶ τὸ γινόμενο θὰ φανερώνη δραχμὲς.

β) Ὄταν γνωρίζωμε τὴν τιμὴ τῆς μιᾶς μονάδας ἑνὸς πράγματος καὶ γυρεύουμε νὰ βροῦμε τὴν τιμὴ τῶν πολλῶν μονάδων τοῦ ἴδιου πράγματος κάνομε πολλαπλασιασμό.

2. Ὁ Μανωλάκης ἀγόρασε 27 βόλους πρὸς 25 δραχμὲς τὸν καθένα. Πόσες δραχμὲς ἐπλήρωσε ;

3. Ὁ Ἀριστείδης ἀγόρασε 12 πέννες πρὸς 45 δραχμὲς τῆ μίᾳ καὶ 13 βόλους πρὸς 27 δραχμὲς τὸν ἕνα. Πόσες δραχμὲς ἐπλήρωσε ;

4. Νὰ σχηματίσουν ὅμοια προβλήματα οἱ μαθητὲς ξεκινώντας ἀπὸ πραγματικὲς σχολικὲς καὶ οἰκογενειακὲς ἀνάγκες. Νὰ οργανωθῆ παντοπωλεῖο τῆς τάξεως. Ἐπίσης νὰ ἐκτελοῦν οἱ μαθητὲς τοὺς λογαριασμοὺς τοῦ ταμείου τῆς τάξεως τῶν.

#### 4. Ἡ Διαίρεση.

α') **Μέτρηση χωρὶς ὑπόλοιπο μὲ διαιρέτη μονοψήφιο.**

1. Πόσα ζευγάρια εἶναι 906 αὐγά ; (Ἀπάντηση : Τὰ 906 αὐγά κάνουν τόσα ζευγάρια, ὅσες φορές χωροῦν τὰ 2 αὐγά στὰ 906 αὐγά. Θὰ κάωμε δηλαδή **διαίρεση**. Τῆ διαίρεση αὐτὴ τῆ λέμε **μέτρηση**). Τὰ 2 στὰ 906 = 453 αὐγά.

2. Πόσα φύλλα ἔχει ἕνα βιβλίο μέ : 908, (998, 890, 830, 770, 724, 630, 672, 596, 584, 426, 398, 276, 364) σελίδες ;

3. Πόσες τριάδες θὰ σχηματίσουν : 234 (342, 456, 557) στρατιῶτες ;

4. Πόσα ἑκατοστάρικα κάνουν 280 (436, 560, 912, 1000) 25άρικα ;

5. Πόσες ἑβδομάδες κάνουν : 210 (413, 616, 819) ἡμέρες ;

6. Πόσους πῆχεις κάνουν : 216 (248, 296, 328, 464) ρούπια ;

7. Νά σχηματίσετε με κάθε μονοψήφιο διαιρέτη ὅμοια προβλήματα με τὸ νοῦ σας καὶ ἐπάνω σὲ ἄντικείμενα τοῦ σχολικοῦ παντοπωλείου, τοῦ ταμείου τῆς τάξεως, τῶν μαθητικῶν συσσιτίων, τῆς διδασκαλίας κλπ. Στὰ προβλήματα αὐτὰ ἡ διαίρεση δὲ θὰ ἀφήνῃ ὑπόλοιπο.

**β') Μέτρηση με ὑπόλοιπο καὶ με διαιρέτη μονοψήφιο.**

1. Ἐνα παιδί χρειάζεται 9 δράμια ζάχαρη τὴν ἡμέρα. Πόσες ἡμέρες θὰ περάσῃ με 391 δράμια ζάχαρη ;

2. Νά χωρίσετε σὲ δυάρια, 3άρια, 4άρια, 5άρια, 6άρια, 7άρια, 8άρια, 9άρια, 217 βόλους (κύκλους, σφαιρίδια, ρεβίθια κλπ.).

3. Πόσους πήχεις κάνουν 206 (302, 404, 505, 601) ρούπια ;

4. Σὲ πόσους τενεκέδες τῶν 9 ὀκάδων μποροῦν νά χωρέσουν 462 (636, 532, 483, 106, 269) ὀκάδες λάδι ;

**γ') Μέτρηση χωρὶς ὑπόλοιπο με διαιρέτη διψήφιο.**

1. Πόσα ἑκατοστάρικα κάνουν : 100 (200, 300, 440, 520) τάλληρα ;

2. Πόσα κιλά σιτάρι κάνουν : 220 (440, 880, 660, 928) ὀκ. σιτάρι ;

3. Πόσα ἡμίκιλα εἶναι οἱ ἴδιες ὀκάδες ; (1 κ. = 22 ὀκ. — 1 ἡμικ. = 11 ὀκ.).

4. Πόσα καντάρια (στατήρες) εἶναι : 924 (484, 968, 264) ὀκ. ἀσβέστης ;

5. Πόσα δεκάρια χαρτί θὰ κάμωμε με 360 (290, 120, 930) κόλλες ;

Κ α ν ὄ ν α ς : Ἡ διαίρεση με διαιρέτη τὸν ἀριθμὸ 10 γίνεται σύντομα, ἂν χωρίσωμε με κόμμα τὸ τελευταῖο ψηφίον τοῦ διαιρετέου.

**δ') Μέτρηση με ὑπόλοιπο καὶ με διαιρέτη διψήφιο.**

1. Νά χωρίσετε σὲ δωδεκάδες : 359 (591, 683, 825) σφαιρίδια, κουμπιά, στραγάλια κλπ.

2. Πόσα κιλά εἶναι 385 (563, 605, 337) ὀκάδες σιτάρι ;

3. Πόσα ἑκατοστάρικα κάνουν 354 δεκάρικα ; = 35 (4) = 35 ἑκατ. + 4 δεκάρ.

4. Πόσα ἑκατοστάρικα κάνουν 642 δραχμές ; = 6 (42) = 6 Ε + 42 δρχ.

**Κ α ν ό ν α ς :** Ἡ διαίρεση με διαιρέτη τὸν ἀριθμὸ 100 γίνεται σύντομα, ἂν χωρίσωμε τὰ δύο τελευταῖα ψηφία τοῦ διαιρέτου.

**ε') Μερισμὸς χωρὶς ὑπόλοιπο με διαιρέτη μονοψήφιο.**

1. 9 παιδιά ἐμοίρασαν 405 (702, 567, 684) ἀχλάδια. Πόσα ἐπῆρε τὸ καθένα ;

2. 4 παιδιά ἐμοίρασαν 208 καρύδια. Πόσα ἐπῆρε τὸ καθένα ;

**Σ κ έ ψ η :** Γιὰ νὰ βροῦμε τὸ μερίδιο κάθε παιδιοῦ θὰ χωρίσωμε (θὰ μερίσωμε, θὰ διαιρέσωμε) τὰ 208 καρύδια σὲ 4 ἴσα μερίδια. Ὁ ἀριθμὸς 208 λέγεται **διαιρετέος** (γιατὶ διαιρεῖται - μοιράζεται). Ὁ ἀριθμὸς 4 λέγεται **διαιρέτης** (γιατὶ διαιρεῖ - μοιράζει) καὶ τὸ μερίδιο τοῦ καθενὸς λέγεται **πηλίκον**.

Διαιρετέος	208	4	διαιρέτης	Δοκιμῆ
=	8	E.Δ.Μ.		52
Ἐπόλοιπο	=	0 5 2	πηλίκον	× 4
				= 208

3. Πόσο εἶναι τὸ  $\frac{1}{4}$  τῶν 208 καρυδιῶν ; (= 208 : 4 = 52).

**στ') Μερισμὸς με ὑπόλοιπο καὶ διαιρέτη μονοψήφιο.**

1. 8 ὀκάδες βούτυρο τιμῶνται 415 χιλιάρικα. Πόσα χιλιάρικα τιμᾶται κάθε ὀκά ;

**Σ κ έ ψ η :** Γνωρίζομε τὴν τιμὴ τῶν πολλῶν μονάδων (8) καὶ ζητοῦμε τὴν τιμὴ τῆς μιᾶς. Γιὰ νὰ βροῦμε τὴν τιμὴ αὐτὴ θὰ διαιρέσωμε (θὰ μερίσωμε) τὰ 415 χιλιάρικα διὰ τῶν 8 ὀκάδων.

415	8	Δοκιμῆ	415 = διαιρετέος
15	E.Δ.Μ.	51	8 = διαιρέτης
7	0 5 1	× 8	51 = πηλίκον
		408 + 7 = 415	7 = ὑπόλοιπο

2. Πόσο εἶναι τὸ  $\frac{1}{8}$  τῶν 415 χιλιάρικων ; (415 : 8 = 51 καὶ ὑπόλ. 7).

**ζ') Μερισμὸς χωρὶς ὑπόλοιπο καὶ με διαιρέτη διψήφιο.**

1. Τὸ κράτος ἐμοίρασε 893 στρέμματα χωράφια σὲ 47 γεωργούς. Πόσα στρέμματα ἐπῆρε ὁ καθένας ;

$$\begin{array}{r} 893 \quad | \quad 47 \\ - 47 \quad \text{Ε.Δ.Μ.} \\ \hline 423 \quad 0 \ 1 \ 9 \\ - 423 \\ \hline 000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Δοκιμή} \\ 19 \\ \times 47 \\ \hline 133 \\ 76 \\ \hline 893 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \eta \quad 893 \quad | \quad 47 \\ 423 \quad 19 \\ \hline = 0 \end{array}$$

2. Πόσο είναι το  $\frac{1}{47}$  του 893 ; ( $893 : 47 = 19$ ).

**η') Μερισμός με υπόλοιπο και με διαιρέτη διψήφιο.**

1. Πόσα ημερονύκτια κάνουν 711 (673, 432, 867) ώρες ;

2. 36 όμοια τσουβάλια έζύγισαν 935 όκάδες. Πόσο έζύγισε το ένα ;

$$\begin{array}{r} 935 \quad | \quad 36 \\ 215 \quad 25 \\ \hline 35 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Δοκιμή} \quad 25 \\ 36 \\ \hline 150 \\ 75 \\ \hline 900 + 35 = 935 \end{array}$$

3. Πόσα χιλιάρικα κάνουν 415 είκοσιπεντάρικα ;

4. Νά μοιράσης 302 καρύδια σε 15 παιδιά.

5. Νά κάμης αυτές τις διαιρέσεις :

$$835 \quad | \quad 15 \quad \quad 358 \quad | \quad 17 \quad \quad 904 \quad | \quad 33 \quad \quad 723 \quad | \quad 29 \text{ κλπ.}$$

6. Με ποιόν αριθμό θά πολλαπλασιάσω το 14 για να βρω 305, 407 ;

7. Νά βρῆτε πόσες δραχμές είναι το  $\frac{1}{2}$  του χιλιάρικού, του πεντακοσάρικου, των 450, 570, 930 δραχμών ;

8. Νά βρῆτε πόσα δράμια είναι το  $\frac{1}{2}$  ( $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{16}$ ,  $\frac{1}{10}$ ) τῆς όκάς ;

9. Ένας γεωργός έπούλησε 235 όκάδες σιτάρι πρὸς 3 χιλιάρικα τὴν όκά και με τὰ χρήματα που πήρε άγόρασε λάδι πρὸς 6 χιλιάρικα τὴν όκά. Πόσες όκάδες λάδι άγόρασε ;

Νά βρῆτε και να λύσετε και σεις όμοια προβλήματα.

Κανόνες : α) "Όταν μοιράζουμε ένα ποσόν πραγμάτων σὲ ἴσα μέρη, κάνουμε **διαίρεση**. Ὁ ἀριθμὸς ποὺ μοιράζεται λέγεται **διαιρετέος**. Ὁ ἀριθμὸς ποὺ φανερώνει τὰ μέρη, στὰ ὁποῖα μοιράζεται ὁ διαιρετέος, λέγεται **διαιρέτης**, τὸ ἐξαγόμενο λέγεται **πηλίχον** καὶ τὸ ποσὸν ποὺ μένει λέγεται **ὑπόλοιπο**. Διαίρεση κάνουμε καὶ ὅταν ζητοῦμε νὰ μάθωμε πόσες φορές περιέχεται ἓνα ποσὸν ἀντικειμένων σὲ ἓνα ἄλλο ποσὸν ὁμοίων ἀντικειμένων. Ἡ πρώτη διαίρεση λέγεται **μερισμὸς** καὶ ἡ δευτέρα **μέτρηση**.

β) "Όταν γνωρίζωμε τὴν τιμὴ τῶν πολλῶν μονάδων ἑνὸς πράγματος καὶ ζητοῦμε τὴν τιμὴ τῆς μιᾶς μονάδας τοῦ ἴδιου πράγματος, κάνουμε διαίρεση.

γ) Σύντομα διαιροῦμε ἓναν ἀριθμὸ διὰ τοῦ 10, ἂν χωρίσωμε ἓνα ψηφίον τοῦ ἀριθμοῦ στὸ τέλος.

δ) Σύντομα διαιροῦμε ἓναν ἀριθμὸ διὰ τοῦ 100, ἂν χωρίσωμε τὰ 2 τελευταῖα ψηφία του.

ε) Σημεῖο τῆς προσθέσεως εἶναι τό : + (διαβάζεται **σὺν ἢ καὶ**). Σημεῖο τῆς ἀφαιρέσεως εἶναι τό : — (**πλὴν ἢ ἔξω**). Σημεῖο τοῦ πολλαπλασιασμοῦ εἶναι τό : × (**ἐπὶ ἢ φορές**). Σημεῖο τῆς διαιρέσεως εἶναι τό : (διὰ).

## Μ Ε Ρ Ο Σ Β'.

### Οι μεγαλύτεροι από τὸ 1000 ἀριθμοί.

#### 1. Σχηματισμός τῆς πρώτης δεκάδας χιλιάδων.

α) Ἀντίληψη, ἀρίθμηση καὶ αἰσθητοποίηση τῶν δέκα πρώτων χιλιάδων καὶ τῆς δεκάδας τῶν χιλιάδων.

1. Ἐνα χιλιάριο ἔχει 1000 δραχμές. Ἐνα ἑκατοστάρικο ἔχει 100 δραχμές. Ἐνα δεκάρικο ἔχει 10 δραχμές. Ἐνα χιλιάριο ἔχει 10 ἑκατοστάρικα. Ἐνα ἑκατοστάρικο ἔχει 10 δεκάρικα. Ἐνα χιλιάριο ἔχει 100 δεκάρικα.

Προσπαθήστε νὰ μαζέψετε παλιές δραχμές, δεκάρικα, ἑκατοστάρικα, χιλιάρικα καὶ δεκαχίλιαρα. Νὰ βρῆτε καὶ ἑκατονταχίλιαρα καὶ μεγαλύτερα νομίσματα τῆς Κατοχῆς. Μ' αὐτὰ κάμτε διάφορες ἀνταλλαγές : π.χ. ἐξαργυρώσετε χιλιάρικα μὲ ἑκατοστάρικα, ἢ ἑκατοστάρικα μὲ χιλιάρικα κλπ.

Ἐπίσης νὰ κατασκευάσετε εἰκονικὰ νομίσματα ἢ νὰ σχηματίσετε σὲ φύλλα χαρτί χιλιάδες ἀπὸ κύκλους ἢ τελεῖες χωρισμένες σὲ ἑκατοντάδες, δεκάδες, μονάδες.

Ἐπάνω στὰ πάρα πάνω φύλλα τῶν χιλιάδων νὰ ξεχωρίζετε μιὰ ἀριθμητικὴ ποσότητα ποῦ σᾶς δίνουν : π.χ. γιὰ τὸν ἀριθμὸ 567 θὰ χωρίσετε : 5 ἑκατοντάδες, 6 δεκάδες καὶ 7 μονάδες.

2. Νὰ κάμτε : α) 10 δεσμίδες ἀπὸ 10 ξυλαράκια καὶ νὰ τις ἐνώσετε σὲ μιὰ ἑκατοντάδα. β) Νὰ ἐνώσετε ὅμοιες ἑκατοντάδες σὲ μιὰ χιλιάδα. γ) Νὰ παραθέσετε στὴ σειρὰ τέτοιες χιλιάδες καὶ νὰ ξεχωρίσετε μιὰ ὠρισμένη ποσότητα σὲ χιλιάδες, ἑκατοντάδες, δεκάδες, μονάδες.

3. Νὰ παρατηρήσετε τὰ χωρίσματα τοῦ μέτρου : α) τὰ δέκα μεγαλύτερα (παλάμες). β) τὰ 100 μικρότερα (πόντους—δακτύλους) καὶ γ) τὰ 1000 πῶ μικρότερα (γραμμές). Ἐπίσης νὰ προσπαθήσετε νὰ βρῆτε ταινίες τῶν δύο καὶ τῶν δέκα μέτρων καὶ νὰ κατασκευάση κάθε μαθητῆς τὸ μέτρο μὲ τις ὑποδιαίρέσεις του ἐπάνω σὲ ξύλο ἢ σὲ λωρίδα χαρτονιοῦ. Μὲ τὰ μέτρα τους οἱ μαθηταὶ θὰ μετρήσουν ἀποστάσεις μέχρι 10 μέτρων, θὰ προσ-

διορίσουν κάθε απόσταση, θά ειπουν πόσα ολόκληρα μέτρα, πόσες παλάμες, πόσοι δάκτυλοι και πόσες γραμμές είναι κάθε απόσταση και θά γράψουν τὸ ἀποτέλεσμα κάθε μετρήσεως : π.χ. 7 μέτρα + 4 παλάμες + 6 δάκτυλοι + 3 γραμμές. Ἐπίσης θ' ἀσκηθοῦν νὰ ὑπολογίζουσι μὲ τὸ μάτι ἀποστάσεις μικρὲς ἕως 10 μέτρα.

4. Νὰ κατασκευάσετε ἀριθμητήρια μὲ μικρὲς χάντρες ἢ μὲ μικροὺς σπόρους.

5. Ἐπάνω στὰ πάρα πάνω μέσα νὰ ξεχωρίσετε τὴ μονάδα, τὴ δεκάδα, τὴν ἑκατοντάδα καὶ τὴ δεκάδα τῶν χιλιάδων καὶ μὲ μέτρημα νὰ βρῆτε ἀπὸ πόσες κατώτερες μονάδες ἀποτελεῖται μίᾳ ἀνώτερη μονάδα.

6. Νὰ γράψετε διάφορες μονάδες (1—9), δεκάδες (10—90), ἑκατοντάδες (100—900) καὶ τὴ χιλιάδα (1.000), νὰ παρατηρήσετε πόσα ψηφία ἔχει κάθε ἀριθμὸς καὶ νὰ δώσετε σ' αὐτὸν τὸ ὄνομα ἀνάλογα μὲ τὰ ψηφία του (μονοψήφιος 1—9, διψήφιος 10—99, τριψήφιος 100—999, τετραψήφιος 1000). Ἐπίσης νὰ ὀνομάσετε τὰ ψηφία : μονάδες, δεκάδες, ἑκατοντάδες, μονάδες τῶν χιλιάδων.

7. Νὰ βάλετε στὴ σειρά : α) μιᾶ ἑκατοντάδα, β) 2 ἑκατοντάδες, γ) 3 ἑκατοντάδες, δ) 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ἑκατοντάδες ἀπὸ ξυλαράκια, ἢ ἀπὸ χαρτί (κλπ.), νὰ εἰπῆτε καὶ νὰ γράψετε πόσες μονάδες καὶ πόσες δεκάδες ἔχομε κάθε φορά : π.χ. 1 Ἐκ = 100 Μ ἢ 10 Δ. κ.ο.κ.

8. Νὰ βάλετε στὴ σειρά : α) 1 χιλιάδα, β) 2 χιλιάδες, γ) 3 χιλιάδες, δ) 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 χιλιάδες ἀπὸ ξυλαράκια, χαρτί, χάντρες, γραμμές τοῦ μέτρου (κλπ.), νὰ εἰπῆτε καὶ νὰ γράψετε πόσες μονάδες ἔχομε κάθε φορά, π.χ.

1	χιλ.	=	1000	Μ.	(χιλίες μονάδες).
2	»	=	2000	»	(δύο χιλιάδες μονάδες)
3	»	=	3000	»	(τρεῖς χιλιάδες μονάδες)
4	»	=	4000	»	(τέσσερες χιλιάδες μονάδες)
5	»	=	5000	»	(πέντε χιλιάδες μονάδες)
					ἕως
10	»	=	10000	»	(δέκα χιλιάδες μονάδες) ἢ μίᾳ δεκάδα χιλιάδων.

9. Νά βάλετε στη σειρά τις ίδιες χιλιάδες, νά είπητε και νά γράψετε πόσες εκατοντάδες και πόσες δεκάδες έχουμε κάθε φορά, π.χ.

$1 \text{ χιλ.} = 10 \text{ E}$ $2 \text{ χιλ.} = 20 \text{ E}$ <p style="text-align: center;">ξως</p> $10 \text{ χιλ.} = 100 \text{ E}$		$1 \text{ χιλ.} = 100 \Delta$ $2 \text{ χιλ.} = 200 \Delta$ <p style="text-align: center;">ξως</p> $10 \text{ χιλ.} = 1000 \Delta$
$10 \text{ E} = 1 \text{ χιλ.}$ $20 \text{ E} = 2 \text{ χιλ.}$ <p style="text-align: center;">ξως</p> $100 \text{ E} = 10 \text{ χιλ.}$		$100 \Delta = 1 \text{ χιλ.}$ $200 \Delta = 2 \text{ χιλ.}$ <p style="text-align: center;">ξως</p> $1000 \Delta = 10 \text{ χιλ. ή } 1 \Delta \text{ χιλ.}$

10. Νά ενώσετε τις 10 χιλιάδες και νά σχηματίσετε 1 δεκάδα χιλιάδων.

11. Νά μετρήσετε μιὰ απόσταση στο έδαφος βάζοντας στη σειρά ένα ένα τὰ μέτρα που κατασκευάσατε ώσπου νά συμπληρωθούν 10 μέτρα. Κάθε φορά θά αναφέρετε τις γραμμές, τις οποίες περιέχουν τὰ μέτρα, που έχετε τοποθετήσει στο έδαφος, π.χ. : 'Απ' έδω ξως εκεί είναι ένα μέτρο, δηλαδή 1000 γραμμές. 'Απ' έδω ξως εκεί είναι 2 μέτρα, δηλαδή, 2000 γραμμές κ.ο.κ. ξως 10 μέτρα = 10.000 γραμμές ή μιὰ δεκάδα χιλιάδων γραμμές.

12. Τò ίδιο θά κάμετε με χιλιάρικα (1 χιλιάρικο = 1000 δραχμές), με αριθμητήρια που κατασκευάσατε μόνοι σας, με φύλλα χαρτί που περιέχουν κύκλους, με δεσμίδες χαρτιού των 1000 φύλλων κ.ο.κ.

13. Νά βάλετε στη σειρά : α) 1, β) 2, γ) 3, κ.ο.κ. ξως 10 χιλιάρικα, και νά είπητε και νά γράψετε πόσες δραχμές έχουμε κάθε φορά. Τò ίδιο νά κάμετε με δεσμίδες από 1000 ξυλαράκια.

14. Πόσες μονάδες χιλιάδων κάνουν τὰ 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 10.000 ξυλαράκια (γραμμές μέτρου κλπ.). Πόσες δεκάδες χιλιάδων κάνουν οί 10 χιλιάδες ή οί 10.000 μονάδες ;

15. 'Ανεβήτε ανά 1000 ξως τò 10.000 : π.χ. 1000, 2000 κλπ.

16. Κατεβήτε ανά 1000 από τò 10.000—0 : π.χ. 10.000, 9000, 8000 κλπ.

β') Σχηματισμός των αριθμών 1—10.000 με μισές χιλιάδες

1. Κάθε χιλιάδα (γραμμών, ξυλαρίων, κύκλων, σφαιριδίων, χανδρών, δραχμών) χωρίστε την στα δύο : "Ετοι θά έχωμε από 2 πεντακοσάρια. Τώρα ανεβήτε ανά 500 έως τὸ 10.000 καὶ γράψετε τοὺς ἀριθμοὺς ποὺ θά βρῆτε. Τὸ ἴδιο κάμετε καὶ ἀντίθετα, ἔτσι : 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000, 5500, 6000, 6500, 7000, 7500, 8000, 8500, 9000, 9500, 10.000.—10.000, 9500, 9000, 8500, 8000, 7500, 7000, 6500, 6000, 5500, 5000, 4500, 4000, 3500, 3000, 2500, 2000, 1500, 1000, 500, 0.

2. Νά βάλετε στὴ σειρά : α) 1, 2, 3, 4, ἔως 20 πεντακοσάρια (ξυλάρια, κύκλους, σφαιρίδια κλπ.) καὶ νά εἰπῆτε πόσες μονάδες ἔχωμε κάθε φορά. "Υστερα νά γράψετε τοὺς ἀριθμοὺς ποὺ θά βρῆτε.

3. Πόσα πεντακοσάρια ἔχουν 1, 2, 3, 4, 5, ἔως 10 χιλιάδες (δραχμές κλπ.) ;

4. Πόσες χιλιάδες κάνουν : 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 πεντακοσάρια ;

5. Πόσες δραχμές κάνουν : 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 πεντακοσάρια ;

6. Πόσες δραχμές κάνουν : 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19 πεντακοσάρια ;

Ποιὸ χιλιάτικο βρίσκεται ὕστερα ἀπὸ τίς 2.500, 5.500, 3500 δραχμές ;

Ποιὸ πεντακοσάρικο βρίσκεται πρὶν ἀπὸ τίς 9000, 8000, 10000 δραχμές ;

7. Νά βάλετε πεντακοσάρια στὸ 2000 ὥσπου νά φτάσετε στὸ 5000, ἔτσι : 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000. Πόσα πεντακοσάρια ἐβάλατε, δηλαδή πόσες μονάδες ;

8. Νά κατεβῆτε ἀνά 500 ἔως τὸ 2000. Πόσα πεντακοσάρια κατεβήκατε, δηλαδή πόσες μονάδες ; κ.ο.κ.

9. Πόσες δραχμές εἶναι : 4, 6, 8, 9, 13 πεντακοσάρια ; Πόσες δραχμές εἶναι : 5, 6, 9, 7, 8 χιλιάρικα ;

10. Πόσα πεντακοσάρια εἶναι οἱ : 9000, 7000, 5500, 3500, 6000, 2500, 8000, 9500, 10000, 5000 δραχμές ;

11. 3 χιλιάρικα + 5 πεντακοσάρια πόσες δραχμές εἶναι ;

**γ') Σχηματισμός τῶν ἀριθμῶν 1—10.000 με̄ ἑκατοντάδες**

1. Πόσα ἑκατοστάρικα ἔχει ἓνα χιλιάρικο : Πόσα ἑκατοστάρικα ἔχουν : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 χιλιάρικα ;

2. Πόσα ἑκατοστάρικα κάνουν : α) οἱ 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 10000 δραχμές ; β) οἱ 500, 1500, 2500, 3500, 4500, 5500, 6500, 7500, 8500, 9500 δραχμές ;

3. α) Πόσα χιλιάρικα κάνουν τὰ 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 ἑκατοστάρικα ; β) Πόσα πεντακοσάρικα κάνουν τὰ ἴδια ἑκατοστάρικα ; γ) Πόσες δραχμές κάνουν τὰ ἴδια ἑκατοστάρικα ; δ) Πόσες δραχμές ἔχει τὸ ἓνα ἑκατοστάρικο, τὸ 1 χιλιάρικο, τὸ 1 δεκαχίλιαρο ;

**δ') Σχηματισμός τῶν ἀριθμῶν 1—10,000 με̄ δεκάδες.**

1. Πόσα δεκάρικα ἔχει ἓνα ἑκατοστάρικο ; Πόσα δεκάρικα ἔχουν : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, ἑκατοστάρικα ; Πόσα δεκάρικα ἔχει ἓνα χιλιάρικο, πόσα : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 χιλιάρικα ;

2. Πόσα δεκάρικα κάνουν : α) οἱ 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000 δραχμές ; β) οἱ 50, 150, 250, 350, 450, 550, 650, 750, 850, 950 δραχμές ; γ) οἱ 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 10000 δραχμές ; δ) οἱ 500, 1500, 2500, 3500, 4500, 5500, 6500, 7500, 8500, 9500 δραχμές ;

3. Πόσα ἑκατοστάρικα κάνουν : α) 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 δεκάρικα ; β) Πόσα πενηντάρικα κάνουν τὰ ἴδια δεκάρικα ; γ) Πόσες δραχμές κάνουν τὰ ἴδια δεκάρικα ; δ) Πόσες δραχμές ἔχει τὸ 1 δεκάρικο ; ε) Πόσα χιλιάρικα κάνουν : 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000 δεκάρικα ; στ) Πόσα πεντακοσάρικα κάνουν τὰ ἴδια δεκάρικα ;

4. Μία δεκάδα χιλιάδων ἔχει : 10 μονάδες χιλιάδων, ἢ 100 ἑκατοντάδες, ἢ 1000 δεκάδες, ἢ 10000 μονάδες.

5. Νὰ σχηματίσετε με̄ τὰ μέσα ποὺ σὰς εἶναι δυνατὸν (δραχμές, ξυλάκια, μέτρα κλπ.) : α) 1 μονάδα, β) 1 δεκάδα, γ) 1 ἑκατοντάδα, δ) 1 μονάδα χιλιάδων καὶ ε) 1 δεκάδα χιλιάδων.

6. Νὰ γράψετε τοὺς σχετικούς ἀριθμοὺς καὶ νὰ τοὺς τοποθετήσετε κατὰ τέτοιον τρόπο ὥστε οἱ μονάδες νὰ εἶναι κάτω ἀπὸ τίς μονάδες, οἱ δεκάδες κάτω ἀπὸ τίς δεκάδες κ.ο.κ., ἔτσι :

$\Delta\chi$	$M\chi$	$E$	$\Delta$	$M$	
1	0	0	0	0	= δέκα χιλιάδες (=1 δεκάδα χιλιάδων)
	1	0	0	0	= χίλια (=1 μονάδα χιλιάδων)
		1	0	0	= έκατό (=1 έκατοντάδα)
			1	0	= δέκα (=1 δεκάδα)
				1	= ένα (=1 μονάδα)

7. Νά βάλετε στη σειρά : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 χιλιάδες αντικείμενα και πείτε πόσα μονά αντικείμενα κάνουν. Νά γράψετε τούς αριθμούς : 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 10000.

8. Μετρήστε στη σειρά ανά 1000 από τὸ 0—1000 καὶ ἀνάποδά.

9. Νά χωρίσετε τὶς χιλιάδες τῶν ἀντικειμένων σας σὲ πεντακοσάρια καὶ νά μετρήσετε ἔτσι : 500, 1000, 1500 κ.ο.κ.

10. Νά γράψετε τούς ἀριθμούς αὐτοὺς καὶ νά εἰπῆτε πόσα πεντακοσάρια ἔχουν : 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 χιλιάδες.

11. Ν' ἀναλύσετε τὰ πεντακοσάρια τῶν ἀντικειμένων σας σὲ ἑκατοστάρια καὶ ν' ἀνεβῆτε ἀνά 100 ἀπὸ τὸ 1000—10000 ἔτσι : 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800, 1900, 2000, 2100, 2200...ἕως 10000.

12. Νά γράψετε στη σειρά αὐτοὺς τούς ἀριθμούς.

13. Νά κατεβῆτε ἀνά 100 ἀπὸ τὸ 2000—1000 ἔτσι : 2000, 1900, 1800 κλπ.

14. Νά γράψετε τούς ἀριθμούς αὐτοὺς στη σειρά.

15. Νά βρῆτε πόσα ἑκατοστάρια ἔχει κάθε ἀριθμός, πόσα δεκάρια καὶ πόσες μονάδες.

16. Ν' ἀνεβῆτε ἀνά 10 ἀπὸ τὸ 1000 ἕως 1100 ἔτσι : 1010, 1020, 1030, 1040, 1050, 1060, 1070, 1080, 1090, 1100.

17. Νά κατεβῆτε ἀνά 10 ἀπὸ τὸ 2000 ἕως τὸ 1900 ἔτσι : 2000, 1990, 1980, 1970...ἕως 1900.

18. Ν' ἀνεβῆτε ἀπὸ τὸ 1000 ἕως τὸ 1020 ἀνά 1 ἔτσι : 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, ἕως 1020.

19. Νά κατεβῆτε ἀπὸ τὸ 2000 ἕως τὸ 1900 ἀνά 1 ἔτσι : 2000, 1999, 1998, 1997, 1996, 1995, 1994 ἕως 1900.

20. Νά ἔκτελέσετε ὅλες τις πάρα πάνω ἐργασίες πρῶτα στοὺς ἀριθμούς 3000—4000, κατόπιν στοὺς ἀριθμούς 4000—5000 κ.ο.κ. μέχρι τῶν 10000.

21. Νά μετρήσετε ανά 10 από τὸ 2200—2400, ἀπὸ τὸ 3500—3700, 4600—4800, 5700—5900, 6800—7000.

22. Νά κατεβῆτε ἀνά 10 ἀπὸ τὸ 9000 ἕως τὸ 8800, ἀπὸ τὸ 7900—7700, ἀπὸ τὸ 6800—6600, ἀπὸ τὸ 5700—5500 κ.ο.κ.

23. Ν' ἀνεβῆτε ἀνά 5 ἀπὸ 2000 ἕως τὸ 3000.

24. Νά γράψετε στῆ σειρὰ αὐτοὺς τοὺς ἀριθμοὺς.

25. Νά κατεβῆτε ἀνά 5 ἀπὸ τὸ 10000 ἕως τὸ 9900, ἀπὸ τὸ 8900—8800, ἀπὸ τὸ 7800—7700, ἀπὸ τὸ 6700—6600, ἀπὸ τὸ 5500—5400.

26. Νά βρῆτε πόσες μονάδες ἔχει καθένας ἀπ' αὐτοὺς τοὺς ἀριθμοὺς, π.χ. 9995=5 μονάδες, 9 δεκάδες, 9 ἑκατοντάδες καὶ 9 μονάδες τῶν χιλιάδων.

27. Νά γράψετε μὲ ψηφία τοὺς ἀριθμοὺς δύο χιλιάδες διακόσια πέντε, τρεῖς χιλιάδες τριακόσια τριάντα πέντε, τέσσερες χιλιάδες ἑπτακόσια ὀγδόντα πέντε κ.ο.κ.

28. Νά σχηματίσετε μὲ 1 χιλιάδα καὶ τὶς ἀπαραίτητες ἑκατοντάδες, δεκάδες καὶ μονάδες ξυλαράκια τὸν ἀριθμὸ 1275 (=1 Μχ. 2 Ε. 7 Δ. 5 Μ.). Νά γράψετε τὸν ἀριθμὸ αὐτὸ καὶ νά βάλετε ἀπὸ πάνω ἀπὸ τὶς μονάδες τὸ γράμμα Μ, ἀπὸ πάνω ἀπὸ τὶς δεκάδες τὸ γράμμα Δ, ἀπὸ πάνω ἀπὸ τὶς ἑκατοντάδες τὸ γράμμα Ε καὶ ἀπὸ πάνω ἀπὸ τὶς μονάδες τῶν χιλιάδων τὰ γράμματα Μχ., ἔτσι :

Μχ.	Ε.	Δ.	Μ.
1	2	7	5

29. Ὅμοια νά σχηματίσετε τοὺς ἀριθμοὺς : 3545, 7695, 8523, 5475, 6285. Νά χρησιμοποιήσετε γιὰ τὸ σχηματισμὸ τῶν ἀριθμῶν αὐτῶν ὄλα τὰ δυνατὰ μέσα.

30. Νά σχηματίσετε μὲ ἀντικείμενα (ξυλαράκια, σφαιρίδια κλπ.) τοὺς ἀριθμοὺς : α) 1000—1100 προσθέτοντας πρῶτα ἀνά ἓνα καὶ ἔπειτα ἀνά 2, ἀνά 4 ἀντικείμενα : π.χ. 1001, 1002, 1003 κλπ. 1000, 1002, 1004, 1006, 1008, 1010 κλπ. 1000, 1004, 1008, 1012, β) 2000—2100, γ) 3000 ἕως 3100, 4100 ἕως 4200, 5200 ἕως 5300 6300 ἕως 6400, 7500 ἕως 7600, 8800 ἕως 8900, 9900 ἕως 10000.

31. Νά ἀφαιρέσετε πρῶτα ἀνά ἓνα, ἔπειτα ἀνά 2 καὶ κατόπιν ἀνά 4, α) ἀπὸ τὸν ἀριθμὸ 10000 ἕως 9900, β) ἀπὸ τὸ 9000 ἕως 8900, γ) ἀπὸ τὸ 2000 ἕως 1900, δ) ἀπὸ τὸ 1100 ἕως 1000 κ.ο.κ.

32. Νά σχηματίσετε μὲ ἀντικείμενα χωρισμένα σὲ χιλιάδες, ἑκατοντάδες, δεκάδες καὶ μονάδες τοὺς ἀριθμοὺς : 1111, 1112, 1121, 1321, 2454, 3456, 4567, 5678, 6787 κ.ο.κ.

33. Τὰ ἀντικείμενα αὐτὰ νὰ τὰ τακτοποιῆ ἕνας μαθητῆς καὶ οἱ ἄλλοι νὰ γράφουν τοὺς σχετικούς ἀριθμούς : π.χ. δύο χιλιάδες τριακόσια σαράντα πέντε = 2345 =  $\begin{matrix} \text{Μχ. Ε. Δ. Μ.} \\ 2 & 3 & 4 & 5 \end{matrix}$

34. Νὰ γράψετε τοὺς ζυγούς ἀριθμούς ἀπὸ τὸ 9000—9100 καὶ τοὺς μονούς ἀπὸ τὸ 9100—9200 καὶ νὰ τοὺς εἰπῆτε στὴ σειρά πρὸς τὰ ἔμπρὸς καὶ πρὸς τὰ πίσω.

35. Τὸ χιλιάριο ἔχει 10 ἑκατοστάρια, 100 δεκάρικα, 1000 δραχμές. Νὰ βρῆτε πόσες δραχμές κάνουν : α) 2 δραχμές + 2 δεκάρικα + 2 ἑκατοστάρια + 2 χιλιάρικα. β) 3 δραχμές + 4 δεκάρικα + 5 ἑκατοστάρια + 6 χιλιάρικα. γ) 4 δραχμές + 6 δεκάρικα + 7 ἑκατοστάρια + 8 χιλιάρικα.

36. Τὸ μέτρο ἔχει 10 παλάμες, 100 δακτύλους (πόντους) 1000 γραμμές. Κάθε παλάμη ἔχει 10 δακτύλους. Κάθε δάκτυλος ἔχει 10 γραμμές. Μὲ τὸ μέτρο σας νὰ μετρήσετε τὸ μᾶκρος διαφώρων ἀποστάσεων καὶ νὰ βρῆτε : α) Πόσους πόντους ἢ πόσες γραμμές ἔχει κάθε ἀπόσταση. β) Πόσους πόντους κάνουν 4 μέτρα + 5 παλάμες καὶ 6 πόντοι. γ) Πόσες γραμμές κάνουν 6 μέτρα + 7 παλάμες + 8 δάκτυλοι + 9 γραμμές κ.ο.κ.

37. Πόσες Μχ. Ε. Δ. καὶ Μ. εἶναι οἱ ἀριθμοί : 2738, 3147, 9999, 10000, 7832, 6547. Τοὺς ἀριθμούς αὐτοὺς νὰ τοὺς γράψετε τὸν ἕνα κάτω ἀπὸ τὸν ἄλλο κατὰ τέτοιον τρόπο ὥστε οἱ μονάδες νὰ βρίσκονται κάτω ἀπὸ τὴς μονάδες, οἱ δεκάδες κάτω ἀπὸ τὴς δεκάδες, οἱ ἑκατοντάδες κάτω ἀπὸ τὴς ἑκατοντάδες κ.ο.κ.

38. Μετρήστε στὴ σειρά : ἀπὸ τὸ 1315 ἕως 1362, β) 2975 ἕως 3006, γ) 3088 ἕως 4013, δ) 5197 ἕως 6012, ε) 7009 ἕως 7021 πρὸς ἔμπρὸς καὶ πρὸς τὰ πίσω. Τοὺς ἀριθμούς αὐτοὺς ν' ἀναλύσετε σὲ Μ. Δ. Ε. Μχ.

39. Νὰ βρῆτε πόσα δεκάρικα, πόσα τάλληρα, πόσα ἑκατοστάρικα καὶ πόσα πενηντάρικα ἔχουν : 3, 5, 7, 9, 10 χιλιάρικα.

40. Μὲ τί εἶδους νομίσματα μποροῦμε νὰ ἐξαργυρώσωμε 1 δεκαχίλιον, 1 χιλιάριο, 1 πεντακοσάριο, 1 ἑκατοστάριο, 1 δεκάριο, 1 δραχμὴ ; κ.ο.κ.

2. Σχηματισμός τῆς πρώτης ἑκατοντάδας χιλιάδων.

α) Ἀντίληψη, ἀρίθμηση καὶ αἰσθητοποίηση τῶν δέκα πρώτων χιλιάδων καὶ τῆς ἑκατοντάδας τῶν χιλιάδων.

1. Ἐνα δεκαχίλιον ἔχει 10 χιλιάρικα. Ἐνα χιλιάριο ἔχει 10

έκατοστάρικα. "Ένα έκατοστάρικο έχει 10 δεκάρικα. "Ένα δεκάρικο έχει 10 δραχμές. "Ένα δεκαχίλιαρο έχει 10000 δραχμές.

2. Νά βρῆτε δεκαχίλιαρα καὶ νά κάμετε μὲ αὐτὰ ἀνταλλαγές διαφόρων μικροτέρων νομισμάτων. Νά κάμετε καὶ συλλογές ἀπὸ μεγαλύτερα νομίσματα τῆς Κατοχῆς (έκατονταχίλιαρα κλπ.) καὶ ἀπὸ εἰκονικὰ νομίσματα.

3. Μὲ διάφορα νομίσματα νά ξεχωρίσετε διάφορες ἀριθμητικές ποσότητες, π.χ. γιὰ τὸν ἀριθμὸ 3456 θὰ χωρίσετε : 3 χιλιάδικα, 4 έκατοστάρικα, 5 δεκάρικα καὶ 6 μονές δραχμές. Νά ὀνομάσετε τὰ ψηφία τοῦ ἀριθμοῦ ἀρχίζοντας ἀπὸ τίς μονάδες, π.χ. 6 μονάδες, 5 δεκάδες, 4 έκατοντάδες καὶ 3 μονάδες τῶν χιλιάδων.

4. Νά βάλετε στὴ σειρά : α) 1 δεκαχίλιαρο, β) 2 δεκαχίλιαρα, γ 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 δεκαχίλιαρα, νά εἰπῆτε καὶ νά γράψετε πόσες μονάδες ἔχομε κάθε φορά. π.χ. :

1 δεκαχίλιαρο	=	10000	M.	(δέκα χιλιάδες μονάδες).
2 δεκαχίλιαρα	=	20000	»	(εἴκοσι χιλιάδες μονάδες)
3	»	=	30000	» (τριάντα χιλιάδες μονάδες)
4	»	=	40000	» (σαράντα χιλιάδες μονάδες)
5	»	=	50000	» (πενήντα χιλιάδες μονάδες)
				ἕως
10	»	=	100000	» (έκατό χιλιάδες μονάδες ἢ μία έκατοντάδα χιλιάδων).

5. Νά βάλετε στὴ σειρά τὰ ἴδια δεκαχίλιαρα, νά εἰπῆτε καὶ νά γράψετε πόσες χιλιάδες, έκατοντάδες, δεκάδες καὶ μονάδες ἔχομε κάθε φορά. Π. χ.

1 Δ. χιλ. = 10 χιλ.		1 Δ. χιλ. = 100 Ε.
2 Δ. χιλ. = 20 χιλ.		2 Δ. χιλ. = 200 Ε.
ἕως		ἕως
10 Δ. χιλ. = 100 χιλ.		10 Δ. χιλ. = 1000 Ε.

1 Δ. χιλ. = 1000 Δ.		1 Δ. χιλ. = 10000 Μ.
2 Δ. χιλ. = 2000 Δ.		2 Δ. χιλ. = 20000 Μ.
ἕως		ἕως
10 Δ. χιλ. = 10000 Δ.		10 Δ. χιλ. = 100000 Μ.

10 χιλ. = 1 Δ. χιλ.	100 Ε. = 1 Δ. χιλ.
20 χιλ. = 2 Δ. χιλ.	200 Ε. = 2 Δ. χιλ.
ξως	ξως
100 χιλ. = 10 Δ. χιλ. ή 1 Εχ.	1000 Ε. = 10 Δ. χιλ. ή 1 Εχ.
1000 Δ. = 1 Δ. χιλ.	10000 Μ. = 1 Δ. χιλ.
2000 Δ. = 2 Δ. χιλ.	20000 Μ. = 2 Δ. χιλ.
ξως	ξως
10000 Δ. = 10 Δ. χιλ. ή 1 Εχ.	100.000 Μ. = 10 Δ. χιλ. ή 1 Εχ.

6. Νά ενώσετε τις 10 δεκάδες χιλιάδων και νά σχηματίσετε 1 εκατοντάδα χιλιάδων.

7. Νά κατασκευάσετε με σπάγγο δεκάμετρα. "Υστερα νά μετρήσετε μιὰ απόσταση στο έδαφος βάζοντας στη σειρά ένα ένα τὰ δεκάμετρα που κατασκευάσατε ώσπου νά συμπληρωθούν 10 δεκάμετρα. Κάθε φορά θά αναφέρετε τις γραμμές, τις όποιες περιέχουν τὰ δεκάμετρα, πού έχετε τοποθετήσει στο έδαφος: π.χ. 'Απ' έδω ξως εκεί είναι ένα δεκάμετρο, δηλαδή 10000 γραμμές. 'Απ' έδω ξως εκεί είναι 2 μέτρα, δηλαδή 20000 γραμμές κ.ο.κ. ξως 10 δεκάμετρα = 100000 γραμμές ή μιὰ εκατοντάδα χιλιάδων γραμμές.

8. 'Ανεβήτε ανά 10000 ξως τὸ 100.000, π.χ. 10000, 20000 κλπ.

9. Κατεβήτε ανά 10000 από τὸ 100.000 ξως 0: π.χ. 90000, 80000 κλπ.

**β) Σχηματισμός των αριθμῶν 10.000 ξως 100.000 με μισές δεκάδες χιλιάδων.**

1. Κάθε δεκαχίλιario χωρίστε το στα δύο. "Ετσι θά έχωμε από 2 πεντοχίλιαρα. Τώρα ανεβήτε ανά 5000 από τὸ 10000 ξως τὸ 100.000 και γράψετε τούς αριθμούς που θά βρῆτε. Τὸ ἴδιο κάμετε και αντίθετα. "Ετσι: 10000, 150000, 20000, 25000 κλπ. 100.000, 95000, 90000, 85000 κλπ.

2. Νά βάλετε στη σειρά: 1, 2, 3, 4 ξως 20 πεντοχίλιαρα και νά εἰπῆτε πόσες μονάδες έχομε κάθε φορά. "Υστερα νά γράψετε τούς αριθμούς που θά βρῆτε.

3. Πόσα πεντοχίλιαρα έχουν: 20000, 30000, 40000, ξως 100000 δραχμές:

4. Πόσα δεκαχίλιαρα κάνουν: 2, 4, 6 ξως 20 πεντοχίλιαρα;

5. Πόσες δραχμές κάνουν: 2, 4, 6, ξως 20 πεντοχίλιαρα;

6. Πόσες δραχμές κάνουν : 1, 3, 5, 7, έως 19 πεντοχίλιαρα ;
7. Νά βάλετε πεντοχίλιαρα στο 20000 δραχμές ώσπου νά φτάσετε στο 50000, έτσι : 25000, 30000, 35000 κλπ. Πόσα πεντοχίλιαρα έβάλατε, δηλαδή πόσες μονάδες ; Κατόπιν νά κατεβήτε από το 50000 ανά 5000 έως το 20000 κ.ο.κ.
8. Πόσες δραχμές είναι 4, 6, 8, 9, 13 πεντοχίλιαρα ; Πόσες δραχμές είναι 5, 6, 9, 7, 8 δεκαχίλιαρα ;
9. Πόσα πεντοχίλιαρα είναι οι : 90000, 70000, 55000, 35000, 60000, 25000, 80000, 95000, 50000 δραχμές ;
10. 3 δεκαχίλιαρα + 5 πεντοχίλιαρα = ; δραχμές, κλπ.

**γ) Σχηματισμός των αριθμών 10.000—100.000 με χιλιάδες.**

1. Πόσα χιλιάδικα έχει ένα δεκαχίλιο ; Πόσα χιλιάδικα έχουν τά : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 δεκαχίλιαρα ;
2. Πόσα χιλιάδικά κάνουν : α) οι 10000, 20000, 40000, 50000, 60000, 70000 δραχμές ; β) οι 5000, 15000, 25000, 35000, 45000, 55000, 65000, 75000, 85000, 95000 δραχμές ;
3. Πόσα πεντοχίλιαρα κάνουν τά : 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 χιλιάδικα : Πόσες δραχμές κάνουν τά ίδια χιλιάδικα ; Πόσες δραχμές έχει το 1 εκατονταχίλιο ;

**δ) Σχηματισμός των αριθμών 10.000—10.000 με εκατοστάδες.**

1. Πόσα εκατοστάδικα έχει ένα χιλιάτικο ; Πόσα εκατοστάδικα έχουν 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 χιλιάδικα ; Πόσα εκατοστάδικα έχει ένα δεκαχίλιο ; Πόσα εκατοστάδικα έχουν 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 δεκαχίλιαρα ;
2. Πόσα εκατοστάδικα κάνουν : α) οι 1000, 2000, 3000 έως 10000 δραχμές ; β) οι 500, 1500, 2500... έως 9500 δραχμές ; γ) οι 10000, 20000, 30000... έως 100.000 δραχμές ; δ) οι 5000, 15000, 25000, 95000 δραχμές ;

**ε) Σχηματισμός των αριθμών 10.000—100.000 με δεκάδες.**

1. Πόσα δεκάδικα έχει ένα εκατοστάτικο ; Πόσα δεκάδικα έχουν : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 εκατοστάδικα ; Πόσα δεκάδικα έχει ένα χιλιάτικο ; Πόσα δεκάδικα έχουν : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 χιλιάδικα ; Πόσα δεκάδικα έχει ένα δεκαχίλιο ; Πόσα δεκάδικα έχουν : 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 δεκαχίλιαρα ; Πόσα δεκάδικα έχει ένα εκατονταχίλιο ;

2. Πόσα δεκάρικα κάνουν : α) οί 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000 δραχμές ; β) οί 50, 150, 250, 350, 450, 550, 650, 750, 850, 950 δραχμές ; γ) οί 1000, 2000... έως 10000 δραχμές ; δ) οί 500, 1500, 2500, 3500, 4500 έως 9500 δραχμές ; ε) οί 10000, 20000, 30000... έως 100000 δραχμές ; στ) τὸ ἕνα ἑκατοντάχιλιορο ; ζ) οί 5000, 15000, 25000..., έως 95000 δρχ. ;

3. Πόσα ἑκατοστάρικα κάνουν : α) 10, 20, 30, 40... έως 100 δεκάρικα ; β) Πόσα πενηντάρια κάνουν τὰ ἴδια δεκάρικα ; γ) Πόσα χιλιάρικα κάνουν : 100, 200, 300, 400... έως 1000 δεκάρικα ; δ) Πόσα πεντακοστάρικα κάνουν τὰ ἴδια δεκάρικα ; ε) Πόσα δεκαχιλίαρα κάνουν : 1000, 2000, 3000... έως 10000 δεκάρικα ; στ) Πόσα πεντοχιλίαρα κάνουν τὰ ἴδια δεκάρικα ;

4. Μία ἑκατοντάδα χιλιάδων ἔχει : 10 δεκάδες χιλιάδων, ἢ 100 μονάδες χιλιάδων, ἢ 1000 ἑκατοντάδες, ἢ 10000 δεκάδες, ἢ 100.000 μονάδες. Νὰ σχηματίσετε μὲ νομίσματα : α) 1 μονάδα, β) 1 δεκάδα, γ) 1 ἑκατοντάδα, δ) 1 μονάδα χιλιάδων, ε) 1 δεκάδα χιλιάδων καὶ στ) 1 ἑκατοντάδα χιλιάδων καὶ νὰ γράψετε τοὺς σχετικούς ἀριθμούς τὸν ἕνα κάτω ἀπὸ τὸν ἄλλον, ἔτσι :

Εχ.	Δχ.	Μχ.	Ε.	Δ.	Μ.
	1	0	0	0	0
		1	0	0	0
			1	0	0
				1	0
					1

5. Νὰ μετρήσετε μὲ νομίσματα στὴ σειρά ἀνὰ 10000 ἀπὸ τὸ 0 ἔως 100000 καὶ ἀνάποδα καὶ νὰ γράψετε τοὺς σχετικούς ἀριθμούς.

6. Νὰ χωρίσετε τὰ νομίσματά σας σὲ πεντοχιλίαρα καὶ νὰ μετρήσετε, ἔτσι : 5000, 10000, 15000 κ.ο.κ.

7. Ν' ἀνεβῆτε ἀνὰ 1000 ἀπὸ τὸ 10000 ἔως τὸ 20000, ἔτσι : 11000, 12000, 13000 κλπ. Νὰ γράψετε αὐτοὺς τοὺς ἀριθμούς.

8. Νὰ κατεβῆτε ἀνὰ 1000 ἀπὸ τὸ 20000 ἔως 10000 καὶ νὰ γράψετε τοὺς ἀριθμούς πού βρίσκετε κάθε φορά. Ὕστερα νὰ βρῆτε πόσες χιλιάδες, πόσες ἑκατοντάδες, πόσες δεκάδες καὶ πόσες μονάδες ἔχει κάθε ἀριθμός.

9. Ν' ἀνεβῆτε ἀνὰ 100 ἀπὸ τὸ 10000 ἔως 11000, ἔτσι: 10100, 10200, 10300, 10400, 10500... ἔως 11000. Ὕπειτα νὰ κατεβῆτε

ανά 100. Το ίδιο θα κάμετε στις 11000 έως 12000, 13000 έως 14000 κ.ο.κ. έως 20000. Όμοια σποραδική άριθμηση θα κάμετε και στις λοιπές δεκάδες χιλιάδων έως το 100.000.

10. Ν' άνεβήητε και νά κατεβήητε ανά 10 από το 10000 έως το 10100, έτσι : 10010, 10020 και 10100, 10090. Το ίδιο θα κάμετε από το 10100 έως 10200, έτσι : 10110, 10120, 10130... 10200. Σποραδικά όμοια άνεβάσματα και κατεβάσματα θα κάμετε και στις λοιπές έκατοντάδες, χιλιάδες και δεκάδες χιλιάδων.

11. Ν' άνεβήητε και νά κατεβήητε από 10000 έως 10100 ανά 1, έτσι : 10001, 10002, 10003... και 10100, 10099 10098... Όμοια από το 10100 έως 10200, έτσι : 10101, 10102... 10109, 10110, 10111. Όμοια από το 11100 έως 11200, έτσι : 11101, 11102... 11109, 11110, 11111, 11112 κ.ο.κ.

12. Νά κατεβήητε από το 100000 έως το 99900 ανά 1, έτσι : 99999, 99998, 99997 κλπ.

13. Νά κατεβήητε από το 99000 ανά 10, έτσι : 98990, 98980, κλπ. Έπίσης θ' άνεβήητε και θα κατεβήητε από διάφορους άριθμούς ανά 100, 1000, 10000.

14. Νά βρήητε πόσες μονάδες, δεκάδες κλπ. έχει καθένας άπ' αυτούς τους άριθμούς, π.χ. 98756 = 6 μονάδες, 5 δεκάδες, 7 έκατοντάδες, 8 μονάδες χιλιάδων, 9 δεκάδες χιλιάδων.

15. Νά γράψετε διάφορους άριθμούς και νά βάλετε επάνω από κάθε ψηφίο τά σχετικά γράμματα, έτσι :

Δ.	Χ.	Μ.	Χ.	Ε.	Δ.	Μ.
9	8	7	5	6		

Όμοια νά σχηματίσετε τους άριθμούς : 35679, 28417, 43729, 56842. Τους άριθμούς αυτούς νά σχηματίσετε και με νομίσματα και με μέτρα.

16. Νά προσθέσετε τόν άριθμό 1 στους άριθμούς 9, 19, 99, 199, 999, 1009, 1019, 1099, 1199, 1999, 9999, 99999. Στους ίδιους άριθμούς νά προσθέσετε τόν άριθμό 2.

17. Ν' αφαιρέσετε τόν άριθμό 1 από τους άριθμούς : 1000, 9000, 10000, 1200, 100, 20, 10, 15000, 30000, 100000. Από τους ίδιους άριθμούς ν' αφαιρεθούν οί άριθμοί 10 και 5.

3. Σχηματισμός τών άριθμών πού είναι μεγαλύτεροι από τήν πρώτη έκατοντάδα χιλιάδων.

Για τó σχηματισμό τών άριθμών αυτών θα προσθέσωμε 10

έκατοντάδες χιλιάδων και θα κάμωμε τη μονάδα των εκατομμυρίων, 10 μονάδες εκατομμυρίων και θα κάμωμε τη δεκάδα των εκατομμυρίων. Όμοια θα φθάσωμε στην έκατοντάδα των εκατομμυρίων και στις μονάδες, δεκάδες και έκατοντάδες των δισεκατομμυρίων, των τρισεκατομμυρίων, των τετράκις εκατομμυρίων κ.ο.κ. Οί μαθηταί θα κατανοήσουν ότι χρησιμοποιούμε 3 ψηφία για τις μονάδες, τρία για τις χιλιάδες, 3 για τὰ έκατομμύρια, 3 για τὰ δισεκατομμύρια κ.ο.κ. Πρέπει να είναι σε θέση να γράφουν και να διαβάζουν όποιον δήποτε αριθμόν.

Πίνακας βοηθητικός

1 = ένα	1.000 = χίλια
10 = δέκα	10.000 = δέκα χιλιάδες
100 = εκατό	100.000 = εκατό χιλιάδες
1.000.000 = ένα εκατομμύριο	
10.000.000 = δέκα εκατομμύρια	
100.000.000 = εκατό εκατομμύρια	
κ. ο. κ.	

4. Οί αριθμητικές πράξεις στους μεγαλύτερους από τὸ 100 όριθμούς.

Ἡ Πρόσθεσις

1. Πρόσθεσε ἀνά 500, 600, 700, 800, 900, 1000 ἔτσι :

600 + 500 = 1100,	1100 + 500 = 1600	ἔως	4600 + 500 = 5100
600 + 600 = 1200,	1200 + 600 =	»	4800 + 600 =
600 + 700 = 1300,	1300 + 700 =	»	4100 + 700 =
600 + 800 = 1400,	1400 + 800 =	»	5400 + 800 =
600 + 900 = 1500,	1500 + 900 =	»	5100 + 900 =
600 + 1000 = 1600,	1600 + 1000 =	»	9600 + 1000 =

2. Σχημάτισε τίς πάρα κάτω σειρές :

1300 + 1300 = 2600,	2600 + 1300 =	ἔως	11700 + 1300 =
1600 + 1600 = 3200,	3200 + 1600 =	»	14400 + 1600 =
1500 + 1500 = 3000,	3000 + 1500 =	»	13500 + 1500 =
15000 + 15000 = 30000,	30000 + 15000 =	»	135000 + 15000 =
25000 + 25000 = 50000,	50000 + 25000 =	»	275000 + 25000 =
750 + 750 = 1500,	1500 + 750 =	»	6750 + 750 =
7500 + 7500 = 15000,	15000 + 7500 =	»	67500 + 7500 =
75000 + 75000 = 150000,	150000 + 75000 =	ἔως	675000 + 75000 =

3. Νά προσθέσης 10 στους αριθμούς : 1990, 13990, 19990, 199990  
 » » 20 στους ίδιους αριθμούς.  
 » » 30 » » »
4. Νά προσθέσης 20 στους αριθμούς : 1180, 14980, 18980, 99980  
 » » 30 στους ίδιους αριθμούς.  
 » » 40 » » »  
 » » 50 » » »
5. Νά προσθέσης 1 στους αριθμούς : 9999, 1009, 2029, 99999  
 » » 2 στους ίδιους αριθμούς.  
 » » 3 » » »  
 » » 4 » » »
6. Νά προσθέσης στον αριθμό 900 με τη σειρά τους αριθμούς, 200, 300, 400, 500, 610, 720, 821, 935.
7. Όμοια στο 970 τους αριθμούς : 30, 130, 200, 300, 430, 8000, 970  
 » » 950 » » 50, 150, 600, 750, 1000, 2050  
 » » 3700 » » 640, 980, 770, 880, 991, 2300
8. Νά κάμης τις έξης προσθέσεις οριζόντια και κατακόρυφα:

2200+900+700+800=	2200	3300	2900
3300+800+600+900=	+ 900	+ 800	+ 900
2900+900+800+300=	700	600	800
	800	900	300

9. Όμοια νά προσθέσης τους αριθμούς :

3160+ 2456+ 887	75046+ 39+ 5837
990+ 27+34954	6543+ 148+39828
27682+ 378+ 1296	714+ 3562+43256
18+35747+ 235	25+78654+ 957
35745+ 96+ 3456	9+ 698+75639

### Π ρ ο β λ ή μ α τ α

1. Πόσες ημέρες έχουν οι 12 μήνες του έτους ;

2. Η Κρήτη έχει 4 Νομούς : Τό Νομό Χανίων, τό Νομό Ρεθύμνης, τό Νομό Ήρακλείου και τό Νομό Λασηθίου. Ό πρώτος έχει 120.000 κατοίκους, ό δεύτερος 75000, ό τρίτος 150.000 και ό τέταρτος 75000. Πόσους κατοίκους έχει ή Κρήτη ;

3. Ἡ Κρήτη παράγει κάθε χρόνο τὰ ἑξῆς προϊόντα : λάδι 21.235.467 ὀκάδες, ἐλιές 26.987.654 ὀκ., καπνὸ 4.875.347 ὀκ., σταφίδα 12.217.354 ὀκ., σταφύλια 11.235.782 ὀκάδες, ὄσπρια 6.891.236 ὀκ., σιτᾶρι 4.231.493 ὀκ., κριθᾶρι 7.000.000 ὀκ., σμιγάδι 6.900.000 ὀκ., πατάτα 8.965.372 ὀκ., ἐσπεριδοειδῆ 8.987.635 ὀκ., καρπούς, φρούτα, χαρούπια κλπ. 18.456.789 ὀκ. Σὲ πόσες ὀκάδες ἀνέρχονται τὰ προϊόντα τῆς Κρήτης ;

4. Ἡ Κρήτη ἔχει : 50000 βώδια, 600.000, γιδοπρόβατα, 6957 ἄλογα, 9879 μουλάρια, 39476 γαϊδούρια καὶ 39678 χοίρους. Πόσα ζῶα ἔχει ἡ Κρήτη ;

5. Ἐνας γεωργὸς ἔχει 5 χωράφια. Τὸ πρῶτο ἔχει ἕκταση 2365 τετραγωνικὰ μέτρα, τὸ δεῦτερο 3172 τ. μ., τὸ τρίτο 1197 τ. μ., τὸ τέταρτο 896 τ. μ. καὶ τὸ πέμπτο 7465 τ. μ. Πόσα τετραγωνικὰ μ. ἕκταση ἔχουν καὶ τὰ 5 χωράφια τοῦ γεωργοῦ ;

Σ κ έ ψ η : Γιά νά λύσω αὐτὸ τὸ πρόβλημα θά μαζέψω (ἢ θά προσθέσω, ἢ θά ἀθροίσω) τὰ τετρ. μέτρα ποῦ ἔχουν καὶ τὰ 4 χωράφια, θά κάμω δηλαδή **πρόσθεση**. Γιά νά κάμω τὴν πρόσθεση θά γράψω τοὺς ἀριθμοὺς τὸν ἕνα κάτω ἀπὸ τὸν ἄλλο οὕτως ὥστε οἱ μονάδες νά βρισκῶνται κάτω ἀπὸ τίς μονάδες, οἱ δεκάδες κάτω ἀπὸ τίς δεκάδες κ.ο.κ. Ἡ πρόσθεση τῶν ψηφίων ἀρχίζει ἀπὸ τίς μονάδες καὶ ἀπὸ τὰ κάτω πρὸς τὰ ἑπάνω. Ὅταν τὸ ἄθροισμα τῶν ψηφίων τῶν μονάδων ξεπερνᾷ τὸν ἀριθμὸ 9, τότε γράφομε μόνο τίς μονάδες κάτω ἀπὸ τίς δεκάδες καὶ τίς δεκάδες τοῦ ἀθροίσματος (τὰ κρατούμενα) τίς προσθέτομε στὴ στήλη τῶν δεκάδων κ.ο.κ. Οἱ ἀριθμοὶ τοὺς ὁποίους προσθέτομε λέγονται **προσθετέοι** καὶ τὸ ἀποτέλεσμα τῆς πράξεως λέγεται **ἄθροισμα** ἢ **κεφάλαιον**.

<p style="text-align: center;">Λύση :</p> $  \begin{array}{r}  2365 = \alpha' \text{ προσθετέος} \\  3172 = \beta' \quad \text{»} \\  + 1197 = \gamma' \quad \text{»} \\  896 = \delta' \quad \text{»} \\  \hline  7465 = \epsilon' \quad \text{»} \\  \hline  15095 = \text{ἄθροισμα ἢ κεφάλαιον}  \end{array}  $		<p style="text-align: center;">Ἄθροισις μονάδων</p> $  \begin{array}{r}  5 \quad \text{Γράφομε 5} \\  2 \quad \text{καὶ κρα-} \\  7 \quad \text{τοῦμε 2} \\  6 \quad \text{δεκάδες.} \\  5 \\  \hline  25  \end{array}  $
--	--	---

Ἄ π ἄ ν τ η σ η : Ὅστε καὶ τὰ πέντε χωράφια τοῦ γεωργοῦ ἔχουν ἕκταση 15095 τετρ. μέτρα.

**Δοκιμή :** Για να ιδούμε αν η πράξη έγινε σωστή, τότε κάνουμε την πρόσθεση κατά την ίδια σειρά αλλά από τα επάνω προς τα κάτω και αν βρούμε το ίδιο άθροισμα, τότε λέμε πως δεν εκάμαμε λάθος. Διαφορετικά πρέπει να επαναλάβουμε την εκτέλεση της πράξεως.

6. Ο μπακάλης της συνοικίας σου έστειλε στον πατέρα σου, για τα ψώνια που είχε κάμει, τον εξής λογαριασμό : Φασόλια δραχμές 3150, ζάχαρη δραχ. 13740, πιπέρι δραχ. 395, άλατι δραχ. 1020, έλιες δραχ. 695, μακαρόνια δραχ. 7505, λάδι δραχ. 101.095, βούτυρο δραχ. 127.035, τυρί δραχ. 13465, ρύζι δραχ. 9545. Πόσα χρήματα θα πληρώση ο πατέρας σου ;

7. Ένας λαχανέμπορος εφόρτωσε σ' ένα βαγόνι τραίνου : 13502 όκάδες σταφύλια, 2937 όκ. μήλα, 11458 όκ. άχλάδια, 17028 όκ. καρπούζια και 5039 όκ. πεπόνια. Πόσες όκάδες εφόρτωσε ;

8. Ένας άμπελουργός είχε αναθέσει να τοψ σκάψουν τα άμπέλια 4 εργάτες. Στο τέλος της εργασίας έπληρωσε στον α' εργάτη 96545 δραχμές, στον β' 135.690, στον γ' 87065 και στον δ' 296.035. Πόσα χρήματα έπληρωσε ;

9. Ένας άγωγιάτης μεταφέρει με το μουλάρι του ανθρώπους και άποσκευές, αυτός δέ βαδίζει πεζός. Σε μιá έβδομάδα έκαμε 5 ταξειδια. Στο πρώτο ταξειδι έβάδισε 35760 μέτρα, στο δεύτερο 29110 μ., στο τρίτο 49.908 μ. και στο τέταρτο 34566 μ. Πόσα μέτρα, πόσα δεκάμετρα, πόσα εκατοντάμετρα και πόσα χιλιόμετρα έβάδισε ;

### Η Άφáιρηση.

1. Βγάλε ανά 500 από το 10000 έως το 1000, έτσι :  
10000—500=9500, 9500—500=9000, 9000—500= κ.ο.κ.  
ανά 600 από το 6000 έως το 1200 : 6000—600=5400 κ.ο.κ.  
» 700 » » 5500 » » 1300 : 5500—700=4800 κ.ο.κ.  
» 800 » » 6200 » » 1400 : 6200—800=5400 κ.ο.κ.  
» 900 » » 6000 » » 1500 : 6000—900=5100 κ.ο.κ.  
» 1000 » » 10600 » » 1600 : 10600—1000=9600 κ.ο.κ.

2. Σχημάτισε τις páρα κάτω σειρές :

- 13000—1300=11700, 11700—1300=10400 έως το 0.  
16000—1600=14400, 14400—1600=12800 » » »  
15000—1500=13500, 13500—1500=12000 » » »

$$\begin{aligned}
 150000 - 15000 &= 135000, & 135000 - 15000 &= 120000 & \text{ξως τὸ 0.} \\
 300000 - 25000 &= 275000, & 275000 - 25000 &= 250000 & \text{» » »} \\
 7500 - 750 &= 6750, & 6750 - 750 &= 6000 & \text{» » »} \\
 75000 - 7500 &= 67500, & 67500 - 7500 &= 60000 & \text{» » »} \\
 750000 - 75000 &= 675000, & 675000 - 75000 &= 600000 & \text{» » »}
 \end{aligned}$$

3. Ν' αφαιρέσης ἀνά 10 ἀπὸ τοὺς ἀριθ. : 3000, 14000, 20000, 200000.

» » » 20 ἀπὸ τοὺς ἴδιους ἀριθμούς

» » » 30 » » » »

» » » 40 » » » »

» » » 50 » » » »

» » » 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 ἀπὸ τοὺς ἀριθμούς : 2000, 5000, 10000, 40000, 100.000, 1.000.000.

4. Ν' αφαιρέσης 1 ἀπὸ ὅλους τοὺς παραπάνω ἀριθμούς.

5. Ν' αφαιρέσης ἀνά 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ἀπὸ τοὺς ἀριθμούς : 10000, 1020, 2040, 100.000, 70000, 1.000.000.

6. Ἀπὸ τὸν ἀριθμὸ 1900 ν' αφαιρέσης μὲ τὴ σειρά τοὺς ἀριθμούς 200, 300, 400, 500, 610, 920, 821, 935.

7. Ὅμοια ἀπὸ τὸ 1970 τοὺς ἀριθμούς : 30, 130, 200, 300, 430, 800.

8. Ὅμοια ἀπὸ τὸ 13700 τοὺς ἀριθμούς : 1640, 1980, 1770, 1880, 1991.

9. Νὰ κάμης τὶς ἐξῆς ἀφαιρέσεις ὀριζόντια καὶ κατακόρυφα:

$$\begin{array}{r|l}
 2100 - 900 & 3160 - 2156 \\
 4100 - 800 & 35678 - 12132 \\
 3700 - 900 & 100000 - 47108
 \end{array}$$

$$(3160 + 2456 + 887) - 1938 =$$

$$(27036 + 7948 + 35) - 14567 =$$

α)

$$\begin{array}{r}
 3160 \\
 + 2456 \\
 \quad 887 \\
 \hline
 6503
 \end{array}$$

β)

$$\begin{array}{r}
 6503 \\
 - 1938 \\
 \hline
 = 4565
 \end{array}$$

γ) δοκιμὴ ἀφαιρέσεως

$$\begin{array}{r}
 4565 = \text{ὕπόλοιπον} \\
 + 1938 = \text{ἀφαιρετέος} \\
 \hline
 = 6503 = \text{μειωτέος}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned} &= 2100 = \text{μειωτέος} \\ &- \quad 900 = \text{ἀφαιρετέος} \\ &= \underline{1200} = \text{ὕπόλοιπον ἢ διαφορά} \\ &+ \quad 900 \quad (\text{δηλ. τὸν ἀφαιρετέο}) \\ &= 2100 \quad (\text{δηλ. τὸν μειωτέο}) \end{aligned}$$

Δοκιμή: Ἐάν στὸ ὑπόλοιπο προσθέσωμε τὸν ἀφαιρετέο καὶ βροῦμε τὸν **μειωτέο**, ἡ ἀφαίρεση ἐγίνε σωστά.

### Προβλήματα

1. Ὁ Ἀριστείδης ἀγόρασε ἓνα τετράδιο ἀντὶ 250 δραχμῶν, ἓνα μολύβι ἀντὶ 1500 δραχμῶν καὶ ἓνα βιβλίο ἀντὶ 2350 δραχμῶν. Πόσα ρέστα θὰ πάρῃ ἀπὸ ἓνα εἰκοσαχίλιον;

2. Ἔχω 1350 (2040, 3015) δραχμές. Πόσες μοῦ χρειάζονται γιὰ νὰ κάμω ἓνα πεντοχίλιον, (δεκαχίλιον, εἰκοσαχίλιον);

3. Σὲ μιὰ πόλῃ ὑπάρχουν 3 δημοτικὰ σχολεῖα. Τὸ πρῶτο ἔχει 460 μαθητές, τὸ δεῦτερο 395 καὶ τὸ τρίτο 368. Ἀπ' αὐτοὺς οἱ 238 τοῦ πρῶτου, οἱ 167 τοῦ δευτέρου καὶ οἱ 194 τοῦ τρίτου εἶναι ἀγόρια. Νὰ βρῆτε: α) Πόσες μαθήτριες φοιτοῦν στὸ πρῶτο σχολεῖο. β) Πόσες στὸ δεῦτερο, γ) Πόσες στὸ τρίτο καὶ δ) Πόσες σὲ ὅλο τὸ σχολεῖο;

4. Ἐνας ἔμπορος ἐπόλησε λάδι καὶ εἰσέπραξε 519.650 δραχμές. Γιὰ τὴν ἀγορὰ τοῦ λαδίου εἶχε δώσει 341 765 (297.546, 396.135) δραχμές. Πόσο εἶναι τὸ κέρδος του;

5. Ἡ ἀπόσταση ἀπὸ τὰς Ἀθήνας ἕως τὸ Λαύριο εἶναι 105.000 μέτρα. Ὁ ἀσφαλτοστρωμένος δρόμος ἀνέρχεται σὲ 76.545 μέτρα. Πόσα μέτρα δρόμου πρέπει νὰ ἀσφαλτωθοῦν ἀκόμη γιὰ νὰ εἶναι ἀσφαλτοστρωμένος ὅλος ὁ δρόμος Ἀθηνῶν - Λαυρίου;

6. Τὰ δύο ὑψηλότερα ὄρη τῆς Πελοποννήσου εἶναι ὁ Ταῦγετος καὶ ἡ Κυλλήνη. Τὸ ὕψος τοῦ Ταύγετου εἶναι 2400 μέτρα καὶ τῆς Κυλλήνης 2375 μέτρα. Πόσο χαμηλότερη εἶναι ἡ Κυλλήνη;

7. Ἡ Πελοπόννησος ἔχει 1.260.000 κατοίκους καὶ ἡ Θεσσαλία 550.000 κατοίκους. Πόσους κατοίκους ἔχει περισσότερους ἢ Πελοπόννησος;

8. Ἐνας αὐγουλάς ἀγόρασε 27.318 αὐγά, ἀλλ' ἀπ' αὐτὰ

τοῦ ἔσπασαν 804 καὶ τοῦ ἐκλούβιαναν 173. Πόσα καλὰ αὐγά τοῦ ἔμειναν γιὰ νὰ πουλήσῃ;

9. Ἡ Κωνσταντινούπολις ἔγινε πρωτεύουσα τοῦ Βυζαντινοῦ κράτους τὸ ἔτος 330 μ. Χ. καὶ ἔπεσε στὰ χέρια τῶν Τούρκων τὸ 1453. Πόσα χρόνια ἔμεινε πρωτεύουσα τοῦ Βυζαντινοῦ κράτους;

### Ἀνάμικτα προβλήματα

1. Ἐνας καρβουνιάρης ἀγόρασε 4867 ὀκάδες κάρβουνα. Ἀπ' αὐτὰ ἐπούλησε τὴν πρώτη ἡμέρα τῆς ἐβδομάδος 397 ὀκάδες, τὴν δευτέρα ἡμέρα 496, τὴν τρίτη ἡμέρα 542, τὴν τέταρτη 213, τὴν πέμπτη 294 καὶ τὴν τελευταία 1124 ὀκάδες. Νὰ βρῆτε: α') Πόσες ὀκάδες ἐπούλησε καὶ τίς 6 ἡμέρες καὶ β') Πόσες ὀκάδες τοῦ ἔμειναν;

2. Ἐνας ἐργάτης ἐπῆρε τὸ Σαββατόβραδο ἀπὸ τὸ ἀφεντικὸ τοῦ 132.000 δραχμῆς καὶ ἀπ' αὐτὲς ἐπλήρωσε γιὰ ψώνια ποὺ εἶχε κάμει: α') στὸ μπακάλη δραχ. 68945, στὸ μανάβη 16390, στὸ φούρναρη 13400 καὶ στὸν ψαρά 6900 Πόσα χρήματα τοῦ ἔμειναν;

3. Πόσων ἐτῶν εἶναι ὁ καθένας σας; Ποιὸ ἔτος ἐγεννηθήκατε; Πότε θὰ συμπληρώσετε τὰ 70 ἔτη τῆς ἡλικίας σας;

4. Ἐπλήρωσα: 3650 δρχ. γιὰ μακαρόνια, 1350 δρχ. γιὰ ντομάτες, 1900 δρχ. γιὰ σταφύλια, 65 δρχ. γιὰ μαϊντανό, 1255 δρχ. γιὰ κρεμμύδια, 2480 δρχ. γιὰ πατάτες, 895 δρχ. γιὰ σαρδέλες, 450 δρχ. γιὰ ἐλιές καὶ 3745 δρχ. γιὰ τυρί. Πόσες δραχμῆς θὰ πᾶρῶ ρέστα ἀπὸ 1 εἰκοσαχίλιον;

5. Ἐνας παντοπώλης ἀγόρασε 3 βαρέλια σιδερένια γεμάτα λάδι. Τὸ πρῶτο εἶχε βάρος 183 ὀκάδες, τὸ δεύτερο 237 καὶ τὸ τρίτο 294 ὀκάδες. Ἀπὸ τὰ βαρέλια αὐτὰ τὸ πρῶτο εἶχε ντάρρα 13 ὀκάδες, τὸ δεύτερο 23 ὀκάδες καὶ τὸ τρίτο 37 ὀκάδες. Πόσο ἦταν τὸ βάρος τοῦ καθαροῦ λαδιοῦ;

6. Πέντε παιδάκια ἔκαμαν ἔρανο γιὰ νὰ ἀγοράσουν τὰ βιβλία καὶ τὰ τετράδια κάποιου φτωχοῦ συμμαθητῆ τους. Τὸ α' ἔδωσε 2350 δραχμῆς, τὸ β' 1830, τὸ γ' 3565, τὸ δ' 3290 καὶ τὸ ε' 4850. Ἀπὸ τὰ χρήματα αὐτὰ ἔδωσαν 5600 δραχμῆς γιὰ τὰ βιβλία τοῦ συμμαθητῆ τους, 1800 δραχμῆς γιὰ τὰ τετράδιά του καὶ 2235 δραχμῆς γιὰ μολύβι, πέννες, κοντυλοφόρο καὶ μελάνι, τὰ δὲ ὑπόλοιπα τὰ ἔδωσαν σὲ μετρητὰ στὸ συμμαθητῆ τους γιὰ ἄλλες ἀνάγκες του. Πόσα ἦταν τὰ μετρητὰ;

### Κανόνες άφαιρέσεως.

1. \*Όταν θέλωμε νά βγάλωμε ένα ποσό πραγμάτων από ένα άλλο ποσό, κάνομε άφαιρέση. Τό ποσό από τό οποίον βγάνομε λέγεται μειωτέος και τό ποσό πού βγάνομε από τό μειωτέο λέγεται άφαιρετέος. Τό εξαγόμενο λέγεται υπόλοιπο ή διαφορά.

2. \*Η δοκιμή τής άφαιρέσεως γίνεται μέ πρόσθεση του άφαιρετέου στο υπόλοιπο. \*Αν τό άθροισμα δίνη τό μειωτέο ή πράξη έγινε σωστά.

3. \*Αφαίρεση δέν γίνεται, όταν ό άφαιρετέος είναι μεγαλύτερος από τό μειωτέο. \*Αν όμως μόνο οι μονάδες του άφαιρετέου είναι μεγαλύτερες από τις μονάδες του μειωτέου, τότε δανειζόμαστε μία δεκάδα, και την κάνομε μονάδες, τις μονάδες αυτές τις προσθέτομε στις μονάδες του μειωτέου και αφαιρούμε τις μονάδες του άφαιρετέου από τις μονάδες του μειωτέου. \*Έπειτα προσθέτομε τή δεκάδα πού δανειστήκαμε στις δεκάδες του άφαιρετέου και τό άθροισμα τό αφαιρούμε από τις δεκάδες του μειωτέου. \*Αν οι δεκάδες του μειωτέου είναι μικρότερες από τις δεκάδες του άφαιρετέου δανειζόμαστε μίαν έκατοντάδα, την κάνομε δεκάδες, τις δεκάδες αυτές τις προσθέτομε στις δεκάδες του μειωτέου, αφαιρούμε τις δεκάδες του άφαιρετέου από τις δεκάδες του μειωτέου κ.ο.κ.

### 'Ο Πολλαπλασιασμός

**α) Πολλαπλασιασμός ενός αριθμού με πολλά ψηφία επί μονοψήφιο πολλαπλασιαστή.**

1. Πόσες δραχμές έχουν τά : 2, 3, 4, 5, 6... 9 χιλιάρικα.
  2. » » » » 2, 3, 4, 5, 6... 9 πεντακοσάρικα;
  3. » » » » 2, 3, 4, 5, 6... 9 πεντοχίλιαρια ;
  4. » » » » 2, 3, 4, 5, 6... 9 δεκαχίλιαρια ;
  5. » » » » 2, 3, 4, 5, 6... 9 είκοσαχίλιαρια ;
  6. Πόσα αύγά είναι τά : 1359, 2276, 3890, 4755 ζευγάρια ;
  7. Τριπλασίασε τούς αριθμούς : 1000, 1200, 1250, 2333, 3085.
  8. Τετραπλασίασε τούς αριθμούς : 2000, 2050, 2250, 2255.
  9. Έξαπλασίασε τούς αριθμούς : 1000, 1050, 1055, 1255.
  10. Πόσους στρατιώτες έχουν 2150 έξάδες ;
  11. Πόσες δραχμές στοιχίζουν 3 μολύβια, όταν τό καθένα τιμάται 1465 δραχμές ; ( $1000 \cdot 3 = 3000$ ,  $400 \cdot 3 = 1200$ ,  $60 \cdot 3 = 180$ ,  $5 \cdot 3 = 15$ ,  $3000 + 1200 + 180 + 15 = 4395$ . \*Όστε  $1465 \text{ δραχμές} \cdot 3 \text{ μολύβια} = 4395 \text{ δραχμές}$ ).
  12. Πόσες δραχμές έπλήρωσα για 4 όκάδες πατάτες, πού τις άγόρασα πρós 1345 δραχμές τήν όκά ;
- Σ κ έ ψ η : \*Αφού ή μία όκά τιμάται 1345 δραχμές, οι 4 όκάδες θά τιμώνται 4 φορές τις 1345 δραχμές. Δηλαδή θά έπα-

ναλάβωμε (ή θά πολλαπλασιάσωμε) τις 1345 δραχμές 4 φορές. ("Ωστε όταν γνωρίζωμε τήν τιμή μιᾶς μονάδος πραγμάτων καί ζητοῦμε νά βροῦμε τήν τιμή τῶν πολλῶν μονάδων κάνομε πράξη πολλαπλασιασμοῦ).

Ὁ ἀριθμὸς 1345 (δραχμές) ποῦ θά ληφθῆ πολλές φορές εἶναι ὁ πολλαπλασιαστέος, ὁ ἀριθμὸς 4 (ὀκάδες) ποῦ φανερώ- νει πόσες φορές θά ἐπαναληφθῆ ὁ πολλαπλασιαστέος εἶναι ὁ πολλαπλασιαστής. Τὸ ἐξαγόμενο τοῦ πολλαπλασιασμοῦ εἶναι τὸ γινόμενο. Ἐδῶ τὸ γινόμενο θά φανερώνη δραχμές, γιατί καὶ ὁ μειωτέος φανερώνη δραχμές.

$$\begin{array}{r} \text{Λ ὀ σ η} \\ 1345 = \text{πολλαπλασιαστέος} \\ \times \quad 4 = \text{πολλαπλασιαστής} \\ \hline 5380 = \text{γινόμενο} \end{array}$$

Σ υ μ π ἔ ρ α σ μ α : "Ὡστε οἱ 4 ὀκάδες πα-  
τάτες τιμῶνται 5380 δραχμές.

$$\begin{array}{r} \text{Δ ο κ ι μ ῆ} \\ 1+3+4+5=13 \\ \hline 1+3=4 \\ \hline 4 \\ \hline 4 \times 4 = 16 = 1 + 6 = 7 \\ 5 + 3 + 8 + 0 = 16 = 1 + 6 = 7 \end{array}$$

Τ ρ ὀ π ο ς λ ὀ σ ε ω ς : α) Πολλαπλασιάζομε τις  $4 \times 5$  μο-  
νάδες = 20 μονάδες. Γράφομε 0 μονάδες καὶ τις 2 δεκάδες τις  
κρατοῦμε γιὰ νὰ τις προσθέσωμε στὸ γινόμενο τῶν δεκάδων.  
β) Πολλαπλασιάζομε τις 4 μονάδες  $\times$  4 δεκάδες =  $4 \times 4 = 16$   
+ κρατούμενα 2 = 18. Γράφομε 8 δεκάδες καὶ κρατοῦμε 1 ἐ-  
κατοντάδα. γ) 4 μονάδες  $\times$  3 ἑκατοντάδες =  $12 + 1 = 13$  ἐ-  
κατοντάδες. Γράφομε 3 ἐκ. καὶ κρατοῦμε 1. δ)  $1 \times 4 + 1 = 5$ .  
Γράφομε 5 μονάδες χιλιάδων. Γινόμενο = 5380.

### β) Πολλαπλασιασμοὶ ἐπὶ διψήφιο πολλαπλασιαστή.

1. Πόσες δραχμές ἔχουν: 25, 36, 47, 38, 90 χιλιάδικα ;
2. Πόσες δραχμές εἶναι: 10, 20, 30, 40, 50 εἰκοσαχίλιαρα ;
3. Πόσα δευτερόλεπτα ἔχει ἓνα ἡμερονύκτιο ; (ἡ ὥρα ἔχει  $60' \times 60'' = 3600''$ ).

Σ κ ἔ ψ η : 'Αφοῦ ἡ 1 ὥρα ἔχει 3600'', οἱ 24 ὥρες θά ἔχουν  
24 φορές τὰ 3600''. Ἐπομένως θά πολλαπλασιάσωμε τὸ 3600  
 $\times$  24. Γιὰ νὰ ἐκτελέσωμε τὸν πολλαπλασιασμὸ αὐτό: α) θά  
πολλαπλασιάσωμε ὅλα τὰ ψηφία τοῦ πολλαπλασιαστέου ἐπὶ  
τις μονάδες τοῦ πολλαπλασιαστή. β) "Ὅλα τὰ ψηφία τοῦ πολ-  
λαπλασιαστέου ἐπὶ τις δεκάδες τοῦ πολλαπλασιαστή. γ) Τὸ  
δεύτερο μερικὸ γινόμενο θά τὸ γράψωμε κάτω ἀπὸ τὸ πρῶτο

μερικό γινόμενο ούτως ώστε το τελευταίο προς τα δεξιά ψηφίο να βρίσκεται κάτω από τις δεκάδες του πρώτου μερικού γινομένου.

Λύση

$$\begin{array}{r} 3600 = \text{πολλαπλασιαστέος} \\ \times 24 = \text{πολλαπλασιαστής} \\ \hline 14400 = \alpha' \text{ μερικών γινόμενον} \\ 7200 = \beta' \text{ } \gg \gg \\ \hline 86400 = \text{'Ολικόν γινόμενον} \end{array}$$

Απάντηση: "Όστε οι 24 ώρες, δηλαδή ένα ήμερονύκτιο, έχουν 86.400".

Δοκιμή

$$\begin{array}{l} \alpha) 3+6+0+0=9 \\ \beta) 2+4=6 \\ \gamma) 6 \times 9 = 54 = 5+4=9 \\ \delta) 9 \times 9 = 81 = 8+1=9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9 | 9 \\ \hline 9 | 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 36(00) \text{ } \alpha' \text{ παράγοντας} \\ \times 24 \text{ } \beta' \text{ } \gg \\ \hline 144 \\ 72 \\ \hline 86400 \end{array}$$

Σημ.—"Όταν ο ένας ή και οι δύο παράγοντες του πολλαπλασιασμού έχουν μηδενικά στο τέλος, τότε πολλαπλασιάζουμε μόνο τα σημαντικά ψηφία και στο τέλος του γινομένου προσθέτουμε τόσα μηδενικά όσα έχουν και οι δύο στο τέλος τους.

γ) Η πολλαπλασιασμός επί τριψήφιο πολλαπλασιαστή.

1. Πόσες δραχμές έχουν 100 πεντοχίλιαρα;  $5000 \times 100 = 5 \times 1 ( \mu \epsilon 000 + 00 ) = 500.000.$
2. Πόσες δραχμές έχουν 235 πεντοχίλιαρα;
3. Το βιβλίο σας έχει 298 σελίδες. Κάθε σελίδα έχει 1135 γράμματα. Πόσα γράμματα έχει το βιβλίο σας;
- 4 "Ένας ζαχαροπλάστης αγόρασε 354 μεγάλα κιβώτια με λουκούμια. Κάθε κιβώτιο περιέχει 2365 λουκούμια. Πόσα λουκούμια αγόρασε ;

Λύση των δύο τελευταίων προβλημάτων.

Σκέψεις: α) 'Αφοῦ κάθε σελίδα έχει 1135 γράμματα, οι 298 σελίδες θα έχουν 298 φορές τα 1135 γράμματα. Δηλαδή θα πολλαπλασιάσουμε τα  $1135 \times 298$ . (Γνωρίζουμε πόσα γράμματα έχει ή μιὰ σελίδα και ζητούμε να μάθουμε πόσα γράμματα έχουν οι πολλές σελίδες). Θα κάμουμε έπομένως πολλαπλασιασμό.

β) 'Αφοῦ τὸ ένα κιβώτιο περιέχει 2365 λουκούμια, τὰ 354 κιβώτια θα περιέχουν 354 φορές τὰ 2365 λουκούμια. Καί ἐδώ θα κάμουμε πολλαπλασιασμό.

γ) Για να κάμουμε τούς πολλαπλασιασμούς αυτούς θα πολλαπλασιάσουμε ὄλα τὰ ψηφία τοῦ πολλαπλασιαστέου: α) ἐπὶ τίς μονάδες, β) ἐπὶ τίς δεκάδες καί γ) ἐπὶ τίς ἑκατοντάδες τοῦ

πολλαπλασιαστή. Τὸ τελευταῖο ψηφίο τοῦ γινομένου τοῦ πολλαπλασιασμοῦ ἐπὶ τὶς δεκάδες τοῦ πολλαπλασιαστή θὰ τοποθετηθῆ κάτω ἀπὸ τὴ στήλη τῶν δεκάδων τοῦ α' μερικοῦ γινομένου καὶ τὸ τελευταῖο ψηφίο τοῦ γινομένου τοῦ πολλαπλασιασμοῦ ἐπὶ τὶς ἑκατοντάδες θὰ τοποθετηθῆ κάτω ἀπὸ τὶς ἑκατοντάδες κ.ο.κ.

Ἐκτέλεση τῶν πράξεων :

$\begin{array}{r} \alpha) \quad 1135 \\ \times \quad 298 \\ \hline 9080 \\ 10215 \\ 2270 \\ \hline 338.230 \end{array}$		$\begin{array}{r} \beta) \quad 2365 \\ \times \quad 354 \\ \hline 9460 \\ 11825 \\ 7095 \\ \hline 837.210 \end{array}$
---	--	--

**δ) Πολλαπλασιασμός ἐπὶ πολυψήφιον πολλαπλασιαστή.**

1. Ἐνας τυρέμπορος ἀγόρασε ἀπὸ βοσκούς 3456 ὀκάδες τυρὶ πρὸς 6947 δραχμὲς τὴν ὀκά. Πόσα χρήματα ἐπλήρωσε ;

Σκέψη : Ἀφοῦ ἡ 1 ὀκά τιμᾶται 6947 δραχμὲς, οἱ 3456 ὀκάδες θὰ ἔχουν 3456 φορές μεγαλύτερη τιμὴ. Γιὰ νὰ βροῦμε τὴν τιμὴ αὐτὴ θὰ πολλαπλασιάσωμε τὶς 6947 δραχμὲς ἐπὶ 3456. Γιὰ νὰ κάμωμε τὸν πολλαπλασιασμὸ αὐτὸ θὰ πολλαπλασιάσωμε ὅλα τὰ ψηφία τοῦ πολλαπλασιαστέου: α) ἐπὶ τὶς μονάδες, β) ἐπὶ τὶς δεκάδες, γ) ἐπὶ τὶς ἑκατοντάδες καὶ δ) ἐπὶ τὶς χιλιάδες τοῦ πολλαπλασιαστή καὶ θὰ τοποθετήσωμε τὸ τελευταῖο πρὸς τὰ δεξιὰ ψηφία κάθε μερικοῦ γινομένου τοῦ μὲν πολλαπλασιασμοῦ ἐπὶ τὶς δεκάδες κάτω ἀπὸ τὶς δεκάδες, τοῦ πολλαπλασιασμοῦ ἐπὶ τὶς δεκάδες κάτω ἀπὸ τὶς δεκάδες, τοῦ πολλαπλασιασμοῦ ἐπὶ τὶς ἑκατοντάδες κάτω ἀπὸ τὶς ἑκατοντάδες.

$\begin{array}{r} \text{Ἐκτέλεση} \\ 6947 \\ \times 3456 \\ \hline 41682 \\ 27735 \\ 20841 \\ \hline 24008832 \end{array}$		$\begin{array}{l} \text{Δοκιμὴ} \\ 6+9+4+7=26, 2+6=8 \\ 3+4+5+6=18, 1+8=9 \\ 8 \times 9=72, 7+2=9 \\ 2+4+0+0+8+8+3+2=27. \\ 2+7=9 \end{array}$
--	--	--

Άπάντηση : "Ωστε ο τυρέμπορος πλήρωσε στους βοσκούς 24.008.832 δραχμές για 3456 όκάδες τυρί που άγόρασε άπ' αυτούς.

2. Ένα έργοστάσιο πλήρωσε τó Σάββατο για τήν έργασία όλόκληρης τής έβδομάδος (6 ήμερών) 458 έργάτες πρós 17545 δραχμές τó κάθε ήμερομισθιο. α) Πόσες δραχμές πλήρωσε ; β) Πόσα δεκαχίλιαρα πλήρωσε, γ) πόσα είκοσαχίλιαρα, δ) πόσα χιλιάρικα, ε) πόσα έκατοστάρικα και στ) πόσα δεκάρικα ; X

ΣΗΜ — 1) Θά πολλαπλασιάσωμε τούς 458 έργάτες επί τics 6 ήμέρες για να βρούμε πόσα ήμερομισθια θά πληρώση τó έργοστάσιο. 2) Θά πολλαπλασιάσωμε τics 17545 δραχμές επί τά ήμερομισθια που θά βρούμε. 3) Θά χωρίσωμε 4 ψηφία πρós τά δεξιά για να βρούμε τά δεκαχίλιαρα (3 για τά χιλιάρικα 2 για τά έκατοστάρικα και 1 για τά δεκάρικα). 4) Ο άριθμός των δεκαχίλιάρων, άν διαيرهθί στη μέση, θά μäs δώση τά 20 χιλιαρα.

3. Ένα άτμόπλοιο πλέει με ταχύτητα 17 μιλίων τήν ώρα, έως τώρx δέ έχει πλεύσει επί 760 ώρες. Να βρήτε: α) Πόσα μίλια έχει πλεύσει έως τώρα και β) Πόσα μέτρα άπόσταση έχει διατρέξει, άφοϋ τó μίλι ύπολογίζεται σέ 1852 μέτρα ;

4. Ο Γιαννάκης σήμερα έχει τά γενέθλιά του και συμπληρώνει τά 9 χρόνια τής ηλικίας του. Να βρήτε: α) Πόσων ήμερών είναι σήμερα και β) Πόσες ώρες έχει ζήσει έως τώρα, πόσα πρώτα λεπτά τής ώρας, πόσα δεύτερα λεπτά ;

5. Σε μιá κατασκήνωση έμειναν 483 κατασκηνωτές επί 57 ήμέρες. Για καθέναν άπ' αυτούς χορηγουνται άπό τó κράτος 145 δράμια ψωμί τήν ήμέρα. Πόσα δράμια ψωμί θά χρειασθουν ;

6. Ένα καντάρι έχει 44 όκάδες και 1 όκά έχει 400 δράμια. Να βρήτε πόσα δράμια είναι 27 καντάρια πατάτες ;

#### Προβλήματα διάφορα

1. Ένας αύγοπώλης άγόρασε 3769 αύγά πρós 395 δραχμές τó ένα. Άπό τά αύγά αυτά τού έσπασαν 214, έπούλησε 2873 πρós 450 δραχμές τó ένα και τά ύπόλοιπα τά έπούλησε πρós 400 δραχμές τó ένα. Να βρήτε: α) Πόσες δραχμές έδωσε για τά αύγά. β) Πόσα αύγά έπούλησε. γ) Πόσα χρήματα έπηρε άπό 2873 αύγά που τά πούλησε πρós 450 δραχμές τó ένα. δ) Πόσα αύγά έπούλησε πρós 400 δραχ. ε) Πόσες δραχμές έπηρε άπό τά αύγά που έπούλησε πρós 400 δραχμές τó ένα. στ) Πό-

σα χρήματα έπηρε από όλα τα αύγά που έπούλησε και ζ) "Αν έζημιώθη ή ώφελήθη και πόσες δραχμές :

Έκ τ έ λ ε σ η

- |                            |                                      |
|----------------------------|--------------------------------------|
| α) $395 \times 3769$       | = 1.488.755 δραχ. έπλήρωσε.          |
| β) $3769 - 214$            | = 3555 αύγά έπούλησε.                |
| γ) $450 \times 2873$       | = 1.292.850 δραχμές εισέπραξε.       |
| δ) $3555 - 2873$           | = 682 αύγά έπούλησε προς 400 δραχ.   |
| ε) $400 \times 682$        | = 272.800 δραχμές εισέπραξε.         |
| στ) $1.292.850 + 272.800$  | = 1.565.650 δραχ. εισέπραξε τó όλον. |
| ζ) $1.565.650 - 1.488.755$ | = 76695 δραχ. έκέρδισε.              |

2. ♣ Αγόρασα 5 όκ. ζάχαρη προς 9175 δραχμές τήν όκά, 14 όκάδες φασόλια προς 3160 δραχ. τήν όκά, 35 όκ. έλιές προς 2865 δραχ. τήν όκά, 3 όκ. τυρί προς 8375 τήν όκά, 7 όκ. βούτυρο προς 32967 δραχ. τήν όκά, 14 όκ. λάδι προς 7635 δραχ. τήν όκά, 83 όκ. κάρβουνα προς 1167 δραχ. τήν όκά. Πόσες δραχμές θα πληρώσω :

$$\begin{aligned}
 & (= (9175 \times 5) + (3.160 \times 14) + (2865 \times 35) + (8375 \times 3) \\
 & \quad + (32967 \times 7) + (7635 \times 14) + (1167 \times 83) = ;),
 \end{aligned}$$

3. "Ενας χωρικός έπραγατοποίησε σέ ένα μήνα τα έξης έσοδα και έξοδα :

Α'. Έσοδα	Δρχ.	Β'. Έξοδα	Δρχ.
α) Από 635 όκ. σιτάρι προς 2175 δραχ. τήν όκά.		α) Για 3 ζευγάρια παπούτσια προς 64935 δραχ. τó ζευγάρι	
β) Από κρασί 580 όκ. X 2300 δραχ. τήν όκά.		β) Για 2 όκ. ζάχαρη X 9750 δραχ.	
γ) Από 45 όκ. λάδι X 6935 δραχ.		γ) Για 5 όκάδες μακαρονια X 3750 δραχ.	
δ) Από 97 αύγά X 486 δραχ.		δ) Για 15 πήχ. χασέ X 5235 δραχ.	
ε) Από 7 κότες X 17595 δραχ.		ε) Για 2 σκούπες X 4.935 δραχ.	
στ) Από 356 όκάδες πατά. τες X 1036 δραχ.		στ) Για 2 μqlύβια X 1145 δραχ.	
		ζ) Για 3 τετράδια X 185 δραχ.	
Τό όλον		Τό όλον	

Νά βρήτε : α) Πόσα είναι τα έσοδα ένα ένα και όλα μαζί. β) Πόσα είναι τα έξοδα ένα ένα και όλα μαζί. γ) "Αν είναι περισσότερα τα έσοδα ή τα έξοδα και πόσα.

4. Τα παιδιά τής Δ' τάξεως έκαμαν ταμείο τής τάξεώς των για νά προμηθευώνται ό,τι χρειάζεται η τάξη τους και νά βοηθούν τα άπορα παιδιά. Τό βιβλλίο του Ταμείου τους γράφει τά έξης :

A'. Έσοδα	Δρχ.	B'. Έξοδα	Δρχ.
α) Από συνδρομές 48 μαθη- τών X 2450 δρχ.		Για 64 τετράδια X 132 δρχ.	
		Για 13 βιβλία X 3175 »	
β) Από σχολ. έορτή εισιτήρια 254 X 3.000 δρχ.		Για 6 μπλέ κόλλες X 1315 δρ.	
		Για 32 μολύβια X 1165 δρχ.	
γ) Από εισφορές γονέων 35 X 7650 δρχ.			
Τό όλον		Τό όλον	

Νά βρῆτε : α) Πόσα είναι τὰ έσοδα; β) Πόσα είναι τὰ έξοδα;  
γ) Τι υπόλοιπον έχει τὸ ταμείο τους.

5. Σ' ένα σχολείο φοιτοῦν 326 μαθητές, οἱ ὅποιοι προσφέ-  
ρουν 100 δραχμές τὴν ἡμέρα για τὸ συσσίτιό τους, Πόσες δραχ-  
μές θά πληρώσουν, ἂν τὸ συσσίτιό τους διαρκέση 145 ἡμέρες;

6. Ένας ἀμπελουργὸς ἐπούλησε: 3147 ὄκ. σταφύλια πρὸς  
1368 δραχμές τὴν ὄκά, 7835 ὄκ. σταφύλια πρὸς 1297 δραχ. τὴν  
ὄκά καὶ 975 ὄκάδες μοῦστο πρὸς 3175 δραχ. τὴν ὄκά. Πόσα  
χρήματα εισέπραξε;

7. Ένας ὑπάλληλος παίρνει 438.000 δραχμές τὸ μῆνα. Πόσες  
δραχμές παίρνει στοὺς 7 (6, 4, 3, 5, 9, 12) μῆνες;

8. Ένα ἄρρωστο παιδί ἔχει 134 σφυγμοὺς στὸ 1' (= 1 πρῶ-  
το λεπτό) τῆς ὥρας. Πόσους σφυγμοὺς ἔχει σὲ 1 ὥρα (2, 3, 4)

9. Ένας ταβερνιάρης ἔχει στὴν ταβέρνα του 8 μεγάλα καὶ  
11 μικρὰ βαρέλια γεμᾶτα κρασί. Τὰ μεγάλα χωροῦν 675 μπό-  
τσες κρασί τὸ καθένα (1 μπότσα = 2 ὄκάδες) καὶ τὰ μικρὰ 236  
μπότσες. Πόσες ὄκάδες κρασί ἔχουν μέσα τὰ μεγάλα βαρέ-  
λια, πόσες τὰ μικρὰ καὶ πόσες ὄλα μαζί;

#### Κανόνες

1. Όταν ἐπαναλαμβάνωμε ἕναν ἀριθμὸ πολλές φορές, κάνομε **πολ-  
λαπλασιασμὸ**. Ὁ ἀριθμὸς ποὺ παίρνεται (ἐπαναλαμβάνεται, πολλαπλα-  
σιάζεται) πολλές φορές λέγεται **πολλαπλασιαστὸς**. Ὁ ἀριθμὸς ποὺ  
φανερώνει πόσες φορές ἐπαναλαμβάνεται (πολλαπλασιάζεται) ὁ πολ-  
λαπλασιαστέος λέγεται **πολλαπλασιαστής**. Τὸ ἐξαγόμενὸ τοῦ πολλα-  
πλασιασμοῦ λέγεται **γινόμενο**.

2. Τὸ γινόμενο εἶναι ὁμοιο μὲ τὸν πολλαπλασιαστέο, δηλαδή, ἂν  
ὁ πολλαπλασιαστέος φανερῶνῃ δραχμές, καὶ τὸ γινόμενο θά φανερῶνῃ  
δραχμές κλπ.

3. Όταν γνωρίζωμε τὴν τιμὴ μιᾶς μονάδας ἑνὸς πράγματος καὶ ζη-  
τοῦμε νά βροῦμε τὴν τιμὴ τῶν πολλῶν μονάδων τοῦ ἴδιου πράγματος  
κάνομε **πολλαπλασιασμὸ**.

4. Σύντομα πολλαπλασιάζουμε έναν αριθμό επί 10, 100, 1000, 10000 κλπ. αν στο τέλος του προσθέσουμε 1 μηδενικό για τον πολλαπλασιασμό επί 10, ή 2 μηδενικά για τον πολλαπλασιασμό επί 100, ή 3 για το 1000 κ.ο.κ. Σημείο του πολλαπλασιασμού είναι το  $\times$  (ή = επί).

### Ἡ Διαίρεση

#### α) Μέτρηση χωρίς υπόλοιπο και με διαιρέτη μονοψήφιο.

1. Πόσα ζευγάρια είναι τὰ 1000 αὐγά; (Ἀπάντηση: Ἄφου τὰ 2 αὐγά κάνουν ἕνα ζευγάρι, τὰ 1000 αὐγά θὰ κάνουν τόσα ζευγάρια, ὅσες φορές περιέχεται τὸ 2 εἰς τὸ  $1000 = 500$  ζευγάρια).

2. Πόσα ζευγάρια εἶναι τὰ 1002 (1004, 1006, 1008, 1010, 1012, 1020, 1022, 1030, 1032, 1100, 1102, 1110, 1120, 1122, 1200, 1202, 1302, 1402, 1502, 1602, 1902, 2000, 2002, 3000, 3002, 4002, 5002, 6002, 7002, 10002) αὐγά;

3. Πόσα φύλλα ἔχει ἕνα βιβλίο μὲ 1002 (2000, 6000, 11000, 12002) σελίδες;

4. Πόσες ἑβδομάδες κάνουν 1400 (1407, 1414, 1456, 1540) ἡμέρες; (Τόσες ἑβδομάδες, ὅσες φορές χωρεῖ τὸ 7 στὸ 1400, 1407 κλπ.).

5. Πόσους πῆχους κάνουν τὰ 1600 (1608, 1616, 1680, 1760) ρούπια;

#### β) Μέτρηση με υπόλοιπο και με διαιρέτη μονοψήφιο.

1. Πόσα πεντάρια κάνουν 1001 (1009, 1002, 1003, 1004, 1006, 1011, 1021, 1033, 1101, 2001, 9008, 10001) κόλλες χαρτί; (Σ κ έ ψ η: Ἄφου 5 κόλλες κάνουν ἕνα πεντάρι, οἱ 1001 κόλλες θὰ κάνουν τόσα πεντάρια ὅσες φορές περιέχεται τὸ 5 στὸ  $1001 = 200$  καὶ ὑπόλοιπο 1 κόλλα).

2. Ὁ οἰνοπώλης τῆς γειτονιᾶς σας ἐπούλησε κρασί πρὸς 3 χιλιάρικα τὴν ὀκά καὶ εἰσέπραξε 1006 (1010, 1013) χιλιάρικα. Πόσες ὀκάδες κρασί ἐπούλησε; (Τόσες ὀκάδες, ὅσες φορές περιέχεται τὸ 3 στὸ 1006) (1010 κλπ.).

3. Σὲ πόσους τενεκέδες τῶν 8 ὀκάδων θὰ χωρέσουν 1007 (1009, 1123, 1002) ὀκάδες βούτυρο;

$$\begin{array}{r|l} 1007 & 8 \\ \hline 20 & \text{Μχ. Ε. Δ. Μ.} \\ 47 & 0 \ 1 \ 2 \ 5 \\ \hline & 7 \end{array}$$

Άπάντηση : Οί 1007 δκάδες θά χωρέσουν σέ 125 τενεκέδες καί θά περισσέψουν καί 7 δκάδες.

**γ) Μέτρηση χωρίς υπόλοιπο καί με διαίρετη διψήφιο.**

1. Τό χιλιάρικο έχει 20 πενηντάρικά. Πόσα χιλιάρικο κά-  
νουν 1000 (1020, 1060, 1100, 1500, 2000, 3000) πενηντάρικά ;

2. Τό κιλό έχει 22 δκάδες. Πόσα κιλά σιτάρι έκαμε ένας  
γεωργός, άν τó σιτάρι πού έκαμαν τά χωράφια του άνέρχεται  
σέ 2200 (1100, 3300, 4400) δκάδες ;

3. Πόσα ήμίκιλα (11 δκ.) είναι 1100, (2200, 3300, 4400) δκ.  
σιτάρι ;

4. Πόσα καντάρια (44 δκάδες) είναι 4400 (2200, 6500, 8800)  
δκάδες σιτάρι ;

5. Πόσα χιλιάρικο κάνουν 2150 έκατομμύρια ;

6. Πόσα έκατοστάρικά κάνουν 3160 δεκάρικά ;

7. Πόσα ήμερόνυχτα κάνουν 2400 (1200, 3600) ώρες ;

8. Πόσες δωδεκάδες κάνουν 1200 (180, 2400, 3200) μαν-  
τήλια ;

**δ) Μέτρηση με υπόλοιπο καί με διαίρετη διψήφιο.**

1. Νά χωρίσετε σέ δωδεκάδες: 1015, (1021, 1103) κουμπιά,  
σπόρους κλπ.

2. Πόσα χιλιάρικο κάνουν: 1002, (1001, 1011, 1121) έκατο-  
στάρικά ;

3. Πόσα κιλά είναι 1035 (2607, 3459) δκάδες σιτάρι ;

(Σ κ έ ψ η : Είναι τόσα κιλά όσες φορές χωρούν οί 22 δκά-  
δες στίς 1035 δκάδες) =

$$\begin{array}{r} 1035 \quad | \quad 22 \\ 155 \cdot \text{Μχ. Δ. Ε. Μ.} \\ \hline = 1 \quad 0 \quad 0 \quad 4 \quad 7 \end{array}$$

Άπάντηση : Οί 1035 δκάδες είναι 47 κιλά καί περι-  
σεύει 1 δκά.

**ε) Μέτρηση με διαίρετη τριψήφιο καί πολυψήφιο.**

1. Πόσα χιλιάρικο κάνουν 3540 δεκάρικά, έκατοστάρικά,  
δραχμές ;

2. Πόσα δεκαχιλιάρα κάνουν 35616 χιλιάρικο, έκατοστάρι-  
κα, δραχμές ;

Σ η μ ε ί ω σ η : Ἡ διαίρεση μὲ διαιρέτη τὸν ἀριθμὸ 10 γίνεται ἂν χωρίσωμε τὸ τελευταῖο ψηφίον τοῦ διαιρετέου, μὲ διαιρέτη τὸν 100, ἂν χωρίσωμε τὰ δύο τελευταῖα ψηφία, μὲ διαιρέτη τὸν 1000 ἂν χωρίσωμε τὰ 3 τελευταῖα ψηφία, μὲ διαιρέτη τὸν ἀριθμὸ 10.000, ἂν χωρίσωμε τὰ 4 τελευταῖα ψηφία τοῦ διαιρετέου κ.ο.κ.

3. Πόσες ὀκάδες εἶναι 1200, (1600, 3200, 4000) δράμια ;  
 4. Πόσα ἔτη εἶναι : 3650 (7300, 10950) ἡμέρες ;

Σ κ έ ψ η : Ἀφοῦ 365 ἡμέρες κάνουν 1 ἔτος, οἱ 3650 ἡμέρες θὰ κάνουν τόσα ἔτη ὅσες φορές χωρεῖ τὸ 365 στὸ 3650=10 ἔτη.

5. Πόσα μέτρα εἶναι οἱ 7000 γραμμές ;

6. Πόσες γρόσσες εἶναι τὰ (1440, 2880), 2965 κουμπιά ;

Σ κ έ ψ η : Ἀφοῦ 144 κουμπιά (δηλ. 12 δωδεκάδες) εἶναι 1 γρόσσα, τὰ 2965 κουμπιά θὰ εἶναι τόσες γρόσσες ὅσες φορές περιέχεται τὸ 144 στὸ 2965.

$$\begin{array}{r} 2965 \quad | \quad 144 \\ = 085 \quad \text{Μχ. Ε. Δ. Μ.} \\ \quad \quad \quad 0 \quad 0 \quad 2 \quad 0 \end{array}$$

Ἀ π ά ν τ η σ η : Τὰ 2965 κουμπιά εἶναι 20 γρόσσες καὶ 85 κουμπιά.

7. Μία ὀκά μῆλα τιμᾶται 2138 δραχμές. Πόσες ὀκάδες μῆλα θὰ ἀγοράση ἓνας μανάβης μὲ 318.567.950 δραχμές ; (Τόσες ὀκάδες ὅσες φορές χωρεῖ τὸ 2138 στὸ 318.567.950).

$$\begin{array}{r} 318.567.950 \quad | \quad 2138 \\ 10476 \quad \quad \quad 149.002 \\ 19247 \\ = 005.950 \\ \quad \quad \quad 1674 \end{array}$$

Ἀ π ά ν τ η σ η : 149,002 ὀκ. μῆλα καὶ θὰ περισσεύσουν καὶ 1674 δρχ.

Π α ρ α τ ῆ ρ η σ η : Ἀντὶ νὰ διαιρέσωμε ἕνα ἕνα τὰ ψηφία τοῦ διαιρετέου λέμε : 4 ψηφία ἔχει ὁ διαιρέτης, 4 ψηφία χωρίζομε καὶ ἀπὸ τὸ διαιρετέο, τὸ 2138 στὸ 3185 περιέχεται 1 φορά, 2138 X 1 = 2138. 3185 - 2138 = 1047. Κατόπιν κατεβάζομε καὶ τὸ ἐπόμενο ψηφίον 6 καὶ σχηματίζεται ὁ ἀριθμὸς 10476, στὸν ὁποῖον τὸ 2138 περιέχεται 4 φορές κ.ο.κ.

στ) Μερισμὸς χωρὶς ὑπόλοιπο μὲ διαιρέτη μονοψήφιο.

1. 4 παιδιά νὰ μοιρασθοῦν ἕνα χιλιάριο. Πόσες δραχμές θὰ

πάρη τὸ καθένα ; (Σ η μ. 1 χιλιάρικο = 10 ἑκατοστάρικα. 10 ἑκατοστάρικα ἂν τὰ μοιρασθοῦν 4 παιδιὰ θὰ πάρη τὸ καθένα ἀπὸ 2 καὶ θὰ περισσέψουν καὶ 2 ἑκατοστάρικα. 2 ἑκατοστάρικα = 20 δεκάρικα. 20 δεκάρικα : 4 = 5 δεκάρικα. 2 ἑκατοστάρικα + 5 δεκάρικα = 250 δραχμές).

Π α ρ ' α τ η ρ ῆ σ ε ι ς : Ἐδῶ ἔχομε νὰ μοιράσωμε ἕναν ἀριθμὸ σὲ ἴσα μέρη (τὶς 1000 δραχμές σὲ 4 παιδιὰ). Γιὰ νὰ λύσωμε τὸ πρόβλημα θὰ διαιρέσωμε τὸν ἀριθμὸ 1000 διὰ 4 (1000 : 4). Τὴ διαίρεση αὐτὴ τὴ λέμε μερισμὸ.

1000	4	Δοκιμὴ
20	Μχ. Ε. Δ. Μ.	250
= 0	0 2 5 0	× 4
		= 1000

Ἄ π ά ν τ η σ η : Ὡστε τὸ κάθε παιδί θὰ πάρη 250 δραχμ-  
 2. 8 πῆχεις ὕφασμα ἀγοράστηκαν 3224 δραχμές. Πόσες στοιχίζει ὁ ἕνας πῆχης ;

(Σ η μ.—Ἐδῶ θὰ μοιράσωμε τὶς 3224 δραχμές σὲ 8 ἴσα μέρη, θὰ κἀώμε δηλαδὴ διαίρεση μερισμοῦ, γιατί γνωρίζομε τὴν τιμὴ τῶν 8 μονάδων (τῶν 8 πῆχεων) καὶ ζητοῦμε νὰ βροῦμε τὴν τιμὴ τῆς μῆς μονάδας (τοῦ 1 πῆχεως).

$$\begin{array}{r} 3224 \quad | \quad 8 \\ = 24 \quad 403 \\ = \end{array}$$

Ὡστε: Ὁ 1 πῆχης στοιχίζει 403 δραχμές.

3. Νὰ βρῆς τὸ μισὸ τῶν ἀριθμῶν: 1002, 1014, 1100, 1150, 1312, 2356, 7018, 9998, 10000.

4. Νὰ βρῆτε τὸ  $\frac{1}{5}$  τοῦ χιλιάρικου, τοῦ πεντοχιλιαρου, τοῦ δεκαχιλιαρου, τοῦ εικοσαχιλιαρου πόσες δραχμές εἶναι ;

5. Ἐνα δοχεῖο μὲ 9 ὀκάδες λάδι ἐστοίχισε 56925 δραχμές. Πόσο στοιχίζει ἡ 1 ὀκά ;

6. 3 φίλοι ἔφαγαν στὸ ξενοδοχεῖο τὰ ἴδια φαγητὰ καὶ πρέπει νὰ πληρώσουν 14805 δραχμές. Πόσες θὰ πληρώσῃ ὁ καθένας ;

### ζ) Μερισμὸς μὲ ὑπόλοιπο καὶ μὲ διαίρετὴ μονοψήφιο.

1. Ἐνας αὐγουλάς ἐπούλησε τὰ τελευταῖα 8 αὐγά πού τοῦ εἶχαν μείνει ἀντὶ 3500 δραχμῶν. Πόσο ἐπούλησε τὸ ἕνα.

$$\begin{array}{r|l}
 3500 & 8 \\
 30 & 437 \\
 60 & \\
 4 & 
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Δοκιμή} \\
 437 \\
 \times 8 \\
 \hline
 3496 \\
 + 4 \\
 \hline
 3500
 \end{array}$$

“Ωστε τὸ κάθε αὐγὸ ἐπούληθηκε 437 δραχμές.

2. 6 παιδιά εἶπαν τὰ κάλλαντα καὶ ἐπῆραν 14253 δραχμές, πρὸς δραχμές θὰ πάρη τὸ καθένα :

3. Νὰ βρῆτε τὸ μισὸ τῶν 1003, 2007, 3015, 4029, 5137, 7223, 9999 δραχμῶν.

**η) Μερισμὸς χωρὶς ὑπόλοιπο καὶ μὲ διαιρέτη διψῆφιο**

1. “Ενας οἰνοπώλης ἐπούλησε 25 ὀκάδες κρασί καὶ εἰσέπραξε 73750 δραχμές. Πόσο ἐπούλησε τὴν ὀκά :

$$\begin{array}{r|l}
 73750 & 25 \\
 237 & 2950 \\
 125 & \\
 = 00 & 
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Δοκιμή} \\
 2950 \\
 \times 25 \\
 \hline
 14750 \\
 5900 \\
 \hline
 73750
 \end{array}$$

“Ωστε ἐπούλησε πρὸς 2950 δραχμές τὴν ὀκά.

2. “Ενας ἔμπορος ἀγόρασε 95 ὄμοια καφάσια σταφύλια, τὰ ὁποῖα ὄλα μαζί ἐζύγισαν 1235 ὀκάδες. Πόσες ὀκάδες ζυγίζει τὸ κάθε καφάσι :

3. Τὸ Κράτος ἀποξήρανε μιὰ λίμνη κι ἀπελευθέρωσε ἀπὸ τὰ νερά 2850 στρέμματα χωράφια. Τὰ χωράφια αὐτὰ τὰ ἔμοιρασε ἐξ ἴσου σὲ 75 γεωργούς. Πόσα στρέμματα χωράφια ἐπῆρε κάθε γεωργός :

4. “Ενας ἐργάτης ἐπῆρε κατ’ ἀποκοπὴν τὸ σκάψιμο τῶν θεμελίων ἑνὸς σπιτιοῦ ἀντὶ 410.550 δραχμῶν καὶ ἔδουλεψε 14 ἡμέρες. Πόσες δραχμές τοῦ ἤρθε τὸ ἡμεροδούλι ; (‘Απ. 29.325).

5. “Ενας ὑπάλληλος παίρνει κάθε δεκαπενθήμερο 255.000 δραχμές. Πόσο ἡμερομίσθιο παίρνει ;

**η) Μερισμὸς μὲ ὑπόλοιπο καὶ μὲ διαιρέτη διψῆφιο**

1. “Ενας στατήρας (1 καντάρι = 44 ὀκάδες) ἀσβέστι που-

λιέται 60.000 δραχμές. Πόσο πουλιέται η όκα :

60000	44	1363
160	1363	× 44
280		-----
160		5452
28		5452
		-----
		59972
		+ 28
		-----
		60000

“Ω σ τ ε : η μία όκα πουλιέται 1363 δραχμές.

2. “Ένα τόπι ύφασμα των 35 μέτρων έπουλήθη 141.538 δραχμές. Πόσο έπουλήθη ό ένας πήχυς ;

3. “Ένας έμπορος έφόρτωσε σ’ ένα αυτοκίνητο 2000 όκάδες σταφίδα σε 99 όμοια κιβώτια. Πόση σταφίδα είχε τό κάθε κιβώτιο ;

4. Πόσα χιλιάρικα κάνουν 3075 είκοσιπεντάρικα ;

### θ) Μερισμός με διαιρέτη τριψήφιο και πολυψήφιο.

1. Νά βρης πόσα έτη κάνουν 3652 ήμέρες.

2. “Ένας μισθωτής σπιτιού πληρώνει 600.000 δραχμές τό χρόνο για ένοίκιο. Πόσες δραχμές πληρώνει την ήμέρα ;

600000	365	1643
2350	1643	× 365
1600		-----
1400		8215
305		9858
		4929
		-----
		599.695
		+ 305
		-----
		600.000

“Ω σ τ ε πληρώνει την ήμέρα 1643 δραχμές για ένοίκιο.

3. “Ένας έμπορος έπρομηθεύθη 451 όμοια τσουβάλια γεμάτα φασόλια, όλα δέ μαζί έζύγισαν 18.040 όκάδες. Πόσες όκάδες ζυγίζει τό κάθε τσουβάλι ; (‘Απ. 40 όκ.).

### Προβλήματα διάφορα

1. Μιά πόλη έχει πληθυσμό 9.980 κατοίκους. Σ’ αυτούς τούς κατοίκους έμοίρασε τό Κράτος σ’ ένα έτος (365 ήμέρες) 729,854

οκάδες ψωμί. Νά βρῆτε α') Πόσες οκάδες ψωμί ἐπῆρε τὸ κάθε ἄτομο στὸ ἓνα ἔτος καὶ β') Πόσα δράμια ψωμί ἔπαιρνε τὸ κάθε ἄτομο τὴν ἡμέρα (Ἡ ὀκά ζυγίζει 400 δράμια).

2. Ἐνας μανάβης ἀγόρασε 328 οκάδες σταφύλια πρὸς 1315 δραχμὲς τὴν ὀκά, 275 οκάδες ντομάτες πρὸς 783 δραχμὲς τὴν ὀκά, 478 οκάδες καρπούζια πρὸς 735 δραχμὲς τὴν ὀκά καὶ 267 οκάδες πεπόνια πρὸς 1115 δραχμὲς τὴν ὀκά, ἐπούλησε δέ : τὰ σταφύλια πρὸς 1950 δραχ. τὴν ὀκά, τὶς ντομάτες πρὸς 1100 δραχμὲς τὴν ὀκά, τὰ καρπούζια πρὸς 1000 δραχμὲς τὴν ὀκά καὶ τὰ πεπόνια πρὸς 1500 δραχμὲς τὴν ὀκά.

Νά βρῆτε : α) Πόσες δραχμὲς ἀγόρασε : 1) τὰ σταφύλια, 2) τὶς ντομάτες, 3) τὰ καρπούζια καὶ 4) τὰ πεπόνια. β) Πόσες δραχμὲς ἐπλήρωσε γιὰ τὰ 4 αὐτὰ εἶδη. γ) Πόσα χρήματα ἔπιασε : 1) ἀπὸ τὰ σταφύλια, 2) ἀπὸ τὶς ντομάτες, 3) ἀπὸ τὰ καρπούζια καὶ 4) ἀπὸ τὰ πεπόνια. δ') Πόση ἦταν ὅλη ἡ εἴσπραξή του, καὶ ε') Πόσες δραχμὲς ἐκέρδισε. Νά χωρίσετε τὸ τετράδιό σας στὰ δύο καὶ στὸ ἓνα μέρος νά γράψετε τὰ ἔσοδα καὶ στὸ ἄλλο τὰ ἔξοδα, ἔτσι :

Α'. Ἔσοδα		Δρχ.	Β'. Ἔξοδα		Δρχ.
δρχ.	ὀκ.		δρχ.	ὀκ.	
1315	X 328	431.320	1950	X 328	639.600
783	X 275	.....	1100	X 275	.....
735	X 478	.....	1000	X 478	.....
1115	X 267	.....	1500	X 267	.....
Τὸ ὅλον		.....	Τὸ ὅλον		.....

3. Ἐνας βοσκὸς ἐπούλησε 35 ἄρνια πρὸς 28750 δραχμὲς τὸ ἓνα καὶ μὲ τὰ χρήματα ποὺ εἰσέπραξε ἀγόρασε σιτάρι πρὸς 1975 δραχμὲς τὴν ὀκά. Πόσες οκάδες σιτάρι ἀγόρασε ;

4. Ἐνας ἐργάτης ἐδούλεψε ἓνα μῆνα ἐπὶ 26 ἡμέρες. Στὸ τέλος τοῦ μηνὸς ἐπληρώθη πρὸς 26145 δραχμὲς τὴν ἡμέρα. Ἀπὸ τὰ χρήματα ποὺ ἐπῆρε ἐπλήρωσε: α) 57450 δραχμὲς γιὰ παπούτσια, β) 23200 δραχ. γιὰ ἐνοίκιο, γ) 17950 δραχμὲς γιὰ διάφορα ἔξοδα καὶ μὲ τὰ ὑπόλοιπα ἀγόρασε λάδι πρὸς 6175 δραχμὲς. Πόσες οκάδες λάδι θὰ πληρώση ;

Σ κ έ ψ η : Γιὰ νά λύσουμε αὐτὸ τὸ πρόβλημα θὰ βροῦμε πρῶτα πόσες δραχμὲς ἐπληρώθη ὁ ἐργάτης γιὰ τὶς 26 ἡμέρες ποὺ δούλεψε· ἔπειτα θὰ βροῦμε πόσα ἔξοδα ἔκαμε. Τὰ ἔξοδα

αυτά θὰ τὰ ἀφαιρέσωμε ἀπὸ τὰ χρήματα πού πήρε γιὰ νὰ βροῦμε πόσα χρήματα τοῦ ἔμειναν. Καί τέλος θὰ βροῦμε πόσες φορές περιέχεται ἡ ἀξία τῆς μιᾶς ὀκάς τοῦ λαδιοῦ (6175 δραχ.) στὰ χρήματα πού τοῦ ἔμειναν.

$\begin{array}{r} \alpha) \quad 26145 \\ \times \quad 26 \\ \hline 156.870 \\ 52.290 \\ \hline 679.770 \end{array}$	$\begin{array}{r} \beta) \quad 57450 \\ \quad 23200 \\ + \quad 17950 \\ \hline \quad 98600 \end{array}$	$\begin{array}{r} \gamma) \quad 679.770 \\ - \quad 98.600 \\ \hline \quad 581.170 \end{array}$	$\begin{array}{r} \delta) \quad 581.170 \\ \quad 25.420 \\ \hline = 720 \end{array} \quad \left  \begin{array}{r} 6175 \\ \hline 94 \end{array} \right.$
---	---	--	--

Ἄ π ά ν τ η σ η : Ὡστε ὁ ἐργάτης θὰ ἀγοράσῃ 94 ὀκάδες λάδι.

5. Ἐνας μπακάλης ἐκέρδισε ἀπὸ 156 ὀκάδες τυρὶ 234.000 δραχμές. Ὅλη ἡ εἰσπραξίη του ἀπὸ τὸ τυρὶ ἦτανε 1.560.000. Πόσες δραχμές ἀγόρασε τὴν ὀκά ;

6. Ἐνας ἔμπορος εἶχε στὴν ἀποθήκη του 35768 ὀκάδες ὄσπρια. Ἀπ' αὐτὰ ἐπούλησε μιὰ φορά 28 τσουβάλια πού τὸ καθένα τους περιεῖχε 47 ὀκάδες ὄσπρια, δεύτερη φορά 95 τσουβάλια τῶν 63 ὀκάδων καὶ τρίτη φορά 195 τσουβάλια τῶν 56 ὀκάδων. Πόσες ὀκάδες ὄσπρια ἔμειναν στὴν ἀποθήκη του ;

7. Ὅμοια προβλήματα νὰ σχηματίσουν καὶ οἱ μαθητές.

8. Μὲ ποιὸν ἀριθμὸ θὰ πολλαπλασιάσω τὸ 135 γιὰ νὰ βρῶ 1350;

9. Ποιὸ εἶναι τὸ  $\frac{1}{10}$  τοῦ 1350 ; Πῶς διαιρῶ διὰ τοῦ 10 ;

10. Πόσες δραχμές εἶναι τὰ  $\frac{2}{10}$  τῶν 350 δραχμῶν ;

11. Πόσες δραχμές εἶναι τὸ  $\frac{1}{2}$  τοῦ πεντοχίλιου, τοῦ χιλιάριου, τοῦ πεντακοσάρικου, τοῦ πενηντάρικου ;

12. Πόσες δραχμές εἶναι τὸ  $\frac{1}{4}$  τοῦ ἑκατοστάριου, τοῦ πεντακοσάρικου, τοῦ χιλιάριου, τῶν 2 χιλιάρικων, τοῦ πεντοχίλιου ;

13. Πόσες δραχμές εἶναι τὰ  $\frac{2}{4}$  τῶν ἴδιων νομισμάτων ;

14. » » » »  $\frac{3}{4}$  » » »

15. » » » »  $\frac{4}{4}$  » » »

16. 100 λεπτά κάνουν 1 δραχμή, τὰ 3000, 2000, 1000, 1500, 1900 λεπτά πόσες δραχμές κάνουν :

17. Ἡ ὀκά ἔχει 400 δράμια. Τὰ 1200, 2000, 1600, 3200, 4000, 3600 δράμια πόσες ὀκάδες κάνουν :

18. Νὰ βρῆτε πόσα λεπτά κάνουν τὸ  $\frac{1}{2}$  τῆς δραχμῆς.

19. » » » » »  $\frac{1}{4}$  » »

20. » » » » »  $\frac{1}{5}$  » »

21. » » » » »  $\frac{1}{10}$  » »

22. » » » » »  $\frac{1}{20}$  » »

23. » » » » »  $\frac{1}{50}$  » »

24. » » » » »  $\frac{1}{100}$  » »

25. Νὰ βρῆτε πόσα δράμια εἶναι τὸ  $\frac{1}{4}$ ,  $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \frac{1}{10}\right)$  τῆς ὀκάς.

26. Νὰ βρῆτε πόσες ὥρες εἶναι τὸ  $\frac{1}{8}$  τοῦ ἡμερονυκτίου.

27. » » » » »  $\frac{1}{8}$  τῶν ἡμερῶν 1 ἑβδομάδας.

28. Πόσες δραχμές εἶναι τὸ  $\frac{1}{4}$   $\left(\frac{1}{8}, \frac{1}{5}, \frac{1}{10}, \frac{1}{25}, \frac{1}{100}\right)$  τοῦ χιλιάρικου ;

29. Πόσες ὀκάδες εἶναι τὸ  $\frac{1}{2}$   $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{11}, \frac{1}{22}, \frac{1}{44}\right)$  τοῦ κανταριού ;

30. Τὸ  $\frac{1}{5}$  τῆς δραχμῆς εἶναι 20 λεπτά. Πόσα λεπτά εἶναι τὰ  $\frac{2}{5}$   $\left(\frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \frac{5}{5}\right)$  τῆς δραχμῆς.

31. Τὸ  $\frac{1}{10}$  τῆς δραχμῆς εἶναι 10 λεπτά (1 δεκάρα). Πόσα λεπτά εἶναι τὰ  $\frac{2}{10}$   $\left(\frac{3}{10}, \frac{4}{10}, \frac{5}{10}, \frac{6}{10}, \frac{7}{10}, \frac{8}{10}, \frac{9}{10}, \frac{10}{10}\right)$  τῆς δραχμῆς ;

32. Τὸ  $\frac{1}{8}$  τῆς ὀκάς εἶναι 50 δράμια. Πόσα δράμια εἶναι τὰ  $\frac{2}{8}$   $\left(\frac{3}{8}, \frac{4}{8}, \frac{5}{8}, \frac{6}{8}, \frac{7}{8}, \frac{8}{8}\right)$  τῆς ὀκάς ;

33. Το  $\frac{1}{16}$  τῆς ὀκάς εἶναι 25 δράμια. Πόσα δράμια εἶναι τὰ  $\frac{2}{16}, \frac{3}{16}, \frac{4}{16} \dots$  ἕως  $\frac{16}{16}$  τῆς ὀκάς ;

34. Το  $\frac{1}{10}$  τῆς ὀκάς εἶναι 40 δράμια. Πόσα δράμια εἶναι τὰ  $\frac{2}{10}, \frac{3}{10}, \frac{4}{10}, \frac{5}{10} \dots$  ἕως  $\frac{10}{10}$  τῆς ὀκάς ;

35. Το  $\frac{1}{100}$  τῆς δραχμῆς εἶναι 1 λεπτόν. Πόσα λεπτά εἶναι τὰ  $\frac{3}{100}, \frac{8}{100}, \frac{25}{100}$  τῆς δραχμῆς ;

36.  $\frac{10}{100}$  τῆς δραχμῆς εἶναι 10 λεπτά, δηλαδή 1 δεκάρα. Πόσες δεκάρες ἔχει ἡ δραχμή ; Τί μέρος τῆς δραχμῆς εἶναι 1 δεκάρα ; Ὡστε  $\frac{1}{10}$  εἶναι ἴσον μὲ  $\frac{10}{100}$  τῆς δραχμῆς.  $\frac{10}{10} = \frac{100}{100}$  τῆς δραχμῆς.

37. Πόσοι δάκτυλοι (πόντοι) εἶναι τὸ  $\frac{1}{10}, \frac{2}{10}, \frac{3}{10}, \frac{4}{10}, \frac{5}{10}, \frac{6}{10}, \frac{7}{10}, \frac{8}{10}, \frac{9}{10}, \frac{10}{10}$  τοῦ μέτρου ;

38. Πόσες παλάμες εἶναι τὸ  $\frac{1}{10}, \frac{3}{10}, \frac{8}{10}$  τοῦ μέτρου ;

39. Πόσες γραμμῆς εἶναι τὸ  $\frac{1}{10}, \frac{2}{10}, \frac{3}{10} \dots$  ἕως  $\frac{10}{10}$  τοῦ μέτρου ;

40. Πόσες γραμμῆς εἶναι τὸ  $\frac{1}{100}, \frac{2}{100}, \frac{3}{100}, \frac{15}{100}$  τοῦ μέτρου ;

41. Πόσες γραμμῆς εἶναι τὸ  $\frac{1}{1000}, \frac{2}{1000}, \frac{10}{1000}, \frac{100}{1000}, \frac{1000}{1000}$  τοῦ μέτρου ;

42.  $\frac{10}{1000}$  τοῦ μέτρου = 10 γραμμῆς.  $\frac{1}{100}$  τοῦ μέτρου = 10 γραμμῆς.

$\frac{20}{1000}$  τοῦ μέτρου = 20 γραμμῆς,  $\frac{2}{100}$  τοῦ μέτρου = 20 γραμμῆς.

$\frac{30}{1000}$  τοῦ μέτρου = 30 γραμμῆς,  $\frac{3}{100}$  τοῦ μέτρου = 30 γραμμῆς.

10 γραμμῆς = 1 πόντος. 1 πόντος = 10 γραμμῆς κ.ο.κ.

43.  $\frac{100}{1000}$  τοῦ μέτρου = 100 γραμμές.  $\frac{10}{100}$  τοῦ μέτρου = 100 γραμμές.  $\frac{1}{10}$  τοῦ μέτρου = 100 γραμμές.

$\frac{200}{1000}$  τοῦ μέτρου = 200 γραμμές.  $\frac{20}{100}$  τοῦ μέτρου = 200 γραμμές.  $\frac{2}{10}$  τοῦ μέτρου = 200 γραμμές.

100 γραμμές = 10 δάκτυλοι. 10 δάκτυλοι = 100 γραμμές.

100 » = 1 παλάμη. 1 παλάμη = 100 »

10 δάκτυλοι = 1 παλάμη. 1 παλάμη = 10 δάκτυλοι.

44. 30 δόκαδες μῆλα ἔχουν 60.000 δραχμές. Πόσες δραχμές θὰ δώσωμε γιὰ 45 δόκαδες μῆλα ; (Σημ. Θὰ βροῦμε πρῶτα πόσες δραχμές στοιχίζει ἡ μία δόκα (60.000 : 30 = 2.000). Ἐπειτα θὰ πολλαπλασιάσωμε τὴν τιμὴ τῆς μιᾶς δόκας ἐπὶ τίς 45 δόκαδες (= 2.000 × 45 = 90.000).

45. Ἡ δόκα ἔχει 400 δράμια· λοιπὸν : 1 δόκα ζάχαρη πουλιέται 9600 δραχμές. Πόσες δραχμές θὰ πληρώσωμε γιὰ τὰ 375 δράμια ; (α) 9600 : 400 = 24. β) 24 × 375 = 9000 δραχμές).

46. 350 δράμια μῆλα ἐπουλήθησαν ἀντὶ 3850 δραχμές. Πόσες δραχμές πουλιέται ἡ δόκα ; (α) 3850 : 350 = 11. β) 11 × 400 = 4400 δραχμ.).

47. 6 ἐργάτες σκάβουν ἓνα ἀμπέλι σὲ 25 ἡμέρες. 1 ἐργάτης σὲ πόσες ἡμέρες μπορεῖ νὰ τὸ σκάψῃ ; (25 ἡμέρες ἐργασίας × 6 ἐργάτες = 150 ἡμεροκάματα. Ὡστε ὁ 1 ἐργάτης θὰ σκάψῃ τὸ ἀμπέλι σὲ 150 ἡμέρες, δηλαδὴ θὰ χρειασθῇ ἑξαπλάσιο χρόνο ἀπὸ ἐκεῖνον ποὺ ἐχρειάστηκαν οἱ 6 ἐργάτες).

48. 5 ἐργάτες σκάβουν ἓνα ἀμπέλι σὲ 30 ἡμέρες. 15 ἐργάτες σὲ πόσες ἡμέρες θὰ τὸ τελειώσουν ;

Σ κ έ ψ η : Ἀφοῦ οἱ 5 ἐργάτες σκάβουν τὸ ἀμπέλι σὲ 30 ἡμέρες, ὁ ἓνας ἐργάτης θὰ χρειασθῇ 5 φορές περισσότερο χρόνο (30 × 5 = 150 ἡμέρες, δηλαδὴ ὅσα εἶναι τὰ ἡμεροκάματα) καὶ οἱ 15 ἐργάτες θὰ χρειασθοῦν 15 φορές λιγώτερο χρόνο (150 : 15 = 10 ἡμέρες).

49. 36 στρατιῶτες τρῶνε τὴν ἐβδομάδα 108 δόκαδες ψωμί. Οἱ 40 στρατιῶτες πόσες δόκαδες ψωμί θὰ φᾶνε σὲ μιὰ ἐβδομάδα ;

50. Ἐνα αὐτοκίνητο τρέχοντας 40 χιλιόμετρα τὴν ὥρα διατρέχει μιὰ ἀπόσταση σὲ 12 ὥρες. Ἄν τρέξῃ 60 χιλιόμετρα τὴν ὥρα πόσες ὥρες θὰ χρειασθῇ γιὰ νὰ διατρέξῃ τὴν ἴδια ἀπόσταση ;

## ΜΕΡΟΣ Γ'.

### ΟΙ ΔΕΚΑΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

#### 1. Εισαγωγή στους δεκαδικούς αριθμούς.

##### α) Προπαρασκευαστικές ασκήσεις.

##### 1. Τα νομίσματά μας.

##### α) Είδη

Δραχμή = δρχ.

λεπτόν = λ.

1 δραχμή = 100 λεπτά

Στην πατρίδα μας, την Ελλάδα, κυκλοφορούν υποχρεωτικά νομίσματα χάρτινα. Βασικό νόμισμα είναι η δραχμή. Με βάση τη δραχμή κανονίζεται η αξία όλων των άλλων νομισμάτων. "Αλλοτε ήτανε σέ κυκλοφορία χάρτινη δραχμή, αλλά σήμερα είναι τόσο μικρή η αξία της ώστε όχι μόνον έπαυσε νά χρησιμοποιήται στις συναλλαγές αλλά και έξαφανίστηκε όλως διόλου. Είχαμε και νομίσματα χάρτινα των δύο δραχμών (δίδραχμα ή δίφραγκα), των πέντε δραχμών (πεντάδραχμα ή τάλληρα), των δέκα δραχμών (δεκάδραχμα ή δεκάρικα), των 20 δραχμών (είκοσάδραχμα ή είκοσάρικα). Καί τά νομίσματα αυτά έπαυσαν από καιρό νά χρησιμοποιούνται στις συναλλαγές.

Σήμερα χρησιμοποιούμε πενητάδραχμα, εκατοντάδραχμά, πεντακοσάρικα, χιλιάδραχμα, πεντακισχιλιόδραχμα (ή πεντοχίλιαρα), δεκακισχιλιόδραχμα (ή δεκαχίλιαρα), και είκοσакισχιλιόδραχμα (ή είκοσαχίλιαρα). Στην περίοδο της Κατοχής έχρησιμοποιήθηκαν και μεγαλύτερα νομίσματα (εκατονταχίλιαρα κλπ.). Από τά νομίσματα αυτά πρέπει νά γίνουν συλλογές σέ κάθε σχολείο. "Αν αυτό δέν είναι δυνατόν, τότε μπορούν νά ληνογραφηθούν αντίγραφα των νομισμάτων αυτών.

Η δραχμή αποτελείται από 10 δεκάλεπτα. Κάθε δεκάλεπτο έχει 10 μονόλεπτα. Κάποτε έκυκλοφόρησαν στην πατρίδα μας χάρτινα δεκάλεπτα.

Έκτός από τά χάρτινα έκυκλοφόρησαν στην Ελλάδα και νομίσματα χάλκινα, νικέλινα και άργυρά (άσημένια).

Χάλκινα ήσαν τά: μονόλεπτα, τά δίλεπτα, τά πεντάλεπτα και τά



δεκάλεπτα. Τὸ δεκάλεπτο εἶναι καὶ λέγεται δέκατο τῆς δραχμῆς καὶ γράφεται :  $\frac{1}{10}$  ἢ 0,1 δραχ.

Νικέλινα ἦσαν τὰ : 5λεπτα, τὰ 10λεπτα, τὰ 20λεπτα, τὰ 50λεπτα, ἡ δραχμῆ, τὸ δίδραχμο καὶ τὸ πεντάδραχμο.

Ἀσημένια ἦσαν τὰ : 25λεπτα, τὰ 50λεπτα, τὰ μονόδραχμα, τὰ δίδραχμα καὶ τὰ 5δραχμα.

Χρυσὰ ἐχρησιμοποιήθηκαν λίγο χρονικὸ διάστημα (τὰ φλωριά).

Ἡ ἀξία τῶν νομισμάτων μας κανονίζεται ἀπὸ τὴ σχέση τους μετὰ τὴν Ἀγγλικὴ λίρα, τὴ στερλίνα. Ἄν τὰ θησαυροφυλάκια τοῦ Κράτους ἔχουν μεγάλο ἀπόθεμα ἀπὸ λίρες καὶ λίγο ἀπὸ χάρτινα νομίσματα, ἡ ἀξία τῶν νομισμάτων μας εἶναι ὑψωμένη καὶ ἂν συμβαίη τὸ ἀντίθετο, ἡ ἀξία τους εἶναι μειωμένη.

### β) Μετατροπὴ νομισμάτων σὲ ἄλλα νομίσματα.

1. Ἡ δραχμῆ ἔχει : α) 100 μονόλεπτα, β) 50 δίλεπτα, γ) 20 πεντάλεπτα, δ) 10 δεκάλεπτα, ε) 5 εἰκοσάλεπτα, στ) 4 εἰκοσιπεντάλεπτα καὶ ζ) 2 πενηντάλεπτα.

2. Τὸ μονόλεπτο	εἶναι τὸ ἓνα ἑκατοστὸ	τῆς δραχμῆς.
3. Τὸ δίλεπτο	» » »	πεντηκοστὸ » »
4. Τὸ πεντάλεπτο	» » »	εἰκοστὸ » »
5. Τὸ δεκάλεπτο	» » »	δέκατο » »
6. Τὸ εἰκοσάλεπτο	» » »	πέμπτο » »
7. Τὸ εἰκοσιπεντάλεπτο	» » »	τέταρτο » »
8. Τὸ πενηντάλεπτο	» » »	δεύτερο(μισὸ)» »

9. 1 δραχμῆ = 100 λεπτά ἢ 100 ἑκατοστὰ τῆς δραχμῆς,  
2 δραχμῆς = 200 λεπτά ἢ 200 ἑκατοστὰ τῆς δραχμῆς, 3 δραχμῆς = 300 λ.

Πόσα λεπτά κάνουν : 5, 8, 9, 4, 7, 6 δραχμῆς ;

Π α ρ α τ η ρ ῆ σ ε ι ς : α) Γιά νὰ μετατρέψωμε τίς δραχμῆς σὲ λεπτά πολλαπλασιάζωμε τίς δραχμῆς ἐπὶ 100.

β) Γιά νὰ πολλαπλασιάσωμε ἐπὶ 100 προσθέτομε στὸ τέλος τῶν δραχμῶν 2 μηδενικά. 3 δραχμ. = 3 + 00 = 300 λ.

10. 100 λ. = 1 δραχ., 200 λ. = 2 δραχ., 300 λ. = 3 δραχ. Τὰ λεπτά εἶναι καὶ λέγονται ἑκατοστὰ τῆς δραχμῆς.

Πόσες δραχμῆς κάνουν : 500, 800, 900, 400, 700, 600 λεπτά ;

Πόσες δραχμῆς κάνουν : 545, 870, 935, 450, 720, 605 λεπτά ;  
(= 5,45 δραχ. (δηλαδὴ 5 δραχμῆς καὶ 45 ἑκατοστὰ τῆς δραχμῆς).

Π α ρ ῶ α τ η ρ ῆ σ ε ι ς : α) Γιά νὰ μετατρέψωμε λεπτά σὲ δραχμῆς διαιροῦμε τὰ λεπτά διὰ 100.

β) Για να διαιρέσωμε διὰ 100 χωρίζομε τὰ δύο τελευταῖα (δεξιά) ψηφία τοῦ διαιρετέου μετὰ μιὰ γραμμὴ ἢ ἓνα κόμμα  $300 \lambda. = 3 (00) = 3$  δραχμῆς ἢ  $3,00$  δραχ.  $545 \lambda. = 5$  δραχ.  $+ 45 \lambda.$  ἢ  $5,45$  δραχ. (διάβασε 5 δραχμῆς καὶ 45 ἑκατοστά τῆς δραχμῆς).

11. 1 δραχμὴ = 10 δεκάλεπτα (δεκάρες), 2 δραχ. = 20 δεκ. 3 δραχ. = 30 δ.

Πόσες δεκάρες κάνουν οἱ : 5, 8, 9, 14, 27, 36 δραχμῆς :

Π α ρ α τ η ρ ῆ σ ε ι ς : α) Για να μετατρέψωμε δραχμῆς σὲ δεκάρες πολλαπλασιάζομε τὶς δραχμῆς ἐπὶ 10.

β) Για να πολλαπλασιάσωμε ἐπὶ 10 προσθέτομε στὸ τέλος τῶν δραχμῶν ἓνα μηδενικό.  $3 \text{ δραχ.} = 3 + 0 = 30$  δεκ.

12. 10 δεκάρες = 1 δραχμὴ. 20 δ. = 2 δραχ. 30 δ. = 3 δραχ.

Πόσες δραχμῆς κάνουν : 50, 80, 93, 45, 72 δεκάρες :

Π α ρ α τ η ρ ῆ σ ε ι ς : α) Για να μετατρέψωμε δεκάρες σὲ δραχμῆς διαιροῦμε τὶς δεκάρες διὰ 10.

β) Για να διαιρέσωμε διὰ 10 χωρίζομε τὸ τελευταῖο (δεξιό) ψηφίο τοῦ διαιρετέου μετὰ μιὰ γραμμὴ ἢ κόμμα.  $30 \delta. = 3 (0) = 3$  δραχμῆς ἢ  $3,0$  δραχ.  $54 \delta. = 5$  δραχ.  $+ 4 \delta.$  ἢ  $5,4$  δραχ. (διάβασε 5 δραχμῆς καὶ 4 δέκατα τῆς δραχμῆς).  $72 \delta. = 7$  δραχ.  $+ 2 \delta.$  ἢ  $7,2$  δραχ.  $93 \delta. = 9,3$  δραχ.

13. Πόσες δραχμῆς εἶναι 800, 700, 900, 500, 200 λεπτά :

14. Πόσες δραχμῆς καὶ λεπτά εἶναι 123, 840, 403, 775 λεπτά :

15. Πόσα λεπτά εἶναι οἱ : 60, 70, 90, 5, 8, 15 δεκάρες :

16. Πόσα λεπτά εἶναι οἱ 60, 70, 90, 5, 8, 15 δραχμῆς :

17. Πόσες δραχμῆς καὶ λεπτά εἶναι : 321, 970, 305 λεπτά :

18. Πόσες δεκάρες εἶναι 320, 970, 330, 570, 680 λεπτά :

19. Πόσα λεπτά κάνουν : 7 δεκάρες + 1 δραχμὴ + 1 δίδραχμο + 1 πεντάδραχμο :

20. Πόσες δεκάρες κάνουν 7 δεκάρες + 1 δραχμὴ + 1 δίδραχμο + 1 πεντάδραχμο :

21. Πόσα λεπτά καὶ δραχμῆς ἔχω, ἂν κρατῶ στὰ χέρια μου 1 μονόλεπτο, 1 δίλεπτο, 1 πεντάλεπτο, 1 δεκάλεπτο, 1 εἰκοσάλεπτο. 1 25λεπτο, 1 πενήντάλεπτο, 1 δραχμὴ, 1 δίδραχμο καὶ 1 πεντόδραχμο :

22. Πόσα δεκάλεπτα πρέπει νὰ δώσω γιὰ νὰ λάβω 1 εἰκοσάδραχμο :

23. Πόσα δίλεπτα θὰ πάρω ἂν ἀλλάξω 1 δραχμὴ :

24. 1000 λεπτά πόσες δεκάρες, πόσα δεκάδραχμα καὶ πόσες δραχμῆς ἔχουν :

25. Ἔχω 60 πεντάρες. Μὲ πόσες δραχμῆς μπορῶ νὰ τις ἔ-

Ξαργυρώσω ; 100, 200, 300 πεντάρες με πόσες δραχμές μπορώ να τις Ξαργυρώσω ;

26. Πόσα εικοσάλεπτα έχουν : 1 δίδραχμο, 1 5δραχμο, 1 δεκάδραχμο, 1 ένατοντάδραχμο, 1 50δραχμο ;

27. Κάποιος έπλήρωσε 1 χιλιάρικο με 20δραχμα. Πόσα 20δραχμα είχε ;

28. Πόσα πενηντάρικα έχει 1 χιλιάρικο ;

29. Ένα κουτί περιέχει : α') 27 πενηντάλεπτα, β') 35 είκοσιπεντάλεπτα, γ') 18 εικοσάλεπτα, δ') 32 δεκάλεπτα, ε') 45 πεντάλεπτα. Πόσες δραχμές και πόσα λεπτά έχει από κάθε είδος ;

30. Πόσες δραχμές είναι τὰ : 35, 63, 42, 27, 65 δεκάρικα ;

31. Πόσες δραχμές είναι τὰ 3 ένατοντάδραχμα + 7 δεκάδραχμα, τὰ 7 έκ)μα + 6 δ)χμα, τὰ 9 έκ)μα + 4 πεντάδ)μα + 6 μονόδραχμα ;

## 2. Τò μέτρο

Τις γραμμές, τις αποστάσεις, τὸ μήκος τῶν πραγμάτων, τὰ μετρούμε με τὸ γαλλικὸ μέτρο = μ. Τὰ ὑφάσματα τὰ με-



τρούμε με τὸν πήχυ, ὁ ὁποῖος ἔχει 8 ρούπια. Μέρη τοῦ μέτρου εἶναι : α) ἡ παλάμη (π.), β) ὁ δάκτυλος (δ) καὶ γ) ἡ γραμμὴ (= γρ.).

1 μ. = 10 π.	1 π. = 1 δέκατο τοῦ μ. = 0,1 μ.
1 μ. = 100 δ.	1 δ. = 1 ἑκατοστὸ τοῦ μ. = 0,01 μ.
1 μ. = 1000 γρ.	1 γρ. = 1 χιλιοστὸ τοῦ μ. = 0,001 μ.

Τοὺς ἀριθμοὺς 0,1, 0,01, 0,001 τοὺς λέμε δεκαδικοὺς ἀριθμοὺς. 1000 μέτρα καλοῦνται 1 χιλιόμετρο. 100 μ. = 1 ἑκατοντάμετρο. 10 μ. = 1 δεκάμετρο.

1 πήχυς = 64 δάκτυλοι. 1 ρούπι = 8 πόντοι.

### Άσκήσεις :

1. Μέτρησε με μέτρο : α) στὸ πάτωμα, β) στὸν τοῖχο, γ) στὸ σῶμα σου μήκος ἑνὸς μέτρου.

2. Ἐκτίμησε μὲ τὸ μάτι σου σὲ διάφορα ἀντικείμενα μάρκος 1 μ.

3. Μέτρησε μὲ μέτρο σὲ διάφορα ἀντικείμενα μάρκος 1 παλάμ. καὶ 1 γρ.

4. Ἐκτίμησε μὲ τὸ μάτι σου τὸ μάρκος αὐτὸ σὲ διάφορα ἀντικείμενα.

5. Νὰ μετρήσετε ἀπόσταση ἑνὸς χιλιομέτρου στὸ ἔδαφος.

6. Νὰ κάμετε ἐκτίμηση διαφορῶν ἀποστάσεων μὲ βάση τὸ χιλιόμετρο.

7. 1 γρ. = 0,1 τοῦ δ. = 0,01 τῆς π. = 0,001 τοῦ μ.

Δηλαδή: 1 γραμμὴ = 1 δέκατο τοῦ δακτύλου.

= 1 ἑκατοστὸ τῆς παλάμης.

= 1 χιλιοστὸ τοῦ μέτρου.

1 δ. = 0,1 τῆς π. = 0,01 τοῦ μ.

Δηλαδή: 1 δάκτυλος = 1 δέκατο τῆς παλάμης.

= 1 ἑκατοστὸ τοῦ μέτρου.

1 γρ. = 0,001 τοῦ μ. Δηλαδή: 1 γραμμὴ = 1 χιλιοστὸ τοῦ μέτρου.

8. 2 75 28 93 47 μέτρα = ; παλάμες ;

9. 3 8 6 5 9 μέτρα = ; δάκτυλοι ;

10. 8 25 37 6 59 παλάμες = ; δάκτυλοι ;

11. 9 38 46 82 74 δάκτυλοι = ; γραμμές ;

12. 840 630 950 370 60 παλάμες = ; μέτρα ;

13. 840 630 950 370 600 δάκτυλοι = ; μέτρα ;

14. Νὰ μετατρέψετε στὴν ἀμέσως κατώτερη ὑποδιαίρεση :

35 μ. 98 δ. 7 π. 4 ἑκατοντάμετρα 32 δεκάμετρα.

15. Νὰ μετατρέψετε 25 πήχεις σὲ ρούπια, 10 πήχεις σὲ δακτύλους, 160 δακτύλους σὲ ρούπια, 240 ρούπια σὲ πήχεις.

Παρατηρήσεις: Οἱ ἀριθμοὶ:  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{2}{10}$ ,  $\frac{1}{100}$ ,  $\frac{3}{100}$ ,

$\frac{1}{1000}$  κλπ. ἔχουν παρονομαστή: 10, 100, 1000, 10,000 κλπ. καὶ γράφονται καὶ χωρὶς παρονομαστή, ἔτσι: 0,1, 0,2, 0,01, 0,03, 0,001. Αὐτοὶ οἱ ἀριθμοὶ λέγονται δεκαδικοί.

Σημειώσεις: α) Γιὰ νὰ μετρήσωμε τὴν ἐπιφάνεια ἑνὸς πατώματος, τραπεζιοῦ, χωραφιοῦ, τοίχου κλπ. χρειαζόμεστε νὰ ἔχωμε ἓνα μέτρο ἀπὸ ἐπιφάνεια. Τέτοιο εἶναι τὸ τετραγωνικὸ μέτρο. Αὐτὸ εἶναι μιὰ ἐπιφάνεια ποῦ ἔχει σχῆμα τετρά-

γωνο, δηλαδή έχει γύρω γύρω 4 ευθείες γραμμές, που έχουν το ίδιο μήκος, έχει ακόμη και 4 γωνίες ίσες. Να κατασκευαστή από χαρτόνι ένα τέτοιο μέτρο, να γίνουν παρατηρήσεις επάνω σ' αυτό και να γίνουν και μερικές μετρήσεις χωρίς έξαυγή κανόνων.

β) Για να μετρήσουμε στερεά σώματα χρειαζόμαστε στερεό μέτρο. Τέτοιο είναι το κυβικό μέτρο. (Να δειχθῆ τὸ μέτρο αὐτό και να δοθοῦν ὁδηγίες γιὰ τὴν κατασκευὴ του).

γ) Για να μετρήσουμε υγρά σώματα χρησιμοποιούμε μερικά δοχεία, τὰ ὁποῖα ἀποτελοῦν μέρη τοῦ κυβικοῦ μέτρου. Ἐνα τέτοιο μέτρο εἶναι ἡ λίτρα, ἡ ὁποία λέγεται και χιλιόγραμμα γιατί περιέχει χίλια γραμμάρια. Οἱ ἔμποροι χρησιμοποιοῦν τενεκεδένια δοχεῖα. Τὸ περιεχόμενο τῶν δοχείων αὐτῶν κανονίζεται ἀπὸ τὴ σχέση τους με τὴν ὀκά, γιὰ τὴν ὁποία θὰ μιλήσουμε πέρα κάτω.

### 3. Τὸ ὄκαρος.

Ἐπάρχουν πολλὰ μέτρα βάρους. Σπουδαιότερα εἶναι : 1) Τὸ χιλιόγραμμα. 1 χιλιόγραμμα ἀποτελεῖται : α) ἀπὸ 10 ἑκατόγραμμα, β) ἀπὸ 100 δεκάγραμμα και γ) ἀπὸ 1000 γραμμάρια. Τὸ βάρος ἐνὸς χιλιogramμου λέγεται 1 λίτρα. 1000 χιλιόγραμμα κάνουν ἕναν τόννο. Ἡ λίτρα ἀποτελεῖται ἀπὸ 2 μισὲς λίτρες. Κάθε μισὴ λίτρα ἔχει 500 γραμμάρια. (Ὁ τόννος ἔχει 1000 χιλιόγραμμα (λίτρες), 10 ἑκατόλιτρα, 100 δεκάλιτρα, 10000 ἑκατόγραμμα, 100.000 δεκάγραμμα και 1.000.000 γραμμάρια).



2) Ἡ ὀκά. Μία ὀκά ἔχει 400 δράμια. Ἡ μισὴ ὀκά ἔχει 200 δράμια, τὸ ἑκατοστάρι ἔχει 100 δράμια, τὸ πενηντάρι ἔχει 50 δράμια.

Ἐχομε και βάρη τῶν  $25, 12 \frac{1}{2}, 10, 5, 3,$   
2 και 1 δραμιῶν. Τὰ 40 δράμια εἶναι τὸ ἕνα δέκατο τῆς ὀκάς, τὸ 1 δράμι εἶναι τὸ 1 τετρακοσιοστό τῆς ὀκάς.

Ἀσκῆσεις :

1. Ποιὰ βάρη θὰ χρησιμοποιήσω γιὰ νὰ ζυγίσω : α) 725 δράμια, β) 2 ὀκάδες και 150 δράμια, 60 δράμια, 40 δράμια κλπ.
2. Νὰ γίνουν πολλές ζυγίσεις με διάφορα βάρη.

#### 4. Ὁ χρόνος.

1 ἔτος = 12 μῆνες, 1 μῆνας = 30 ἡμέρες. (\*Ἐτσι ὑπολογίζεται ὁ μῆνας).

1 ἡμέρα = 24 ὥρες. 1 ὥρα = 60 πρῶτα λεπτά (= 60'). 1 πρῶτο λεπτό = 60 δεύτερα λεπτά (= 60'').

7 ἡμέρες = 1 ἐβδομάδα. Ἡ ἐργάσιμη ἐβδομάδα + 6 ἡμέρες.

Τὸ κοινὸ ἔτος = 365 ἡμέρες ἢ 52 ἐβδομάδες + 1 ἡμέρα.

Τὸ δίσεκτο ἔτος = 366 ἡμέρες ἢ 52 ἐβδομάδες + 2 ἡμέρες.

#### Λογαριασμοὶ μὲ τὸ νοῦ :

α) 1 ἔτος = 12 μῆνες, 2 ἔτη = 24 μῆνες, 3 ἔτη = ; μῆνες κ.ο.κ.

β) 1 μῆνας = 30 ἡμέρες, 2 μῆνες = 60 ἡμέρες κ.ο.κ. ἔως 12 μ. = 360 ἡμ.

γ) 1 ἡμέρα = 24 ὥρες, 2 ἡμέρες = 48 ὥρ...ἔως 12 ἡμ. = 288 ὥρ.

δ) 1 ὥρα = 60', 2 ὥρες = 120' κ.ο.κ... ἔως 12 ὥρ. = 720'.

ε) 3, 6, 9, 12, 15, 20 ἔτη = ; μῆνες ;

στ)  $\frac{1}{2}$   $\frac{1}{3}$   $\frac{1}{4}$  τοῦ ἔτους = ; μῆνες ;

ζ) 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 15 μῆνες = ; ἡμέρες ;

η) 2, 3, 5, 6, 7, 12, 15, 16 ἡμέρες = ; ὥρες ;

θ) 5, 8, 9, 10, 15 ὥρες = ; πρῶτα λεπτά ;

ι) 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 ἔτη = ; ἐβδομάδες ;

ια) Πόσες ἡμέρες εἶναι : α) 25 ἐβδομάδες, β) 2 κοινὰ ἔτη ;

ιβ) Πόσες ἐργάσιμες ἡμέρες εἶναι 50 ἐργάσιμες ἐβδομάδες ;

#### 5. Οἱ δεσμίδες.

1. 1 Δεσμίδα χάρτι = 400 κόλλες ἢ 40 δεκάρια ἢ 40 πεντάρια κόλλες.

2. Πόσα δεκάρια, πεντάρια καὶ μονὲς κόλλες εἶναι : 3, 4, 5 δεσμίδες ;

3. 1 τυπογραφικὸ φύλλο ἔχει 16 σελίδες. Πόσες σελίδες ἔχει ἓνα βιβλίο τῶν 5, 8, 10, 12 τυπογραφικῶν φύλλων ;

4. 1 δωδεκάδα = 12 τεμάχια. 1 γρόσσα = 12 δωδεκάδες = 144 τεμ.

5. Πόσα τεμάχια εἶναι : 2, 4, 6, 8, 10, 12 δωδεκάδες ;

6. Πόσα τεμάχια είναι : 3, 4, 5, 6 γρόσσες ;  
 7. Πόσες δωδεκάδες είναι : 6, 5, 3 γρόσσες ;  
 8. Πόσες γρόσσες είναι : 288 τεμάχια ;  
 9. Πόσες δωδεκάδες είναι : 576 τεμάχια ;

## 2. Γραφή δεκαδικών.

### α) Το δέκατο.

1 δεκάρα	$= \frac{1}{10}$	της δραχμής	$= 0,1$	δραχμής	$\frac{1}{10} = 0,1$
2 δεκάρες	$= \frac{2}{10}$	»	$= 0,2$	»	$\frac{2}{10} = 0,2$
3 »	$= \frac{3}{10}$	»	$= 0,3$	»	$\frac{6}{10} = 0,6$
4 »	$= \frac{4}{10}$	»	$= 0,4$	»	$\frac{3}{10} = ;$
5 »	$= \frac{5}{10}$	»	$= 0,5$	»	$\frac{9}{10} = ;$
6 »	$= \frac{6}{10}$	»	$= 0,6$	»	$\frac{10}{10} = ;$
7 »	$= \frac{7}{10}$	»	$= 0,7$	»	1 άκεραία μονάδα = δέκα
8 »	$= \frac{8}{10}$	»	$= 0,8$	»	δέκατα = 1,0
9 »	$= \frac{9}{10}$	»	$= 0,9$	»	1 δέκατο = 0,1
10 »	$= \frac{10}{10}$	»	$= 1,0$	» =	

1 δραχμή

Παρατηρήσεις : α) Στη γραφή των δεκαδικών αριθμών χρησιμοποιούμε ένα κόμμα (ή υποδιαστολή).

β) Το κόμμα χωρίζει τον άκεραίο αριθμό από τα δέκατα.

γ) Όταν δεν υπάρχει άκεραία μονάδα ή άκεραίος αριθμός μπαίνει άριστερά από το κόμμα ένα μηδενικό.

δ) Δεξιά από το κόμμα και στην πρώτη θέση γράφονται τα δέκατα, π.χ. 1,0 — 0,1. Το 0,1 λέγεται δεκαδική μονάδα. Τα 0,2 0,3 0,4 κλπ. λέγονται δεκαδικοί αριθμοί.

### Άσκησης

1. Γράψε δεκαδικά τους αριθμούς :  $\frac{2}{10}$ ,  $\frac{4}{10}$ ,  $2 \frac{3}{10}$ ,  $12 \frac{7}{10}$ ,

2. Νὰ διαβάσης τούς πάρα κάτω ἀριθμούς ἔτσι :  $0,7 =$  ἑπτὰ δέκατα : 3,5 0,6 42,5 300,9 0,8 45,2.

3. Νὰ διαβάσης τούς πάρα κάτω ἀριθμούς ἔτσι :  $3,5 =$  τρία ἀκέραιος, κόμμα, πέντε δέκατα : 0,4 1,2 45,6 700,2 301,3.

4. Νὰ διαβάσης τούς πάρα κάτω ἀριθμούς ἔτσι :  $72,2 =$  ἑβδομήντα δύο δέκατα : 0,8 31,5 600,9 301,8 507,7.

5. Πόσα δέκατα εἶναι : 0,2 3,7 48,6 175,9 900,3.

6. Νὰ διαβάσης ἔτσι τούς πάρα κάτω ἀριθμούς :  $234,5 =$  δύο ἑκατοντάδες, τρεῖς δεκάδες, τέσσερες μονάδες, πέντε δέκατα : 345,6 789,1 532,8.

7. Ἀνάλυσε ἔτσι τούς ἴδιους ἀριθμούς :

$$234,5 = 2 \text{ E.} + 3 \text{ Δ.} + 4 \text{ M.} + 5 \text{ δ.}$$

$$234 \text{ M} + 5 \text{ δ.}$$

$$2345 \text{ δ.}$$

### 6) Τὸ ἑκατοστό.

$$1 \text{ λεπτό} = \frac{1}{100} \text{ τῆς δραχμῆς} = 0,01 \text{ τῆς δραχμῆς}$$

$$2 \text{ λεπτά} = \frac{2}{100} \text{ » » } = 0,02 \text{ » »}$$

$$15 \text{ » } = \frac{15}{100} \text{ » » } = 0,15 \text{ » »}$$

$$96 \text{ » } = \frac{96}{100} \text{ » » } = 0,96 \text{ » »}$$

$$100 \text{ » } = \frac{100}{100} \text{ » » } = 1,00 \text{ » »}$$

$$1 \text{ δάκτυλος} = \frac{1}{100} \text{ τοῦ μέτρου} = 0,01 \text{ τοῦ μέτρου}$$

$$2 \text{ δάκτυλοι} = \frac{2}{100} \text{ » » } = 0,02 \text{ » »}$$

$$15 \text{ » } = \frac{15}{100} \text{ » » } = 0,15 \text{ » »}$$

$$32 \text{ » } = \frac{32}{100} \text{ » » } = 0,32 \text{ » »}$$

$$100 \text{ » } = \frac{100}{100} \text{ » » } = 1,00 \text{ » »}$$

$$1 \text{ ἀκεραία μονάδα} = 100 \text{ ἑκατοστά} \frac{100}{100} = 1,00$$

$$1 \text{ δέκατο} = 10 \text{ ἑκατοστά} \frac{10}{100} = 0,10$$

$$1 \text{ ἑκατοστό} \frac{1}{100} = 0,01$$

Παρατηρήσεις: 1) Για να γράψουμε τα εκατοστά γράφουμε πρώτα τον άκεραίο αριθμό, έπειτα κόμμα και έπειτα τα δύο ψηφία δεξιά από το κόμμα. Το πρώτο ψηφίο μετά το κόμμα φανερώνει τα δέκατα, το δεύτερο τα εκατοστά.

2) Όταν δέν υπάρχει άκεραίος αριθμός μπαίνει μπροστά από το κόμμα ένα μηδενικό.

3) Το 0,01 λέγεται δεκαδική μονάδα. Τα 0,02, 0,03, 0,04 κλπ. λέγονται δεκαδικοί αριθμοί.

### Άσκησης

1. Διάβασε τους πάρα κάτω αριθμούς έτσι:  $0,03 =$  τρία έκατοστά.  $1,03 =$  1 άκεραία μονάδα και τρία έκατοστά.  $2,15 =$  δύο άκεραίες μονάδες και δέκα πέντε έκατοστά:  $0,07$ ,  $0,23$ ,  $0,40$ ,  $3,95$ ,  $42,05$ ,  $137,08$ .

2. Γράψε μέ δεκαδικούς αριθμούς:  $\frac{17}{100}$ ,  $\frac{45}{100}$ ,  $3 \frac{32}{100}$ ,  $\frac{1}{100}$

3. Πόσα έκατοστά κάνουν οί αριθμοί:  $50$ ,  $30$ ,  $22$ ,  $38,05$ ,  $7,10$ .

4. Ανάλυσε τους αριθμούς:  $32,07$   $42,18$   $175,06$  έτσι:  $175,06 = 1 \text{ Ε.} + 7 \text{ Δ.} + 5 \text{ Μ.} + 0 \text{ δ.} + 6 \text{ έ.}$

5. Διάβασε τους ίδιους αριθμούς σε έκατοστά: π. χ.  $3207$  έκατοστά,  $4218$  έκατοστά.

### γ) Το χιλιοστό.

$$1 \text{ γραμμή} = \frac{1}{1000} \text{ του μέτρου} = 0,001$$

$$2 \text{ γραμμές} = \frac{2}{1000} \text{ » » } = 0,002$$

$$135 \text{ » } = \frac{135}{1000} \text{ » » } = 0,135$$

$$1000 \text{ » } = \frac{1000}{1000} \text{ » » } = 1,000$$

$$1 \text{ άκεραία μονάδα} = 1000 \text{ χιλιοστά} = \frac{1000}{1000} = 1,000$$

$$1 \text{ δέκατο} = 100 \text{ » } = \frac{100}{1000} = 0,100$$

$$1 \text{ έκατοστό} = 10 \text{ » } = \frac{10}{1000} = 0,010$$

$$1 \text{ χιλιοστό} = \frac{1}{1000} = 0,001$$

Παρατήρηση: Τα χιλιοστά γράφονται στην τρίτη θέση δεξιά από το κόμμα.

Άσκήσεις

1. Διάβασε κατά διάφορους τρόπους : α) 0,002, β) 3,563, γ) 15,072, δ) 0,001.

2. Γράψε με δεκαδικούς αριθμούς:  $\frac{9}{1000}$ ,  $\frac{36}{1000}$ ,  $\frac{402}{1000}$ ,  $\frac{6745}{1000}$

3. Διάβασε και άναλυσε τούς αριθμούς : 0,1 2,35 6,039 35,241 0,038 0,24 0,006 0,02 2,077 16,145 7,008.

δ) Οί άλλοι δεκαδικοί αριθμοί.

1 τετραγωνικός δάκτυλος =  $\frac{1}{10000}$  τοῦ τετραγ. μέτρου = 0,0001 τοῦ τετραγωνικοῦ μέτρου.

2 τετραγωνικοί δάκτυλοι =  $\frac{2}{10000}$  τοῦ τετραγ. μέτρου = 0,0002 τοῦ τετραγωνικοῦ μέτρου.

Παρατήρηση: Τά δεκάκις χιλιοστά βρίσκονται στήν τέταρτη θέση δεξιὰ ἀπό τό κόμμα.

$$\frac{1}{100.000} = 0,00001, \quad \frac{45}{100.000} = 0,00045$$

Παρατήρηση: Τά ἑκατοντάκις χιλιοστά βρίσκονται στήν πέμπτη θέση δεξιὰ ἀπό τό κόμμα.

1 τετραγ. γραμμῆ =  $\frac{1}{1.000.000}$  τοῦ τετραγωνικοῦ μέτρου = 0,000.001 τοῦ τετραγ. μέτρου.

75 τετραγ. γραμμῆς =  $\frac{75}{1.000.000}$  τοῦ τετραγων. μέτρου = 0,000.75 τοῦ τετραγ. μέτρου.

Παρατήρηση: 1) Τά ἑκατομμυριοστά βρίσκονται στήν ἕκτη θέση δεξιὰ ἀπό τό κόμμα. 2) "Ὅμοια σχηματίζονται καί οί ἄλλοι δεκαδικοί: δεκάκις ἑκατομμυριοστά, ἑκατοντάκις ἑκατομμυριοστά, δισεκατομμυριοστά κ.ο.κ.

Άσκήσεις

1. Διάβασε κατά διάφορους τρόπους : 3,0007 0,00153 32,6 0,28 32,000009 2,312567 0,7891234 5,98765432

2. Γράψε με δεκαδικούς αριθμούς:  $\frac{375}{10.000}$ ,  $\frac{76}{100.000}$ ,  $\frac{2.000379}{1.000.000}$   
 $\frac{45678}{1000}$ ,  $15 \frac{7}{10.000}$ ,  $27 \frac{3.145678}{1.000.000}$ ,  $\frac{9}{1.000.000.000}$ ,  $\frac{43}{10}$ ,  $\frac{2765}{100}$ ,  $\frac{315}{10}$ ,  $8 \frac{35}{1.000.000}$   
 $9 \frac{2}{100.000}$ ,  $62 \frac{7}{100}$ ,  $9 \frac{4}{1.000.000}$ ,  $85 \frac{27}{100.000}$ .

3. Ἀνάλυσε κατὰ διάφορους τρόπους τοὺς δεκαδικοὺς ἀριθμοὺς : 9,9 6,07 8,002 0,103 60,00308 13,000076 0,000002 125,05007 2,30045607 3,25.

4. Σχημάτισε σειρὲς ἀπὸ δεκαδικοὺς ἀριθμοὺς τοῦ μέτρου : π.χ. 0,1 0,01 0,001 0,2 0,02 0,002 κ.ο.κ.

5. Σχημάτισε σειρὲς ἀπὸ δεκαδικοὺς ἀριθμοὺς τοῦ τετραγ. μέτρου. π.χ. 0,01 0,0001 0,000001 0,02 0,0002 0,000002.

6. Σχημάτισε σειρὲς ἀπὸ δεκαδικοὺς ἀριθμοὺς τοῦ κυβικοῦ μέτρου π.χ. 0,001 0,000001 0,000000001 κ.ο.κ.

### 3. Οἱ ἀριθμητικὲς πράξεις τῶν δεκαδικῶν

#### α) Ἡ Πρόσθεση

1. Μία μητέρα ἔχει 4 παιδιά καὶ θέλει νὰ τοὺς κάμη ὅμοια φορέματα. Τὸ πρῶτο χρειάζεται 4,35 μέτρα ὕφασμα, τὸ δεύτερο 3,67 μ., τὸ τρίτο 3,49 μ., καὶ τὸ τέταρτο 3,26 μ. ὕφασμα. Πόσα μέτρα ὕφασμα θὰ ἀγοράσῃ;

$$\begin{array}{r} = 4,35 \\ + 3,67 \\ \quad 3,49 \\ \quad \quad 3,26 \\ \hline = 14,77 \text{ μ. ὕφασμα} \end{array}$$

Κα νόνας : Ὅταν θέλωμε νὰ προσθέσωμε δεκαδικοὺς ἀριθμοὺς κάνομε τὴν πρόσθεση ὅπως καὶ στοὺς ἀκεραίους, ἀλλὰ στὸ ἄθροισμα βάζομε ὑποδιαστολὴ στὴ θέση τῆς ὑποδιαστολῆς.

2. Μία ὑφάντρα ὕφανε τὴν πρώτη ἡμέρα τῆς ἐβδομάδας 3,45 μ. πανί, τὴν ἄλλη ἡμέρα 4,27 μ., τὴν τρίτη ἡμέρα 3,95 μ., τὴν τετάρτη 5,3 μ., τὴν πέμπτη 5 μ. καὶ τὴν ἕκτη 6,285 μ. Πόσα μέτρα πανί ὕφανε;

$$\begin{array}{r} 3,45 \\ 4,27 \\ 3,95 \\ 5,3 \\ 5 \\ 6,285 \\ \hline = 28,255 \text{ μ.} \end{array}$$

Κα νόνας : Γιὰ νὰ προσθέσωμε δεκαδικοὺς ἀριθμοὺς τοποθετοῦ

με τούς άκεραίους κάτω από τούς άκεραίους, τά δέκατα κάτω από τά δέκατα, τά έκατοστά κάτω από τά έκατοστά, τά χιλιοστά κάτω από τά χιλιοστά κ.ο.κ.

3. Άγόρασα 5 κουτιά κονσέρβα. Τό πρώτο έζύγιζε 2,5 κιλά, τό δεύτερο 1,375 κ., τό τρίτο 3,27 κ., τό τέταρτο 2 κιλά και τό πέμπτο 4,7 κ. Πόσα κιλά ζυγίζουν και τά 5 κουτιά;

4. Ένα παιδί άγόρασε 1 κόλλα χαρτί, 3 πέννες, 1 μολύβι, 1 κοντυλοφόρο και 1 στυπόχαρτο. Για τό χαρτί έπλήρωσε 45,65 δραχμές, για τίς πέννες 663,5 δραχ., για τό μολύβι 1350,75 δραχ., για τόν κοντυλοφόρο 1532,6 και για τό στυπόχαρτο 103,85. Πόσες δραχμές έπλήρωσε;

5. Ένα αυτοκίνητο έτρεξε τήν πρώτη ήμέρα τής έβδομάδας 127,575 χιλιόμετρα, τή δευτέρα ήμέρα, 96,3 χλμ., τήν τρίτη 89,34, τήν τετάρτη 137,6, τήν πέμπτη 73,856, τήν έκτη 143,2 και τήν έβδομή 89,4 χλμ. Πόσα χιλιόμετρα έτρεξε όλη τήν έβδομάδα;

6. Νά τοποθετήσετε τόν ένα αριθμό κάτω από τόν άλλο και νά προσθέσετε τούς έξης αριθμούς:

$$\alpha) 145,375 \mu. + 2,3 \mu. + 43,003 \mu. + 9,56 \mu.$$

$$\beta) 2,73 \mu. + 57,06 \mu. + 132,009 \mu. + 7365,2 \mu.$$

$$\gamma) 375,5 \text{ δραχ.} + 23,75 \text{ δραχ.} + 9,1 \text{ δραχ.} + 7456,79 \text{ δραχ.}$$

### β) Άφαιρέση.

#### Προβλήματα

1. Η μητέρα του Γιάννη χρειάζεται 13,65 μέτρα ύφασμα για νά κατασκευάση ποδιές στα παιδιά της και έχει μόνον 7,45 μέτρα. Πόσα μέτρα χρειάζεται ακόμη;

$$\begin{array}{r} 13,65 \\ - 7,45 \\ \hline = 6,20 \end{array}$$

Κανόνες: Για ν' αφαιρέσωμε δεκαδικό αριθμό από δεκαδικό τοποθετούμε τόν αφαιρετέο κάτω από τόν αφαιρετέο κατά τέτοιο τρόπο ώστε ο άκέραιος νά βρίσκειται κάτω από τόν άκέραιο, ή ύποδιαστολή κάτω από τήν ύποδιαστολή, τά δέκατα κάτω από τά δέκατα κλπ. και κάνομε τήν άφαιρέση όπως και στους άκεραίους.

2. Τό μικτό βάρος ενός βαρελιού μέ λάδι είναι 36,5 (ή 40) όκάδες και τό απόβαρό του (ή ντάρα) 32,55 (ή 29,65) όκάδες. Πόσες όκάδες καθαρό λάδι περιέχει;

36, 50	η	40, 00
— 32, 55		29, 65
= 3, 95		10, 35

Κανόνας: "Όταν ο δεκαδικός αριθμός του αφαιρετέου έχει περισσότερα ψηφία από το δεκαδικό του μειωτέου, τότε βάζομε στο τέλος του μειωτέου τόσα μηδενικά, όσα χρειάζονται για να έχουν και οι δύο αριθμοί ίσον αριθμό δεκαδικών ψηφίων.

3. Ένα παιδάκι άρρωστο είχε χθές πυρετό 41 βαθμούς και 5 δέκατα του βαθμού (=41,5) και σήμερα έχει 37,8. Πόσους βαθμούς πυρετό έχει λιγότερο σήμερα;

4. Ο πατέρας της Έλένης έχτισε ένα σπίτι σε οικόπεδο 400 τετραγωνικών μέτρων και το κτίριο έπιασε έκταση 183,45 τετραγωνικών μέτρων. Πόσα τετραγωνικά μέτρα του έμειναν για αύλη;

5. Ο Άριστείδης έχει ανάστημα 1 μέτρο και 45 έκατοστά του μέτρου (= 1,45) και ο Μανώλης έχει ανάστημα 1,25 μ. Πόσα έκατοστά του μέτρου είναι ψηλότερος ο Άριστείδης από το Μανώλη;

6. Ο Άνδρέας έχει βάρος 33, 5 χιλιόγραμμα και ο Θεοδωράκης έχει βάρος 33,45 χιλιόγραμμα. Πόσα χιλιόγραμμα είναι βαρύτερος ο Άνδρέας;

7. Μια μητέρα αγόρασε 15 πήχεις ύφασμα για να κάμη φορέματα στα παιδιά της. Το πρώτο παιδί έχρειάστηκε 5,4 πήχεις, το δεύτερο 4,3 πήχεις, το τρίτο 3,8 π. και το τέταρτο 2, 9 πήχεις. Πόσοι πήχεις της έλειψαν;

8. Δύο παιδιά διαγωνίζονται στο τρέξιμο. Το πρώτο έτρεξε μια απόσταση 500 μέτρων σε 4,3' λεπτά της ώρας και το δεύτερο σε 5,1'. Πόσα πρώτα λεπτά της ώρας έφθασε ενωρίτερα στο τέρμα το πρώτο από το δεύτερο παιδί;

9. Πόσα έκατοστά της δραχμής θα προσθέσωμε στα 0,25 (0,32) της δραχμής δια να σχηματισθί 1 δραχμή;

10. Να εκτελέσης τις πάρα κάτω αφαιρέσεις:

$$\begin{array}{r}
 357,4 - 168,95. \quad 500 - 243,4. \quad 1000 - 654,318. \\
 65,476 - 42,5. \quad 397,82 - 168,354.
 \end{array}$$

## Υ) Ὁ Πολλαπλασιασμός

### Προβλήματα

1. Μία μπουτίλια χωράει 2,5 ὄκ. κρασί. Πόσες ὀκάδες κρασί χωράνε 13 ὅμοιες μπουτίλιες;

$$\begin{array}{r} 2,5 \\ \times 13 \\ \hline 75 \\ 25 \\ \hline = 32,5 \end{array}$$

Κα νόνας: "Όταν ἔχουμε νὰ πολλαπλασιάσωμε δεκαδικὸ ἐπὶ ἀκέραιο, κάνομε τὸν πολλαπλασιασμὸ σάν νὰ ἦσαν ἀκέραιοι καὶ οἱ δύο ἀριθμοὶ καὶ στὸ γινόμενο χωρίζομε τόσα δεκαδικὰ ψηφία ὅσα ἔχει ὁ δεκαδικὸς ἀριθμὸς.

2. Μιὰ πλέχτρα πλέκει 3,45 πῆχεις δαντέλλα σὲ 1 ἡμέρα. Πόσους πῆχεις θὰ πλέξη σὲ 11,5 ἡμέρες;

$$\begin{array}{r} 3,45 \\ 11,5 \\ \hline 1725 \\ 345 \\ \hline 39675 \\ = 39,675 \end{array}$$

Κα νόνας: "Όταν ἔχουμε νὰ πολλαπλασιάσωμε δεκαδικὸ ἐπὶ δεκαδικὸ, κάνομε τὸν πολλαπλασιασμὸ σάν νὰ ἦσαν ἀκέραιοι καὶ οἱ δύο ἀριθμοὶ καὶ στὸ γινόμενο χωρίζομε τόσα δεκαδικὰ ψηφία, ὅσα ἔχουν καὶ οἱ δύο ἀριθμοὶ.

3. Ἐνα βαρέλι λάδι χωράει 23,65 ὀκάδες λάδι. Πόσες ὀκάδες λάδι χωροῦν 10 ὅμοια βαρέλια;

$$\begin{array}{r} 23,65 \\ 10 \\ \hline 0000 \\ 2365 \\ \hline = 236,50 = 236,5 \end{array} \qquad 23,65 \times 10 = 236,5$$

Κα νόνας: α) Τὰ μηδενικὰ στὸ τέλος τῶν δεκαδικῶν δὲν ἔχουν καμμιά ἀξία καὶ γι' αὐτὸ μποροῦν νὰ διαγραφοῦν.

β) Για να πολλαπλασιάσωμε έναν αριθμό επί δέκα μεταφέρομε τήν υποδιαστολή του δεκαδικού αριθμού μιά θέση πρὸς τὰ δεξιὰ.

4. Ἐνας βοσκὸς ἐπήγαινε καθημερινῶς στὸν τυρέμπορο 63,6 ὀκάδες τυρὶ ἐπὶ 100 (1000) ἡμέρες. Πόσες ὀκάδες τυρὶ ἐπήγαγε ;

$$\begin{array}{r} 63,6 \\ \times 100 \\ \hline = 6360,0 = 6360 \text{ ὀκ.} \end{array} \qquad 63,6 \times 100 = 6360 \quad | \quad 63,6 \times 1000 = 63600$$

Κανὼνας : Για να πολλαπλασιάσωμε έναν αριθμό ἐπὶ 100, μεταφέρομε τήν υποδιαστολή του δεκαδικού δυὸ θέσεις πρὸς τὰ δεξιὰ, γιὰ να πολλαπλασιάσωμε ἐπὶ 1000 μεταφέρομε τήν υποδιαστολή τρεῖς θέσεις πρὸς τὰ δεξιὰ, ἐπὶ 10000 τέσσερες θέσεις πρὸς τὰ δεξιὰ κ.ο.κ. καὶ ἂν δὲν ὑπάρχουν δεκαδικὰ ψηφία στὴ θέση τους προσθέτομε ἀνάλογον ἀριθμὸ μηδενικῶν.

5. Ἐνας ἔμπορος ἔχει 172,65 τόπια πανὶ μὲ μᾶκρος 53,675 μέτρα τὸ καθένα. Πόσα μέτρα πανὶ ἔχει ;

6. Ὁ πῆχυς ἔχει 0,64 τοῦ μέτρου. Πόσα μέτρα κάνουν 1000 πῆχεις ;

7. Νὰ πολλαπλασιάσης τοὺς ἀριθμοὺς 2,05 35,498 76,7392 4,98765 0,123456 ἐπὶ τοὺς ἀριθμοὺς : 10, 100, 1000, 10000.

8. Ἐνα κουτὶ κονσέρβρα ζυγίζει 3,65 χιλιόγραμμα. Πόσα χιλιόγραμμα ζυγίζουν 27 ὅμοια κουτιὰ κονσέρβρα ;

9. Ἐνας αὐγοπώλης ἐπούλησε 2365 αὐγά πρὸς 0,75 χιλιάρικα τὸ καθένα. Πόσα χιλιάρικα εἰσέπραξε ;

10. Ἐνας μικρέμπορος ἀγόρασε 35 γρόσσες πέννες (κάθε γρόσσα ἔχει 12 δωδεκάδες, δηλ. 144 κομμάτια) πρὸς 2,3 χιλιάρικα τὴ δωδεκάδα καὶ ἐπούλησε πρὸς 0,45 τοῦ χιλιάρικοῦ κάθε πέννα. Νὰ μοῦ βρῆτε : α) Πόσα χρήματα ἐπλήρωσε γιὰ ν' ἀγοράσῃ τίς πέννες. β) Πόσα χρήματα εἰσέπραξε καὶ γ) Πόσα χρήματα ἐκέρδισε ;

11. Ἐνας μπακάλης ἀγόρασε 56 τενεκέδες λάδι πού ὁ καθένας τους χωροῦσε 13,75 ὀκάδες λάδι πρὸς 6,5 χιλιάρικα τὸν ἕνα καὶ ἐπούλησε τὸ λάδι πρὸς 7,8 χιλιάρικα τὴν ὀκά. Νὰ βρῆτε : α) Πόσα χρήματα ἐπλήρωσε γιὰ ν' ἀγοράσῃ τὸ λάδι. β) Πόσα χρήματα ἐπῆρε ὅταν ἐπούλησε τὸ λάδι καὶ γ) Πόσα χιλιάρικα ἐκέρδισε, πόσα πεντοχίλιαρα καὶ πόσα δεκαχίλιαρα.

## δ) Διαίρεση

### Προβλήματα

1. Ο πατέρας δύο παιδιών τούς έδωσε 1 δεκάρι χαρτί και τούς είπε να τo μοιραστούν σε 5 μερίδια. Τι μέρος του δεκαριου θα πάρη τo κάθε παιδι ;

Σκέψη : Τo δεκάρι έχει 10 κόλλες. Άρα κάθε παιδι θα πάρη από 5 κόλλες. Κάθε μιá κόλλα όμως είναι τo ένα δέκατο του δεκαριου. Άρα τo κάθε παιδι θα πάρη πέντε δέκατα του δεκαριου (δηλαδή μισo δεκάρι)

Τo 2 στο 1 δ. δέν περιέχεται. Έπομένως κανένα παιδι δέ θα πάρη άκέραιο δεκάρι. Άναγκαζόμεστε γι' αυτό να κάμωμε τήν άκέραια μονάδα δέκα δέκατα. Αυτό γίνεται άν βάλωμε ύστερα από τo 1 ένα μηδενικό. Έπειτα διαιρούμε τά δέκα δέκατα με τo 2 και βρίσκομε πέντε δέκατα :

$$10 \begin{array}{l} | 2 \\ \hline 0,5 \end{array} \quad 0,5 = \frac{1}{2}$$

2. Έχω 1 μέτρο κορδέλλα και θέλω να τo χωρίσω σε 8 ύσες κορδέλλες. Πόσο θα είναι τo μάκρος κάθε μικρής κορδέλλας ;

Σκέψη : Τo μέτρο έχει 10 παλάμες ή δέκατα του μέτρου. Τo δέκατο του μέτρου έχει δέκα πόντους ή έκατοστά του μέτρου, γιατί τo μέτρο έχει έκατο έκατοστά. Τo έκατοστό του μέτρου έχει 10 γραμμές ή χιλιοστά του μέτρου, γιατί τo μέτρο έχει 1000 χιλιοστά.

Τo 8 στο 1 μέτρο δέν περιέχεται. Γι' αυτό στο πηλίκο γράφομε 0 άκέραιο. Βάζομε στο 1 ένα μηδενικό και έχομε 10 δέκατα του μέτρου. Τo 8 στα 10 δέκατα περιέχεται 1 φορά και περισσεύουν 2 δέκατα. Γράφομε στο πηλίκο κόμμα ύστερα από τo 0 και κατόπιν γράφομε 1 δέκατο. Στα 2 δέκατα πού μās έμειναν βάζομε ένα 0 και έχομε 20 έκατοστά. Τo 8 στο 20 περιέχεται 2 φορές και περισσεύουν 4 έκατοστά. Γράφομε στο πηλίκο ύστερα από τά δέκατα 2 έκατοστά. Στα 4 έκατοστά πού μās έμειναν βάζομε ένα μηδενικό και έχομε 40 χιλιοστά. Τo 8 στο 40 περιέχεται 5 φορές και δέ μās μένει ύπόλοιπο. Γράφομε στο πηλίκο ύστερα από τά έκατοστά 5 χιλιοστά.

Έτσι βρίσκομε πώς κάθε μικρή κορδέλλα θα έχει μάκρος 0

ἀκέραια μέτρα, 1 δέκατο, 2 ἑκατοστά καὶ 5 χιλιοστά τοῦ μέτρου ἢ σύντομα : ἑκατὸν εἴκοσι πέντε χιλιοστά τοῦ μέτρου :

$$\begin{array}{r} \mu. \\ 10 \quad | \quad 8 \\ 20 \quad | \quad 0,125 \mu. \\ 40 \\ \hline \end{array}$$

3. Μὲ 1 χιλιάρικο ἀγόρασα 7 λεμόνια. Τί μέρος τοῦ χιλιάρικου ἀναλογεῖ σὲ κάθε λεμόνι ;

$$\begin{array}{r} 10 \quad | \quad 7 \\ 30 \quad | \quad 0,142857142... \\ 20 \\ 60 \\ 40 \\ 50 \\ 10 \\ 30 \\ 20 \\ 6... \end{array}$$

Παρατηρήσεις : Στὰ δύο πρῶτα προβλήματα παρατηροῦμε ὅτι ἡ διοίρεση καταλήγει σὲ 0 ὑπόλοιπο, ἐνῶ τὸ τρίτο μένει πάντα ὑπόλοιπο ὅσο κι ἂν ἐξακολουθήσωμε τὴν διαίρεση. Μάλιστα ἐπαναλαμβάνονται κατὰ τὴν ἴδια σειρά οἱ ἀριθμοὶ τοῦ πηλίκου 142857. Τὸ τελευταῖο πηλίκον λέγεται περιοδικὸ δεκαδικὸ κλάσμα (ἢ ἀριθμὸς).

4. Ἐνα χαρτί μὲ καρφίτσες πουλιέται 1000 δραχμῆς. Πόσο στοιχίζει ἡ μιὰ καρφίτσα ;

5. Μιὰ δωδεκάδα μανταλάκια πουλιέται 1750 δραχμῆς. Πόσο στοιχίζει τὸ κάθε μανταλάκι ;

6. Μιὰ γρόσσα (= 12 δωδεκάδες = 144 κομμάτια) σοῦστας πού κουμπώνουν τὰ φορέματα πουλιέται 7150 δραχμῆς. Πόσο στοιχίζει ἡ 1 σοῦστα ;

1. Ἐνα τραῖνο ἔτρεξε σὲ μιὰ ὥρα 62,420 χιλιόμετρα. Πόσα χιλιόμετρα ἔτρεξε σὲ 1' ;

$$\begin{array}{r} \text{€}2,520 \quad | \quad 60 \\ 252 \quad | \quad 1,042 \\ 120 \\ \hline = 0 \end{array}$$

**Κ α ν ό ν α ς :** "Όταν έχουμε να διαιρέσωμε δεκαδικό αριθμό με άκεραιο, κάνομε τή διαίρεση όπως και στη διαίρεση των άκεραίων με τή διαφορά ότι μόλις τελειώση ή διαίρεση του άκεραίου βάζομε στο πηλίκο κόμμα.

2. "Ένας κήπος έκαλλιεργήθη με 36,5 όκ. πατάτες και έδωσε εισόδημα 527 όκ. πατάτες. Πόσες φορές περισσότερες όκάδες απέδωσε κάθε όκα σπόρου πατάτας ;

**Σ κ έ ψ η :** "Αφοϋ οί 36,5 (42,95) όκάδες σπόρου απέδωσαν 527 όκ. (600) εισόδημα ή μία όκα απέδωσε 36,5 φορές λιγώτερες όκάδες. Δηλαδή για να βροϋμε τήν απόδοση τής κάθε μιάς όκας θά διαιρέσωμε τίς 527 όκ. διά των 36,5 όκάδων.

5270		365	60000		4295
1620		14,438...	17050		13,969...
1600			41650		
1400			29950		
3050			41800		
130			3140		

"Ωστε ή σπορά απέδωσε 14,438... φορές περισσότερο εισόδημα.

**Π α ρ α τ η ρ ή σ ε ι ς :** 1) "Έδω έχουμε να διαιρέσωμε άκεραιο διά δεκαδικού.

2) Για να γίνη ή διαίρεση πρέπει να κάωμε τó διαιρέτη άκεραιο. Αυτό γίνεται αν μεταφέρωμε τήν υποδιαστολή του τόσες θέσεις δεξιά όσες χρειάζεται για να γίνη ó διαιρέτης άκεραιο.

3) "Όταν μεταφέρωμε τήν υποδιαστολή μία θέση δεξιά, τότε πολλαπλασιάζομε τó διαιρέτη επί 10. "Όταν μεταφέρωμε τήν υποδιαστολή δύο θέσεις δεξιά, τότε πολλαπλασιάζομε τó διαιρέτη επί 100, όταν μεταφέρωμε 3 θέσεις πολλαπλασιάζομε επί 1000, 4 επί 10000 κ.ο.κ. Γι' αυτό είναι ανάγκη να πολλαπλασιάζωμε ανάλογα και τó διαιρετέο. Αυτό γίνεται αν βάλωμε στο τέλος του άκεραίου διαιρέτη ένα μηδενικό, αν μεταφέρωμε τήν υποδιαστολή μία θέση δεξιά, δύο μηδενικά, αν μεταφέρωμε τήν υποδιαστολή δύο θέσεις δεξιά, τρία μηδενικά, αν τή μεταφέρωμε τρεις θέσεις κ.ο.κ.

**Κ α ν ό ν α ς :** "Όταν ó διαιρετέος είναι άκεραιο και ó διαιρέτης δεκαδικός, τότε πολλαπλασιάζομε τó διαιρέτη επί 10 ή επί 100 ή επί 1000 κλπ. μέχρις ότου γίνη άκεραιο, κατόπιν πολλαπλασιάζομε ανάλογα τó διαιρετέο επί 10 ή 100 ή 1000 κλπ. και έκτελοϋμε τή διαίρεση. Αυτό γίνεται, αν μεταφέρωμε τήν υποδιαστολή πρós τά δεξιά, όσα είναι τά δεκαδικά του ψηφία και αν βάλωμε στο τέλος του διαιρετέου τόσα μηδενικά όσα είναι τά δεκαδικά ψηφία του διαιρέτη. "Αν ή διαίρεση ά-

φάνει υπόλοιπο, τότε χωρίζομε τὸ πηλίκο μὲ κόμμα, βάζομε στὸ ὑπόλοιπο ἓνα μηδενικὸ καὶ ἐξακολουθοῦμε τὴ διαίρεση βάζοντας μηδενικά στὸ τέλος τοῦ υπολοίπου μέχρις ὅτου βροῦμε ὑπόλοιπο μηδὲν ἢ βροῦμε ὑπόλοιπο μὲ μικρὴ ἀξία.

3. Ἐνα τραῖνο ἔτρεξε 765,675 (832,5) χιλιόμετρα σὲ 15,5 (16,35) ὥρες. Πόσα χιλιόμετρα ἔτρεξε τὴν ὥρα;

7656,75	15 5	832 50	16 35,
1456	49,398 χ. μ.	15000	50,917 χ. μ.
=617		= 2850	
1525		12150	
1300		= 705	
= 60			

Κ α ν ὄ ν α ς : Ὅταν ἔχωμε νὰ διαιρέσωμε δεκαδικὸ διὰ δεκαδικοῦ, μεταφέρομε τὴν ὑποδιαστολὴ τοῦ διαιρέτη τόσες θέσεις πρὸς τὰ δεξιά, ὅσες χρειάζονται γιὰ νὰ γίνη ὁ διαιρέτης ἀκέραιος. Ἄλλες τόσες θέσεις θὰ μεταφέρομε καὶ τὴν ὑποδιαστολὴ τοῦ διαιρετέου καὶ ἂν τὰ δεκαδικὰ ψηφία τοῦ διαιρετέου εἶναι λιγώτερα ἀπὸ τὰ δεκαδικὰ ψηφία τοῦ διαιρέτη τότε συμπληρώνομε τὸν ἀριθμὸ τους μὲ τόσα μηδενικά ὅσα εἶναι τὰ δεκαδικὰ ψηφία τοῦ διαιρέτη ποῦ περισσεύουν.

#### Π ρ ο β λ ῆ μ α τ α μ ε τ ρ ῆ σ ε ω ς :

1. Μία ἀμαξοστοιχία τρέχει 38 (39,565) χιλιόμετρα τὴν ὥρα. Σὲ πόσες ὥρες θὰ διατρέξη 482 χιλιόμετρα;
2. Τὸ βῆμα ἐνὸς παιδιοῦ εἶναι 0,45 μέτρα. Πόσα βήματα θὰ κάμῃ γιὰ νὰ διατρέξη ἓνα χιλιόμετρο;
3. Πόσες ἡμέρες θὰ περάσῃ ἓνας ὑπάλληλος μὲ 565,75 χιλιάρικα, ἂν ξοδεύῃ τὴν ἡμέρα 18,25 χιλιάρικα;
4. Ἐνας γεωργὸς ἔχει στὴν ἀποθήκη του 1058,5 ὀκάδες σιτάρια καὶ χρειάζεται γιὰ τὸ καθημερινὸ ψωμί τῆς οἰκογένειάς του 2,9 ὀκάδες σιτάρια. Πόσες ἡμέρες θὰ περάσῃ μὲ τὸ σιτᾶρι ποῦ ἔχει στὴν ἀποθήκη του;
5. Μία ἀποθήκη τοῦ Κράτους περιέχει 247,35 χιλιόγραμμα πετρέλαιο. Πόσοι τενεκέδες μποροῦν νὰ γεμίσουν μὲ αὐτό, ἂν ὁ καθένας χωρᾶ 14,55 χιλιόγραμμα;

## ΜΕΡΟΣ Δ'

### Προβλήματα διάφορα.

1. 1032 κόλλες χαρτί πόσα δεκάρια και πόσες δεσμίδες κάνουν ; (ή δεσμίδα = 400 κόλλες ή 40 δεκάρια).

2. 375 δεκάρια χαρτί πόσες κόλλες και πόσες δεσμίδες χαρτί κάνουν ;

3. Ἡ μητέρα σου αγόρασε 10 πήχεις υφασμα και ἔδωσε 35750 δραχμές. Πόσο αγόρασε τὸν πῆχyu ;

Κ α ν ό ν ε ς : α) Ἡ διαίρεση με τὸ 10 γίνεται σύντομα, ἂν χωρίσωμε με ὑποδιαστολή τὸ τελευταίον πρὸς τὰ δεξιά ψηφία τοῦ διαιρετέου ἢ ἂν μεταφέρωμε τὴν ὑποδιαστολή τοῦ δεκαδικοῦ διαιρετέου μιὰ θέση πρὸς τὰ ἀριστερά.

β) Ὁ πολλαπλασιασμός ἐπὶ 10 γίνεται σύντομα, ἂν προσθέσωμε στὸ τέλος τοῦ ἀκεραίου διαιρετέου ἓνα μηδενικόν, ἢ ἂν μεταφέρωμε τὴν ὑποδιαστολή τοῦ δεκαδικοῦ διαιρετέου μιὰ θέση πρὸς τὰ δεξιά.

4. Ἐνας μανάβης αγόρασε ἓνα καφάσι με 100 πορτοκάλια και ἔδωσε 38650 δραχμές. Πόσο στοιχίζει τὸ ἓνα πορτοκάλι ;

5. Ἐνας καπνοπώλης ἐπούλησε 3765 σιγάρα πρὸς 100 δραχμὲς τὸ ἓνα. Πόσες δραχμὲς ἔχει εἰσπράξει ;

6. Ἡ ἀπόσταση ἀπὸ τὴν Ἀθήνα ἕως τὴν Κηφισιά εἶναι 15 χιλιόμετρα. Σὲ πόσα μέτρα ἀνέρχεται ἡ ἴδια ἀπόσταση ;

7. Ἐνας ὑπάλληλος ἐπληρώθη γιὰ ἓνα δεκαπενθήμερον 375750 δραχμὲς. Πόσα δεκαχιλιάρια, πόσα πεντοχιλιάρια και πόσα εἰκοσαχιλιάρια ἐπῆρε ;

8. Ἀγόρασα 13 ὀκάδες ζάχαρη πρὸς 10000 δραχμὲς τὴν ὀκά. Πόσες δραχμὲς θὰ πληρώσω ;

Κ α ν ό ν ε ς : α) Ἡ διαίρεση με τοὺς ἀριθμοὺς ποὺ ἀποτελοῦνται ἀπὸ 1 μονάδα με μηδενικά στὸ τέλος, γίνεται σύντομα ἂν χωρίσωμε με ὑποδιαστολή τόσα ψηφία τοῦ ἀκεραίου διαιρετέου ἀπὸ τὰ δεξιά πρὸς τὰ ἀριστερά ὅσα εἶναι τὰ ψηφία τοῦ διαιρέτη ἢ ἂν μεταφέρωμε τὴν ὑποδιαστολή τοῦ δεκαδικοῦ διαιρετέου τόσες θέσεις πρὸς ἀριστερά ὅσα εἶναι τὰ μηδενικά τοῦ διαιρέτη.

β) Ὁ πολλαπλασιασμός ἐπὶ ἀριθμοὺς ποὺ ἀποτελοῦνται ἀπὸ 1 μονάδα με μηδενικά στὸ τέλος γίνεται σύντομα, ἂν προσθέσωμε στὸ τέλος τοῦ ἀκεραίου πολλαπλασιαστέου τόσα μηδενικά ὅσα εἶναι τὰ μηδενικά τοῦ πολλαπλασιαστή, ἢ ἂν μεταφέρωμε τὴν ὑποδιαστολή τοῦ δεκαδικοῦ πολλαπλασιαστέου τόσες θέσεις πρὸς τὰ δεξιά, ὅσα εἶναι τὰ μηδενικά τοῦ πολλαπλασιαστή.

9. Πόσα πορτοκάλια θά αγοράσω με ένα δεκαχίλιαρο, αν καθένα από αυτά πουλιέται 350 δραχμές ;

$$\begin{array}{r|l} 1000(0) & 35(0) \\ 300 & 28 \\ \hline & 20 \end{array}$$

Ἀπάντηση : Θά αγοράσω 28 πορτοκάλια καί θά περισσέψουν 200 δραχμές.

Κα νόνας : "Όταν ὁ διαιρέτης ἔχη στό τέλος μηδενικά, ἐκτελοῦμε τή διαίρεση μέ τά σημαντικά ψηφία, ἀφοῦ χωρίσωμε ἀπό τὸ διαιρετέο ἴσον ἀριθμὸ ψηφίων ἀπὸ τὸ τέλος πρὸς τὰ ἀριστερά.

10. Πόσα δράμια κάνουν 30 ὀκάδες ;

$$= 3 \times 4 = 12 + 00 = 1200 \text{ δράμια.}$$

Κα νόνας : "Όταν στό τέλος τοῦ πολλαπλασιαστέου ἢ τοῦ πολλαπλασιαστή βρίσκονται μηδενικά πολλαπλασιάζομε τά σημαντικά ψηφία καί στό τέλος τοῦ γινομένου βάζομε τόσα μηδενικά ὅσα ἔχουν καί οἱ δύο ὄροι τοῦ πολλαπλασιαμοῦ.

11. Ἐνας καφεκόπτης ἐκαβούρδισε 16,500 χιλιόγραμμα ὠμό καφέ καί μετὰ τὸ καβούρδισμα ἐζύγιζε ὁ καφές 11,125 χιλιόγραμμα. Πόσο βάρος ἔχασε ὁ ὠμός καφές ;

12. Ἡ κεντρικὴ ἀποθήκη τῶν σουσιτιῶν παρέλαβε 15675,8 ὀκάδες ἀλεύρι. Ἀπ' αὐτὲς παρέδωσε σὲ ἕνα φοῦρνο γιὰ τὴν παρασκευὴ ἀρτιδιῶν 4357,45, στό δεύτερο φοῦρνο 5136,175 καί στὸν τρίτο φοῦρνο 4985,6 ὀκάδες. Πόσες ὀκάδες μένουν στὴν ἀποθήκη ;

13. Μία οἰκογένεια ἀποτελεῖται ἀπὸ 6 (ἢ 8) πρόσωπα. Πόσο λάδι χρησιμοποιεῖ κάθε ἐβδομάδα αὐτὴ ἢ οἰκογένεια, ἂν κάθε ἡμέρα ὑπολογίζη γιὰ κάθε ἄτομο 7,3 (ἢ 8,45) δράμια λάδι καί πόσο λάδι θά χρησιμοποιήσῃ σὲ ἕνα ἔτος ;

14. Μία οἰκογένεια χρειάζεται τὸ μῆνα 13,55 ὀκάδες πατάτες. Πόσες πατάτες χρειάζεται τὸ χρόνο ;

15. Μία ταχεῖα ἀμαξοστοιχία ἔχει διατρέξει σὲ μιὰ ὥρα 62,38 (ἢ 65,455) χιλιόμετρα. Πόσα χιλιόμετρα διέτρεξε σὲ 1'.

16. Πόσα τετράδια μποροῦμε νὰ σχηματίσωμε μέ μιὰ δεσμίδα χαρτί (=400 κόλλες), ἂν κάθε τετράδιο σχηματίζεται μέ 4 (5) κόλλες ;

17. Ἐνας κτηνοτρόφος ἔχει 15 ἀγελάδες. Κάθε ἀγελάδα χρειάζεται τὴν ἡμέρα 4,5 ὀκάδες σανό. Πόσες ἡμέρες θά πε-

ράσουν οι άγγελάδες του με 753 όκάδες σανό, που έχει στην άποθήκη του ;

18. Μιά οικοδέσποινα άγόρασε 18 (22,5) μέτρα λινό ύφασμα για να κάμη πετσέτες. Κάθε πετσέτα, χρειάζεται ύφασμα 1,25 (1,35) μέτρα μάκρος. Πόσες πετσέτες μπορεί να έτοιμάση ;

19. Για να κατασκευασθῆ ένα πουκάμισο χρειάζεται 1,85 (1,90) μέτρα ύφασμα. Πόσα πουκάμισα μπορούν να κατασκευασθούν από ένα τόπι ύφασμα, που έχει μάκρος 23,50 (45) μέτρα ;

20. Ένα ζευγάρι παιδικές κάλτσες ζυγίζει 95 γραμμάρια (= 0,095 χιλιόγραμμα) βάρος. Πόσα ζευγάρια κατασκευάζονται με 2,450 (1,400) χιλιόγραμμα μαλλί ;

21. Ένας γεωργός έσπειρε σιτάρι στα χωράφια του, τα όποια του έδωσαν εισόδημα 12 (9) φορές περισσότερο από το σπόρο που έσπειρε. Πόσες όκάδες σπόρο έσπειρε αν το εισόδημά του ήτανε 7855,48 όκάδες ;

22. Για την έκτύπωση ενός βιβλίου, το όποιον έξετυπώθη σε 1500 αντίτυπα, έχρειάσθηκαν 270 (345) δεσμίδες (400 κόλλες). Πόσες κόλλες περιέχει κάθε αντίτυπο ;

23. Το βήμα ενός άνδρος άνέρχεται σε 0,75 του μέτρου. Πόσα βήματα χρειάζονται για να διατρέξη ο άνδρας αυτός 10800 μέτρα ;

24. Σε ένα μήνα (30 ήμέρες) ένας υπάλληλος ξοδεύει 690 χιλιάδες δραχμές. Πόσο ξοδεύει σε μιá ήμέρα και πόσο σε μιá εβδομάδα ;

25. Για τρία ζευγάρια κάλτσες χρειάζονται 180 δράμια μαλλί. Πόσα δράμια χρειάζονται : α) για 1 ζευγάρι, β) για 2, γ) για 4, δ) για 5 ζευγάρια.

26. Μιά έπιβατική άμαξοστοιχία διέτρεξε σε 1 ώρα και 45' πρώτα λεπτά της ώρας 89,6 χιλιόμετρα. Πόση άπόσταση διατρέχει : α) σε 1' πρώτο λεπτό, β) σε 1 ώρα, γ) σε 45' ;

27. Ένας αύγοπώλης άγόρασε 2768 αυγά προς 375 δραχμές το ένα. Από τα αυγά αυτά του έσπασαν 39, έπούλησε 1560 προς 425 δραχμές το ένα και τα υπόλοιπα τα έπούλησε προς 595 δραχμές το ένα. Πόσες δραχμές έκέρδισε ;

28. Άγόρασα από το μπακάλη της γειτονιάς μου 2 όκάδες έλιές προς 3750 δραχμές την όκά, 6 αυγά προς 650 δραχμές το ένα, 3 κουτία σπίρτα προς 250 δραχμές το ένα και 2 όκάδες άλεύρι προς 3650 δραχμές την όκά. Πόσα ρέστα θα μου έπιστρέψη από 1 είκοσαχίλιαρο ;

29. Αγόρασα 7 ζευγάρια κάλτσες πρὸς 48600 δραχμές τὴν δωδεκάδα. Πόσες δραχμές θὰ πληρώσω ;

Σ κ έ ψ η : α) Γιὰ νὰ βρῶ πόσο στοιχίζουσι τὰ 7 ζευγάρια κάλτσες πρέπει νὰ γνωρίζω πόσο στοιχίζει τὸ 1 ζευγάρι. Τὸ 1 ζευγάρι στοιχίζει 12 φορές λιγώτερο ἀπὸ ὅ,τι στοιχίζει ἡ δωδεκάδα. Ἐπομένως θὰ διαιρέσω τὴν τιμὴ τῆς δωδεκάδας 48600 δραχμές διὰ τοῦ 12.

$$\begin{array}{r} 48600 \quad | \quad 12 \\ = 060 \quad 4050 \\ = 00 \end{array}$$

Ὡστε τὸ 1 ζευγάρι στοιχίζει 4050 δραχμές.

β) Ἀφοῦ τὸ 1 ζευγάρι στοιχίζει 4050 δραχμές, τὰ 7 ζευγάρια θὰ ἔχουν 7 φορές μεγαλύτερη τιμὴ. Ἐπομένως θὰ πολλαπλασιάσω με τὴν 4050 δραχμές ἐπὶ 7.

$$\begin{array}{r} = \quad 4050 \\ \times \quad 7 \\ \hline 28350 \end{array}$$

Ὡστε γιὰ τὰ 7 ζευγάρια κάλτσες θὰ πληρώσω 28350 δραχ.

30. Ἡ δεσμίδα τὸ χαρτί (δηλ. 400 κόλλες) πουλιέται 16000 δραχμές. Πόσες δραχμές θὰ πληρώσω γιὰ 10 κόλλες ;

31. Ἐνας στατήρας (44 ὄκ.) ἀσβέστη πουλιέται 154.000 δραχμές. Πόσες δραχμές θὰ πληρώσω γιὰ 10 ὄκάδες ;

32. Ἐνας οἰνοπώλης (ταβερνιάρης) ἀγόρασε μούστο 3150 ὄκάδες πρὸς 1750 δραχμές τὴν ὄκα. Στὸ μούστο ἔβαλε 63,126 ὄκάδες ρετσίνα πού τὸ ἀγόρασε πρὸς 5000 δραχμές τὴν ὄκα καὶ ἐπλήρωσε μεταφορικά τοῦ μούστου 150 δραχμές τὴν ὄκα. Πόσες δραχμές στοιχίζει τὸ κρασί του, πόσες δραχμές πρέπει νὰ πουλήσῃ τὴν ὄκα γιὰ νὰ κερδίσῃ 1.575.000 δραχμές καὶ πόσες δραχμές πρέπει νὰ πουλήσῃ τὴν ὄκα γιὰ νὰ κερδίσῃ 3.150.000 δραχμές ;

33. 1 μέτρο ὕφασμα πουλιέται 250.000 δραχμές. Πόσο πουλιέται ὁ πήχυς, δηλαδὴ οἱ 64 πόντοι ;

34. Ἐνας σάκκος ἀλεύρι τῶν 60 ὄκάδων πουλιέται 210.000 δραχμές. Πόσο στοιχίζουν οἱ 150 ὄκάδες ;

35. 3 ὄκάδες σταφύλια δίνουν 1 ὄκα μούστο. Πόσο μούστο θὰ μᾶς δώσουν 6000 ὄκάδες σταφύλια ;

36. Ένας υπάλληλος παίρνει μισθό 750 χιλιάδες δραχμές τὸ μῆνα (= 30 ἡμέρες) καὶ ἀπὸ αὐτὲς πληρώνει γιὰ ἐνοίκιο 75000 δραχμές τὸ μῆνα· γιὰ φωτισμό, νερό, ἐνδυμασία καὶ ἄλλα ἔξοδα ἐκτὸς ἀπὸ τὴν τροφή του ἑξοδεύει 300.000 δραχμές τὸ μῆνα. Πόσες δραχμές πρέπει νὰ ἑξοδεύῃ τὴν ἡμέρα γιὰ τροφή, γιὰ νὰ τὸν φθάσῃ ὁ μισθός του ;

37. Μὲ 1 ὄκα ἀλεύρι κατασκευάζομε 10 ἀρτίδια. Πόσες ὀκάδες ἀλεύρι χρειάζομαστε, γιὰ νὰ κατασκευάσωμε \*13650 ἀρτίδια ;

38. 6 ἐργάτες σκάβουν ἓνα ἀμπέλι σὲ 3 ἡμέρες. 1 ἐργάτης σὲ πόσες ἡμέρες θὰ τὸ σκάψῃ ;

Σ κ έ ψ η : Οἱ 6 ἐργάτες σκάβουν τὸ ἀμπέλι σὲ 3 ἡμέρες, ὁ ἓνας ἐργάτης μόνος του θὰ χρειασθῇ 6 φορές περισσότερες ἡμέρες. Ἐπομένως θὰ πολλαπλασιάσωμε τὶς 3 ἡμέρες ἐπὶ 6 = 18 ἡμέρες.

39. Μία οἰκογένεια μὲ 6 ἄτομα ἔχει λάδι γιὰ νὰ περάσῃ 120 ἡμέρες, ἀλλὰ προστεθῆκανε στὴν οἰκογένεια καὶ 2 συγγενεῖς τοὺς ποὺ τοὺς κατεστράφη ἡ περιουσία. Πόσες ἡμέρες θὰ περάσῃ ἡ οἰκογένεια μὲ τὴν ἴδια ποσότητα λαδιοῦ ;

Σ κ έ ψ η : α) Ἐπομένως πρέπει νὰ πολλαπλασιάσωμε τὶς 120 ἡμέρες ἐπὶ 6 =  $120 \times 6 = 720$ . Ὡστε τὸ 1 ἄτομο μπορεῖ νὰ περάσῃ μὲ τὸ λάδι 720 ἡμέρες.

β) Ἐπομένως θὰ διαιρέσωμε τὶς 720 ἡμέρες διὰ τοῦ 8 =  $720 : 8 = 90$ . Ὡστε τὰ 8 ἄτομα θὰ περάσουν μὲ τὸ λάδι 90 ἡμέρες.

40. Ένας υπάλληλος περνάει μὲ τὸ μισθὸ του 15 ἡμέρες ἂν ἑξοδεύῃ τὴν ἡμέρα 24000 δραχμές. Πόσες δραχμές πρέπει νὰ ἑξοδεύῃ τὴν ἡμέρα, ἂν εἶναι ἀνάγκη μὲ τὰ ἴδια χρήματα νὰ περάσῃ 45 ἡμέρες ;

41. Ὄταν βαδίζῃ ἓνας πεζοπόρος 5 χιλιόμετρα τὴν ὥρα, διατρέχει μιὰ ἀπόσταση σὲ 90 ὥρες. Σὲ πόσες ὥρες θὰ διατρέξῃ τὴν ἴδια ἀπόσταση, ἂν βαδίζει 4 χιλιόμετρα τὴν ὥρα ;

42. Μὲ ἓνα τόπι ὕφασμα κατασκευάζομε 32 πετοέτες, ἂν τὸ μᾶκρος του εἶναι 0,80 τοῦ μέτρου. Πόσες πετοέτες μπορούμε νὰ

κατασκευάσωμε με τὸ ἴδιο ὕφασμα, ἂν οἱ πετσέτες ἔχουν μᾶκρος 0,75 τοῦ μέτρου ;

43. Σ' ἕναν κήπο μπορούμε νὰ φυτέψωμε 120 δέντρα, ἂν ἔχει ἀπόσταση τὸ ἓνα ἀπὸ τὸ ἄλλο 6 μέτρα. Πόσα δέντρα μπορούμε νὰ φυτέψωμε στὸν ἴδιον κήπο ἂν ἔχη ἀπόσταση τὸ ἓνα δέντρο ἀπὸ τὸ ἄλλο 5 μέτρα ;

44. Ἐνας ὑποδηματοποιὸς μπορεῖ νὰ κατασκευάσῃ ἀπὸ ἓνα δέρμα 10 ζευγάρια παπούτσια ἂν τὸ μᾶκρος τους εἶναι 40 πόντων. Πόσα ζευγάρια θὰ κατασκευάσῃ ἀπὸ τὸ ἴδιο δέρμα, ἂν τὸ μᾶκρος τους εἶναι 50 πόντοι καὶ τὸ πλάτος τους ὁμοιο με τὸ πλάτος τῶν πρώτων παπουτσιῶν ;

45. Μὲ τὴν ποσότητα τοῦ λαδιοῦ πού περιέχεται σ' ἓνα δοχεῖο μπορούμε νὰ κατασκευάσωμε 800 πλάκες σαπούνη τῶν 100 δραμιῶν. Πόσες πλάκες σαπούνη τῶν 40 δραμιῶν μπορούμε νὰ κατασκευάσωμε με τὴν ἴδια ποσότητα λαδιοῦ ;

## Μ Ε Ρ Ο Σ Ε'.

### ΟΙ ΣΥΜΜΙΓΕΙΣ ΑΡΙΘΜΟΙ

#### Α'. Ἐννοια συμμιγῶν ἀριθμῶν.

1. Πολλὰ ἔμπορεύματα προμηθευόμεσθε ζυγίζοντάς τα σὲ ζυγαριές, ἢ σὲ καντάρια, ἢ σὲ πλάστιγγες. Ἡ ζύγιση γίνεται με ὠρισμένα βάρη. Τὸ σπουδαιότερο, βᾶρος εἶναι ἡ ὀκά. Ὅταν τὸ βᾶρος εἶναι λιγώτερο ἀπὸ 1 ὀκά, τότε χρησιμοποιοῦμε τὰ δράμια, τὰ ὁποῖα εἶναι μέρη τῆς ὀκάς. Ἡ ὀκά ἔχει 400 δράμια. Ἐκτὸς ὁμως ἀπὸ τὴν ὀκά χρησιμοποιοῦμε καὶ βάρη μεγαλύτερα ἀπ' αὐτὴ γιὰ νὰ ζυγίζωμε γρηγορώτερα μεγάλες ποσότητες πραγμάτων. Τέτοια βάρη εἶναι ὁ στατήρας (=καντάρι), δηλαδὴ βᾶρος 44 ὀκάδων, ὁ ὁποῖος σχηματίζεται ἂν πολλαπλασιάσωμε τὴ 1 ὀκά ἐπὶ 44, καὶ ὁ τόννος, δηλαδὴ βᾶρος 780 ὀκάδων καὶ 100 δραμιῶν. — Ἐὰν ἓνα ἀντικείμενο ζυγίζει 1 στατήρα, 25 ὀκάδες καὶ 100 δράμια, τότε ἔχομε ἓναν ἀριθμὸ (τὸν 1 στατήρα) πὸ εἶναι πολλαπλάσιο τῆς ὀκάς, ἓναν ἀριθμὸ, πὸ φανερώνει ὀκάδες (25 ὀκ.) καὶ ἓναν ἀριθμὸ πὸ φανερώνει μέρος τῆς ὀκάς (τὰ 100 δράμια).

Τὸ βάρος τοῦ ἀντικειμένου αὐτοῦ γράφεται ἔτσι : 1 στ., 25 ὀκ., 100 δράμ. Ὁ ἀριθμὸς αὐτὸς εἶναι σύνθετος ἀπὸ ποσὰ στατήρων, ὀκάδων καὶ δραμιῶν καὶ λέγεται συμμιγῆς ἀριθμὸς. Ἡ ὀκά εἶναι ἡ βασικὴ μονάδα τοῦ βάρους.

2. Ὁ χρόνος μετρίεται μὲ ὧρες, πρῶτα λεπτὰ τῆς ὥρας, δευτέρα λεπτὰ τῆς ὥρας, ἡμερονύκτια, ἐβδομάδες, μῆνες, ἔτη, αἰῶνες.

Τὸ χρονικὸ διάστημα : 1 ἐβδομάδας, 3 ἡμερονυκτίων, 4 ὧρων, 30 πρώτων λεπτῶν (γράφεται 30') καὶ 45 δευτέρων λεπτῶν (γράφεται 45'') γράφεται μὲ τὸν συμμιγῆ ἀριθμὸ : 7 ἐβδ., 3 ἡμερ., 4 ὧρ., 30' καὶ 30''. Βάση σ' αὐτὸν τὸν συμμιγῆ ἀριθμὸ εἶναι τὸ ἡμερονύκτιο κλπ. Πολλαπλάσιο τῆς ὥρας εἶναι ἡ ἐβδομάδα (= 7 ἡμερονύκτια) καὶ μέρη τῆς εἶναι τὰ πρῶτα καὶ τὰ δευτέρα λεπτὰ (1 ὧρ. = 60'. 1' = 60''. 1 ὧρ. = 3600''). Τὸ ἡμερονύκτιο εἶναι ἡ βασικὴ μονάδα τοῦ χρόνου.

## Β'. Οἱ μονάδες τῶν συμμιγῶν ἀριθμῶν.

### 1. Μονάδες νομισμάτων.

1. Βασικὴ μονάδα τῶν Ἑλληνικῶν νομισμάτων εἶναι ἡ δραχμὴ. Ἡ δραχμὴ ἔχει 100 λεπτά. Ἄλλοτε ὑπῆρχαν μονόλεπτα, δίλεπτα, πενταλεπτα, δεκάλεπτα, εἰκοσάλεπτα, πενηντάλεπτα, δραχμές, διδραχμα; πεντάδραχμα, εἰκοσιπεντάδραχμα. Τὰ νομίσματα αὐτὰ σήμερα δὲν κυκλοφοροῦν γιατί εἶναι πολὺ μικρὴ ἡ ἀξία τους. Τὰ πεντάδραχμα τὰ ἔλεγαν τάλληρα. Τὰ νομίσματα αὐτὰ ἦσαν : α) Ἀργυρά : 5δραχμα, διδραχμα, μονόδραχμα, πενηντάλεπτα καὶ εἰκοσιπεντάλεπτα. β) Νικέλινα : εἰκοσάλεπτα, δεκάλεπτα, πεντάλεπτα. γ) Χάλκινα : δεκάλεπτα, δίλεπτα, μονόλεπτα.

Σήμερα ἔχομε χαρτονομίσματα τῶν 50, 100, 500, 1000, 5000, 10.000 καὶ 20.000 δραχμῶν. Τὸ χρυσὸ Ἑλληνικὸ εἰκοσάφραγκο ἔχει ἀξία  $\frac{60}{100}$  τῆς στερλίνας.

2. Βασικὴ μονάδα τῶν Ἀγγλικῶν νομισμάτων εἶναι ἡ στερλίνα ἢ Ἀγγλικὴ λίρα. 1 λίρα ἔχει 20 σελίνια, 1 σελίνιο ἔχει 12 πέννες, 1 πέννα ἔχει 4 φαρδίνια. Ἡ χρυσὴ Ἀγγλικὴ λίρα πωλιέται 230.000 δραχμῆς καὶ ἡ χάρτινη 33.000 Ἑλληνικῆς δραχμῆς.

3. Βασικὴ μονάδα τῶν Τουρκικῶν νομισμάτων εἶναι ἡ Τουρ-

κική λίρα. 1 Τουρκική λίρα έχει 5 μετζήτια. 1 μετζήτι έξαργυρώνεται : α) με 2 μισά μετζήτια, β) με 4 τέταρτα του μετζητιού και γ) με 20 γρόσια. 1 γρόσι έχει 40 παράδες. 'Η άξια 1 γροισιού πρό του τελευταίου πολέμου ήτανε 20 έλληνικά λεπτά. 'Η Τουρκική λίρα έχει 100 γρόσια. 'Η μισή τουρκική λίρα έχει 50 γρόσια και τό  $\frac{1}{4}$  τής τουρκικής λίρας έχει 25 γρόσια. 'Η προπολεμική άξια τής Τουρκικής λίρας ήτανε 20 προπολεμικές έλλην. δραχμές και του μετζητιού 4 προπολεμικές δραχμές. Σήμερα ή άξια τής Τουρκικής λίρας (Ρεσσάτ) είναι  $\frac{76}{100}$  τής στερλίνας.

4. Βασική μονάδα των Γαλλικών νομισμάτων είναι τό φράγκο, τό όποϊον έξαργυρώνεται σήμερα με 40 'Ελληνικές δραχμές. 1 φράγκο έχει 100 σαντίμ. Τό χρυσό ναπολεόνι με μεγάλον αλέκτορα έχει άξια  $\frac{83}{100}$  τής 'Αγγλικής λίρας, με μικρόν αλέκτορα =  $\frac{77}{100}$  τής στερλίνας. Τό χρυσό εικοσόφραγκο έχει άξια  $\frac{69}{100}$  τής στερλίνας.

5. 'Η 'Ιταλία έχει βασική μονάδα τή λιρέτα, ή όποία έξαργυρώνεται με 15 'Ελληνικές δραχμές. 1 λιρέτα έχει 100 τσεντέζιμα. Τό χρυσό 'Ιταλικό είκοσάφραγκο έχει άξια  $\frac{60}{100}$  τής στερλίνας.

6. Βασική μονάδα των 'Αμερικανικών νομισμάτων είναι τό δολλάριο, τό όποϊον έξαργυρώνεται στην τράπεζα με 10.000 δραχμές και στην έλευθερη άγορά με 13 χιλιάδες έλληνικές δραχμές. Τό δολλάριο έχει 100 σέντς. Τό δολλάριο ύποδιαιρείται σε μισό, τέταρτο, δέκατο και είκοσιό του δολλαρίου. 'Η άξια 5 χρυσών δολλαρίων είναι  $\frac{80}{100}$  τής στερλίνας.

7. Βασική μονάδα των Γερμανικών νομισμάτων είναι τό μάρκο, τό όποϊον ύποδιαιρείται σε 100 φφένιγκ. 'Η 'Ελλάδα σήμερα δέν έχει συναλλαγή με τή Γερμανία.

8. Βασική μονάδα των Ρωσικών νομισμάτων είναι τό ρούβλι, τό όποϊον ύποδιαιρείται σε 100 καπίκια. Με τή Ρωσία δέν έχομε σήμερα συναλλαγή.

9. Βασική μονάδα των Σερβικών νομισμάτων είναι τό δη-

νάριο, τὸ ὁποῖον ἔχει 100 πάρα. Μὲ τὴ Σερβία δὲν ἔχομε συναλλαγή.

10. Βασικὴ μονάδα τῶν Ρουμανικῶν νομισμάτων εἶναι τὸ λέι, τὸ ὁποῖον ἔχει 100 μπάνι. Μὲ τὴ Ρουμανία δὲν ἔχομε συναλλαγή.

11. Βασικὴ μονάδα τῶν Βουλγαρικῶν νομισμάτων εἶναι τὸ λέβι, τὸ ὁποῖον ἔχει 100 στοντίκια. Μὲ τὴ Βουλγαρία δὲν ἔχομε συναλλαγή.

12. Βασικὴ μονάδα τῶν Αὐστριακῶν νομισμάτων εἶναι τὸ φιορίνι, τὸ ὁποῖον ἔχει 100 κρόϊτσερ. Μὲ τὴν Αὐστρία δὲν ἔχομε συναλλαγή.

13. Βασικὴ μονάδα τῶν Ὀλλανδικῶν νομισμάτων εἶναι τὸ φλορίνιο, τὸ ὁποῖον ἔχει 100 σέντ. Μὲ τὴν Ὀλλανδία δὲν ἔχομε συναλλαγή.

14. Βασικὴ μονάδα τῶν Ἑλβετικῶν νομισμάτων εἶναι τὸ Ἑλβετικὸ φράγκο, τὸ ὁποῖον ἐξαργυρώνεται μὲ 4.000 σημερινές Ἑλληνικές δραχμές. Ἡ Ἑλβετία ἔχει καὶ τὸ χρυσὸ εἰκοσάφραγκο, τοῦ ὁποῦ ἡ ἀξία εἶναι  $\frac{72}{100}$  τῆς Ἀγγλ. χρυσῆς λίρας.

15. Τὸ Βελγικὸ εἰκοσάφραγκο ἔχει ἀξία  $\frac{68}{100}$  τῆς στερλίνας.

#### Ἀσκήσεις.

1. Πόσες δραχμές εἶναι 800, 2000, 3500 λεπτά ;
2. Πόσες δραχμές καὶ πόσα λεπτά εἶναι 125, 780, 305 λεπτά ; Γράψε τοὺς ἀριθμοὺς αὐτοὺς μὲ συμμιγῆ καὶ δεκαδικὴ γραφή.
3. Πόσα λεπτά κάμνουν 6 δεκάλεπτα, 32 δραχμές καὶ 1 ἑκατοστάρικο ;
4. 1 πενηντάδραχμο, 1 ἑκατοστάρικο, 1 πεντακοσιάρικο, 1 χιλιάρικο, 1 πεντοχίλιορο, 1 δεκαχίλιορο καὶ 1 εἰκοσαχίλιορο πόσα λεπτά κάνουν ὅλα μαζὶ ;
5. Νὰ ἀλλάξετε \*1 δεκαχίλιορο : α) μὲ 50δραχμα, β) μὲ 100δραχμα, γ) μὲ 500δραχμα, δ) μὲ 1000δραχμα.
6. Πόσα δίλεπτα ἔχουν : α) 1 ἑκατοστάρικο, β) 1 πενηντάρικο, γ) ἓνα πεντακοσάρικο καὶ δ) 1 χιλιάρικο ;
7. Τὰ ἴδια νομίσματα πόσα πεντάλεπτα, πόσα δεκάλεπτα καὶ πόσα εἰκοσάλεπτα κάνουν ;

8. Με πόσα είκοσαχίλιαρα μπορῶμε νὰ ἐξαργυρώσωμε 1200 πενητάρικα ;

9. Με πόσα πεντοχίλιαρα μποροῦμε νὰ ἐξαργυρώσωμε 2400 πενητάρικα ;

10. Μιά συλλογή νομισμάτων ἀποτελεῖται ἀπὸ : 16 πενητάλεπτα, 6 μονόλεπτα, 7 διλεπτα, 16 πεντάλεπτα, 32 εικοσάλεπτα, 18 δεκάλεπτα, 16 εικοσιπεντάλεπτα, 2 πενητάρικα καὶ 3 ἑκατοστάρικα. Νὰ βρῆτε : α) πόσα λεπτὰ εἶχε ἀπὸ κάθε εἶδος καὶ β) πόσες δραχμὲς καὶ πόσα λεπτὰ εἶχε ὄλα ὄλα ;

11. α) Πόσα γρόσια ἔχει ἡ Τουρκικὴ λίρα ;

β) Πόσους παράδες ἔχει 1 μετζήτι ;

γ) Πόσους παράδες ἔχει ἡ Τουρκικὴ λίρα ;

δ) Πόσα μετζήτια, πόσους παράδες καὶ πόσα γρόσια ἔχουν 3 Τουρκικὲς λίρες ;

12. Πόσα σελίνια, πόσες πέννες καὶ πόσα φαρδίνια ἔχει ἡ Ἀγγλικὴ λίρα ;

13. Πόσες πέννες εἶναι 3 στερλίνες καὶ 15 πέννες ;

14. Πόσα δολλάρια κάνουν 750 σέντς ;

## 2. Μονάδες μήκους.

Βασικὴ μονάδα τοῦ μήκους εἶναι τὸ γαλλικὸ μέτρο ἢ βασιλικὸς πῆχυς. Τὸ μέτρο ὑποδιαιρεῖται σὲ 10 παλάμες. Κάθε παλάμη ὑποδιαιρεῖται σὲ 10 δακτύλους (πόντους). Κάθε δάκτυλος ὑποδιαιρεῖται σὲ 10 γραμμὲς. Δηλαδὴ τὸ μέτρο ἔχει 10 παλάμες, 100 δακτύλους, 1000 γραμμὲς. Ἡ παλάμη ἔχει 10 δακτύλους, 100 γραμμὲς. Ἡ πιὸ κατώτερη μονάδα τοῦ μήκους εἶναι ἡ γραμμὴ.

Ἡ παλάμη εἶναι τὸ 0,1 τοῦ μέτρου, ὁ δάκτυλος τὸ 0,01 τοῦ μ. καὶ ἡ γραμμὴ τὸ 0,001 τοῦ μ. Ἡ πολάμη λέγεται ὑποδεκάμετρο, ὁ δάκτυλος ἑκατοστόμετρο καὶ ἡ γραμμὴ χιλιοστόμετρο. Τὸ χιλιοστὸ τοῦ χιλιοστομέτρου λέγεται μικρὸ.

Ἀνώτερες μονάδες μήκους εἶναι τὰ πολλαπλάσια τοῦ μέτρου : α) τὸ δεκάμετρο (= 10 μέτρα), β) τὸ ἑκατοντόμετρο (= 100 μ.), γ) τὸ χιλιόμετρο (= 1000 μέτρα), δ) τὸ μυριάμετρο (= 10000 μέτρα)

Τὰ ἄλλα κράτη ἔχουν δικά τους μέτρα μήκους. Ἔτσι :

Ἡ Τουρκία ἔχει τὸν πῆχυ, τὸν ὁποῖον χρησιμοποιεῖ καὶ ἡ Ἑλλάδα. Ὑπάρχουν 2 πῆχεις : ὁ μικρὸς, ὁ ὁποῖος ἔχει μᾶκρος 0,648 τοῦ μέτρου (αὐτὸς λέγεται ἔνδεζέ καὶ ὁ μεγάλος πῆχυς, ὁ ὁποῖος ἔχει μᾶκρος 0,669 τοῦ μέτρου (αὐτὸς λέγεται ἀρσίν). Τὸ ἐμπόριο ὑπολογίζει τὸν πῆχυ σὲ 64 πόντους, (= 0,64 μ.). Ὁ πῆχυς ὑποδιαιρεῖται σὲ 8 ρούπια. Κάθε ρούπι ἔχει μᾶκρος 0,08 μ. Ἐκτὸς τοῦ ἐμπορικοῦ ὑπάρχει καὶ ὁ τεκτονι-

κός πήχυς για τη μέτρηση οικοπέδων και οικοδομών. Ο τεκτονικός πήχυς έχει μήκος 0,75 του μέτρου.

Οι Άγγλοι χρησιμοποιούν για μονάδα μήκους τη γυάρδα (= 0,914 μέτρ). Κάθε γυάρδα υποδιαιρείται σε 3 πόδια και κάθε πόδι υποδιαιρείται σε 12 ίντσες. 1 μέτρο = 1,0936 γυάρδες.

Οι Γάλλοι χρησιμοποιούν την όργυιά, την οποία χρησιμοποιούσαν άλλοτε και οι Έλληνες. Η όργυιά έχει μήκος 1,94904 μ. ή σύντομα 1,95 μέτρ.

Για μεγάλες αποστάσεις χρησιμοποιούνται: α) το ναυτικό μίλι (= 1852 μ.), β) το Άγγλικό μίλι (= 1760 γυάρδες = 1609 μ.), γ) το γεωγραφικό μίλι (= 7422 μ.), δ) η Γαλλική λεύγα (= 4444 μ.), ε) η ναυτική λεύγα (= 5555 μ.), και στ) το Έλληνικό μίλι (= 1000 μ.).

### Άσκήσεις

1. Να τρέψετε: α) 5 δακτύλους, β) 6 παλάμες, γ) 2565 γραμμές, δ) 3 χιλιόμετρα, ε) 7 εκατοντάμετρα και στ) 4 μυριάμετρα σε μέτρα.

2. Να τρέψετε: α) 3700 μέτρα, β) 1700 δακτύλους, γ) 4 εκατοντάμετρα και δ) 6 χιλιόμετρα σε δεκάμετρα.

3. Να τρέψετε: α) 3565 μέτρα, β) 8 μυριάμετρα σε χιλιόμετρα.

4. Να τρέψετε: 6, 9, 15, 28 μέτρα σε παλάμες.

5. Να τρέψετε: 125651 γραμμές σε μέτρα, να γράψετε με δεκαδικό αριθμό το αποτέλεσμα και να διαβάσετε κάθε δεκαδικό ψηφίο χωριστά (= 125,651 μ. = εκατόν είκοσι πέντε μέτρα, έξι δέκατα του μέτρου. πέντε εκατοστά του μέτρου και ένα χιλιοστό του μέτρου).

Όμοια να τρέψετε σε μέτρα: α) 35675 δ. και β) 27895 γρ.

6. Να τρέψετε: 6, 8, 10, 7, 9, 11 πήχεις σε ρούπια.

7. Να τρέψετε: 45, 56, 100 πήχεις έμπορικούς σε μέτρα ( $\times 0,64$ ).

8. Να τρέψετε: 6, 8, 9, 15, 35 τεκτον. πήχεις ( $\times 0,75$  ή  $\frac{3}{4}$  μ.) σε μέτρα.

9. Να τρέψετε: 7, 6, 14 μέτρα σε έμπορικούς πήχεις ( $\times 100 : 64$ ).

10. Να τρέψετε: 100, 200, 300 μέτρα σε τεκτονικούς πήχεις ( $\times \frac{100}{75}$ ) (ή  $\times 100 : 75$ ).

11. Να τρέψετε : 20, 30, 40, 50, 60 τεκτονικούς πήχεις σε μέτρα  $(\times \frac{75}{100} \text{ ή } \times \frac{3}{4})$
12. Να τρέψετε : 40, 70, 90 γυάρδες σε μέτρα  $(\times 0,914)$ .
13. Να τρέψετε : 100, 200, 300 μέτρα σε γυάρδες  $(\times \frac{1000}{914})$
14. Να τρέψετε : 100, 200, 400 έμπορικούς πήχεις σε γυάρδες  $(\times \frac{640}{914})$
15. Να τρέψετε : 500, 600, 700 γυάρδες σε έμπορικούς πήχεις  $(\times \frac{914}{640})$
16. Να τρέψετε : 7, 9, 20, 30 μέτρα σε γυάρδες  $(\times \frac{1000}{914})$
17. Να τρέψετε : 15000, 30000, 45000 μέτρα : α) σε ναυτικά, β) σε Άγγλικά και γ) σε γεωγραφικά μίλια.
18. Να τρέψετε : α) 16 ναυτικά μίλια, β) 20 Άγγλικά μίλια και γ) 30 γεωγραφικά μίλια : α) σε μέτρα, β) σε γυάρδες και γ) σε τεκτονικούς πήχεις.
19. Να τρέψετε : 20, 30, 70 γυάρδες σε ΐντσες.
20. Να τρέψετε : 120, 2400 1200, ΐντσες : α) σε πόδια και β) σε γυάρδες.

Σχέση μονάδων μήκους μεταξύ τους.

1 μέτρον	=	1,543	έμπορικοί πήχεις
	=	0,51307	τής γαλλικής όργυιάς
	=	1,0936	γυάρδες
	=	39,3708	ΐντσες
1 πήχυς	=	0,6481	μέτρα
	=	0,832523	όργυιές
	=	0,7087	γυάρδες
	=	25,5425	ΐντσες
Γαλλική όργυιά	=	1,94904	μέτρα
	=	3,00267	έμπορικοί πήχεις
	=	2,13153	γυάρδες
	=	76,73511	ΐντσες
1 Γυάρδα	=	0,9144	μέτρα
	=	1,4108	έμπορικοί πήχεις
	=	0,46915	γαλλικές όργυιές
	=	36, —	ΐντσες

### 3. Μονάδες έπιφανείας.

Οι έπιφάνειες μετρούνται με μέτρα έπιφανείας. Βασική μονάδα για τη μέτρηση έπιφανειών είναι το τετραγωνικό μέτρο (= τ. μ.). 1 τετραγωνικό μέτρο είναι έπιφάνεια τετράγωνη, της οποίας κάθε μία πλευρά έχει μήκος 1 μέτρο.

Μέρη του τ. μ. είναι: α) ή τετραγωνική παλάμη (= τ. π.), β) ό τετραγωνικός δάκτυλος (= τ. δ.) και γ) ή τετραγωνική γραμμή (= τ. γ.).

Πολλαπλάσια του τ. μ. είναι : α) τό άριο (= ά.), β) τό έκτάριο (= έ. ά.) και γ) τό τετραγωνικό χιλιόμετρο (= τ. χλμ).

1 τ. παλάμη = 1 τετράγωνο, του οποίου κάθε μία πλευρά έχει μήκος 1 παλάμη.

1 τ. δάκτυλος = τετράγωνο, του οποίου κάθε μία πλευρά έχει μήκος 1 δάκτυλο.

1 τ. γραμμή = τετράγωνο, του οποίου κάθε μία πλευρά έχει μήκος 1 γραμμή.

Διά τουτο είναι :

$$1 \text{ τ. μ.} = 100 \text{ τ. π.} = 10000 \text{ τ. δ.} = 1.000.000 \text{ τ. γρ.}$$

$$1 \text{ τ. π.} = 100 \text{ τ. δ.} = 10.000 \text{ τ. γρ.}$$

$$1 \text{ τ. δ.} = 100 \text{ τ. γρ.}$$

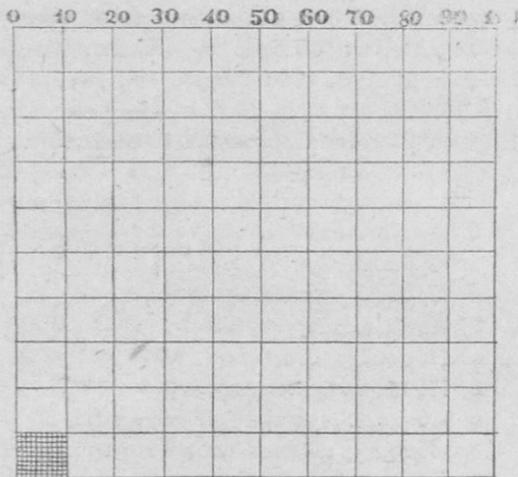
$$1 \text{ τ. γρ.} = 0,01 \text{ τ. δ.} = 0,0001 \text{ τ. π.} = 0,000001 \text{ τ. μ.}$$

$$1 \text{ τ. δ.} = 0,01 \text{ τ. π.} = 0,0001 \text{ τ. μ.}$$

$$1 \text{ τ. π.} = 0,01 \text{ τ. μ.}$$

#### Άσκήσεις :

1. Ίχνογράφησε 1 τετρ. μέτρο στον πίνακα και διαμοίρασε το με όριζόντιες και κατακόρυφες γραμμές σε 100 τ. π.
2. Ίχνογράφησε 1 τ. π. στο τετράδιο και διαμοίρασε την δμοια σε 100 τ. δ.
3. Διαμοίρασε ένα τετραγωνικό δάκτυλο σε 100 τ. γραμμές.



Ύποδιαιρέσεις του τετραγωνικού μέτρου

1 ἄριο	είναι τετράγωνο με	μάκρος πλευρᾶς	10 μέτρ.
1 ἑκτάριο	»	»	»
1 τ. χιλιόμετρο	»	»	»
			1000 »

Γι' αυτό :

1 ἄριο εἶναι 100 τ. μέτρα. — 1 τ. μ. εἶναι 0,01 τοῦ ἄριου.

1 ἑκτάριο εἶναι 100 ἄρια. — 1 ἄριο εἶναι 0,01 τοῦ ἑκταρίου.

1 τ. χιλιόμ. εἶναι 100 ἑκτάρια. — 1 ἑκτάριο εἶναι 0,01 τοῦ τ. χιλιόμ.

1 τ.μ.=0,01 τοῦ ἄριου=0,0001 τοῦ ἑκταρ.=0,000001 τοῦ τ. χιλιόμ.

1 ἄριο=0,01 » » =0,0001 » » »

1 ἑκτάριο=0,01 » » »

#### Ἀσκήσεις :

α) Πόσες τ. παλάμες κάνουν : 2 27 328 3,25 τ. μέτρα ;

β) Πόσα τ. μέτρα κάνουν : 300 2500 635 4 τ. παλάμες ;

γ) Πόσους τ. δακτύλους κάνουν : 4 25 0,20 4,50 τ. παλάμες ;

δ) Πόσες τ. παλάμες κάνουν : 800 16 85 60 τ. δάκτυλοι ;

ε) Πόσες τ. γραμμές κάνουν : 5 30 48 0,07 τ. δάκτυλοι ;

στ) Πόσους τ. δακτύλους κάνουν : 200 250 260 700 τ. γραμμές ;

ζ) Πόσους τ. δακτύλους κάνουν : 2 35 0,6000 8 τ. μέτρα ;

η) Πόσα τ. μέτρα εἶναι : 10000 2500 30000 τ. δάκτυλοι ;

θ) Πόσες τ. γραμμές εἶναι : 3 15 26 τ. μέτρα ;

ι) Πόσα τ. μέτρα εἶναι : 75000 600 30000 τ. γραμμές ;

Τρέψε σὲ ἄρια : 200 3000 40000 τ. μέτρα

» » ἑκτάρια : 900 8000 50000 ἄρια

» » τ. χιλιόμετρα : 200 25000 35000 ἑκτάρια

» » τ. μέτρα : 7 25 38 ἄρια

» » ἄρια : 9 23 45 60 ἑκτάρια

» » ἑκτάρια : 6 15 23 45 τ. χιλιόμετρα

Ἡ μέτρηση τῶν χωραφῶν καὶ τῶν λιβαδιῶν γίνεται σὲ στρέμματα. Ἔχομε παλαιὸ καὶ νέο στρέμμα. Τὸ παλαιὸ στρέμμα εἶναι 1270 τετραγωνικά μέτρα καὶ τὸ νέο στρέμμα 1000 τ. μέτρα.

Τρέψε : 15 27 375 παλαιὰ στρέμματα σὲ τ. μέτρα.

» 35000 27000 37000 τ. μέτρα σὲ νέα στρέμματα.

» 21590 7620 12700 τ. μέτρα σὲ παλαιὰ στρέμματα.

» 25 38 75 νέα στρέμματα σὲ τ. μέτρα.

» 100 παλαιὰ στρέμματα σὲ νέα στρέμματα.

Προβλήματα

1. Ένα χωράφι έχει έκταση 43180 (15240, 25400) τ. μέτρων. Πόσα νέα στρέμματα, πόσα παλαιά στρέμματα, πόσα άρια και πόσα έκτάρια είναι ;

2. Η περιοχή ενός χωριού συμποσοϋται σε 2750 έκταρια. α) Πόσα τ. χιλιόμετρα, β) πόσα άρια, γ) πόσα παλαιά στρέμματα και δ) πόσα νέα στρέμματα είναι ή περιοχή του ;

3. Το γήπεδο ενός γυμναστηρίου άνέρχεται σε 92384 τ. μέτρα. α) Πόσα άρια, β) πόσα έκτάρια και γ) πόσα παλαιά στρέμματα περιλαμβάνει ;

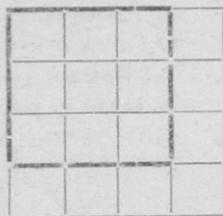
4. Σε πόσους τ. τεκτονικούς πήχεις άνέρχεται ένα οικόπεδο, το όποιον έχει έκταση 9 νέων στρεμμάτων (9 στρ.  $\times$  1000 μ. = 9000 μ.  $\times$  16 = 14400 : 9 = 160000 τ. τεκτονικοί πήχεις).

5. Σε πόσα τ. μ. άνέρχεται ένα χωράφι, το όποιον έχει έκταση 32000 τ. τεκτονικών πήχεων ; (32000  $\times$  9 = 288000 : 16 = 18000 τ. μ).

Κανόνες : α) Όταν θέλωμε να τρέψωμε τετραγωνικά μέτρα σε τ. τεκτονικούς πήχεις, πολλαπλασιάζομε τα μέτρα επί 16 και διαιρούμε διά 9.

β) Όταν θέλωμε να τρέψωμε τ. τεκτονικούς πήχεις σε τετραγωνικά μέτρα, πολλαπλασιάζομε τούς πήχεις επί 9 και διαιρούμε διά 16.

Άπό τό άπέναντι σχήμα έξηγεΐται ό λόγος.



4. Μονάδες όγκου.

Τά σώματα μετροϋνται με μονάδες όγκου. Βασική μονάδα του όγκου είναι τό κυβικό μέτρο (κ. μ.) Μέρη του κ. μ. είναι ή κυβική παλάμη (κ.π.), ό κυβικός δάκτυλος (κ. δ.) και ή κυβική γραμμή (κ. γρ.)

Κυβικό μέτρο είναι ένας κύβος, του οποίου όλες οι διαστάσεις (δηλ. μάκρος, πλάτος και ύψος) είναι 1 μέτρο.

1 κ. μ. = 1000 κ. π. — 1 κ. π. = 0,001 κ. μ.

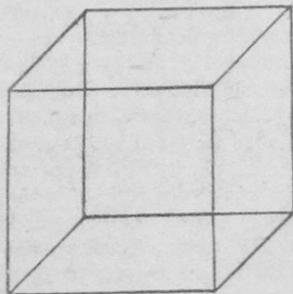
1 κ. π. = 1000 κ. δ. — 1 κ. δ. = 0,001 κ. π.

1 κ. δ. = 1000 κ. γρ. — 1 κ. γρ. = 0,001 κ. δ.

1 κ. μ. = 1000 κ. π. = 1.000.000 κ. δ. = 1.000.000.000 κ. γρ.

1 κ. π. = 1.000 κ. δ. = 1.000.000 κ. γρ.

1 κ. δ. = 1.000 κ. γρ.



## 5. Μονάδες βάρους.

Μονάδες βάρους είναι: α) ο τόννος (τ.), β) το χιλιόγραμμο, γ) το γραμμάριο, δ) το καράτι, ε) ή όκά, στ) το δράμι και ζ) ή ένετική λίτρα.

Τόννος είναι το βάρος άπεσταγμένου νερού 4° θερμοκρασίας, το όποϊον περιέχεται σε ένα κυβικά μέτρο.

Χιλιόγραμμο ή λίτρα είναι το βάρος νερού 4 βαθμών θερμοκρασίας, το όποϊον περιέχεται σε μία κυβική παλάμη.

Γραμμάριο είναι το βάρος νερού άπεσταγμένου 4° θερμοκρασίας, το όποϊον περιέχεται σε έναν κυβικό δάκτυλο.

Τά 0,2 του γραμμαρίου λέγονται καράτι. Σε καράτια ύπολογίζεται το βάρος του χρυσού.

Το βάρος της όκάς είναι ίσο με το βάρος 1280 γραμμαρίων. Ή όκά έχει 400 δράμια. Το βάρος κάθε δραμιού είναι ίσον με το βάρος 3,2 του γραμμαρίου. Το βάρος ενός γραμμαρίου είναι ίσον με 0.3125 του δραμιού. 44 όκάδες κάνουν ένα στατήρα.

Το βάρος ενός χιλιογράμμου είναι ίσον με 312,5 δράμια.

Το βάρος της ένετικής λίτρας είναι 150 δράμια.

Γιά να μετατρέψουμε ένετικές λίτρες σε όκάδες πολλαπλασιάζομε τις λίτρες επί 3 και το γινόμενο διαιρούμε διά 8.

Γιά να τρέψωμε όκάδες σε λίτρες πολλαπλασιάζομε τις όκάδες επί 8 και το γινόμενο το διαιρούμε διά 3.

Το βάρος του τόννου είναι 781 όκάδες και 100 δράμια.

1 τ. = 1000 χ. γρ. = 1.000.000 γρ = 1.000.000.000 χιλιοστά του γρ.

1 » = 1.000 » = 1.000.000 » > >

1 » = 1.000 » > >

### Άσκήσεις

1. Να τρέψετε 6 τόννους: α) σε χιλιόγραμμο, β) σε γραμμάρια, γ) σε δράμια, δ) σε όκάδες και ε) σε στατήρες.

2. Να μετατρέψετε σε χιλιόγραμμο και να τά γράψετε με

Σ η μ ε ί ω σ η : Οί μαθηταί της Δ' τάξεως δυσκολεύονται στην έκτέλεση μετατροπών και στη λύση προβλημάτων με μονάδες έπιφανείας και όγκου. Γι' αυτό ή διδασκαλία των θα περιορισθί μόνον στην αντίληψη και την αίσθητοποίηση των μονάδων αυτών, οι δε λοιπές διδακτικές άσχολίες πρέπει ν' αναβληθούν για τις άνωτερες σχολικές τάξεις, στις όποιες θα διδαχθούν και οι σχετικές γεωμετρικές γνώσεις.

Έμεις, άν και έχομε την αντίληψη ότι οι συμμαθητές άριθμοί πρέπει να διδαχθούν στην Ε' τάξη, παραθέτομε ίκανά στοιχεία των άριθμών αυτών για να μην άπομακρυνθούμε από το Ε. Α Π.

Τις άσκήσεις και τά προβλήματα επάνω στις μονάδες όγκου τις παραλείπομε γιατί τουτό θα άποτελούσε μόνο διακοσμητικό στοιχείο του βιβλίου.

δεκαδικούς αριθμούς : α) 3800 γραμμάρια, β) 6 δκάδες και γ) 3 στατήρες.

3. Νά μετατρέψετε 25, 120, 300 δράμια σέ γραμμάρια.
4. Νά τρέψετε 3160, 870 γραμμάρια σέ δράμια.
5. Νά τρέψετε 1760, 880 δκάδες σέ στατήρες.
6. Νά τρέψετε 25, 92, 40 τόννους σέ δκάδες.
7. Νά τρέψετε 32, 16, 48 λίτρες ένετικές σέ δκάδες.
8. Νά τρέψετε 15, 24, 54 δκάδες σέ ένετικές λίτρες.
9. Νά τρέψετε 35, 60, 18 γραμμάρια σέ καράτια.
10. Νά τρέψετε 10, 30, 60 καράτια σέ γραμμάρια.

### 6. Μονάδες χρόνου.

Βασική μονάδα χρόνου είναι τὸ ἡμερονύκτιο. Στους ἀριθμητικούς λογαριασμούς τὸ ἡμερονύκτιο λέγεται ἡμέρα.

Τὸ ἡμερονύκτιο χωρίζεται σὲ 24 ὥρες. Τis ὥρες αὐτές τις χωρίζομε στὰ δύο. Οἱ 12 πρῶτες ὥρες διαρκοῦν ἀπὸ τὸ μεσημέρι ἕως τὰ μεσάνυχτα. Τis ὥρες τις μετροῦμε μὲ τὰ ὥρολόγια.

Ἡ ὥρα χωρίζεται σὲ 60 μέρη, τὰ ὁποῖα λέγονται πρῶτα λεπτά. Καὶ διακρίνονται μὲ μιὰ ὀξεῖα δεξιὰ καὶ στὸ ἐπάνω μέρος τοῦ ἀριθμοῦ τῶν πρῶτων λεπτῶν (π. χ. 15' 30' 60').

Κάθε πρῶτο λεπτό χωρίζεται σὲ 60 δεῦτερα λεπτά, τὰ ὁποῖα διακρίνονται ἀπὸ δύο ὀξεῖες δεξιὰ καὶ στὸ ἐπάνω μέρος τῶν δευτερολέπτων (π. χ. 5'' 9'' 30'').

Πολλαπλάσια τῆς ἡμέρας εἶναι : α) ἡ ἑβδομάδα, ἡ ὁποία ἔχει 7 ἡμέρες. β) Ὁ μήνας, ὁ ὁποῖος ὑπολογίζεται στους ἀριθμητικούς λογαριασμούς μὲ 30 ἡμέρες. γ) Τὸ ἔτος, τὸ ὁποῖον πολλές φορές ὑπολογίζεται στους ἀριθμητικούς λογαριασμούς μὲ 360 ἡμέρες. Πραγματικά ὁμως τὸ ἔτος ἔχει 365 ἡμέρες καὶ κάθε 4 χρόνια 366 ἡμέρες. Τὸ ἔτος ποῦ ἔχει 366 ἡμέρες λέγεται δίσεκτο. Οἱ ἡμέρες τοῦ ἔτους μοιράζονται στους 12 μῆνες ἔτσι : Ἰανουάριος 31, Φεβρουάριος 28 καὶ ὅταν τὸ ἔτος εἶναι δίσεκτο 29, Μάρτιος 31, Ἀπρίλιος 30, Μάϊος 31, Ιούνιος 30, Ἰούλιος 31, Αὐγούστος 31, Σεπτέμβριος 30, Ὀκτώβριος 31, Νοέμβριος 30, καὶ Δεκέμβριος 31. Κάθε ἡμέρα εἶναι ἀφιερωμένη στὴ μνήμη ἐνὸς ἱεροῦ προσώπου, ἀλλὰ τὸ ἐορτολόγιο εἶναι διαφορετικὸ γιὰ κείνους ποῦ ἀκολουθοῦν τὸ ἐπίσημο ἡμερολόγιο τοῦ Κράτους (τὸ νέο ἢ Γρηγοριανὸ) καὶ διαφορετικὸ γιὰ λίγους χριστιανούς ποῦ ἀκολουθοῦν τὸ παλαιὸ (Ἰουλιανὸ) ἡμερολόγιο. Τὸ νέο ἡμερολόγιο ἔχει ἀρχίσει ἀπὸ τὸ ἔτος 1922 καὶ προηγείται τοῦ παλαιοῦ κατὰ 13 ἡμέρες, δηλαδή ὅταν τὸ παλαιὸ ἡμερολόγιο σημειῶνῃ 1 Ἰανουαρίου, τὸ νέο σημειῶνῃ 14 Ἰανουαρίου.

δ) Διάρκεια 10 ἐτῶν λέγεται δεκαετηρίδα, 100 ἐτῶν λέγεται ἑκατονταετηρίδα ἢ αἰώνας, 1000 ἐτῶν λέγεται χιλιετηρίδα. Τὰ ἔτη ἀριθμοῦνται ἀπὸ τὸ ἔτος τῆς Γεννήσεως τοῦ Κυρίου ἡμῶν Ἰησοῦ Χριστοῦ.

Τὰ πρὸ τῆς γεννήσεως τοῦ Χριστοῦ ἔτη σημειώνονται ἔτσι : Π. Χ. (= Πρὸ Χριστοῦ). Τὰ κατόπιν τῆς γεννήσεως τοῦ Χριστοῦ ἔτη σημειώνονται ἔτσι : Μ. Χ. (= Μετὰ Χριστόν).

### Ἀσκήσεις

1. Τρέψετε : 7 2 15, 27 ἔτη σὲ μῆνες.
2. » 12 120 36 240 μῆνες σὲ ἔτη.
3. » 5 9 30 25 ὥρες σὲ πρῶτα λεπτά.
4. » 600' 2400' 3600' πρῶτα λεπτά σὲ ὥρες.
5. » 8' 9' 15' 20' πρῶτα λεπτά σὲ δευτερόλεπτα.
6. » 120'' 480'' 720'' δευτερόλεπτα σὲ πρῶτα λεπτά.
7. » ἕνα ἡμερονύκτιο : α) σὲ ὥρες, β) σὲ πρῶτα λεπτά καὶ γ) σὲ δεύτερα λεπτά.
8. » σὲ συμμιγῆ ἀριθμὸ τῆς 1008 ἡμέρες (δηλαδή: ἡμέρες, μῆνες, ἔτη) = 2 ἔτη 9 μῆνες 8 ἡμ.
9. » σὲ συμμιγῆ ἀριθμὸ 2035 ἡμέρες.
10. » σὲ συμμιγῆ ἀριθμὸ 11135 ὥρες.
11. Πόσοι αἰῶνες, πόσα ἔτη, πόσοι μῆνες καὶ πόσες ἡμέρες εἶναι ἀπὸ τὴ χρονολογία τῆς γεννήσεως τοῦ Χριστοῦ ἕως σήμερα (συμμιγῆς ἀριθμὸς).

### Γ'. Τροπὴ τῶν συμμιγῶν ἀριθμῶν.

#### 1. Πῶς τρέπομε ἀκέραιο σὲ συμμιγῆ.

Παράδειγμα : Νὰ τρέψετε τὸν ἀκέραιο 95450'' σὲ συμμιγῆ.

Σκέψη : α) Ξέρομε ὅτι 60'' μᾶς κάνουν 1'. Ἐπομένως θὰ διαιρέσωμε τὰ 95450'' διὰ τῶν 60'' γιὰ νὰ βροῦμε πόσα πρῶτα λεπτά τῆς ὥρας μᾶς κάνουν (διαίρεση μετρήσεως) :

$$\begin{array}{r|l} 95450 & 60 \\ \hline 354 & 1590 \\ 545 & \\ \hline & = 1590' \text{ (καὶ } 50'') \\ & = 50 \end{array}$$

β) Ξέρομε ὅτι 60' μᾶς κάνουν 1 ὥρα· θὰ διαιρέσωμε ἐπομένως τὰ 1590' διὰ τῶν 60' γιὰ νὰ βροῦμε πόσες ὥρες μᾶς κάνουν

$$\begin{array}{r|l} 1590 & 60 \\ \hline 390 & 26 \\ \hline = 30 & = 26 \text{ ὥρες (} 30' \text{ καὶ } 50'') \end{array}$$

γ) Ξέρομε ὅτι 24 ὥρες μᾶς κάνουν 1 ἡμέρα. Γι' αὐτό θά διαιρέσωμε τίς 26 ὥρες διὰ τῶν 24 ὥρῶν

$$= 26 \overline{) 24} \\ 2 \quad 1 = 1 \text{ ἡμέρα } 2 \text{ ὥρ. } 30' \text{ καὶ } 50''$$

δ) Παίρνομε τὸ τελευταῖο πηλίκο καὶ ὄλα τὰ ὑπόλοιπα καὶ σχηματίζομε τὸν συμμιγῆ ἔτσι : 1 ἡμ. 2 ὥρ. 30' καὶ 50''.

Κ α ν ό ν α ς : Γιὰ νὰ τρέψωμε ἕναν ἀκέραιον ἀριθμὸ σὲ συμμιγῆ, διαιροῦμεν αὐτὸν μὲ τὸν ἀριθμὸν ἐκεῖνον ποῦ μᾶς λέγει πόσες μονάδες τῆς τάξεως ποῦ μᾶς ἐδόθη κάνουν μιὰ μονάδα τῆς ἀνωτέρας τάξεως. Τὸ πηλίκον τὸ διαιροῦμε μὲ τὸν ἀριθμὸν ἐκεῖνον ποῦ μᾶς φανερώνει πόσες μονάδες τοῦ πηλίκου μᾶς κάνουν μιὰ μονάδα τῆς ἀνωτέρας τάξεως. Ἔτσι προχωροῦμε μέχρις ὅτου φθάσωμε σὲ πηλίκον ποῦ δὲν μπορεῖ πλέον νὰ διαιρεθῆ. Ἐπειτα παίρνομε τὸ τελευταῖο πηλίκο καὶ ὄλα τὰ ὑπόλοιπα καὶ σχηματίζομε τὸ συμμιγῆ?

### 2. Πῶς τρέπομε συμμιγῆ σὲ ἀκέραιο.

Π α ρ ά δ ε ι γ μ α : Νὰ τραπῆ σὲ ἀκέραιο ὁ συμμιγῆς ἀριθμός : 12 μέτρα 3 παλ. 8 δάκτ.

Σ κ έ ψ η : α) Ξέρομε ὅτι 1 μέτρο ἔχει 10 παλάμες. Ἐπομένως τὰ 12 μέτρα μᾶς κάνουν  $12 \times 10 = 120$  παλάμες. Ἐχομε ὅμως καὶ ἄλλες 3. Ὡστε ἔχομε τὸ ὄλον 123 παλάμες.

β) Ξέρομε ὅτι κάθε παλάμη ἔχει 10 δακτύλους. Ἐπομένως  $123 \times 10$  μᾶς κάνουν 1230 δακτύλους. Ἐχομε ὅμως καὶ 8 δακτύλους. Τοὺς προσθέτομε στοὺς 1230 καὶ ἔχομε τὸ ὄλον 1238.

γ) Τώρα βλέπομε ὅτι ὁ συμμιγῆς 12 μ. 3 π. καὶ 8 δακτ. ἔγινε ἀκέραιος 1238 δ.

Ἄ σ κ η σ η :

Νὰ διατυπώσετε καὶ νὰ λύσετε ὅμοια προβλήματα.

Κ α ν ό ν α ς : Γιὰ νὰ τρέψωμε συμμιγῆ ἀριθμὸ σὲ ἀκέραιο, τρέπομε πρῶτα τίς ἀνώτερες μονάδες σὲ ἀμέσως κατώτερες, σὲ τίς ὁποῖες προσθέτομε τίς ἀμέσως κατώτερες ποῦ εἶχαν δοθῆ. Ἐπειτα τρέπομε τὸ ἄθροισμα σὲ ἀμέσως κατώτερες μονάδες, σὲ τίς ὁποῖες προσθέτομε καὶ ἐκεῖνες ποῦ εἶχαν δοθῆ κ.ο.κ. μέχρι τέλους.

### 3. Πῶς τρέπομε συμμιγῆ σὲ μονάδες ὠρισμένης τάξεως.

Π α ρ ά δ ε ι γ μ α : 1. Νὰ τραπῆ ὁ συμμιγῆς 8 μ. 6 παλ. 3 δάκτ. 2 γραμμ. σὲ παλάμες.

Σ κ έ ψ η : α) Πρέπει νὰ τρέψω τὰ μέτρα σὲ παλάμες καὶ

νά προσθέσω και εκείνες που έχουν δοθη:  $8 \times 10 = 80 + 6 = 86$  παλάμες.

β) Έπειδή οι 3 δάκτυλοι και οι 2 γραμμές δε μās κάνουν μια παλάμη αλλά μέρος της παλάμης, θα τραπουν σε γραμμές:  $= 3$  δάκτυλοι  $\times 10 = 30$  γραμμές  $+ 2 = 32$  γραμμές.

γ) Τώρα παίρνομε μια παλάμη και την κάνομε γραμμές:  $1 \times 10 = 10$  δ.  $\times 10 = 100$  γραμμές.

δ) Σχηματίζομε κλάσμα με αριθμητή τον αριθμό 32 και παρονομαστή τον αριθμό  $100 = \frac{32}{100}$

ε) Το κλάσμα αυτό το βάζομε κοντά στις παλάμες και έχομε το μικτό αριθμό  $86 \frac{32}{100}$  παλάμες: Δηλαδή 86 παλάμες και  $\frac{32}{100}$  της παλάμης ή 86,32 π.

2. Άλλο παράδειγμα: 15 πήχεις και 5 ρούπια να γίνουν πήχεις.

Σκέψη: Κάτω από τον αριθμό 15 βάζομε μια γραμμή, για να θυμάμαστε τί θέλομε να κάωομε τον συμμαγιή. Σύμφωνα με τα πάρα πάνω έχομε 15 πήχεις. Τα 5 ρούπια ξέρομε ότι είναι  $\frac{5}{8}$  του πήχεως. Έπομένως έχομε  $15 \frac{5}{8}$  πήχεις. Δηλαδή έγινε όλος ο αριθμός πήχεις, που θέλαμε.

Κανόνας: Για να τρέψομε ένα συμμαγιή αριθμό σε μονάδες ώρισμένης τάξεως, τρέπομε πρώτα τις άνωτερες μονάδες σε μονάδες ώρισμένης τάξεως και προσθέτομε και εκείνες που είχαν δοθη από την τάξη αυτή. Έπειτα τρέπομε τις κατώτερες μονάδες σε μονάδες της τελευταίας τάξεως και τον αριθμό που θα βροϋμε τον γράφομε αριθμητή κλάσματος. Κατόπιν παίρνομε μια μονάδα της ώρισμένης τάξεως και την τρέπομε σε μονάδες της τελευταίας τάξεως. Τον αριθμό που θα βροϋμε τον γράφομε παρονομαστή του κλάσματος και έτσι σχηματίζομε μικτόν αριθμόν.

## Δ'. Αριθμητικές πράξεις τών συμμαγιών.

### 1. Η Πρόσθεση.

#### Προβλήματα

1) Ό παντοπώλης της συνοικίας σας έπούλησε σε μια έβδομάδα τις πάρα κάτω ποσότητες φασολιών: Τη Δευτέρα 2 στατήρες, 26 όκάδες και 350 δράμια. Την Τρίτη 1 στατήρα, 37 όκ. και 225 δράμ. Την Τετάρτη 3 στ. 17 όκ.

175 δρ. Τὴν Πέμπτη 39 ὀκ. καὶ 350 δραμ. Τὴν Παρασκευὴ 4 στ. 2 ὀκ. καὶ 75 δρ. καὶ τὸ Σάββατο 26 ὀκ. καὶ 375 δρ. Πόσες ὀκ. φασόλια ἐπούλησε ;

Κατάστρωση προβλήματος:

	στατῆρες	ὀκάδες	δράμια				
			1550 δρ.	=	3 ὀκ.	καὶ	350 δρ.
+	2	26	350		147 ὀκ.	+	3 ὀκ. = 150 ὀκ.
	1	37	225		150 ὀκ.	=	3 στ. καὶ 18 ὀκ.
	3	17	175		10 στ.	+	3 στ. = 13 στ.
—		39	350				
	4	2	75	ὥστε ἐπούλησε	13 στ.	18 ὀκ.	καὶ 350 δρ.
—		26	375				
	10	147	1550				

2. Ἐνας δημοδιδάσκαλος ὑπηρετήσε σὲ 5 χωριά. Στὸ πρῶτο ὑπηρετήσε 8 ἔτη 7 μῆνες καὶ 19 ἡμέρες. Στὸ δεύτερο 6 ἔτη 9 μῆνες καὶ 28 ἡμ. Στὸ τρίτο 17 ἔτη 2 μῆν. 7 ἡμ. Στὸ τέταρτο 11 μῆν. καὶ 27 ἡμ. καὶ στὸ πέμπτο 3 ἔτ. καὶ 16 ἡμέρες. Πόσο χρονικὸ διάστημα ὑπηρετήσε καὶ στὰ 5 χωριά ;

3. Ἡ μητέρα σας χρειάζεται γιὰ 5 φορέματα ὕφασμα : α) 5 πῆχ. + 2 ρ., β) 4 πῆχ. + 7 ρ., γ) 4 πῆχ. + 5 ρ., δ) 3 πῆχ. + 7 ρ. καὶ ε) 3 πῆχ. + 4 ρ. Πόσο ὕφασμα χρειάζεται ;

4. Ἐνας μανάβης ἐφόρτωσε στὸ τραῖνο : α) 35 στατῆρες, 27 ὀκ. καὶ 250 δρ. καρπούζισ, β) 28 στ. 49 ὀκ. καὶ 350 δρ. πεπόνια καὶ γ) 45 στατ. 25 ὀκ. καὶ 360 δρ. ντομάτες. Πόσο εἶναι ὄλο τὸ βᾶρος των ;

## 2. Ἡ Ἀφαίρεση.

### Π ρ ο β λ ῆ μ α τ α

1. Ἀπὸ ἓνα τόπι ὕφασμα, ποὺ εἶχε μᾶκρος 25 πῆχ. καὶ 2 ρ. ἐπούληθησαν 7 πῆχ. καὶ 7 ρ. Πόσο ὕφασμα ἔμεινε ;

Κατάστρωση :

	25 πηχ.	2 ρ.					
—	7	»	7	»	25 π.	—	1 π. = 24 π.
					1 π.	=	8 ρ.
					2 ρ.	+	8 ρ. = 10 ρ.
					24 π.		10 ρ.
					—	7	»
					—	17 π.	3 ρ.

2. Ὁ πατέρας τοῦ Γιάννη εἶναι 37 ἐτῶν, 3 μηνῶν καὶ 12 ἡμερῶν καὶ ὁ Γιάννης 9 ἐτῶν 8 μην. καὶ 23 ἡμερῶν. Τί ἡλικία

είχε ο πατέρας του Γιάννη, όταν ἐγεννήθη ο Γιάννης :

3. "Ένας ἔμπορος θέλει νὰ προμηθευθῆ ἀπὸ τὴν Ἀγγλία κασμήρια ἀξίας 350 λιρῶν, 11 σελινίων, 3 πεννῶν καὶ 2 φαρδινῶν καὶ ἔχει στὰ χέρια του 175 λ., 18 σελ. 4 πέν. καὶ 3 φαρδίνια.

Πόσα ἀπὸ τὰ νομίσματα αὐτὰ χρειάζεται ἀκόμη γιὰ νὰ κάμῃ τὴν προμήθειά του ;

4. Πόσος χρόνος ἔχει περάσει ἀπὸ τὴν ἡμέρα ποὺ ἐκηρύχθη ἡ Ἑλληνικὴ ἐπανάσταση τοῦ 1821 ἕως σήμερα ;

5. Ἀπὸ ἓνα τόπι χασέ μακροῦς 49 πήχεων καὶ 2 ρουπιῶν ἐπουλήθη χασές 29 πήχεων καὶ 7 ρουπιῶν. Πόσος χασές ἔχει μείνει ἀπὸ τὸ τόπι ;

Κά νόμος : "Ὅταν ἔχωμε ν' ἀφαιρέσωμε συμμιγῆ ἀριθμὸ ἀπὸ ἄλλον συμμιγῆ, γράφομε τὸν ἀφαιρετέο κάτω ἀπὸ τὸν μειωτέο κατὰ τέτοιον τρόπο ὥστε οἱ μονάδες τοῦ ἀφαιρετέου νὰ βρίσκονται κάτω ἀπὸ τὶς ὅμοιες μονάδες τοῦ μειωτέου (δηλ. οἱ στατήρες κάτω ἀπὸ τοὺς στατήρες, οἱ ὀκάδες κάτω ἀπὸ τὶς ὀκάδες, τὰ δράμια κάτω ἀπὸ τὰ δράμια κ.ο.κ.)

Κατόπιν τραβοῦμε μιὰ ὀριζόντια γραμμὴ καὶ κάνομε χωριστὰ τὴν ἀφαίρεση καθέ μιᾶς τάξεως κάμνοντας τὴν ἀρχὴ ἀπὸ τὴν κατώτερη τάξη.

"Ὅταν ὁ ἀφαιρετέος μιᾶς τάξεως εἶναι μεγαλύτερος ἀπὸ τὸ μειωτέο τῆς ἴδιας τάξεως, ἀφαιροῦμε μιὰ μονάδα τῆς ἀμέσως ἀνωτέρας τάξεως, τὴν τρέπομε σὲ μονάδες τῆς ἀμέσως κατωτέρας τάξεως, προσθέτομε σ' αὐτὴν ἐκείνης ποὺ μᾶς ἔχουν δοθῆ καὶ κάνομε τὴν ἀφαίρεση.

### 3. Ὁ Πολλαπλασιασμός

Παράδειγμα : Σ' ἓνα χωριὸ τὸ Κράτος ἔκαμε διανομὴ ἀλευριοῦ γιὰ ἓνα μῆνα καὶ ἐχορήγησε σὲ κάθε ἄτομο 2 ὀκάδες καὶ 250 δράμια. Πόσο ἀλεύρι θὰ πάρῃ μιὰ οἰκογένεια, ποὺ ἔχει 5 ἄτομα ;

$$\begin{array}{r}
 2 \text{ ὀκ.} \quad 250 \text{ δρ.} \qquad 1250 \text{ δρ.} = 3 \text{ ὀκ.} + 50 \text{ δρ.} \\
 \times \qquad \qquad 5 \qquad \qquad \qquad + 10 \text{ »} \\
 \hline
 10 \text{ »} \quad 1250 \text{ δρ.} \qquad \qquad \qquad = 13 \text{ »} \quad 50 \text{ »}
 \end{array}$$

### Προβλήματα

1. Γιὰ μιὰ ἐνδυμασία χρειάζονται 5 πήχεις καὶ 3 ρούπια ὕφασμα. Πόσο ὕφασμα χρειάζεται γιὰ 5 ὅμοιες ἐνδυμασίες ;

2. "Ένας παντοπώλης ἀγόρασε 9 σάκκους ἀλεύρι. Κάθε σάκκος εἶχε βάρος 2 στατήρων 7 ὀκ. καὶ 250 δράμ. ἀλεύρι. Πόσο ἀλεύρι ἀγόρασε ;



ρέσαμε τις πέννες με τὸ 35 καὶ βρήκαμε 4 πέννες καὶ μᾶς ἔμειναν 21 πέννες. Αὐτὲς τὶς ἐτρέψαμε σὲ φαρδίνια καὶ τὸ γινόμενο τὸ ἐδιαρέσαμε διὰ 35. Εὐρήκαμε 2 φαρδίνια καὶ ὑπόλοιπο 14 φαρ. Ὡστε ὁ πῆχυς στοιχίζει: (Πηλίκον) 0 λιρ. 1 σελ. 4 πέν. καὶ 2 φαρδ.

### Π ρ ο β λ ῆ μ α τ α

Ἐνὰ ἀτμόπλοιο διατρέχει σὲ μιὰ ὥρα 45 χιλιόμετρα. Σὲ πόσες ὥρες θὰ διατρέξῃ 480 χιλ. καὶ 560 μέτρα;

Ἐδῶ ἔχομε διαίρεση μετρήσεως.

Σ κ έ ψ η: Ἄφοῦ τὰ 45 χ. τὰ διατρέχει σὲ 1 ὥρα, τὰ 480 χ. καὶ 560 μ. θὰ τὰ διατρέξῃ σὲ τόσες ὥρες ὅσες φορές περιέχονται τὰ 45 χ. στὰ 480 χ. καὶ 560 μ.

$$\begin{array}{r}
 480 \text{ χ. μ. } 560 \text{ μ. } \quad | \cdot 45 \\
 \hline
 30 \times 1000 \qquad \qquad 10 \text{ ὥρ. } 40' 40'' \\
 \hline
 30000 \text{ μ.} \\
 + 560 \\
 \hline
 = 30,560 \text{ χ.μ.} \\
 \times 60' \\
 \hline
 = 1833,600 \\
 33,600 \\
 \times \quad 60'' \\
 \hline
 = 201.6,000 \\
 216 \\
 36
 \end{array}$$

Διαιροῦμε τὰ χ.μ., τρέπομε τὰ ὑπόλοιπα σὲ μέτρα, προσθέτομε τὰ μέτρα, πολλαπλασιάζομε ἐπὶ 60', προσθέτομε τὰ 560 μ. τὰ ὁποῖα γράφομε μὲ δεκαδ. ἀριθμό. Διαιροῦμε διὰ 45, πολλαπλασιάζομε ἐπὶ 60'' καὶ διαιροῦμε διὰ 45.

Ὡστε θὰ διατρέξῃ τὸ ἀτμόπλοιο τὴν ἀπόσταση τῶν 480 χμ. καὶ 560 μ. σὲ 10 ὥρες καὶ 40' 44''.

Τ Ε Λ Ο Σ



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### ΟΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΙ ΑΠΟ ΤΟ 1000 ΑΡΙΘΜΟΙ

#### ΜΕΡΟΣ Α΄

Ἡ ἐπανάληψη τῶν ἀριθμῶν 1—1000.

1. Ἡ Πρόσθεση . . . . .	Σελ. 3
2. Ἡ Ἀφαίρεση . . . . .	» 4
3. Ὁ Πολλαπλασιασμός . . . . .	» 6
4. Ἡ Διαίρεση . . . . .	» 8

#### ΜΕΡΟΣ Β΄

Οἱ μεγαλύτεροι ἀπὸ τὸ 1000 ἀριθμοί.

1. Σχηματισμός τῆς πρώτης δεκάδας χιλιάδων . . . . .	Σελ. 13
2. Σχηματισμός τῆς πρώτης ἑκατοντάδας χιλιάδων . . . . .	» 20
3. Σχηματισμός τῶν ἀριθμῶν ποῦ εἶναι μεγαλύτεροι ἀπὸ τὴν πρῶτη ἑκατοντάδα χιλιάδων . . . . .	» 25
4. Οἱ ἀριθμητικὲς πράξεις στοὺς μεγαλύτερους ἀπὸ τὸ 1000 ἀριθμοὺς . . . . .	» 26

#### ΜΕΡΟΣ Γ΄

Οἱ δεκαδικοὶ ἀριθμοί.

1. Εἰσαγωγή στοὺς δεκαδικούς ἀριθμούς . . . . .	Σελ. 51
2. Γραφὴ δεκαδικῶν . . . . .	» 58
3. Οἱ ἀριθμητικὲς πράξεις τῶν δεκαδικῶν . . . . .	» 62

#### ΜΕΡΟΣ Δ΄

Προβλήματα διάφορα . . . . .	Σελ. 55
------------------------------	---------

#### ΜΕΡΟΣ Ε΄

Οἱ συμμιγεῖς ἀριθμοί.

Α΄. Ἐννοια συμμιγῶν ἀριθμῶν . . . . .	Σελ. 60
Β΄. Οἱ μανάδες τῶν συμμιγῶν ἀριθμῶν . . . . .	» 61
Γ΄. Τροπὴ τῶν συμμιγῶν ἀριθμῶν . . . . .	» 72
Δ΄. Ἀριθμητικὲς πράξεις τῶν συμμιγῶν . . . . .	» 74



1600/25

# ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΔΙΟΝ. & ΒΑΣ. ΛΟΥΚΟΠΟΥΛΟΥ

ΔΡΑΓΑΤΣΑΝΙΟΥ 6 (ΚΗΠΟΣ ΚΛΑΥΘΜΩΝΟΣ)

ΑΘΗΝΑΙ

## Α'. ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΒΙΒΛΙΑ ΚΑΙ ΧΑΡΤΑΙ ΔΗΜΟΤ. ΣΧΟΛΕΙΟΥ

- Παλαιά Διαθήκη** Γ' Δημοτικοῦ, Τσαρνᾶ Β.—Κωνσταντινουπόλου Δ.
  - Καινή Διαθήκη** Δ' Δημοτικοῦ, Τσαρνᾶ Β.—Κωνσταντινουπόλου Δ.
  - Λειτουργική καὶ Κατήχησις** ΣΤ' Δημοτικοῦ, Τσαρνᾶ Β.—Κωνσταντινουπόλου Δ.
  - Γραμματικὴ Δημοτικῆς Γλώσσης**, Παπασπύρου Ν.
  - Ἀριθμητικὰ Προβλήματα** Γ' Δημοτ., Θεοφανοπούλου Β.
  - Ἀριθμητικὰ Προβλήματα** Δ' Δημοτ., Θεοφανοπούλου Β.
  - Ἀριθμητικὰ Προβλήματα** Δ' Δημοτ., Παπαχριστοφίλλου Γ.
  - Ἀριθμητικὰ Προβλήματα** Ε' τάξεως Καφεντζῆ Ε.—Λυμπέρη Λ.
  - Ἀριθμητικὰ προβλήματα** ΣΤ' » » » Λυμπέρη Λ.
  - Θεοὶ καὶ Ἥρωες** Ἱστορία Γ' Δημοτικοῦ, Ψύλλα Νικ.
  - Ἱστορία Ἀρχαίας Ἑλλάδος** Δ' Δημοτ., Καφεντζῆ Ἐπαμ.
  - Βυζαντινὴ Ἱστορία** Ε' Δημοτικοῦ, Παπανικολάου Ν. & Κ.
  - Ἱστορία Νεωτέρας Ἑλλάδος** ΣΤ' Δημοτ., Δουφεξῆ Στυλ.
  - Γεωγραφία Ἑλλάδος** Γ'—Δ' Δημοτικοῦ, Κούτρα Ἰ.—Γεωργίου Β.
  - Γεωγραφία Ἠπειρώων** Ε' Δημοτ., Κούτρα Ἰ.—Γεωργίου Β.
  - Γεωγραφία Ἡεὺρώπη** ΣΤ' Δημοτ., Κούτρα Ἰ.—Γεωργίου Β.
  - Φυσικὴ Ἱστορία** Δ' Δημοτικοῦ, Πουρνάρα Βασ.
  - » » Ε' » » » »
  - » » Γ' » Λυμπέρη Λ. — Καφεντζῆ Ε.
  - » » Δ' » » » » »
- Ἀνάγλυφος Γεωφυσικὸς χάρτης Ἀττικοβοιωτίας.**

## Β'. ΕΛΕΥΘΕΡΑ ΑΝΑΓΝΩΣΜΑΤΑ

**Τὸ πρῶτο ταξίδι τοῦ Πετράκη**, Οικονομίδου Β.  
 (Ἐγκεκριμένον ὡς Ἐλεύθερον ἀνάγνωσμα διὰ τῆς ὑπ' ἀριθμ.  
 55]1948 ἀποφάσεως τοῦ Ἐκπαιδευτικοῦ Συμβουλίου).

2  
1969