

5 69 ΠΔΒ  
Παυσαρμύρα

Κ. Ε. ΠΑΠΑΝΙΚΗΤΟΠΟΥΛΟΥ  
Καθηγητοῦ τῶν Μαθηματικῶν τοῦ ἐν Ἀθήναις Διδασκαλείου  
τῶν Θηλέων (Ἀρσακείου)

---

**ΑΣΚΗΣΕΙΣ**  
ΚΑΙ  
**ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗΣ**  
**ΣΤ' ΤΑΞΕΙΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ**

Τιμᾶται δραχ. 4.75

Ἀριθμὸς ἀδείας 50249—10—10—929



002  
ΚΛΣ  
ΣΤ2Α  
760

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ  
ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ  
ΗΜ. Ν. ΤΖΑΚΑ, ΣΤΕΦ. ΔΕΛΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΙΑΣ  
81 ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ 81

1929  
Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής



Κ. Ξ. ΠΑΠΑΝΙΚΗΤΟΠΟΥΛΟΥ

Καθηγητοῦ τῶν Μαθηματικῶν τοῦ ἐν Ἀθήναις Διδασκαλείου τῶν  
θηλέων (Ἄρσαχείου)

ΑΣΚΗΣΕΙΣ  
ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗΣ

ΔΙΑ ΤΗΝ  
ΣΤ' ΤΑΞΙΝ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Κατεχωρίσθη εἰς τὸ εἶδ. βιβλ. δωρεῶν  
ὑπ' αὐξ. ἀριθ. 1819



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ  
ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ  
ΔΗΜ. ΤΖΑΚΑ, ΣΤΕΦ ΔΕΛΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΙΑ  
81 ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ 81  
1936

002  
ΕΛΕ  
ΕΤΕΑ  
760

Τὰ γνήσια αντίτυπα φέρουν τὴν ὑπογραφὴν τοῦ συγγραφέως καὶ  
τὴν σφραγίδα τῶν ἐκδοτῶν.



*Καλλιμαχίδης*

---

Τύποις: Α. Κ. ΚΑΪΤΑΤΖΗ.— Ἀθήναι, Ὁδὸς Σατωβριάνδου 4.

Ψηφιοποιήθηκε ἀπὸ τὸ Ἰνστιτούτο Ἐκπαιδευτικῆς Πολιτικῆς





## ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

### ΤΗΣ ΜΕΘΟΔΟΥ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ



#### (Ποσά ανάλογα)

- 1) 3 πορτοκάλια έχουν 5 δραχμές. Πόσες δραχμές έχουν διπλάσια πορτοκάλια; τριπλάσια πορτοκάλια; τετραπλάσια πορτοκάλια;
- 2) 4 δκάδες κρεμύδια έχουν 18 δραχμές. Πόσες δραχμές έχουν 8 ( $= 4 \times 2$ ) δκάδες; 12 δκάδες; 16 δκάδες; 20 δκάδες; ✓
- 3) Μὲ 6 δραχμὲς ἀγοράζομε 12 λεμόνια. Πόσα λεμόνια ἀγοράζομε μὲ τὸ δεύτερο ( $\frac{1}{2}$ ) τῶν 6 δραχμῶν; μὲ τὸ τρίτο ( $\frac{1}{3}$ ) τῶν 6 δραχμῶν; μὲ τὸ τέταρτο ( $\frac{1}{4}$ ) τῶν 6 δραχμῶν;
- 4) Μὲ 5 δραχμὲς ἀγοράζομε 20 βόλους. Πόσους βόλους ἀγοράζομε μὲ 1 δραχμὴ; μὲ 2 δραχμὲς; μὲ 3 δραχμὲς; μὲ 4 δραχμὲς;
- 5) Μὲ 8 δραχμὲς ἀγοράζομε 1 πήχη ταντέλα. Πόσο μέρος τῆς πήχης ἀγοράζομε μὲ 1 δραχμὴ; μὲ 2 δραχμὲς; μὲ 3 δραχμὲς; μὲ 4 δραχμὲς;
- 6) Μὲ 20 δραχμὲς ἀγοράζομε 6 δκάδες κάρβουνα. Πόσα ἀγοράζομε μὲ 30 δραχμὲς; μὲ 35 δραχμὲς μὲ 50 δραχμὲς; (1)

(1) Τὰ προβλήματα αὐτὰ καλὸ εἶναι νὰ τὰ λύνομε πρῶτα μὲ τὴν ἀναγωγή στὴ μονάδα καὶ ἔπειτα μὲ τὸν κανόνα τῆς μεθόδου τῶν τριῶν.

- 7) Μὲ 9 δραχμὲς ἀγοράζομε 6 αὐγά. Πόσα αὐγά ἀγοράζομε μὲ 12 δραχμὲς; μὲ 30 δραχμὲς; μὲ 45 δραχμὲς;
- 8) Γιὰ 3 ὀκάδες λάδι ἔδωσα δραχ. 97,20. Πόσο θὰ δώσω γιὰ 5 ὀκάδες λάδι; Πόσο γιὰ 17 ὀκάδες; Καὶ πόσο γιὰ 10 ὀκάδες;
- 9) 3 πῆχες ἀπὸ ἓνα ὕφασμα ἔχουν δραχ. 90,60. Πόσο ἔχουν 4 πῆχες; Πόσο 10 πῆχες; Καὶ πόσο 15 πῆχες;
- 10) 4 μέτρα ἀπὸ ἓνα ὕφασμα ἔχουν 540 δραχμὲς. Πόσο ἔχουν 3,20 τοῦ μέτρου; Πόσο 4,80 τοῦ μέτρου; Καὶ πόσο 5,40 τοῦ μέτρου;
- 11) Μία ὑψητέρα παίρνει τὸ χρόνο 3000 δραχμὲς. Πόσο θὰ πάρῃ σὲ 3 μῆνες; Πόσο σὲ πέντε μῆνες; Καὶ πόσο σὲ 8 μῆνες;
- 12) Ἀγόρασα μιὰ δωδεκάδα ποτήρια καὶ ἔδωσα δραχμὲς 86,40. Πόσο θὰ δώσω γιὰ 5 ποτήρια ὅμοια; Πόσο γιὰ 18 ποτήρια; Καὶ πόσο γιὰ 30 ποτήρια;
- 13) Ἀγόρασα 7 μαντήλια καὶ ἔδωσα δραχ. 67,90. Πόσο θὰ δώσω γιὰ 5 μαντήλια; Πόσο γιὰ 8 μαντήλια; Καὶ πόσο γιὰ 2 δωδεκάδες μαντήλια;
- 14) Ἐνας ἀγόρασε 16 ὀκάδες σιτάρι καὶ ἔδωσε δραχ. 147,20. Πόσο θὰ δώσῃ γιὰ 30 ὀκάδες σιτάρι; Πόσο γιὰ 50 ὀκάδες; Καὶ πόσο γιὰ 2 κανιάρια σιτάρι; ( 1 κανιάρη = 44 ὀκάδες ).
- 15) Πόσο θὰ δώσωμε γιὰ 75 λεμόνια μὲ 36,40 δραχ. τὰ 100 λεμόνια; Καὶ πόσο μὲ 448 δραχμὲς τὰ 1000;
- 16) Μὲ 100 ὀκάδες ἀλεύρι γίνεται ψωμὶ 130 ὀκάδες. Πόσο ψωμὶ γίνεται μὲ 180 ὀκάδες ἀλεύρι; Πόσο μὲ 250 ὀκάδες; Καὶ πόσο μὲ 360 ὀκάδες;
- 17) 100 ὀκάδες σταφύλια κάνουν 60 ὀκάδες μοῦστο. Πόσο μοῦστο κάνουν 450 ὀκάδες σταφύλια; Πόσο 640 ὀκάδες; Καὶ πόσο 1250 ὀκάδες;
- 18) 100 ὀκάδες ἐλιές κάνουν 26 ὀκάδες λάδι. Πόσο λάδι κά-

νουν 550 οκάδες έλιές; Καί πόσο 1650 οκάδες έλιές:

19) Μὲ 8 δραχμὲς ἀγοράζομε  $\frac{2}{5}$  τῆς οκάς μῆλα. Πόσα μῆλα ἀγοράζομε μὲ 15 δραχμὲς ; μὲ 40 δραχμὲς ; μὲ 60 δραχμὲς ;

20) Μὲ 7 δραχμὲς ἀγοράζομε ἀπὸ ἕνα ὕφασμα  $\frac{5}{8}$  τῆς πήχης. Πόσο ἀγοράζομε μὲ 28 δραχμὲς ; μὲ 35 δραχμὲς ; μὲ 84 δραχμὲς ;

21) Μὲ 30 δραχμὲς ἀγοράζομε  $2\frac{1}{2}$  τῆς οκάς κάστανα. Πόσα ἀγοράζομε μὲ 18 δραχμὲς; Μὲ 27 δραχμὲς; μὲ 5 δραχμὲς;

22) Μὲ 250 δραχμὲς ἀγοράζομε ἀπὸ ἕνα ὕφασμα 6 πήχες καὶ 2 ρούπια ( $=6\frac{2}{8}$  τῆς πήχης). Πόσο ἀγοράζομε μὲ 340 δραχμὲς ; μὲ 80 δραχμὲς ; μὲ 495 δραχμὲς ;

23) Μὲ 48 δραχμὲς ἀγοράζομε ἀπὸ ἕνα ὕφασμα 1 πήχη καὶ 4 ρούπια. Πόσο ἀγοράζομε μὲ 72 δραχμὲς ; μὲ 160 δραχμὲς ; μὲ 200 δραχμὲς ;

24) Μὲ 27,90 τῆς δραχμῆς ἀγοράζομε  $2\frac{1}{4}$  τῆς οκάς ἀλεύρι. Πόσο ἀγοράζομε μὲ 62 δραχμὲς ; μὲ 18,60 τῆς δραχμῆς ; μὲ 105,40 τῆς δραχμῆς ;

25) Μὲ 39,20 τῆς δραχμῆς ἀγοράζομε 1 οκά καὶ 300 δράμια ( $=1\frac{300}{400} = 1\frac{3}{4}$  τῆς οκάς) ζάχαρη. Πόση ἀγοράζομε μὲ 56 δραχμὲς ; μὲ 16,80 τῆς δραχμῆς ; μὲ 67,20 τῆς δραχμῆς ;

26) Μὲ 90 δραχμὲς ἀγοράζομε 2 οκάδες 200 δράμια λάδι. Πόσο ἀγοράζομε μὲ 72 δραχμὲς ; μὲ 27,50 τῆς δραχμῆς ; μὲ 189,50 τῆς δραχμῆς ;

27) Ἐνας ἀγόρασε ροδάκινα  $\frac{3}{4}$  ( $=0,75$ ) τῆς οκάς, καὶ ἔδωσε

- 12 δραχμές. Πόσο θὰ δώσω γιὰ 2 ὀκάδες ; Πόσο γιὰ  $\frac{4}{5}$  (=0,80) τῆς ὀκάς ; Καὶ πόσο γιὰ  $\frac{5}{8}$  (= 0,625) τῆς ὀκάς.
- 28) Ἀγόρασα ζάχαρη  $\frac{4}{5}$  τῆς ὀκάς καὶ ἔδωσα 16 δραχμές. Πόσο θὰ δώσω γιὰ 3 ὀκάδες ; Πόσο γιὰ  $\frac{3}{4}$  τῆς ὀκάς ; Καὶ πόσο γιὰ  $2\frac{3}{8}$  τῆς ὀκάς ;
- 29) Μία γυναῖκα ἀγόρασε ἀπὸ ἓνα ὕφασμα 6 πῆχες καὶ 2 ρούλια καὶ ἔδωσε 320 δραχμές. Πόσο θὰ δώσω γιὰ 2 πῆχες ; **Σημ.** 6 πῆχες 2 ρούλια=50 ρούλια, καὶ 2 πῆχες=16 ρ. Γρέπομε καὶ τοὺς δύο εἰς τὴν καιωτέρα τάξι, εἰς ρούλια, γιὰ νὰ γίνωνται ἀπὸ τὴν ἴδια μονάδα. Αὐτὸ θὰ κάνωμε πάντοτε ὅταν οἱ ἀριθμοὶ δὲν γίνονται ἀπὸ τὴν ἴδια μονάδα.
- 30) Ἀγόρασα 3 πῆχες καὶ 6 ρούλια ἀπὸ ἓνα ὕφασμα καὶ ἔδωσα 108 δραχμές. Πόσο θὰ δώσω γιὰ 5 πῆχες ἀπὸ τὸ ἴδιο ὕφασμα ; Πόσο γιὰ 2 πῆχες καὶ 4 ρούλια ; Καὶ πόσο γιὰ 6 πῆχες καὶ 3 ρούλια ;
- 31) Ἀγόρασα 300 δράμια βούτυρο καὶ ἔδωσα 72 δραχμές. Πόσο θὰ δώσω γιὰ 2 ὀκάδες βούτυρο ; Πόσο γιὰ 1 ὀκά 100 δράμια ; καὶ πόσο γιὰ 5 ὀκάδες καὶ 350 δράμια ;
- 32) 250 δράμια καφέ ἔχουν 47,50 τῆς δραχμῆς. Πόσο ἔχουν 2 ὀκάδες καὶ 200 δράμια καφέ ; Πόσο 1 ὀκά καὶ 50 δράμια ; Καὶ πόσο 3 ὀκάδες καὶ 300 δράμια ;
- 33) Μὲ 90 λεπτὰ ἀγοράζομε κορδέλα  $1\frac{1}{2}$  τῆς πῆχης. Πόση ἀγοράζομε μὲ 18 δραχμές ; Πόση μὲ 2,70 τῆς δραχμῆς ; Καὶ πόση μὲ 4,95 τῆς δραχμῆς ;
- 34) 2 καντάρια καὶ 10 ὀκάδες κάρβουνα ἔχουν 352,80 δρ.

Πόσο έχουν 3 κανιάρια κάρβουνα ; Πόσο 5 κανιάρια ;  
Και πόσο 8 μανιάρια και 20 οκάδες ;

35) 3 οκάδες και 100 δράμια ζάχαρη έχουν 80,60 τῆς δραχμῆς. Πόσο έχουν 2 οκάδες και 200 δράμια ; Πόσο 3 οκάδες και 300 δράμια ; Και πόσο 4 οκάδες και 100 δράμια ;

36) Μία γυναίκα σὲ 2 ὥρες και 30 λεπτά ὑφαίνει ἄ τὸ ἕνα ὑφασμα 3 ρούπια. Πόσο ὑφαίνει σὲ 6 ὥρες. Πόσο σὲ 3 ὥρες και 20 λεπτά; Και πόσο σὲ 11 ὥρες και 40 λεπτά;

(Ποσὰ ἀντίστροφα)

37) 2 ἐργάτες σκάπτουν ἕνα ἀμπέλι σὲ 8 ἡμέρες. Σὲ πόσες ἡμέρες θὰ τὸ σκάψῃ ὁ ἕνας ἐργάτης μόνος;

38) Ἕνας ἐργάτης σκάπτει ἕνα ἀμπέλι σὲ 12 ἡμέρες. Σὲ πόσες ἡμέρες θὰ τὸ σκάψουν μαζί 2 ἐργάτες; 3 ἐργάτες; 4 ἐργάτες;

39) 8 ἐργάτες σκάπτουν ἕνα ἀμπέλι σὲ 9 ἡμέρες. Σὲ πόσες ἡμέρες θὰ τὸ σκάψουν 6 ἐργάτες;

Οἱ 8 ἐργάτες τὸ σκάπτουν σὲ 9 ἡμέρες

ὁ 1 ἐργάτης θὰ τὸ σκάψῃ σὲ  $9 \times 8$  ἡμέρες

και οἱ 6 ἐργάτες θὰ τὸ σκάψουν σὲ  $\frac{9 \times 8}{6}$  ἡμέρες.

40) 9 γυναῖκες θερίζουν ἕνα χωράφι σὲ 8 ἡμέρες. Σὲ πόσες ἡμέρες θὰ τὸ θερίσουν 12 γυναῖκες; 8 γυναῖκες; 6 γυναῖκες;

41) Μία μαθήτρια ὅταν ἐργάζεται 2 ὥρες τὴν ἡμέρα, τελειώνει ἕνα ἐργόχειρο σὲ 18 ἡμέρες. Σὲ πόσες ἡμέρες θὰ τὸ τελειώσῃ, ὅταν ἐργάζεται 3 ὥρες τὴν ἡμέρα; 4 ὥρες τὴν ἡμέρα;

42) Ἕνα πλοῖο τρέχει 12 μίλια τὴν ὥρα και γιὰ νὰ πάῃ ἀπὸ τὸν Πειραιᾶ στὴ Θεσσαλονίκη θέλει  $21\frac{1}{4}$  τῆς ὥρας. Πόσες ὥρες θέλει γιὰ τὸ ἴδιο ταξεῖδι ἕνα ἄλλο πλοῖο ποῦ τρέχει 10 μίλια τὴν ὥρα; 15 μίλια τὸν ὥρα;

- 43) Δύο ούτοκίνητα ξφυγαν από μία πόλη και πηγαίνουν σε άλλη πόλη. Το ένα έτρεχε 80 χιλιόμετρα την ώρα και έφθασε στην άλλη πόλη σε 6 ώρες, το άλλο έφθασε στην ίδια πόλη σε  $5 \frac{1}{3}$  της ώρας. Πόσα χιλιόμετρα έτρεχε την ώρα;
- 44) Για να κάνουμε ένα φόρεμα θέλομε 5 πηχες από ένα ύφασμα που έχει πλάτος 1 πήχη και 4 ρούπια. Πόσες πηχες θέλομε από άλλο ύφασμα που έχει πλάτος 1 πήχη και 2 ρούπια;

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΣΥΝΘΕΤΟΥ ΜΕΘΟΔΟΥ  
ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ

- 1) 5 εργάτες διά να περάσουν 8 ημέρες θέλουν 30 οκάδες ψωμί. Πόσο ψωμί θέλουν 7 εργάτες για να περάσουν 12 ημέρες.

Κατάταξις                       $\frac{5}{7}$  εργ.       $\frac{8}{12}$  ημ.      30 οκ.

οί 5 εργάτες σε 8 ημέρες θέλουν      30    οκ.

ό 1 εργάτης σε 8 ημέρες θέλει             $\frac{30}{5}$     οκ.

και οί 7 εργάτες σε 8 ημέρες θέλουν  $\frac{30 \times 7}{5}$  οκ.

οί 7 εργάτες σε 1 ημέρα θέλουν  $\frac{30 \times 7}{5 \times 8}$  οκ.

οί 7 εργάτες σε 12 ημέρες θέλουν  $\frac{30 \times 7 \times 12}{5 \times 8}$ ;

- 2) 80 στρατιώτες σε 3 ημέρες θέλουν 45 οκάδες κρέας. Πόσο κρέας θέλουν 120 στρατιώτες σε 4 ημέρες;

- 3) Όταν μια μαθήτρια εργάζεται 3 ώρες την ημέρα πλέκει

- σε 8 ημέρες 9 πηγες ταντέλα. Όταν εργάζεται 2 ώρες την ημέρα, πόση ταντέλα θα πλέξει σε 20 ημέρες;
- 4) 5 γυναίκες έγραψαν σε 10 ημέρες 45 πουκάμισα. Πόσα πουκάμισα θα ράψουν 8 γυναίκες σε 15 ημέρες;
- 5) Σε ένα δωμάτιο που έχει μήκος 8 μέτρα και πλάτος 6 μέτρα χωροῦν 24 θρανία. Πόσα όμοια θρανία χωροῦν σε άλλο δωμάτιο που έχει μήκος 6 μέτρα και πλάτος 5 μέτρα ;
- 6) Για να μᾶς φέρουν 80 όκάδες σιτάρι από ένα χωριό, που απέχει 10 χιλιόμετρα, πληρώσαμε 40 δραχμές. Πόσο θα πληρώσωμε για να μᾶς φέρουν 120 όκάδες σιτάρι από άλλο χωριό, που απέχει 15 χιλιόμετρα;
- 7) Για να στρωθῆ με ύφασμα ένα δωμάτιο που έχει μήκος 6 μέτρα και πλάτος 4,80 τοῦ μέτρου χρειάζονται 36 μέτρα. Πόσα μέτρα χρειάζονται για να στρωθῆ με τὸ ίδιο ύφασμα άλλο δωμάτιο που έχει μήκος 4,50 τοῦ μέτρου και πλάτος 4 μέτρα ;
- 8) Μία γυναίκα για να ύφάνη 24 πηγες από ένα ύφασμα που έχει πλάτος 7 ρούπια θέλει 6 όκάδες νῆμα. Πόσο νῆμα θέλει για να ύφάνη από τὸ ίδιο ύφασμα 35 πηγες και να ἔχη πλάτος 1 πήχη ;
- 9) 5 χίστες όταν εργάζονται 8 ώρες την ημέρα θέλουν 15 ημέρες για να χτίσουν ένα τοίχο. Πόσες ημέρες θέλουν 6 χίστες, όταν εργάζονται 10 ώρες την ημέρα, για να χτίσουν τὸν ίδιο τοίχο ;
- 10) 16 εργάτες όταν εργάζονται 9 ώρες την ημέρα σκάφτουν ένα άμπέλι σε 5 ημέρες. Σε πόσες ημέρες θα τὸ σκάψουν 15 εργάτες, όταν εργάζονται 8 ώρες την ημέρα ;
- 11) Ένας στρατιώτης όταν περπατῆ 6 ώρες την ημέρα θέλει 2 ημέρες για να φθάση σε ένα χωριό που απέχει 48 χιλιόμετρα. Όταν περπατῆ 5 ώρες την ημέρα, πόσες ημέ-



ρες θέλει για να φθάση σὲ ἄλλο χωριό, πὸν ἀπέχει 60 χιλιόμετρα ;

- 12) Για νὰ πατωθῆ ἡ δωμάτιο μὲ σανίδες πὸν ἔχουν μᾶκρος 2,80 τοῦ μέτρου καὶ πλάτος 0,25 τοῦ μέτρου χρειάζονται 40 σανίδες. Πόσες σανίδες χρειάζονται για νὰ πατωθῆ τὸ ἴδιο δωμάτιο μὲ ἄλλες σανίδες πὸν ἔχουν μᾶκρος 2 μέτρα καὶ πλάτος 0,20 τοῦ μέτρου ;
- 13) Για νὰ κάνωμε 4 φορέματα ἀπὸ ἓνα ὕφασμα πὸν ἔχει πλάτος 1 πῆχη καὶ 6 ρούπια θέλωμε 30 πῆχες. Πόσες πῆχες θέλωμε για νὰ κάνωμε 6 ὅμοια φορέματα ἀπὸ ἄλλο ὕφασμα πὸν ἔχει πλάτος 1 πῆχη καὶ 2 ρούπια ;

## ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΤΟΣΟ ΤΙΣ ΕΚΑΤΟ

### (Ποσοστὰ)

- 1) Ἐνα ὕφασμα κοστίζει σ' ἓνα ἔμπορο 175 δραχμὲς ἢ πῆχη καὶ θέλει νὰ τὸ πουλήσῃ μὲ κέρδος 8%. Πόσο θὰ κερδίσῃ στὴν μία πῆχη ; Καὶ πόσο θὰ τὴν πουλήσῃ ;

Σὲ 100 δραχ. θὰ κερδίσῃ 8 δραχ.

σὲ 1 » θὰ κερδίσῃ  $\frac{8}{100}$

καὶ σὲ 175 » θὰ κερδίσῃ  $\frac{8 \times 175}{100} = 14$  δραχ.

πρέπει νὰ τὸ πουλήσῃ  $175 + 14 = 189$  δραχ.

Τὸ κέρδος εὐρίσκομε καὶ μὲ ἄλλον τρόπον. Μὲ 1% θὰ κερδίσῃ τὸ ἑκατοστὸ τῶν 175 δραχ. 1,75 καὶ μὲ 8% θὰ κερδίσῃ  $1,75 \times 8 = 14$  δραχ.

- 2) Ἡ ὀκᾶ τοῦ καφέ κοστίζει σ' ἓνα ἔμπορο 65 δραχμὲς καὶ θέλει νὰ τὸν πουλήσῃ μὲ κέρδος 20%. Πόσο θὰ κερδίσῃ στὴν μία ὀκᾶ ; καὶ πόσο θὰ τὴν πουλήσῃ ;

- 3) Ἐνα ὕφασμα κοστίζει σ' ἓνα ἔμπορο 120 δραχμὲς ἢ



πήχη και θέλει νὰ τὸ πουλήσῃ μὲ κέρδος 15%. Πόσο θὰ κερδίσῃ στὴν μία πήχη; Καὶ πόσο θὰ τὴν πουλήσῃ;

4) Ἐμπορος ἀγόρασε ὑφάσματα μὲ 12500 δραχμῆς. ὕστερα τὰ πούλησε μὲ κέρδος 8%. Πόσο κέρδισε; Καὶ πόσο τὰ πούλησε;

5) Πόσο εἶναι τὸ κέρδος καὶ πώση ἢ πούλησις;

	ἀγορά	μὲ κέρδος			
α')	60	δραχ.	5%	κέρδος=.....;	πούλησι=.....;
β')	150	»	12%	» =.....;	» =.....;
γ')	240	»	10%	» =.....;	» =.....;
δ')	320	»	15%	» =.....;	» =.....;
ε')	475	»	12%	» =.....;	» =.....;
στ')	1270	»	6%	» =.....;	» =.....;
ζ')	580	»	16%	» =.....;	» =.....;
η')	75,80	»	20%	» =.....;	» =.....;
θ')	60,70	»	30%	» =.....;	» =.....;
ι')	86,50	»	25%	» =.....;	» =.....;

6) Ἐνας πλήρωνε νοῖκι γιὰ τὸ σπίτι 640 δραχμῆς τὸν μῆνα, ἀλλὰ τώρα τὰ νοίκια ἔχουν αὐξηθῆ κατὰ 15%. Πόσο θὰ αὐξηθῆ τὸ νοῖκι; Καὶ πόσο θὰ πληρώνη τὸν μῆνα;

7) Ἐχομε εἰσόδημα ἀπὸ ἓνα κιῆμα 7680 δραχμῆς τὸ χρόνο. Πόσο φόρο θὰ πληρώσωμε στὸ δημόσιο μὲ 5%; Πόσο μὲ 8%; Καὶ πόσο μὲ 10%;

8) Ἐνας ἐμποροῦλάλληλος, ἐκτὸς τοῦ μισθοῦ του, παίρνει ἀπὸ τὰ κέρδη 5% (αὐτὰ λέγονται ἀπὸ τοὺς ἐμπόρους ποσοστά). Ἄν τὰ κέρδη τοῦ μηνὸς εἶναι 9 600 δραχμῆς, πόσα θὰ πάρῃ; Καὶ πόσα θὰ πάρῃ, ἂν τὰ κέρδη εἶναι 12 000; 28 800 δραχμῆς;

9) Ἐνας παίρνει ποσοστὰ 4% ἀπὸ τὰ χρήματα ποὺ εἰσπράττει. Πόσα θὰ πάρῃ ἀπὸ 2460 δραχμῆς ποῦ εἰσέπραξε; Καὶ πόσα ἀπὸ 3 730 δραχμῆς; ἀπὸ 6 820 δραχμῆς;

10) Ἐνας εἰσέπραξε 4800 δραχμῆς. Πόσα ποσοστὰ θὰ πάρῃ

μέ 5 % ; Πόσα μέ 5  $\frac{1}{2}$  % (= 5,50 %) ; Καί πόσα μέ  
7  $\frac{3}{4}$  % (= 7,75 %)

- 11) Ένα σπίτι ἔχει ἀσφαλιστῆ ἀπὸ τὴν πυρκαϊὰ σὲ μία ἀσφαλιστικὴ ἐταιρεία γιὰ 85000 δραχμές. Πόσες δραχμές θὰ πληρωθῆ ἢ ἀσφαλιστικὴ ἐταιρεία μέ  $\frac{2}{5}$  % ; Καί πόσες θὰ πληρωθῆ, ἂν τὸ σπίτι ἔχη ἀσφαλιστῆ γιὰ 464000 δραχμές ; γιὰ 680000 δραχμές ;
- 12) Ένας ἔμπορος ἀγόρασε ὕφασμα μέ 455 δραχμές, ὕστερα τὸ πούλησε μέ ζημία 2%. Πόση εἶναι ἡ ζημία ; Καί πόσο τὸ πούλησε ;
- 13) Ένας μπακάλης ἀγόρασε διάφορα πράγματα πὸ ἀξίζουν 18400 δραχμές, μέ τὴν συμφωνία νὰ τὶς πληρώσῃ ἀργότερα. Ἄν θέλῃ νὰ τὶς πληρώσῃ τώρα θὰ τοῦ ἀφαιρέσουν 6% (αὐτὸ λέγεται ἀπὸ τοὺς ἐμπόρους ἔκπτωσι ἢ σκόντο). Πόσο θὰ τοῦ ἀφαιρέσουν ; Καί πόσο θὰ πληρώσῃ ;
- 14) Ένας ἔμπορος ἀγόρασε ἐμπορεύματα πὸ ἀξίζουν 15600 δραχμές καὶ ἐπειδὴ θὰ τὶς πληρώσῃ τώρα τοῦ ἔκαναν ἔκπτωσι (σκόντο) 8%. Πόση ἔκπτωσι τοῦ ἔκαναν ; Καί πόσο θὰ πληρώσῃ ;
- 15) Ένας ἔμπορος πουλεῖ τὰ ὑφάσματά του μέ ἔκπτωσι 15% ἀπὸ ὅσο εἶναι γραμμένο στὰ ὑφάσματα. Πόση ἔκπτωσι θὰ γίνῃ σὲ ὕφασμα πὸ εἶναι γραμμένη ἢ τιμὴ 480 δραχμές ; Καὶ μέ πόσες δραχμές θὰ πληρωθῆ ;
- 16) Πόση ἔκπτωσι εἶναι καὶ πόση ἢ πληρωμὴ
- α') Μὲ 2% σὲ 250 δραχμές ; σὲ 3500 δραχμές ; σὲ 6480 δραχμές ;
- β') Μὲ 3% σὲ 450 δραχμές ; σὲ 6250 δραχμές ; σὲ 5300 δραχμές ;

- γ') Μὲ 4% σὲ 850 δραχμῆς; σὲ 2640 δραχμῆς; σὲ 5670 δραχμῆς;
- δ') Μὲ 12% σὲ 7,20 δραχμῆς; σὲ 75,60 δραχμῆς; σὲ 1743 δραχμῆς;
- ε') Μὲ 15% σὲ 9,60 δραχμῆς; σὲ 37,60 δραχμῆς; σὲ 78,60 δραχμῆς;
- στ') Μὲ 20% σὲ 14,80 δραχμῆς; σὲ 28,40 δραχμῆς; 93,50
- ζ') Μὲ  $\frac{1}{2}$ % σὲ 840 δραχμῆς; (μὲ 1% εἶναι 8,40 καὶ μὲ  $\frac{1}{2}$ % εἶναι 4,20). Σὲ 1560 δραχμῆς; σὲ 10 800 δραχμῆς;
- η') Μὲ  $\frac{1}{4}$ % σὲ 480 δραχμῆς; σὲ 1260 δραχμῆς; σὲ 3420 δρ.;
- θ') Μὲ  $\frac{1}{5}$ % σὲ 640 δραχμῆς; σὲ 2580 δραχμῆς; σὲ 4720 δρ.;
- ι') Μὲ  $\frac{2}{5}$ % σὲ 800 δραχμῆς; σὲ 1850 δραχμῆς; σὲ 6300 δρ.;
- ια') Μὲ  $\frac{3}{4}$ % σὲ 1200 δραχμῆς; σὲ 2560 δραχμῆς; σὲ 5180 δραχμῆς;
- ιβ') Μὲ  $2\frac{1}{2}$ % σὲ 670 δραχμῆς; σὲ 3120 δραχμῆς; σὲ 7.290 δραχμῆς;
- ιγ') Μὲ  $5\frac{1}{2}$ % σὲ 1500 δραχμῆς; σὲ 2640 δραχμῆς; σὲ 12800 δραχμῆς;
- ιδ') Μὲ  $7\frac{1}{2}$ % σὲ 3000 δραχμῆς; σὲ 4800 δραχμῆς σὲ 6400 δραχμῆς;
- 17) Ἐνας παίρνει τὸ χρόνο νοῖκι ἀπὸ τὸ σπίτι του 15000 δραχμῆς, ἀπ' αὐτὲς τοῦ κάμει τὸ δημόσιο ἔκπτωσι 12% γιὰ τὲς ἄλλες θὰ πληρώσῃ φόρο 20%. Πόσο θὰ πληρώσῃ;
- 18) Ἐνας μπακάλης ἀγόρασε 3 βαρέλια λάδι, πού ζυγίζει τὸ καθένα 240 ὀκάδες καὶ τοῦ ἔκαναν σκόντο 20% γιὰ τὴν

ντάρα (αυτό είναι τὸ βάρος τοῦ βασιλιοῦ, ὅταν εἶναι ἄδειο). Πόσες ὀκάδες εἶναι τὸ σκόντο; Πόσες ὀκάδες λάδι (καθαρὸ) ἀγόρασε; Καὶ πόσο θὰ πληρώσῃ μὲ 32 δραχμὲς τὴν ὀκά;

19) Ἐνας ἀγόρασε 8 σακιά κάρβουνα πού ζυγίζουν 23 ὀκάδες καὶ τοῦ ἔκαναν σκόντο 2%. Πόσα κάρβουνα ἀγόρασε; Καὶ πόσο θὰ πληρώσῃ μὲ δραχ. 3,20 τὴν ὀκά;

20) Ἐνας ἔμπορος πούλησε ὕφασμα μὲ 414 δραχμὲς καὶ κέρδισε 15% ἀπὸ ὅσο τοῦ κοστίζει. Πόσο τοῦ κοστίζει; Ἄν τοῦ κοστίζει 100 δραχμὲς, κέρδισε 15 δραχ. καὶ τὸ πούλησε 115 δραχμὲς.

Ἄν τὸ πούλησῃ 115 δραχ. τοῦ κοστίζει 100

» » » 414 »

χ

21) Ἐνας ἔμπορος πούλει ὕφασμα μὲ 177 δραχμὲς τὴν πῆχη καὶ κερδίζει 18% στὴν τιμὴ τοῦ κόστους. Πόσο τοῦ κοστίζει ἡ πῆχη;

22) Ἐνας μπακάλης πούλει καφὲ 85 δραχ. τὴν ὀκά καὶ κερδίζει στὴν τιμὴ τῆς ἀγορᾶς του 25%. Πόσο τὸν ἀγόρασε;

23) Ἐνας ὑπάλληλος ἀγόρασε ἓνα οἰκόπεδο μὲ 40000 δραχμὲς ὕστερα τὸ πούλησε 48 000 δραχμὲς. Πόσο τις ἑκατὸ κέρδισε;

Ἄπὸ τὴν πούλησι κέρδισε 8000 δραχ. Στις 40000 κέρδισε 8000, σὺς 100 πόσο;

24) Ἐνας ἀγόρασε ἓνα σπίτι μὲ 180000 δραχμὲς καὶ ξόδεψε γιὰ τὸ ἐπισκευάσῃ 20000 δραχμὲς, ὕστερα τὸ πούλησε 240000 δραχ. Πόσο τις ἑκατὸ κέρδισε;

25) Ἐνα ὕφασμα πού κοστίζει 480 δραχμὲς πούληθηκε 456 δραχμὲς. Πόσο τις ἑκατὸ ἔγινε ζημία;

26) Ἐνας ἔμπορος πούλησε ἀπὸ ἓνα ὕφασμα 9 μέτρα μὲ 270 δραχ. τὸ μέτρο καὶ κέρδισε 430 δραχμὲς. Πόσο τοῦ κόστιζε τὸ ὕφασμα; Καὶ πόσο τις ἑκατὸ κέρδισε;

27) Ἀγόρασα πρὸ ὀλίγου καιροῦ 120 ὀκάδες λάδι μὲ δρ.

32,50 τὴν ὀκά, σήμερον ἡ τιμὴ τοῦ ἔχει ἀύξηθῆ κατὰ 12%. Πόσο ἔχει ἀύξηθῆ ἡ τιμὴ τῆς ὀκάς ; Καὶ πόσες δραχμὲς θὰ εἶχα ζημία, ἂν τὸ ἀγόραζα σήμερον ;

28) Ὁ καφὲς ὅταν καβουρισθῆ χάνει ἀπὸ τὸ βάρος τοῦ 17%. Ἐὰν ἀγοράσωμε μίαν ὀκά, καφὲ ὁμὸ μὲ 80 δραχμὲς τὴν ὀκά, πόσα δράμια καφὲς θὰ μείνῃ μετὰ τὸ καβούρισμα ; Καὶ πόσο θὰ στοιχίσῃ ἡ ὀκά τοῦ καβουρισμένου καφέ ;

29) Ἐνας ἀγόρασε 8000 πορτοκάλια μὲ 420 δραχμὲς τὴ χιλιάδα, ὕστερον εἶδε ὅτι τοῦ σάπισαν 120 πορτοκάλια, τὰ ἄλλα τὰ πούλησε μὲ 60 δραχμὲς τὰ ἑκατό. Πόσες δραχμὲς ἔδωκε ; Πόσες πῆρε ; Πόσες δραχμὲς κέρδισε ; Καὶ πόσο τις ἑκατό εἶναι τὸ κέρδος τοῦ ;

## ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΖΗΤΕΙΤΑΙ Ο ΤΟΚΟΣ

### Α΄.

1) Ἐνας ἐδάνεισε 500 δραχμὲς μὲ 8%. Πόσο τόκο θὰ πάρῃ σ' ἓνα χρόνον ;

**Σημ.** Οἱ 500 δραχμὲς εἶναι 5 κατοστάρικα. Ἀπὸ τὸ ἓνα κατοστάρικο θὰ πάρῃ 8 δραχμὲς, ἀπὸ τὰ 5 κατοστάρικα θὰ πάρῃ 5 φορές τις 8 δραχμὲς,  $8 \times 5 = 40$  δραχμὲς.

2) Λογάριασε μὲ τὸ νοῦ πόσο τόκο ἔχουν σὲ ἓνα χρόνον.

α') 400 δραχμὲς μὲ 3%, μὲ 4%, μὲ 5%, μὲ 6% μὲ 8%.

β') 600 δραχμὲς μὲ 4%, μὲ 5%, μὲ 6%, μὲ 9%, μὲ 10%.

γ') 900 δραχμὲς μὲ 6%, μὲ 7%, μὲ 8%, μὲ 10%

δ') 1000 δραχμὲς μὲ 12%, μὲ 15%, μὲ 16%, μὲ 25%.

ε') 2000 δραχμὲς μὲ 6%, μὲ 7%, μὲ 8%, μὲ 9%.

3) Ἐνας ἐδάνεισε 480 δραχμὲς μὲ 9%. Πόσο τόκο θὰ πάρῃ σὲ 3 χρόνια ;

οἱ 100 δρ. σὲ 1 χρόνον ἔχουν τόκο 9 δρ.

ἢ 1 » σὲ 1 χρόνον ἔχει τόκο  $\frac{9}{100}$  δρ.

οί 450 δρ. σὲ 1 χρόνο ἔχουν τόκο  $\frac{9 \times 450}{100}$  δρ.

οί 450 » σὲ 3 χρόνια ἔχουν τόκο  $\frac{9 \times 450 \times 3}{100}$ ;

Πῶς μπορούμε γρηγορότερα νὰ βροῦμε τὸ τόκο;

4) Πόσο τόκο ἔχουν

α') 780 δρ. σὲ 2 χρόνια μὲ 6%, μὲ 8%, μὲ 12%;

β') 2450 » σὲ 3 χρόνια μὲ 5%; μὲ 7%; μὲ 10%;

γ') 3640 » σὲ 4 χρόνια μὲ 8%; μὲ 9%; μὲ 15%;

δ') 4800 » σὲ 3 χρόνια μὲ  $4\frac{1}{2}$ %; μὲ 8%; μὲ 20%;

ε') 3280 » σὲ 2 χρόνια μὲ  $5\frac{1}{2}$ %; μὲ  $6\frac{3}{4}$ %; μὲ  $8\frac{1}{5}$ %;

5) Ἐνας ἐδάνεισε 720 δραχμὲς μὲ 6%. Πόσο τόκο θὰ πάρῃ σὲ 5 μῆνες;

οί 100 δραχ. σὲ 12 μῆνες ἔχουν τόκο 6 δρ.

ἢ 1 » σὲ 12 μῆνες ἔχει τόκο  $\frac{6}{100}$

οί 720 » σὲ 12 μῆνες ἔχουν τόκο  $\frac{6 \times 720}{100}$

οί 720 » σὲ 1 μῆνα ἔχουν τόκο  $\frac{6 \times 720}{100 \times 12}$

οί 720 » σὲ 5 μῆνες ἔχουν τόκο  $\frac{6 \times 720 \times 5}{100 \times 12}$ ;

6) Πόσο τόκο ἔχουν

α') 900 δρ. σὲ 4 μῆνες μὲ 6%; μὲ 9%; μὲ 10%;

β') 3840 δρ. σὲ 1 μῆνα μὲ 5%; μὲ 8%; μὲ 9%;

γ') 4800 δρ. σὲ 7 μῆνες μὲ 10%; μὲ 125%; μὲ 20%;

δ') 8400 δρ. σὲ 3 μῆνες μὲ 15%; μὲ 20%; μὲ 25%;

ε') 6000 δρ. σὲ 8 μῆνες μὲ  $5\frac{1}{2}$ %; μὲ  $6\frac{1}{2}$ %; μὲ  $7\frac{1}{4}$ %;

στ') 6000 δρ. σὲ 2 χρόνια καὶ 3 μῆνες (=27 μῆνες) μὲ 7%;

- μὲ 9% ; μὲ 30% ;
- ζ') 2400 δρ. σὲ 1 χρόνο καὶ 8 μῆνες μὲ 9% ; μὲ 10% ;  
μὲ 12% ;
- η') 3500 δρ. σὲ 3 χρόνια καὶ 4 μῆνες μὲ  $4\frac{1}{2}$  % ; μὲ 7% ;  
μὲ 8% ;
- 7) Ἐνας ἔβαλε στὴν τράπεζα 2700 δραχμὲς μὲ 5% . Πόσο  
τόκο θὰ πάρῃ σὲ 20 ἡμέρες ;  
οἱ 100 δρ. σὲ 360 ἡμέρες (¹) ἔχουν τόκο 5  
ἢ 1 δρ. σὲ 360 ἡμέρες ἔχει τόκο  $\frac{5}{100}$   
οἱ 2700 » σὲ 360 ἡμέρες ἔχουν τόκο  $\frac{5 \times 2700}{100}$   
οἱ 2700 » σὲ 1 ἡμέρα ἔχουν τόκο  $\frac{5 \times 2700}{100 \times 360}$   
καὶ οἱ 2700 » σὲ 20 ἡμέρες ἔχουν τόκο  $\frac{5 \times 2700 \times 20}{100 \times 360} =$ ;
- 8) Πόσο τόκο ἔχουν
- α') 1800 δρ. σὲ 5 ἡμέρες μὲ 5% ; μὲ 6% ; μὲ 7% ;
- β') 6000 δρ. σὲ 18 ἡμέρες μὲ  $7\frac{1}{2}$  % ; μὲ 9% ; μὲ 10% ;
- γ') 4800 δρ. σὲ 24 ἡμέρες μὲ 10% ; μὲ 15% ; μὲ 20% ;
- δ') 4500 δρ. σὲ 1 μ. 10 ἡμ. (=40 ἡμ.) μὲ 7% μὲ 12% ; μὲ  
16% ;
- ε') 3540 δρ. σὲ 2 μ. 20 ἡμ. μὲ 6% ; μὲ 9% ; μὲ 15% ;
- στ') 4800 δρ. σὲ 5 μ. 10 ἡμ. μὲ  $6\frac{1}{2}$  % ; μὲ 12% ; μὲ 18% ;
- ζ' 8000 δρ. σὲ 1 χρόνο 2 μ. 20 ἡμ. (=440 ἡμ.) μὲ  $9\frac{1}{2}$  % ;  
μὲ 12% ; μὲ 16% ;
- η') 9000 δρ. σὲ 2 χρόνια 6 μ. 20 ἡμ. μὲ 5% ; μὲ 6% ; μὲ  
 $7\frac{1}{2}$  % ;

(¹) Ὁ χρόνος λογαριάζεται μὲ 360 ἡμέρες καὶ οἱ μῆνες μὲ 30 ἡμέρες.

θ') 32700 δρ. σὲ 3 χρόνια 5 μ. 10 ἡμ. μὲ 9%; μὲ 10%;  
μὲ 18%;

9) Πόσο τόκο ἔχουν

α') 4800 δρ. ἀπὸ 8 Μαρτίου ὡς 23 Ἰουλίου (τὸν ἴδιον χρόνον) μὲ 6%; μὲ 9%; μὲ 10%;

**Σημ.** Ἀπὸ 8 Μαρτίου ὡς 8 Ἰουλίου εἶναι 4 μῆνες καὶ ἀπὸ 8 Ἰουλίου ὡς 23 τοῦ ἰδίου εἶναι 15 ἡμέρες.

Ἄλλος τρόπος. Ὁ Μάρτιος εἶναι ὁ τρίτος μῆνας τοῦ χρόνου καὶ ὁ Ἰούλιος εἶναι ὁ ἕβδομος μῆνας τοῦ χρόνου, γι' αὐτὸ θὰ γράψωμε στὴ θέσει τοὺς τοὺς ἀριθμοὺς 3 καὶ 7 καὶ ὕστερα θὰ εἶπωμε.

7 μῆν.	23 ἡμ.
3	8
4 μῆν.	15 ἡμ.

β') 6000 δρ. ἀπὸ 5 Ἀπριλίου ὡς 15 Μαΐου μὲ 5%; μὲ  $6\frac{1}{2}$ %; μὲ 7%;

γ') 8000 δρ. ἀπὸ 10 Σεβρίου ὡς 5 Δεκεμβρίου μὲ 10%; μὲ 12%; μὲ 15%;

### Β'.

1) Ἐνας ἀγόρασε σίτι μὲ 180000 δραχμῆς. Πόσο πρέπει νὰ τὸ νοικιάσῃ τὸ μῆνα γιὰ νὰ κερδίξῃ ἀπὸ τὰ χρήματα τοῦ 9%;

**Σημ.** Ὅσος εἶναι ὁ τόκος σὲ 1 μῆνα μὲ 9%, τόσο θὰ τὸ νοικιάσῃ.

2) Ἐνας ἄλλος ἀγόρασε σίτι μὲ 400000 δραχμῆς καὶ ξόδεψε γιὰ νὰ τὸ ἐπισκευάσῃ 80000 δρ. Πόσο πρέπει νὰ τὸ νοικιάσῃ γιὰ νὰ κερδίξῃ 8%; Καὶ πόσο γιὰ νὰ κερδίξῃ 10%; 12%;

3) Ἐνας δανείστηκε 8000 δραχμῆς γιὰ 1 χρόνο καὶ 3 μῆνες μὲ 9%. Πόσο θὰ πληρώσῃ κεφάλαιον καὶ τόκο μαζί;



- 4) Ένας έβαλε σὲ μιὰ τράπεζα 9000 δραχμὲς μὲ 5 %, ὕστερα ἀπὸ 2 μῆνες καὶ 20 ἡμέρες πῆρε πίσω τὰ χρήματά του. Πόσα πῆρε μαζί μὲ τὸν τόκο ;
- 5) Ένας έβαλε στὴν τράπεζα 20000 δραχμὲς μὲ 5% τὸ 1926 Μαρτίου 5 καὶ τὸ 1928 Ἰουνίου 15 πῆρε πίσω τὰ χρήματά του. Πόσες δραχμὲς πῆρε μαζί μὲ τὸν τόκο ;
- 6) Ένας δανείστηκε 6000 δραχμὲς μὲ 12 % τὸ 1926 Ἀπριλίου 20 καὶ τὸ 1927 Αὐγούστου 10 πλήρωσε τὸ χρέος του. Πόσο πλήρωσε μαζί μὲ τὸν τόκο ;
- 7) Ένας δανείστηκε 6800 δραχμὲς στὶς 15 Ἰουνίου μὲ 9% καὶ στὶς 25 Νοεμβρίου (τὸν ἴδιο χρόνο) πλήρωσε τὸ χρέος του. Πόσο πλήρωσε μαζί μὲ τὸν τόκο ;
- 8) Σὲ μιὰ τράπεζα έβαλα στὶς 8 Ἀπριλίου 7200 δραχμὲς μὲ  $5\frac{1}{2}$  % καὶ στὶς 28 Αὐγούστου (τὸν ἴδιο χρόνο) πῆρα πίσω τὰ χρήματά μου. Πόσα πῆρα μαζί μὲ τὸν τόκο ;
- 9) Ένας έβαλε στὴν Τράπεζα τὰ παρακάτω ποσὰ μὲ 5%.
- |                      |      |         |
|----------------------|------|---------|
| στὶς 10 Μαρτίου      | 4000 | δραχμὲς |
| καὶ στὶς 25 Ἀπριλίου | 3200 | »       |
- στὶς 15 Ὀκτωβρίου (τὸν ἴδιο χρόνο) πῆρε ἀπὸ τὴν Τράπεζα τὰ χρήματά του μαζί μὲ τοὺς τόκους. Πόσα πῆρε ;
- 10) Ένας ἄλλος έβαλε σὲ ἄλλη Τράπεζα τὰ παρακάτω ποσὰ μὲ 6 %
- |                       |      |         |
|-----------------------|------|---------|
| στὶς 8 Ἀπριλίου       | 2800 | δραχμὲς |
| στὶς 10 Ἰουλίου       | 4000 | »       |
| καὶ στὶς 12 Αὐγούστου | 3400 | »       |
- Πόσες δραχμὲς θὰ πάρῃ μαζί μὲ τοὺς τόκους στὸ τέλος τοῦ Δεκεμβρίου ;
- 11) Ένας ἀγόρασε ἕνα ἀμπέλι μὲ 8000 δραχμὲς, ὕστερα ἀπὸ 3 χρόνια τὸ πούλησε μὲ κέρδος 10%. Πόσο τὸ πούλησε ;  
Σημ. Ἀπὸ τὴν πούλησι πῆρε τὶς 8000 καὶ τὸν τόκον αὐτῶν.

- 12) Ένας χωρικός αγόρασε χωράφι με 16000 δραχμές, ύστερα από 8 μήνες το πούλησε με κέρδος 15 %. Πόσο το πούλησε;
- 13) Ένας έμπορος αγόρασε σπίτι με 480000 δραχμές και ξόδεψε για να το έπισκευάση 40000 δραχμές, ύστερα από 2 χρόνια το πούλησε με κέρδος 12 %. Πόσο το πούλησε;
- 14) Ένας έμπορος είχε 45000 δραχμές, τα  $\frac{5}{9}$  αυτών έδάνεισε με 10%, τις άλλες έδάνεισε με 12%. Πόσες δραχμές έδάνεισε με 10 %; Και πόσες με 12 %; Και από πιο κεφάλαιο παίρνει περισσότερο τόκο το χρόνο;
- 15) Ένας έχει 260000 δραχμές και θέλει να μάθη ποιο είναι το καλλίτερο, να αγοράση με αυτές ένα σπίτι που θα παίρνη το χρόνο νοίκι 22800 δραχμές και θα έχει έξοδα για το σπίτι 5000 δραχμές ή να τις βάλη στην Τράπεζα με 8 % ;
- 16) Ένας χωρικός δανείστηκε 4800 δραχμές για 2 χρόνια με 10%. Ύστερα από 2 χρόνια, έπειδή δεν είχε χρήματα για να πληρώση το χρέος του, αναγκάστηκε να πουλήση το χωράφι του με 7000 δραχμές. Πόσες δραχμές πλήρωσε; Και πόσες του έμειναν;
- 17) Ένας άλλος χωρικός δανείστηκε από ένα έμπορο 2000 δραχμές με 15 %. Ύστερα από 8 μήνες του έφερε 250 οκάδες σιτάρι με 9 δραχμές την οκά και 120 αυγά με δρ. 2,85 το ζευγάρι. Λογάριασε τώρα ποιος χρωστάει στον άλλο και πόσο;
- 18) Ένας δανείστηκε από ένα έμπορο 4000 δραχμ. για 1 χρόνο με 12 %. Ύστερα από 5 μήνες του έδωσε 3000 δραχμές. Πόσες θα του δώση ακόμη στο τέλος του χρόνου;
- Σημ.** Οί 4000 δρ. σε 5 μήνες με 12% φέρνουν τόκο 200 δρ. Οί υπόλοιπες 1000 δρ. στον υπόλοιπο χρόνο 7 μήνες φέρνουν τόκο 70 δραχμές. Στο τέλος του χρόνου θα του δώση τις 1000 που έμειναν και τους τόκους 270 δρ. Το

πρόβλημα μπορούμε να τὸ λύσωμε καὶ μὲ ἄλλο τρόπο.

19) Ἐνας δανείστηκε ἀπὸ ἕνα τοκιστὴ 6000 δρ. γιὰ 2 χρόνια μὲ 15%. Ὑστερα ἀπὸ 6 μῆνες τοῦ ἔδωσε 2400 δρ. καὶ ὕστερα ἀπὸ ἕνα χρόνο ἀπὸ τὴν πρώτη δόσι τοῦ ἔδωσε ἄλλες 2000 δρ. Πόσες θὰ τοῦ δώσῃ ἀκόμη, ὅταν τελειώσουν τὰ δύο χρόνια;

20) Μία γυναῖκα ἀγόρασε ραπτομηχανὴ μὲ τὴν συμφωνία νὰ τὴν πληρώσῃ σὲ 10 μῆνες ἀπὸ 400 δρ. τὸ μῆνα. Πόσο τῆς κοστίζει ἡ ραπτομηχανὴ μὲ 12%;

21) Ἐνας ἐργάτης ἔβαλε σὲ μιὰ τράπεζα 8.000 δραχμὲς μὲ 5%. Ἡ Τράπεζα αὐτὴ κάθε 6 μῆνες προσθέτει στὸ κεφάλαιο καὶ τὸν τόκο καὶ ἔτσι ὁ τόκος θὰ φέρῃ τόκο (αὐτὸ λέγεται ἀνατοκισμός). Πόσες δραχμὲς θὰ πάρῃ ὁ ἐργάτης ὕστερα ἀπὸ 2 χρόνια;

Στὸ τέλος τοῦ α' εξαμήνου οἱ 8000 θὰ γίνουν μὲ τὸν τόκο 8200.

» » » β' » οἱ 8200 θὰ γίνουν μὲ τὸν τόκο 8405.

» » » γ' » οἱ 8405 θὰ γίνουν μὲ τὸν τόκο 8615,12

» » » δ' » οἱ 8615,12 θὰ γίνουν μὲ τὸν τόκο 8830,49

22) Ἐνας ὑπάλληλος ἔβαλε στὴν ἴδια Τράπεζα 10000 δρ. μὲ ἀνατοκισμὸ 5% κάθε 6 μῆνες. Πόσες δραχμὲς θὰ πάρῃ ὕστερα ἀπὸ 1 χρόνο; ἀπὸ 2 χρόνια; ἀπὸ 3 χρόνια καὶ 6 μῆνες; Καὶ πόσες θὰ ἔπαιρνε μὲ ἀπλὸ τόκο;

23) Ἐνας ἐργάτης ἔβαλε σὲ μιὰ Τράπεζα 24500 δραχμὲς μὲ ἀνατοκισμὸ 6% κάθε 6 μῆνες. Πόσες δραχμὲς θὰ πάρῃ ὕστερα ἀπὸ 1 χρόνο καὶ 6 μῆνες; ἀπὸ 2 χρόνια καὶ 6 μῆνες; ἀπὸ 4 χρόνια; Καὶ πόσες θὰ ἔπαιρνε μὲ ἀπλὸ τόκο;

24) Ἐνας πατέρας ὅταν γεννήθηκε τὸ κορίτσι του ἔβαλε σὲ μιὰ Τράπεζα 25000 δραχμὲς μὲ ἀνατοκισμὸ 8% κάθε

χρόνο, για να τις πάρη τὸ κορίτσι ὅταν παντρευτῆ. Τὸ κορίτσι παντρεύτηκε 20 χρονῶν. Πόσες δραχμὲς πῆρε ἀπὸ τὴν Τράπεζα;

## ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΖΗΤΕΙΤΑΙ ΤΟ ΕΠΙΤΟΚΙΟ

Α'.

1) Ἐνας δανείστηκε 950 δραχμὲς καὶ ὕστερα ἀπὸ 2 χρόνια πλήρωσε τόκο 228 δραχμὲς. Μὲ πόσο τις ἑκατὸ δανείστηκε;

οἱ 950 δρ. σὲ 2 χρόνια φέρουν τόκο 228 δρ.

ἢ 1 δρ. σὲ 2 χρόνια φέρνει τόκο  $\frac{228}{950}$

οἱ 100 δρ. σὲ 2 χρόνια φέρουν τόκο  $\frac{228 \times 100}{950 \times 2}$

οἱ 100 δρ. σὲ 1 χρόνο φέρουν τόκο  $\frac{228 \times 100}{950 \times 2} =$  ;

Πῶς εὐρίσκομε γρηγορότερα τὸ ἐπιτόκιο;

2) Μὲ πόσο % (τὶς ἑκατὸ) εἶναι τοκισμένα τὰ κεφάλαια :

α') 500 δραχμὲς ποὺ φέρουν σὲ 3 χρόνια τόκο 105 δραχμὲς; 120 δραχμὲς; 150 δραχμὲς;

β') 3000 δρ. ποὺ φέρουν σὲ 2 χρόνια τόκο 360 δραχμὲς; 270 δραχμὲς; 450 δραχμὲς;

γ') 6400 δρ. ποὺ φέρουν σὲ ἕνα χρόνο τόκο 320 δραχμὲς; 416 δραχμὲς; 448 δραχμὲς;

δ') 2840 δρ. ποὺ φέρουν σὲ 2 χρόνια τόκο 340,80 δραχμὲς; 397,60 δραχμὲς; 511,20 δραχμὲς;

ε') Μὲ πόσο τις ἑκατὸ πρέπει νὰ τοκιστοῦν 800 δραχμὲς γιὰ νὰ διπλασιαστοῦν (νὰ φέρουν τόκο ὅσο εἶναι καὶ τὸ κεφάλαιο) ὕστερα ἀπὸ 4 χρόνια; ἀπὸ 5 χρόνια; ἀπὸ 6 χρόνια; ἀπὸ 10 χρόνια;

3) Ἐνας δανείστηκε 1200 δραχμὲς καὶ ὕστερα ἀπὸ 8 μῆνες πλήρωσε τόκο 48 δραχμὲς. Μὲ πόσο τις ἑκατὸ δανείστηκε;

οί 1200 δρ. σὲ 8 μῆνες φέρουν τόκο	48
	48
ἢ 1 δρ. σὲ 8 μῆνες φέρνει τόκο	$\frac{48}{1200}$
	$\frac{48 \times 100}{1200}$
οί 100 δρ. σὲ 8 μῆνες φέρουν τόκο	$\frac{48 \times 100}{1200 \times 8}$
	$\frac{48 \times 100 \times 12}{12000 \times 8} =$

4) Μὲ πόσο% εἶναι τοκισμένα τὰ κεφάλαια.

α') 1500 δρ. πού φέρουν σὲ 4 μῆνες τόκο 35 δραχμές ;  
50 δραχμές ; 60 δραχμές ;

β') 4800 δρ. πού φέρουν σὲ 5 μῆνες τόκο 180 δραχ-  
μές ; 110 δραχμές ; 240 δραχμές ;

γ') 2480 δρ. πού φέρουν σὲ 3 μῆνες τόκο 31 δραχμές ;  
40,30 δραχμές ; 55,80 δραχμές ;

5) Ἐνας δανειστήκε 5700 δραχ. καὶ ὕστερα ἀπὸ 80 ἡμέρες  
πλήρωσε τόκο 152 δρ. Μὲ πόσο τίς ἑκατὸ δανειστήκε ;

οί 5700 δρ. σὲ 80 ἡμ. φέρουν τόκο 152 δρ.

ἢ 1 δρ. σὲ 80 ἡμ. φέρνει τόκο  $\frac{152}{5600}$

οί 100 δρ. σὲ 80 ἡμ. φέρουν τόκο  $\frac{152 \times 100}{5700}$

οί 100 δρ. σὲ 1 ἡμ. φέρουν τόκο  $\frac{152 \times 100}{5700 \times 80}$

οί 100 δρ. σὲ 360 ἡμ (=1 χρόνος) φέρουν  $\frac{152 \times 100 \times 360}{5700 \times 80} =$  ;

6) Μὲ πόσο % εἶναι τοκισμένα τὰ κεφάλαια.

α') 6000 δρ. πού φέρουν σὲ 24 ἡμέρες τόκο 20 δραχμές ;  
30 δραχμές ; 32 δραχμές ;

β') 1800 δρ. πού φέρουν σὲ 50 ἡμέρες τόκο 15 δραχμές ;  
20 δραχμές ; 32,50 δραχμές ;

- γ') 7400 δρ. που φέρουν σε 5 μήνες και 10 ημέρες (=160 ημ) τόκο 148 δραχμές; 996 δραχμές; 592 δραχμές;  
δ') 2700 δρ. που φέρουν σε 2 μήνες και 30 ημέρες τόκο 60 δραχμές; 36 δραχμές; 42 δραχμές;  
ε') 1800 δραχμές που φέρουν σε 1 χρόνο και 2 μήνες (=14 μ.) τόκο 168 δραχμές; 126 δραχμές; 178,50 δραχμές;  
στ') 15000 δρ. που φέρουν 2 χρόνια και 3 μήνες τόκο 2025 δραχμές; 1350 δραχμές; 1687,50 δραχμές;  
ζ') 4000 δρ. που φέρουν σε 1 χρόνο 3 μήνες 10 ημέρες τόκο 590 δραχμές; 1150 δραχμές; 920 δραχμές;  
η') 9000 δρ. που φέρουν σε 2 χρόνια 6 μήνες 20 ημέρες τόκο 1840 δραχμές; 2300 δραχμές; 2760 δραχμές;

B'

- 1) Ένα κτήμα είναι αγορασμένο με 85000 δρ. και δίδει το χρόνο καθαρό εισόδημα 6375 δρ. Πόσο τις εκατό έχει καθαρό εισόδημα;
- 2) Ένα σπίτι είναι αγορασμένο με 160000 δρ. και δίνει νοίκι το χρόνο 15000 δραχμές, έχει έξοδα το χρόνο 5000 δρ. Πόσο τις εκατό έχει καθαρό εισόδημα;
- 3) Ένας χωρικός δανείστηκε 4800 δραχμές και ύστερα από 1 χρόνο και 3 μήνες πλήρωσε για κεφάλαιο και τόκο μαζί 5520 δραχμές. Με πόσο τις εκατό δανείστηκε;  
Σημ. Ο τόκος σε ένα χρόνο και 3 μ. είναι 5520—4800 = 720 δραχμές.
- 4) Ένας εργάτης δανείστηκε 3500 δραχμές και ύστερα από 2 χρόνια πλήρωσε για κεφάλαιο και τόκο μαζί 4340 δρ. Με πόσο τις εκατό δανείστηκε;
- 5) Ένας χωρικός αγόρασε χωράφι με 8600 δραχμές και ύστερα από 1 χρόνο και 3 μήνες το πούλησε 9890 δραχμές. Πόσο τις εκατό κέρδισε;

- 6) Ένα ύφασμα κοστίζει στον έμπορο 72 δραχμές ή πήχη, ύστερα από 3 μήνες πού τὸ ἀγόρασε τὸ πούλησε 90 δραχ. τὴν πήχη. Πόσο τις ἑκατὸ κέρδισε;
- 7) Ένας ἔβαλε στὴν Τράπεζα 8000 δραχ. στὶς 20 Ὀκτωβρίου τοῦ 1927 καὶ στὶς 5 Αὐγούστου τοῦ 1928 πῆρε ἀπὸ τὴν Τράπεζα γιὰ κεφάλαιο καὶ τόκο μαζί 8330 δραχ. Μὲ πόσο τις ἑκατὸ τις ἔβαλε;
- 8) Μὲ πόσο τις ἑκατὸ πρέπει νὰ τοκίσωμε 3600 δραχμές γιὰ νὰ πάρωμε ὕστερα ἀπὸ 6 μήνες τόσο τόκο, ὅσο φέρνουν 1500 δραχ. σὲ 2 χρόνια μὲ 6%;

### ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΖΗΤΕΙΤΑΙ ΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

#### Α'

- 1) Ένας ἐδάνεισε κεφάλαιο μὲ 8% καὶ παίρνει τὸ χρόνο τόκο 32 δραχ. Ποῖο εἶναι τὸ κεφάλαιο;  
Σημ. Ἀπὸ 1 κατοστάρικο παίρνει τὸ χρόνο τόκο 8 δραχ. μέσ. Ὅσες φορές οἱ 8 δραχ. χωροῦν στὶς 32 δραχ. μέσ, τόσα κατοστάρικα δάνεισε  $32 : 8 = 4$  κατοστάρικα = 400 δραχ. μέσ.
- 2) Δογάριασε μὲ τὸ νοῦ ποῖο κεφάλαιο εἶναι τοκισμένο σὲ ἕνα χρόνο:
- α) μὲ 4% πού φέρνει τόκο 8 δραχ. μέσ; 20 δραχ. μέσ; 36 δραχ. μέσ; 40 δραχ. μέσ;
- β) μὲ 5% πού φέρνει τόκο 15 δραχ. μέσ; 25 δραχ. μέσ; 40 δραχ. μέσ; 350 δραχ. μέσ;
- γ) μὲ 6% πού φέρνει τόκο 12 δραχ. μέσ; 18 δραχ. μέσ; 30 δραχ. μέσ; 120;
- δ) μὲ 7% πού φέρνει τόκο 35 δραχ. μέσ; 56 δραχ. μέσ; 63 δραχ. μέσ; 490 δραχ. μέσ;
- ε) μὲ 8% πού φέρνει τόκο 16 δραχ. μέσ; 24 δραχ. μέσ; 40 δραχ. μέσ; 320 δραχ. μέσ;



στ') με 9% που φέρνει τόκο 27 δραχμές; 45 δραχμές;  
180 δραχμές; 450 δραχμές;  
ζ') με 10% που φέρνει τόκο 40 δραχμές; 100 δραχμές;  
150 δραχμές; 800 δραχμές;

3) Ένας ἐδάνεισε κεφάλαιο με 12% και ὕστερα ἀπὸ 2 χρό-  
νια πήρε τόκο 180 δραχμές. Ποῖο εἶναι τὸ κεφάλαιο;

τόκο 12 δρ. σὲ 1 χρόνο φέρνει τὸ κεφ. 100 δρ.

τόκο 1 δρ. σὲ 1 χρόνο φέρνει τὸ κεφ.  $\frac{100}{12}$

τόκο 180 δρ. σὲ 1 χρόνο φέρνει τὸ κεφ.  $\frac{100 \times 180}{12}$

τόκο 180 δρ. σὲ 2 χρόνια φέρνει τὸ κεφ.  $\frac{100 \times 180}{12 \times 2}$

Πῶς εὐρίσκομε γρηγορότερα τὸ κεφάλαιο;

4) Ποῖο κεφάλαιο εἶναι τοκισμένο.

α') με 9% που φέρνει σὲ 4 χρόνια τόκο 216 δραχμές; 180  
δραχμές; 620 δραχμές; 1080 δραχμές;

β') με 10% που φέρνει σὲ 3 χρόνια τόκο 210 δραχμές;  
600 δραχμές; 960 δραχμές; 262,50 δραχμές;

γ') με  $4\frac{1}{2}\%$  που φέρνει σὲ 2 χρόνια τόκο 54 δραχμές;  
180 δραχμές; 270 δραχμές; 234 δραχμές;

δ') με  $5\frac{1}{2}\%$  που φέρνει σὲ 2 χρόνια τόκο 165 δραχμές;  
198 δραχμές; 269,50 δραχμές; 264 δραχμές;

ε') με  $6\frac{1}{2}\%$  που φέρνει σὲ 3 χρόνια τόκο 375 δραχμές;  
150 δραχμές; 600 δραχμές; 656,25 δραχμές;

5) Ένας ἐδάνεισε κεφάλαιο με 9% και ὕστερα ἀπὸ 3 μῆνες  
πήρε τόκο 72 δραχμές. Ποῖο εἶναι τὸ κεφάλαιο;



τόκο 9 δρ. σὲ 12 μῆνες φέρνει τὸ κεφ.  $100 \text{ δρ.}$

τόκο 1 δρ. σὲ 12 μῆνες φέρνει τὸ κεφ.  $\frac{100}{9}$

τόκο 72 δρ. σὲ 12 μῆνες φέρνει τὸ κεφ.  $\frac{100 \times 72}{9}$

τόκο 72 δρ. σὲ 1 μῆνα φέρνει τὸ κεφ.  $\frac{100 \times 72 \times 12}{9}$

τόκο 72 δρ. σὲ 3 μῆνες φέρνει τὸ κεφ.  $\frac{100 \times 72 \times 12}{9 \times 3} =$ ;

6) Ποῖο τὸ κεφάλαιο εἶναι τοκισμένο.

α') μὲ 10% ποὺ φέρνει σὲ 5 μῆνες τόκο 50 δραχμές ; 125 δραχμές ; 200 δραχμές ; 76 δραχμές ;

β') μὲ  $6 \frac{1}{2}\%$  ποὺ φέρνει σὲ 4 μῆνες τόκο 52 δραχμές ; 39 δραχμές ; 26 δραχμές ; 130 δραχμές ;

γ') μὲ 6% ποὺ φέρνει σὲ 40 ἡμέρες τόκο 12 δραχμές ; 40 δραχμές ; 16 δραχμές ; 60 δραχμές ;

δ') μὲ  $7 \frac{1}{2}\%$  ποὺ φέρνει σὲ 20 ἡμέρες τόκο 30 δραχμές ; 50 δραχμές ; 75 δραχμές ; 13,60 δραχμές ;

ε') μὲ 9% ποὺ φέρνει σὲ 1 μῆνα καὶ 18 ἡμ. τόκο 36 δραχμές ; 96 δραχμές ; 21,60 δραχμές ; 28,80 δραχμές ;

στ') μὲ 6% ποὺ φέρνει σὲ 5 μῆνες 10 ἡμέρες τόκο 24 δραχμές ; 64 δραχμές ; 30 δραχμές ; 80 δραχμές ;

ζ') μὲ 5% ποὺ φέρνει σὲ 1 χρόνο 8 μῆνες τόκο 25 δραχμές ; 300 δραχμές ; 75 δραχμές ; 155 δραχμές ;

η') μὲ  $5 \frac{3}{4}\%$  ποὺ φέρνει σὲ 2 χρόνια 4 μῆνες τόκο 483 δραχμές ; 803 δραχμές ; 402,50 δραχμές ; 603,75 δραχμές ;

θ') μὲ 15% ποὺ φέρνει σὲ 2 χρόνια 5 μῆνες τόκο 1450 δραχμές ; 580 δραχμές ; 870 δραχμές ; 1000 δραχμές ;

ι) με 12% τὸ φέρνει σὲ 1 χρόνο 2 μῆνες 20 ἡμέρες τόκο 220 δραχμές; 132 δραχμές; 3520 δραχμές; 110 δραχμές;

Β'

- 1) Ἐνας παίρνει ἀπὸ τὸ σπίτι του νοίκι τὸ μῆνα 840 δραχμές. Πόσο πρέπει νὰ λογαριαστῆ ἡ ἀξία τοῦ σπιτιοῦ με 5%; με 6%; με 8%;  
**Σημ.** Ζητεῖται ποῖο κεφάλαιο σὲ 1 μῆνα φέρνει τόκο 840 δραχ. με 5%; με 6%; με 8%;
- 2) Ἐνας παίρνει νοίκι ἀπὸ τὸ κτιμιά του κάθε τριμηνία 1980 δραχμές. Πόσο πρέπει νὰ λογαριαστῆ ἡ ἀξία του με 8%; με 9%; με 12%;
- 3) Ἐνας παίρνει ἀπὸ τὴν τράπεζα κάθε ἑξομηνία τόκο 700 δραχμές. Πόσο κεφάλαιο ἔχει βάλει στὴν τράπεζα με 5%; Καὶ πόσο θὰ εἶχε βάλει, ἂν ἔπαιρνε τόκο 95 δραχμές; 180 δραχμές;
- 4) Ἐνας ὑπάλληλος παίρνει τὸ μῆνα μισθὸ 4940 δραχμές. Ποῖο κεφάλαιο τοκισμένο με 6%; με 8%; με 10% φέρνει τὸ μῆνα τόσο εἰσόδημα;
- 5) Ἐνας ὑπάλληλος ἔχει τὸ μῆνα εἰσόδημα 4000 δραχμές. Τὰ  $\frac{4}{5}$  αὐτῶν εἶναι ὁ μισθὸς ποὺ παίρνει, οἱ ἄλλες εἶναι ὁ τόκος τοῦ κεφαλαίου ποὺ ἔχει τοκίσει με 20%. Πόσος εἶναι ὁ μισθὸς του; Καὶ πόσο εἶναι τὸ τοκισμένο κεφάλαιο;
- 6) Ἐνας ἐτόκισε κεφάλαιο με 12% τὸ 1926 Ἰουλίου 10 καὶ τὸ 1927 Ὀκτωβρίου 25 πῆρε τόκο 1240 δραχμές. Ποῖο εἶναι τὸ κεφάλαιο;
- 7) Ποῖο κεφάλαιο πρέπει νὰ τοκίσωμε με 8% γιὰ νὰ πάρωμε ὕστερα ἀπὸ 1 χρόνο καὶ 3 μῆνες τόσο τόκο, ὅσο φέρνουν 6000 δραχμές σὲ 8 μῆνες με 10%;

- 8) Ένας έμπορος έχει δανείσει κεφάλαιο με 9%, ύστερα από 10 μήνες πήρε κεφάλαιο και τόκο μαζί 17200 δραχμές. Πόσο είναι το κεφάλαιο ;  
\*Αν δανείση 100 δρ. θά πάρη μαζί με τον τόκο 107,50 δραχ.  
\*Αν πάρη 107,50 το κεφάλαιον είναι 100  
» 17200 %
- 9) Ένας έβαλε στην τράπεζα κεφάλαιο με 6%, ύστερα από 1 χρόνο και 8 μήνες πήρε κεφάλαιο και τόκο μαζί 3300 δρ. Πόσο είναι το κεφάλαιο ; Και πόσος ο τόκος ;
- 10) Ένας έμπορος έδάνεισε δύο χωρικούς ίσα κεφάλαια, το ένα με 9% και το άλλο με 12%, από το δεύτερο κεφάλαιο παίρνει το χρόνο τόκο 90 δραχμές περισσότερο από το πρώτο. Ποια είναι τα κεφάλαια αυτά ;  
Σημ. Οι 90 δραχμές είναι τόκος σε ένα χρόνο με 3% (12 - 9 = 3). Τα τοκισθέντα κεφάλαια είναι 3000 δραχμές.
- 11) Ένας έχει βάλει σε δύο τράπεζες ίσα κεφάλαια, το ένα με 5% και το άλλο με  $6\frac{1}{2}$ %, από το δεύτερο κεφάλαιο παίρνει το χρόνο τόκο 135 δρ. περισσότερο από το πρώτο. Ποια είναι τα κεφάλαια αυτά ;

#### ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΖΗΤΕΙΤΑΙ Ο ΧΡΟΝΟΣ

Α'

- 1) Ένας είχε δανείσει 1500 δραχμές με 8%, ύστερα από λίγο καιρό πήρε τόκο 360 δραχμές. Πόσο καιρό τις είχε δανείσει ;

οί 100 δρ. φέρουν τόκο 8 σε 1 χρόνο

ή 1 δρ. φέρνει τόκο 8 σε 100 χρόνια

οί 1500 δρ. φέρουν τόκο 8 σε  $\frac{100}{1500}$

$$\begin{aligned} \text{οί 1500 δρ. φέρουν τόκο } 1 \text{ σὲ } & \frac{100}{1500 \times 8} \\ \text{οί 1500 δρ. φέρουν τόκο 360 σὲ } & \frac{100 \times 360}{1500 \times 8} = ; \end{aligned}$$

Πῶς εὐρίσκομε γρηγορότερα τὸν χρόνον ;

2) Πόσο καιρὸ εἶναι τοκισμένα τὰ κεφάλαια :

α') 8000 δρ. μὲ 6% ποὺ φέρουν τόκο 96 δραχμῆς ; 144  
δραχμῆς ; 240 δραχμῆς ; 540 δραχμῆς ;

β') 3000 δρ. μὲ 4% ποὺ φέρουν τόκο 120 δραχμῆς  
360 δραχμῆς ; 240 δραχμῆς ; 480 δραχμῆς ;

γ') 1200 δρ. μὲ  $4 \frac{1}{2}$ % ποὺ φέρουν τόκο 54 δραχμῆς ;  
162 δραχμῆς ; 216 δραχμῆς ; 220 δραχμῆς ;

δ') 640 δρ. μὲ 12% ποὺ φέρουν τόκο 384 δραχμῆς ; 76,  
80 δραχμῆς ; 230,40 δραχμῆς ; 307,20 δραχμῆς ;

ε') 1800 δρ. μὲ 8% ποὺ φέρουν τόκο 36 δραχμῆς ; 48  
δραχμῆς ; 84 δραχμῆς ; 108 δραχμῆς ;

στ') 4000 δρ. μὲ 9% ποὺ φέρουν τόκο 90 δραχμῆς ; 50  
δραχμῆς ; 450 δραχμῆς ; 460 δραχμῆς ;

ζ') 2400 δρ. μὲ  $7 \frac{1}{2}$ % ποὺ φέρουν τόκο 50 δραχμῆς ; 270  
δραχμῆς ; 320 δραχμῆς ; 380 δραχμῆς ;

η') 7840 δρ. μὲ 15% ποὺ φέρουν τόκο 490 δραχμῆς ;  
196 δραχμῆς ; 261,35 δραχμῆς ; 1764 δραχμῆς ;

θ') 60000 δρ. μὲ  $6 \frac{1}{2}$ % ποὺ φέρουν τόκο 250 δραχμῆς ;  
937,50 δραχμῆς ; 416,65 δραχμῆς.

## Β'

- 1) Ἐνα; δανείστηκε 900 δραχμῆς μὲ 10%, ὕστερα ἀπὸ λίγο καιρὸ πλήρωσε μαζί μὲ τὸν τόκο 960 δραχμῆς. Πόσο καιρὸ εἶχε δανεισιτῆ ;

**Σημ.** Ὁ τόκος εἶναι  $960 - 900 = 60$  δραχμές.

- 2) Ἐνας χωρικός ἀγόρασε χωράφι μὲ 6500 δραχμές, ὕστερα ἀπὸ λίγο καιρὸ τὸ πούλησε 7280 δραχμές καὶ κέρδισε 9%. Πόσο καιρὸ τὸ κράτησε ;
- 3) Ἐνας ἔμπορος τὴν ἡμέρα πού θὰ ἔκανε ταξίδι, ἔβαλε στὴν τράπεζα 18000 δρ. μὲ 5%, ὅταν γύρισε πῆρε ἀπὸ τὴν τράπεζα κεφάλαιο καὶ τόκο μαζί 18175 δραχ. Πόσο καιρὸ ἔλειπε ;
- 4) Ἐνας πατέρας, ὅταν γεννήθηκε τὸ κορίτσι του ἔβαλε στὴν Τράπεζα 12000 δρ. μὲ 8% γιὰ νὰ τὴς πάρῃ τὸ κορίτσι του μαζί μὲ τοὺς τόκους ὅταν παντρευθῆ, τὸ κορίτσι ὅταν παντρεύθηκε πῆρε ἀπὸ τὴν Τράπεζα 23040 δρ. Πόσο χρόνων παντρεύθηκε ;
- 5) Πόσα χρόνια πρέπει νὰ τοκισθῆ κεφάλαιο γιὰ νὰ διπλασιασθῆ μὲ 6% ; μὲ 7% ; μὲ 10% ;

**Σημ.** Ὅταν δὲν ἔχωμε κεφάλαιο, παίρνομε ὅποιο θέλομε.

- 6) Ἐνας ἔβαλε στὴν Τράπεζα 15000 δραχμές μὲ 6% τὸ 1926 Ἰουλίου 25, ὕστερα ἀπὸ λίγο καιρὸ πῆρε ἀπὸ τὴν Τράπεζα μαζί μὲ τὸν τόκο 15625 δρ. Πότε τὴς πῆρε ;

**Σημ.** Τὸ Κεφάλαιο ἔμεινε στὴν Τράπεζα 8 μῆνες καὶ 10 ἡμέρες.

1926 χρόνιος 7 μ. 25 ἡμ.

8 10

ἄθροισμα : 1927 χρ. 4 μ. 5 ἡμ.

τὴς πῆρε τὸ 1927 Ἀπριλίου 5 (ὁ τέταρτος μῆνας τοῦ χρόνου εἶναι ὁ Ἀπρίλης).

- 7) Ἐνας ὑπάλληλος ἔβαλε στὴν Τράπεζα 9000 δραχμές μὲ 5% τὸ 1927 Μαρτίου 20, ὕστερα ἀπὸ λίγο καιρὸ πῆρε ἀπὸ τὴν Τράπεζα μαζί μὲ τὸν τόκο 9175 δρ. Πότε τὴς πῆρε ;

- 8) Ἐνας ἔβαλε στὴν Τράπεζα 1200 δραχμές μὲ 6%, ὕστερα ἀπὸ λίγο καιρὸ, τὸ 1927 Ἰουνίου 25, πῆρε ἀπὸ τὴν Τρά-

πεζα μαζί με τὸν τόκο 12320 δρ. Πότε τὺς ἔβαλε στὴν Τράπεζα ;

## Υ Φ Α Ι Ρ Ε Σ Ι

(Ἐξωτερικῇ)

Α'

1) Ὁ Β. δανείστηκε ἀπὸ τὸν Γ. 3000 δραχμὲς στὺς 10 Ἀπριλίου τοῦ 1928 γιὰ 8 μῆνες μετὰ 12 %. Πόσο θὰ πληρώσῃ μαζί μετὰ τὸν τόκο ;

*Σημ.* Ὁ τόκος εἶναι 240 δραχμὲς, θὰ πληρώσῃ 3240 δρ. Γιὰ περισσότερη ἀσφάλεια ἐκεῖνος ποὺ δανεῖζει χρήματα παίρνει ἀπὸ κεῖνον ποὺ δανεῖζεται ἀπόδειξι γραμμμένη σὲ χαρτόσημο, ὅτι τοῦ χρωστᾶται τόσες δραχμὲς. Νὰ τί γράφουν στὴν ἀπόδειξι :

Μετὰ 8 μῆνες ἀπὸ σήμερα ὑπόσχομαι νὰ πληρώσω στὸν Γ. ἢ στὴν διαταγὴ του τρεῖς χιλιάδες διακόσιες σαράντα δραχμὲς ποὺ με δάνεισε.

Ἐν. . . . . 10 Ἀπριλίου 1928

(ὑπογραφή) Β.

Ἡ ἀπόδειξι αὐτὴ λέγεται γραμμάτιο ἢ συνάλλαγμα. Οἱ ἔμποροι, ὅταν δὲν πληρώνουν ἀμέσως τὰ ἐμπορεύματα ποὺ ἀγοράζουν δίνουν στὸ δανειστή τους τέτοια γραμμάτια (ἐμπορικά). Ἐκεῖνοι ποὺ ἔχουν τέτοια γραμμάτια μποροῦν νὰ τὰ πουλήτουν σὲ ἄλλον πρὸ τοῦ νὰ τελειώσῃ ὁ καιρὸς των.

2) Ὁ Κ. δανείστηκε στὺς 8 Αὐγούστου 1928 ἀπὸ τὸν Π. 8000 δραχμὲς γιὰ 6 μῆνες μετὰ 8 %. Νὰ γίνῃ τὸ γραμμάτιο.

3) Ὁ . . . . ἀγόρασε σήμερα ἀπὸ τὸν . . . . ἐμπορεύματα

πὸ ἀξίζουσι 15000 δραχμὲς καὶ θέλει νὰ τὶς πληρῶσῃ ὕστερα ἀπὸ 4 μῆνες μὲ 6%. Νὰ γίνῃ τὸ γραμμάτιο.

- 4) Ἐνας ἀγόρασε ἔμπορεύματα πὸ ἀξίζουσι 9000 δραχμὲς μὲ τὴ συμφωνία νὰ τὶς πληρῶσῃ μετὰ 3 μῆνες. Ἄν θέλῃ νὰ τὶς πληρῶσῃ τώρα θὰ τοῦ κάνουν ἔκπτωσι 6% (θὰ τοῦ ἀφαιρέσουν τὸν τόκο τῶν 9000 δραχ. γιὰ 3 μῆνες μὲ 6% τὸ χρόνον). Πόση ἔκπτωσι θὰ τοῦ κάνουν; Καὶ πόσο θὰ πληρῶσῃ;
- 5) Ὁ Α. χρωστᾷ νὰ δώσῃ στὸν Β. 2800 δραχμὲς μετὰ 5 μῆ- μῆνες (χωρὶς τόκο), ἂν θέλῃ νὰ τὶς δώσῃ σήμερον θὰ τοῦ κάνῃ ὁ Β. ἔκπτωσι 7%. Πόση ἔκπτωσι θὰ τοῦ κάνῃ; Καὶ πόσο θὰ πῶσῃ;
- 6) Ἐνας ἔμπορος ἔχει γραμμάτιο 3000 δραχμὲς πὸ λήγει (τελειώνει) ἢ προθεσμία του μετὰ 4 μῆνες, ἀλλὰ σήμερον τοῦ χρειάζονται χρήματα καὶ γιὰ αὐτὸ ἀναγκάστηκε νὰ πουλήσῃ τὸ γραμμάτιο σὲ ἓνα τραπεζίτη. Πόσες δραχμὲς θὰ τοῦ κρατήσῃ ὁ τραπεζίτης μὲ 6%; Καὶ πόσες θὰ τοῦ πληρῶσῃ;

*Σημ.* Ὁ Τραπεζίτης πὸ ἀγοράζει (προεξοφλεῖ) τὸ γραμμάτιο θὰ κρατήσῃ τὸν τόκο 60 δραχμὲς καὶ θὰ πληρῶ- σῃ τὶς ἄλλες  $3000 - 60 = 2940$  δρ. Ὁ τόκος πὸ κρατεῖται ἀπὸ τὸ γραμμάτιο λέγεται ὑφαίρεσις, ἐκεῖνο πὸ πλη- ρώνεται (2940 δρ.) λέγεται πραγματικὴ ἢ παροῦσα ἀξία τοῦ γραμματίου, καὶ κεῖνο πὸ γράφεται στὸ γραμ- μάτιο (3000 δρ.) λέγεται ὀνομαστικὴ ἀξία τοῦ γραμ- ματίου.

- 7) Ἐνας τραπεζίτης ἀγόρασε γραμμάτιο 6800 δραχ. μὲ 6% πὸ λήγει ἢ προθεσμία του μετὰ 5 μῆνες. Πόσες δραχμὲς θὰ κρατήσῃ; Καὶ πόσες θὰ πληρῶσῃ;
- 8) Ἐνας ἔμπορος ἀγόρασε γραμμάτιο 3400 δρ. μὲ 10% πὸ λήγει ἢ προθεσμία του μετὰ 1 χρόνον καὶ 3 μῆνες. Πόσες δραχμὲς θὰ κρατήσῃ; Καὶ πόσες θὰ πληρῶσῃ;



9) Δογάριασε πόσες δραχμές θά κρατηθοῦν καὶ πόσες θά πληρωθοῦν στὰ παρακάτω γραμμάτια.

α') 750 δρ. λήγει μετὰ 2 χρόνια μὲ 5%, μὲ 8%, μὲ 9%, μὲ 12%.

β') 1600 δρ. λήγει μετὰ 3 χρόνια μὲ 4%, μὲ  $5\frac{1}{2}\%$ , μὲ μὲ 6%, μὲ  $7\frac{1}{2}\%$ .

γ') 4800 δρ. λήγει μετὰ 4 χρόνια μὲ 6%, μὲ 8%, μὲ 9%, μὲ 12%.

δ') 2500 δρ. λήγει μετὰ 1 χρόνο μὲ 9%, μὲ  $6\frac{1}{2}\%$ , μὲ 10%, μὲ  $7\frac{1}{4}\%$ .

ε') 1800 δρ. λήγει μετὰ 5 μῆνες μὲ 8%, μὲ 6%, μὲ 12%, μὲ 15%.

στ') 3200 δρ. λήγει μετὰ 3 μῆνες μὲ  $4\frac{1}{2}\%$ , μὲ  $5\frac{1}{2}\%$ , μὲ 6%, μὲ 8%.

ζ') 6500 δραχ. λήγει μετὰ 1 χρόνο 3 μῆνες μὲ 6%, μὲ  $7\frac{1}{2}\%$ , μὲ 8%, μὲ 12%.

η') 2400 δρ. λήγει μὲ 50 ἡμέρες μὲ 10%, μὲ 9%, μὲ 12%, μὲ 15%.

θ') 7200 δραχ. λήγει μετὰ 1 μῆνα 10 ἡμ. μὲ 6%, μὲ  $7\frac{1}{2}\%$ , μὲ 10%, μὲ 12%.

ι') 12000 δραχ. λήγει μετὰ 2 μῆνες 20 ἡμ. μὲ 4%, μὲ 5%, μὲ  $3\frac{1}{2}\%$ , μὲ  $2\frac{1}{4}\%$ .

### Β'

1) Ἐνας ἀγόρασε γραμμάτιο μὲ 9% ποὺ λήγει ἡ προθεσμία του μετὰ 3 μῆνες καὶ κράτησε 90 δρ. τόκο. Πόση ἦτο ἡ ὀνομαστικὴ του ἀξία;



**Σημ.** Τὸ κεφάλαιο ζητοῦμε.

- 2) Γραμμάτιο πὸν λήγει στὶς 25 Μαΐου ἀγοράστηκε στὶς 10 Μαρτίου μὲ 15 % καὶ ἔγινε ὑφαίρεσι (=τόκος) 125 δρ. Ἡ ὄση ἦτο ἡ ὀνομαστικὴ του ἀξία ;
- 3) Ἐνας ἔμπορος ἀγόρασε γραμμάτιο 9000 δρ. πὸν λήγει ἡ προθεσμία του μετὰ 40 ἡμέρες καὶ κράτησε 60 δρ. τόκο. Πὲ πόσο τὶς ἑκατὸ τὸ ἀγόρασε ;
- 4) Ἐνας τραπεζίτης προεξόφλησε (ἀγόρασε) στὶς 5 Μαΐου γραμμάτιο 18000 δρ. πὸν λήγει στὶς 25 Σεπτεμβρίου (τὸν ἴδιο χρόνον) καὶ κράτησε 420 δρ. τόκο. Μὲ πόσο τὶς ἑκατὸ τὸ προεξόφλησε ;
- 5) Ἐνας τραπεζίτης προεξόφλησε γραμμάτιο 6000 δρ. μὲ 10% καὶ κράτησε 200 δρ. τόκο. Μετὰ πόσο καιρὸ λήγει τὸ γραμμάτιο ;
- 6) Γραμμάτιο 2800 δρ. ἀγοράστηκε πρὸ τοῦ νὰ λήξη ἡ προθεσμία του μὲ 9% καὶ πληρώθηκε μὲ 2737 δρ. Μετὰ πόσο καιρὸ λήγει ἡ προθεσμία του ;

**Σημ.** Ὁ τόκος εἶναι  $2800 - 2737 = 63$  δρ. καὶ τὸ κεφάλαιο εἶναι ἡ ὀνομαστικὴ ἀξία 2800 δρ.

- 7) Ἐνας προεξόφλησε γραμμάτιο μὲ 9%, ἐπλήρωσε 6320 δραχμὲς καὶ κράτησε 80 δρ. Μετὰ πόσο καιρὸ λήγει τὸ γραμμάτιο ;

**Σημ.** Κεφάλαιο θὰ πάρωμε τὴν ὀνομαστικὴ ἀξία, ἡ ὁποία ἀποτελεῖται ἀπὸ τὴν πραγματικὴ ἀξία καὶ ἀπὸ τὴν ὑφαίρεσι  $6320 + 80 = 6400$ .

- 8) Ἐνας προεξόφλησε γραμμάτιο 20 ἡμέρες πρὸ τοῦ νὰ λήξη ἡ προθεσμία του, ἐπλήρωσε 2677,50 καὶ κράτησε 22,50. Μὲ πόσο τὶς ἑκατὸ τὸ προεξόφλησε ;
- 9) Ἐνας προεξόφλησε γραμμάτιο 4000 δρ. μὲ 9% πὸν λήγει στὶς 25 Ἀπριλίου τοῦ 1928 καὶ κράτησε 150 δρ. Πότε προεξοφλήθη τὸ γραμμάτιο ;
- 10) Ἐνας προεξόφλησε γραμμάτιο 3000 δρ. μὲ 6% στὶς 25

Αυγούστου του 1927 και κράτησε 125 δρ. Πότε λήγει τὸ γραμμάτιο ;

- 11) Ένας τραπεζίτης προεξώφλησε γραμμάτιο 3 μήνες πρὸ τῆς λήξεώς του με 8% και ἐπλήρωσε 3136 δραχμὲς πραγματική ἀξία. Πόση εἶναι ἡ ὀνομαστική του ἀξία ;

Υποθέτομε ὅτι ἡ ὀνομαστική του ἀξία εἶναι 100 δραχμὲς. Ὁ τόκος αὐτῶν σὲ 3 μήνες με 8% εἶναι 2 δραχμὲς, ὁ τραπεζίτης λοιπὸν θὰ κρατήσῃ τίς 2 δραχμὲς και θὰ πληρώσῃ τίς ἄλλες 98 δρ. Ὡστε

ἀν πληρώσῃ 98 δρ. ἡ ὀνομ. ἀξία εἶναι 100 δρ.

» » 3136 » » %

εὐρίσκομε 3200 δρ.

- 12) Ένας τραπεζίτης προεξώφλησε γραμμάτιο 4 μήνες πρὸ τῆς λήξεώς του με 9% και ἐπλήρωσε 834,20 δρ. Πόση εἶναι ἡ ὀνομαστική του ἀξία ;

**Σημ.** Όταν ένας χρωστᾶει στὸ ἴδιο πρόσωπο δύο ἢ περισσότερα γραμμάτια τὰ ὁποῖα λήγουν σὲ διαφορετικούς χρόνους και θέλει γιὰ εὐκολία του νὰ τὰ ἀντικαταστήσῃ με ἓνα γραμμάτιο, τὸ ὁποῖο νὰ ἔχῃ πραγματική ἢ παροῦσα ἀξία, ὅση ἔχουν μαζί και τὰ γραμμάτια ποὺ θὰ ἀντικαταστήσῃ, ἡ λῆξι τοῦ νέου τούτου γραμματίου λέγεται κοινή λῆξι τῶν γραμματίων.

- 13) Ένας χρωστᾶει σὲ ἔμπορο δύο γραμμάτια. Τὸ ἓνα εἶναι 4000 δρ. και λήγει μετὰ 3 μήνες ἀπὸ σήμερα, τὸ ἄλλο εἶναι 6000 δρ. και λήγει μετὰ 5 μήνες. Τὰ γραμμάτια αὐτὰ θέλει νὰ τὰ ἀντικαταστήσῃ με ἓνα γραμμάτιο, τὸ ὁποῖο νὰ λήγῃ μετὰ 6 μήνες ἀπὸ σήμερα. Πόση θὰ εἶναι ἡ ὀνομαστική ἀξία τοῦ νέου γραμματίου με 9% ;

Ἡ ὑφαίρεσι τοῦ πρώτου γραμματίου εἶναι 90 δραχμὲς και ἡ πραγματική του ἀξία  $4000 - 90 = 3100$ . Ἡ ὑφαίρεσι τοῦ δευτέρου γραμματίου εἶναι 225 δραχ. και ἡ πραγματική του ἀξία  $6000 - 225 = 5775$ . Καὶ τὰ δύο

γραμμάτια έχουν σήμερα πραγματική αξία  $3100 + 5775 = 8875$  δραχμές, τόση πραγματική αξία πρέπει να έχει και το νέο γραμμάτιο. Έχουμε τώρα την πραγματική αξία 8875 του νέου γραμματίου τὸν χρόνον 6 μῆνες καὶ τὸ ἐπιτόκιο 9%, γιὰ νὰ βροῦμε τὴν ὀνομαστικὴν του ἀξία, θὰ σκεφθῶμεν ὅπως καὶ στὸ ἀνωτέρω 11ον πρόβλημα.

- 14) Ἐνας ἔμπορος χροστιάει σὲ μιὰ τράπεζα δύο γραμμάτια. Τὸ ἓνα εἶναι 8000 δρ. καὶ λήγει μετὰ 40 ἡμέρες, τὸ ἄλλο εἶναι 12000 δρ. καὶ λήγει μετὰ 2 μῆνες. Τὰ γραμμάτια αὐτὰ θέλει νὰ τὰ ἀντικαταστήσῃ μὲ ἓνα γραμμάτιο, τὸ ὁποῖο νὰ λήγῃ μετὰ 3 μῆνες ἀπὸ σήμερα. Πόση θὰ εἶναι ἡ ὀνομαστικὴ ἀξία τοῦ νέου γραμματίου μὲ 6%;
- 15) Ἐνας ἔμπορος χροστιάει σὲ μιὰ τράπεζα 3 γραμμάτια. Τὸ ἓνα εἶναι 9000 δρ. καὶ λήγει μετὰ 50 ἡμέρες, τὸ ἄλλο εἶναι 15000 δρ. καὶ λήγει μετὰ ἓνα μῆνα, καὶ τὸ ἄλλο εἶναι 30000 δρ. καὶ λήγει μετὰ 2 μῆνες. Τὰ γραμμάτια αὐτὰ θέλει νὰ τὰ ἀντικαταστήσῃ μὲ ἓνα γραμμάτιο, τὸ ὁποῖο νὰ λήγῃ μετὰ 3 μῆνες ἀπὸ σήμερα. Πόση θὰ εἶναι ἡ ὀνομαστικὴ ἀξία τοῦ νέου γραμματίου μὲ 8%;

Γ'

(Ἑσωτερικὴ)

- 1) Ἐνας τραπεζίτης προσεξώφλησε γραμμάτιο 1680 δρ. μὲ 10%, ποὺ λήγει μετὰ 6 μῆνες. Πόσες δραχμὲς θὰ κρατήσῃ; Καὶ πόσες θὰ πληρώσῃ;

**Σημ.** Ἡ ἐσωτερικὴ ὑφαίρεισι εἶνε ὁ τόκος τῶν χρημάτων τὰ ὁποῖα πληρώνει ἐκεῖνος ποὺ ἀγοράζει τὸ γραμμάτιο. Ἄν πληρώσῃ 100 δρ. γιὰ ν' ἀγοράσῃ γραμμάτιο μὲ 10% ποὺ λήγει ἡ προθεσμία του μετὰ 6 μῆνες, πρέπει τὸ γραμμάτιο νὰ ἔχῃ ὀνομαστικὴν ἀξία 105 δρ. (5 δρ. εἶναι ὁ τόκος τῶν 100 δρ. μὲ 10% σὲ 6 μ.). Ἀπὸ τὴν 105 δραχμὲς

θὰ κρατήσῃ ἐκεῖνος πού ἀγοράζει τὸ γραμμάτιο τὶς 5 δρ. καὶ θὰ πληρώσῃ τὶς ἄλλες 100. Ὡστε

ἂν τὸ γραμμάτιο εἶναι 105 δρ. θὰ κρατήσῃ 5

» » 1680 » » χ

εὐρίσκομε 80 (= ἐσωτερικὴ ὑφαίρεσι) καὶ θὰ πληρώσῃ 1680 — 80 = 1600 (= πραγματικὴ ἀξία).

2) Ἐνας τραπεζίτης προεξώφλησε γραμμάτιο 2600 δρ. μὲ 9 % πού λήγει μετὰ 5 μῆνες 10 ἡμέρες. Πόσες δραχμὲς θὰ κρατήσῃ καὶ πόσες θὰ πληρώσῃ;

3) Λογάριασε πόσες δραχμὲς θὰ κρατηθοῦν καὶ πόσες θὰ πληρωθοῦν στὰ παρακάτω γραμμάτια.

α') 2240 δρ. λήγει μετὰ 2 χρόνια μὲ 6 %, μὲ 9 %, μὲ 12 %.

β') 3530 δρ. λήγει μετὰ 6 μῆνες μὲ 12 %; μὲ 10 %, 8 %.

γ') 1590 δρ. λήγει μετὰ 8 μῆνες μὲ 6 %, μὲ  $6 \frac{1}{2}$  %, μὲ 9 %.

δ') 5400 δρ. λήγει μετὰ 2 μ. 20 ἡμ. μὲ 9 %, μὲ 6 %, μὲ  $7 \frac{1}{2}$  %.

### Μετοχὴ, μέρισμα, ὁμολογία, τοκομερίδιο

Οἱ μεγάλες ἐμπορικὲς ἐπιχειρήσεις χρειάζονται καὶ μεγάλα κεφάλαια, τὰ ὁποῖα δὲν μπορεῖ νὰ δώσῃ ἓνας ἀνθρώπος. Γι' αὐτὸ τὰ μεγάλα αὐτὰ κεφάλαια τὰ χωρίζουν ἐκεῖνοι πού θὰ κάνουν τὴν ἐπιχείρησι σὲ πολλὰ ἴσα μικρὰ κεφάλαια καὶ κάνουν ἔγγραφα ἀπὸ 100, 200, 500 κ.λ.π. δραχμὲς τὸ καθένα. Τὰ ἔγγραφα αὐτὰ λέγονται μετοχές, τὶς ὁποῖες ἀγοράζουν πολλοὶ ἄνθρωποι καὶ ἔτσι μαζεύονται μεγάλα κεφάλαια.

Τὰ κέρδη πού θὰ φέρῃ ἡ ἐμπορικὴ ἐπιχείρησι μοιράζονται κάθε χρόνο ἢ κάθε 6 μῆνες σὲ τόσαῖσα μέρη, ὅσες εἶναι οἱ μετοχές. Τὸ κέρδος κάθε μετοχῆς λέγεται μέρος.

• μα. Ἡ ἀρχικὴ ἀξία μιᾶς μετοχῆς λέγεται ὀνομαστικὴ ἀξία αὐτῆς. Οἱ μετοχές παίρνουν στὴν ἀγορὰ σὰν χρήματα καὶ ἄλλοτε ἡ ἀξία των εἶναι μεγαλύτερη τῆς ὀνομαστικῆς ἀξίας, ἄλλοτε δὲ μικρότερη. Ὅσο περισσότερο μέρισμα (κέρδος) φέρνει μία μετοχὴ, τόσο μεγαλύτερη γίνεται ἡ ἀξία της.

- 1) Μία ἐμπορικὴ ἐπιχείρησι χρειάστηκε 20 000 000 δραχμές. Τὸ κεφάλαιο αὐτὸ μοιράσθη σὲ 50000 μετοχές. Πόσες δραχμές εἶναι ἡ ὀνομαστικὴ ἀξία κάθε μετοχῆς ;
- 2) Ἐνας ἀγόρασε μετοχές μιᾶς ἐταιρείας μὲ 600 δραχμές τὴν μία. Ἐὰν τὸ ἑξαμηνιαῖο μέρισμα κάθε μετοχῆς εἶναι 22,50 τῆς δραχμῆς, πόσο τὶς ἑκατὸ ἔρχονται τὰ χρήματα ποὺ ἔδωσε ;
- 3) Ἐνας ἀγόρασε 50 μετοχές μιᾶς ἐταιρείας μὲ 160 δραχμὲς τὴν μία, ὕστερα ὑψώθη ἡ τιμὴ των καὶ τὶς πούλησε 175 δρ. τὴν μία. Πόσες δραχμὲς ἐκέρδισε ; Καὶ πόσες τὶς ἑκατὸ ἔρχεται τὸ κέρδος του ;
- 4) Οἱ μετοχές μιᾶς ἐταιρείας ἔχουν ὀνομαστικὴ ἀξία 500 δραχμὲς καὶ ἔδωσαν μέρισμα 40 δρ. τὸ χρόνο. Πόση ἀξία πρέπει νὰ ἔχουν μὲ 5% ;

Σημ. Τὰ Κράτη, ὅταν ἔχουν ἀνάγκη ἀπὸ χρήματα, δανεῖζονται καὶ δίνουν στοὺς δανειστὰς ἔγγραφα ἀπὸ 100, 200, ..... δραχμὲς τὸ καθένα, τὰ ἔγγραφα αὐτὰ λέγονται ὀμολογίεις. Ἐκεῖνοι ποὺ ἔχουν τὶς ὀμολογίεις παίρνουν κάθε χρόνο ἢ κάθε ἑξάμηνο τοὺς τόκους τῶν χρημάτων ποὺ ἔδωσαν. Σὲ κάθε ὀμολογία εἶναι κολλημμένα μικρὰ τετραγωνίδια ποὺ λέγονται τοκομερίδια (κουπόνια). Κάθε χρόνο ἢ κάθε 6 μῆνες κόφτει ἀπὸ κάθε ὀμολογία ἐκεῖνος ποὺ τὶς ἔχει ἓνα τοκομερίδιο καὶ τὸ δίνει γιὰ νὰ πάρῃ τὸν τόκο. Οἱ ὀμολογίεις περνοῦν στὴν ἀγορὰ σὰν χρήματα, ὅπως καὶ οἱ μετοχές. Ἡ τιμὴ τους ὑψοῦται ὅταν στὴν ἀγορὰ ὑπάρχουν λίγες ὀμολογίεις γιὰ

πούλημα και ζητοῦν ν' ἀγοράσουν πολλοὶ ἄνθρωποι, κατεβαίνει ἡ τιμὴ τους ὅταν ὑπάρχουν πολλές γιὰ πούλημα καὶ οἱ ἀγορασταὶ εἶναι λίγοι.

- 1) Ἐνα δάνειο τοῦ Κράτους εἶναι 200 000 000 δραχμὲς καὶ εἶναι μοιρασμένο σὲ 800000 ὁμολογίας. Πόσες δραχμὲς εἶναι ἡ ὀνομαστικὴ ἀξία κάθε ὁμολογίας; Καὶ πόσες δραχμὲς εἶναι τὸ ἐξάμηνο τοκομερίδιο κάθε ὁμολογίας μὲ 7 %;
  - 2) Ἐνας ἀγόρασε 80 ὁμολογίας, τοῦ ἀναγκαστικοῦ δανείου στὴν ὀνομαστικὴ τους ἀξία τῶν 100 δραχμῶν, ὕστερα ξέπεσε ἡ τιμὴ τους καὶ ἀναγκάστηκε νὰ τὶς πουλήσῃ μὲ 92,75 τῆς δραχμῆς τὴν μία. Πόσες δραχμὲς ἔχασε; Καὶ πόσο τὶς ἑκατὸ ζημιώθηκε;
  - 3) Ἐνας ἀγόρασε 200 ὁμολογίας τοῦ ἀναγκαστικοῦ δανείου μὲ δρ. 90,25 τὴν μία, μετὰ τρεῖς μῆνες τὶς πούλησε μὲ 98 δρ. τὴν μία. Πόσες δραχμὲς ἐκέρδισε; Καὶ πόσο τὶς ἑκατό;
  - 4) Οἱ ὁμολογίες τοῦ ἀναγκαστικοῦ δανείου ἔχουν ὀνομαστικὴ ἀξία 100 δρ. καὶ ἡ κάθε μία δίνει τὸ χρένο τόκο δρ. 6,50. Ἐὰν ἀγοράσωμε 10 ὁμολογίας μὲ 80 δρ. τὴν μία, πόσο τὶς ἑκατὸ κερδίσαμε;
- Σημ.** Λιὰ τὶς 10 ὁμολογίας θὰ δώσωμε 800 δρ. καὶ θὰ πάρωμε σὲ ἓνα χρένο τόκο 65 δρ. Στὶς 800 δραχμὲς κερδίζουμε 63 δραχμὲς, στὶς 100 πόσο; Τὸ ἴδιο εὐρίσκομε, ἂν εἰποῦμε στὶς 80 δρ. κερδίζουμε 6,50 στὶς 10) πόσο;
- 5) Οἱ ὁμολογίες ἑνὸς δανείου ἔχουν ὀνομαστικὴ ἀξία 100 δρ. καὶ δίνουν τόκο 6 %. Πόσο τὶς ἑκατὸ κερδίζουμε ἂν ἀγοράσωμε τὴν μία μὲ 85 δραχμὲς; Μὲ 82,50 δραχμὲς;
  - 6) Οἱ ὁμολογίες ἑνὸς δανείου ἔχουν ὀνομαστικὴ ἀξία 250 δραχμὲς καὶ δίνουν τόκο 7 %. Πόσο τὶς ἑκατὸ ἔρχονται τὰ χρήματά μας, ἂν ἀγοράσωμε τὴν μία μὲ 240 δραχμὲς; Μὲ 230 δραχμὲς; Μὲ 265 δραχμὲς;

- 7) Σε ποιά τιμή πρέπει να αγοράσωμε ὁμολογίες τῶν 7,20 %  
 γιὰ νὰ κερδίζωμε 9% ;  
*Σημ.* Σὺς 100 δρ. θὰ κερδίζωμε 9, σὲ πέντε δραχμὲς  
 θὰ κερδίζωμε 7,20 ;
- 8) Σε ποιά τιμή πρέπει νὰ αγοράσωμε ὁμολογίες τῶν  $6\frac{1}{2}$  %  
 γιὰ νὰ κερδίζωμε 8% ; 9% ;

## ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΜΕΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

### A'

- 1) Δύο ἐργάτες ἐργάστηκαν σὲ ἓνα κτῆμα μὲ τὸ ἴδιο μερο-  
 δούλι καὶ πήραν 600 δρ. Ὁ ἓνας ἐργάστηκε 5 ἡμέρες καὶ  
 ὁ ἄλλος 3 ἡμέρες. Πόσες δραχμὲς θὰ πάρῃ ὁ καθένας ;

*Σημ.* Καὶ οἱ δυὸ ἔκαναν  $5+3=8$  μεροδοῦλια.

γιὰ τὰ 8 μεροδοῦλια θὰ πάρουν 600 δρ.

γιὰ τὸ 1 μεροδοῦλι θὰ πάρουν  $\frac{600}{8}$

γιὰ τὰ 5 μεροδοῦλια θὰ πάρῃ ὁ α'.  $\frac{600 \times 5}{8} =$  ;

καὶ γιὰ τὰ 3 μεροδοῦλια θὰ πάρῃ ὁ β'.  $\frac{600 \times 3}{8} =$  ;

Πῶς εὐρίσκομε γρηγορώτερα αὐτά ;

- 2) Ἐνα χωράφι ἔκανε 1350 ὀκάδες σιτάρι. Αὐτὸ θὰ τὸ μοι-  
 ράσουν ὁ πατέρας μὲ τὰ δύο παιδιά του, ὁ πατέρας θὰ  
 πάρῃ 4 μερίδια, τὸ ἓνα παιδί του θὰ πάρῃ 3 μερίδια καὶ  
 καὶ τὸ ἄλλο παιδί του θὰ πάρῃ 2 μερίδια. Πόσες ὀκάδες  
 θὰ πάρῃ ὁ καθένας ;

- 3) Νὰ μοιραστοῦν



420	ὁκ.	σὲ	μέρη	ἀνάλογα	μὲ	τοὺς	ἀριθμοὺς	1	καὶ	2	
600	»	»	»	»	»	»	»	1	καὶ	3	
850	»	»	»	»	»	»	»	2	καὶ	3	
1470	»	»	»	»	»	»	»	3	καὶ	4	
540	»	»	»	»	»	»	»	4	καὶ	5	
1000	»	»	»	»	»	»	»	1	2	καὶ	3
3240	»	»	»	»	»	»	»	1	2	καὶ	5
1350	»	»	»	»	»	»	»	2	3	καὶ	4

- 4) Μιά μητέρα μοίρασε 15 καρύδια στὰ δύο παιδιά της ἀνάλογα μὲ τὰ χρόνια τους. Τὸ ἓνα παιδί εἶναι 12 χρονῶν καὶ τὸ ἄλλο 8 χρονῶν. Πόσα καρύδια ἔδωσε σὲ καθένα ;
- 5) Ἐνας πατέρας ἄφησε στὰ τρία κορίτσια του 60000 δραχμὲς νὰ τις μοιράσουν ἀνάλογα μὲ τὰ χρόνια τους. Τὸ ἓνα κορίτσι εἶναι 30 χρονῶν, τὸ ἄλλο 27 χρονῶν καὶ τὸ 23 χρονῶν. Πόσες δραχμὲς θὰ πάρῃ τὸ καθένα κορίτσι ;
- 6) Θέλω νὰ μοιράσω 70 ὀκάδες ἀλεύρι σὲ τρεῖς πτωχὰς οἰκογενεῖας ἀνάλογα μὲ τὰ παιδιά ποὺ ἔχει ἡ κάθε μία. Ἡ μία οἰκογένεια ἔχει 6 παιδιά, ἡ ἄλλη 5 καὶ ἡ ἄλλη 3 παιδιά. Πόσες ὀκάδες ἀλεύρι θὰ δώσω σὲ κάθε οἰκογένεια ;
- 7) Τρεῖς ἐργάτες ἔσκαψαν ἓνα ἀμπέλι καὶ πῆραν 1200 δραχμὲς. Ὁ πρῶτος ἐργάστηκε 3 ἡμέρες, ὁ δεύτερος 5 ἡμέρες καὶ ὁ τρίτος 7 ἡμέρες (μὲ τὸ ἴδιο μεροδούλι ὅλοι). Πόσες δραχμὲς θὰ πάρῃ ὁ καθένας ;
- 8) Τρεῖς ἄνθρωποι ἀγόρσαν μαζὶ 40 ὀκάδες βούτυρο. Ὁ ἓνας ἔδωσε 1000 δραχμὲς, ὁ ἄλλος 1200 καὶ ὁ ἄλλος 1800 δραχμὲς. Πόσο βούτυρο θὰ πάρῃ ὁ καθένας ;
- 9) Γιὰ νὰ κατασκευάσωμε ἓνα γλύκισμα, πρέπει νὰ παίρνωμε 400 δράμια ἀλεύρι, 200 δράμια βούτυρο καὶ 150 δράμια ζάχαρι. Πόσο θὰ πάρωμε ἀπὸ κάθε εἶδος γιὰ νὰ κατασκευάσωμε 6 ὀκάδες ἀπὸ τὸ ἴδιο γλύκισμα ;
- 10) Σὲ ἓνα πλοῖο ὁ πλοίαρχος παίρνει ἀπὸ τὰ κέρδη 3 μερί-



δια ὁ ὑποπλοίαρχος 2 μερίδια καὶ οἱ 5 ναῦτες παίρνουν 1 μερίδιο ὁ καθένας. Πόσες δραχμές θὰ πάρῃ ὁ καθένας ἂν τὰ κέρδη τοῦ μηνὸς εἶναι 18000 δραχμές ;

11) Ἀγόρασα μήλα καὶ ροδάκινα μὲ 72 δραχμές. Τὰ μήλα ἀγόρασα μὲ 14 δρ. τὴν ὀκά καὶ τὰ ροδάκινα μὲ 10 δρ. τὴν ὀκά, ὅσες ὀκάδες μήλα ἀγόρασα, τόσες ὀκάδες ἀγόρασα καὶ ροδάκινα. Πόσες δραχμές ἔδωσα γιὰ τὰ μήλα καὶ πόσες γιὰ τὰ ροδάκινα ;

12) Ἀγόρασα πορτοκάλια καὶ λεμόνια μὲ 36 δραχμές. Τὰ πορτοκάλια ἀγόρασα μὲ 1,80 δραχ. τὸ ἓνα καὶ τὰ λεμόνια μὲ 0,60 δρ. τὸ ἓνα, ὅσα πορτοκάλια ἀγόρασα, τόσα ἀγόρασα λεμόνια. Πόσες δραχμές ἔδωσα γιὰ τὰ πορτοκάλια καὶ πόσες γιὰ τὰ λεμόνια ; Καὶ πόσα ἀγόρασα ἀπὸ κάθε εἶδος ;

**Σημ.** Πρῶτα θὰ πολλαπλασιάσωμε τοὺς ἀριθμοὺς 1,80 καὶ 0,60 ἐπὶ 100 γιὰ νὰ τοὺς κάνωμε ἀκαιρέους καὶ ὕστερα θὰ μερίσωμε.

13) Σὲ ἓνα σχολεῖο εἶναι 180 παιδιά, ἀγόρια καὶ κορίτσια, τ' ἀγόρια εἶναι τριπλάσια ἀπὸ τὰ κορίτσια. Πόσα εἶναι τ' ἀγόρια καὶ πόσα τὰ κορίτσια ;

Ἄν εἶναι 1 κορίτσι, τ' ἀγόρια θὰ εἶνε 3. Μοιράζομε τὸν 180 ἀνάλογα μὲ τοὺς ἀριθμοὺς 1 καὶ 3.

14) Σὲ ἓνα πλοῖο εἶναι 135 ταξειδιῶτες, ἄνδρες, γυναῖκες καὶ παιδιά. Οἱ ἄνδρες εἶναι τρεῖς φορὲς περισσότεροι ἀπὸ τὶς γυναῖκες, καὶ οἱ γυναῖκες εἶναι δυὸ φορὲς περισσότερες ἀπὸ τὰ παιδιά. Πόσοι εἶναι οἱ ἄνδρες ; Πόσες οἱ γυναῖκες ; καὶ πόσα τὰ παιδιά ;

B'

1) Δύο ἔμποροι συνεφώνησαν νὰ κάνουν μαζὶ ἓνα ἐμπόριο, ὁ ἓνας ἔβαλε 20000 δραχμές καὶ ὁ ἄλλος 30000 δραχμές. Ἀπὸ τὸ ἐμπόριο αὐτὸ κέρδησαν 8000 δραχμές τί ὁποῖες

θὰ μοιράσουν ανάλογα μὲ τὰ κεφάλαια πού ἔβαλον. Πόσο κέρδος θὰ πάρη ὁ καθένας ;

2) Τρεῖς ἔμποροι συμφώνησαν νὰ κάνουν μαζί ἓνα ἐμπόριο, ὁ πρῶτος ἔβαλε 20000 δραχμές, ὁ δεύτερος 15000 δρ. καὶ ὁ τρίτος 10000 δρ. Ἀπὸ τὸ ἐμπόριο αὐτὸ κέρδισαν 7000 δρ. Πόσο κέρδος θὰ πάρη ὁ καθένας ; Καὶ πόσο τοῖς ἕκατὸ ἐκέρδισαν ;

3) Τρεῖς ἔμποροι ἔβαλαν μαζί 60000 δραχμές καὶ ἀγόρασαν λάδι, ὕστερα τὸ πούλησαν καὶ κέρδισαν 9000 δρ. Ἀπὸ τὸ κέρδος αὐτὸ ὁ πρῶτος πῆρε 2400 δραχμές, ὁ δεύτερος 3000, καὶ ὁ τρίτος τὶς ἄλλες δραχμές. Πόσες δραχμές ἔβαλε ὁ καθένας ;

4) Δύο ἔμποροι ἔβαλαν ἴσα χρήματα γιὰ ἓνα ἐμπόριο, ἀπ' αὐτὸ κέρδισαν 6000 δραχμές. Ὁ ἓνας ἄφησε τὰ χρήματά του στὸ ἐμπόριο 9 μῆνες καὶ ὁ ἄλλος 6 μῆνες. Πόσο κέρδος θὰ πάρη ὁ καθένας ;

5) Δύο ἔμποροι ἔβαλαν ἀπὸ 50000 δρ. ὁ καθένας γιὰ ἓνα ἐμπόριο, ἀπ' αὐτὸ κέρδισαν 20000 δραχμές. Ὁ ἓνας ἄφησε τὰ χρήματά του στὸ ἐμπόριο 2 χρόνια καὶ ὁ ἄλλος 1 χρόνο καὶ 4 μῆνες. Πόσο κέρδος θὰ πάρη ὁ καθένας ;

**Σημ.** Τρέπομε πρῶτα τοὺς χρόνους σὲ μῆνες, γιὰ νὰ γίνωνται ἀπὸ τὴν ἴδια μονάδα, καὶ ὕστερα μοιράζομε τὸ κέρδος ανάλογα μὲ τοὺς ἀριθμοὺς 24 καὶ 16.

6) Δύο ἔμποροι συμφώνησαν νὰ κάνουν μαζί ἓνα ἐμπόριο, ὁ πρῶτος ἔβαλε 60000 δραχμές καὶ ὁ δεύτερος 90000 δρ. Ἀπὸ τὸ ἐμπόριο αὐτὸ κέρδισαν 30000 δραχμές, ἀπὸ τὶς ὁποῖες θὰ πάρη πρῶτα ὁ πρῶτος 15% ἐπειδὴ ἦτο διευθυντὴς στὸ ἐμπόριο, τὶς ἄλλες θὰ μοιράσουν ανάλογα μὲ τὰ κεφάλαια πού ἔβαλαν. Πόσο κέρδος θὰ πάρη ὁ καθένας

7) Δύο ἄνθρωποι ἀγόρασαν μαζί 200 ἀρνιά μὲ 240 δρ. τὸ καθένα, ὁ ἓνας ἔδωσε 28000 δραχμές καὶ ὁ ἄλλος τὶς ἄλλες, ὕστερα τὰ πούλησαν καὶ κέρδισαν 6000 δραχμές.

Πόσο κέρδος θὰ πάρη ὁ καθένας ;

- 8) Τρεῖς ἔμποροι ἔβαλαν μαζί 40000 δραχμὲς γιὰ ἓνα ἐμπόριο, ἀπὸ τὸ ὁποῖο κέρδισαν 12000 δραχμὲς. Ἀπὸ τὸ κέρδος αὐτὸ ὁ πρῶτος ἐπῆρε τὸ τέταρτο, ὁ δεύτερος τὰ  $\frac{2}{5}$

καὶ ὁ τρίτος τὶς ἄλλες. Πόσο κέρδος ἐπῆρε ὁ καθένας ; Καὶ πόσες δραχμὲς ἔβαλε ὁ καθένας ;

- 9) Ἐνας ἔμπορος ἐδάνεισε ἓνα χωρικὸ 5000 δρ. γιὰ 7 μῆνες καὶ ἄλλον χωρικὸ 9000 δρ. γιὰ 5 μῆνες (μὲ τὸ ἴδιο ἐπιτόκιο), ὕστερα πῆρε ἀπὸ τοὺς δύο τόκο 800 δρ. Πόσο τόκο πῆρε ἀπὸ τὸν καθένα ;

*Σημ.* Γιὰ νὰ πάρη ἀπὸ τὸν καθένα σὲ ἓνα μῆνα τόκο, ὅσο τόκο πῆρε τώρα, πρέπει νὰ δανείσῃ τὸν πρῶτο  $5000 \times 7 = 35000$  δραχ. καὶ τὸν δεύτερο  $9000 \times 5 = 45000$  δραχμὲς. Μερίζουμε τώρα τὸν ἀρ. 800 ἀνάλογα μὲ τοὺς ἀριθμοὺς 35000 καὶ 45000.

- 10) Δύο ἐργάτες ἔβαλαν στὴν ἴδια τράπεζα ὁ ἓνας 8000 δραχ. γιὰ 3 μῆνες καὶ ὁ ἄλλος 6000 δρ. γιὰ 6 μῆνες, ὕστερα πῆραν καὶ οἱ δύο μαζί τόκο 600 δρ. Πόσο τόκο πῆρε ὁ καθένας ἀπὸ τὴν τράπεζα ;
- 11) Δύο ἔμποροι ἔκαναν μαζί ἓνα ἐμπόριο, ὁ πρῶτος ἔβαλε 18000 δραχ. γιὰ 5 μῆνες καὶ ὁ δεύτερος 12000 δρ. γιὰ 4 μῆνες, ἀπὸ τὸ ἐμπόριο αὐτὸ κέρδισαν 4000 δραχ. Πόσο κέρδος θὰ πάρη ὁ καθένας ;
- 12) Ἐνας ἔμπορος ἄρχισε ἓνα ἐμπόριο μὲ 40000 δραχμὲς, ὕστερα ἀπὸ 2 μῆνες ἐπῆρε συνέταιρο μὲ 60000 δραχμὲς καὶ ὕστερα ἀπὸ ἓνα χρόνον ποὺ ἄρχισε τὸ ἐμπόριο λογαριαστίκανε καὶ κέρδισαν 32400 δραχμὲς. Πόσο κέρδος θὰ πάρη ὁ καθένας ;

*Σημ.* Τὰ χρήματα τοῦ πρώτου ἔμειναν στὸ ἐμπόριο 12 μῆνες καὶ τοῦ δευτέρου 10 μῆνες.

- 13) Ένας έμπορος άρχισε ένα έμπόριο με 80000 δραχμές, ύστερα από 4 μήνες έπηρε συνέταιρο με 100000 δραχμές και ύστερα από 2 χρόνια που πήρε το συνέταιρο λογαριαστήκανε και έκέρδισαν 60000 δρ. Πόσο κέρδος θα πάρη ο καθένας ;
- 14) Δύο άνθρωποι πήραν για άγώγια 120 δραχμές, ο ένας έφερε 50 όκάδες άλεύρι από 4 χιλιόμετρα δρόμο, ο άλλος έφερε 60 όκάδες άλεύρι από 5 χιλιόμετρα δρόμο. Πόσες δραχμές θα πάρη ο καθένας ;
- 15) Δύο εργάτες έτελείωσαν ένα έργο και πήραν μαζί 760 δραχμές, ο ένας εργάστηκε 5 ήμέρες από 8 ώρες την ήμέρα, ο άλλος εργάστηκε 4 ήμέρες από 9 ώρες την ήμέρα. Πόσες δραχμές θα πάρη ο καθένας ;
- 16) Δύο άνθρωποι ένοίκιασαν ένα λειβάδι με 1600 δραχμές. Ο ένας έβαλε στο λειβάδι 400 πρόβατα και βόσκησαν 3 μήνες, ο άλλος έβαλε 500 πρόβατα και βόσκησαν 4 μήνες. Πόσες δραχμές θα πληρώση ο καθένας ;
- 17) Τρεις έμποροι συμφώνησαν να κάνουν μαζί ένα έμπόριο ο πρώτος έβαλε 40000 δραχμές, ο δεύτερος 60000 δρ. και ο τρίτος 50000 δρ. ύστερα μοίρασαν το κέρδος και ο πρώτος έπηρε 9600 δ. Πόσο κέρδος έπηρε ο δεύτερος και ο τρίτος ;
- Σημ.** Οί 40000 του πρώτου κέρδισαν 9600, πόσο κέρδισαν οί 60000 του δεύτερου ; Και πόσο οί 50000 του τρίτου ;
- 18) Τρεις εργάτες εργάστηκαν στο ίδιο κτήμα με το ίδιο μεροδούλι. Ο πρώτος εργάστηκε 6 ήμέρες, ο δεύτερος 7 ήμέρες και πήρε 525 δραχμές, και ο τρίτος 9 ήμέρες. Πόσες δραχμές έπηρε ο καθένας από τους άλλους ;
- 19) Σε μιá τράπεζα είναι τοκισμένο κεφάλαιο με  $5\frac{1}{2}\%$ , το όποιο κάθε έξαμηνία φέρει τόκο 1155 δραχμές. Το κε-

φάλαιο αὐτὸ θὰ τὸ μοιράσουν τρία κορίτσια ἀνάλογα μὲ τὰ χρόνια τους, τὸ ἕνα εἶναι 28 χρονῶν, τὸ ἄλλο 22 καὶ τὸ ἄλλο 20. Πόσο εἶναι τὸ κεφάλαιο ποὺ θὰ μοιράσουν; Καὶ πόσο θὰ πάρῃ τὸ καθένα κορίτσι;

## ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΝΑΜΙΞΕΩΣ

### Α'

- 1) Ἐνας χωρικός ἀνακάτεψε 600 ὀκάδες σιτάρι ποὺ τὸ πουλεῖ 9 δραχμὲς; τὴν ὀκά μὲ 200 ὀκάδες κριθάρι ποὺ τὸ πουλεῖ 5 δραχ. τὴν ὀκά. Πόσο κάνει τὸ σιτάρι καὶ τὸ κριθάρι μαζὶ; Καὶ πόσες δραχμὲς κάνει ἡ ὀκά τὸ μῆγμα;
- 2) Ἐνας ἀλευροπώλης ἀνακάτεψε 300 ὀκάδες ἀλεύρι ποὺ τοῦ κοστίζει ἡ ὀκά 11,40 τῆς δραχμῆς μὲ 100 ὀκάδες ἄλλο ἀλεύρι ποὺ τοῦ κοστίζει ἡ ὀκά 10,80 τῆς δραχμῆς. Πόσο κοστίζουν καὶ τὰ δύο μαζὶ; Πόσο κοστίζει ἡ ὀκά τὸ μῆγμα; Καὶ πόσο θὰ πουλήσῃ τὴν ὀκά γιὰ νὰ κερδίσῃ 75 λεπτὰ ἀπὸ κάθε ὀκά;
- 3) Ἐνας μπακάλης ἀγόρασε 450 ὀκάδες ξύδι μὲ δρ. 3,20 τὴν ὀκά, ὕστερα τὸ ἀνακάτεψε μὲ 50 ὀκάδες νερό. Πόσο τοῦ κοστίζει τώρα ἡ ὀκά; Καὶ πόσο θὰ πουλήσῃ τὴν ὀκά γιὰ νὰ κερδίσῃ 72 λεπτὰ ἀπὸ κάθε ὀκά;
- 4) Ἐνος ἀγόρασε 500 ὀκάδες κριθάρι μὲ δρ. 5,20 τὴν ὀκά καὶ 300 ὀκάδες καλαμπόκι μὲ δρ. 6,40 τὴν ὀκά. Πόσο θὰ πουλήσῃ τὴν ὀκά γιὰ νὰ κερδίσῃ ἀπὸ ὄλο τὸ μῆγμα 280 δραχμὲς;
- 5) Ἐνας ἀνακάτεψε 600 ὀκάδες σιτάρι ποὺ τὸ ἀγόρασε 10 δραχμὲς τὴν ὀκά μὲ 300 ὀκάδες ἄλλο σιτάρι ποὺ τὸ ἀγόρασε 9 δραχμὲς τὴν ὀκά καὶ μὲ 100 ὀκάδες κριθάρι ποὺ τὸ ἀγόρασε 5 δραχμὲς τὴν ὀκά. Πόσο τοῦ κοστίζει ἡ ὀκά τὸ μῆγμα; Πόσο θὰ πουλήσῃ τὴν ὀκά γιὰ νὰ κερδίσῃ ἀπὸ

- τὸ ὄλο τὸ μίγμα 300 δραχμές; Καὶ πόσο θὰ πουλήσῃ τὴν ὀκᾶ γιὰ νὰ κερδίσῃ 15%;
- 6) Ἐνας μπακάλης ἀγόρασε 50 ὀκάδες βούτυρο καθαρὸ μὲ 96 δραχ. τὴν ὀκᾶ καὶ 10 ὀκάδες χοιρινὸ λίπος μὲ 45 δρ. τὴν ὀκᾶ, ὕστερα τὰ ἔλιωσε μαζὶ καὶ πούλησε τὴν ὀκᾶ 100 δραχμές. Πόσο κέρδισε ἀπὸ κάθε ὀκᾶ; Καὶ πόσο τὶς ἑκατὸ κέρδισε;
- 7) Ἐνας μπακάλης ἀγόρασε 400 ὀκάδες κρασί μὲ 8 δραχμές τὴν ὀκᾶ, ὕστερα τὸ ἀνακάτεψε μὲ 15% νερὸ καὶ τὸ πούλησε 10 δραχμές τὴν ὀκᾶ. Πόσο τὶς ἑκατὸ κέρδισε. Καὶ πόσο τὶς ἑκατὸ θὰ κερδίσῃ, ἂν τὸ ἀνακατέψῃ μὲ 10% νερὸ καὶ τὸ πουλήσῃ 12 δρ. τὴν ὀκᾶ;
- Σημ. Τὸ κρασί κοστίζει 3200 δρ. Στὶς 400 ὀκ. κρασί ἔριξε 60 ὀκ. νερὸ καὶ ἀπὸ τὴν πούλησι πῆρε  $460 \times 10 = 4600$  δρ. ὥστε κέρδισε 1400 δρ. Στὶς 3200 κέρδισε 1400, στὶς 100 πόσο;
- 8) Ἐνας ἀγόρασε 300 ὀκ. σιτάρι μὲ δρ. 9,20 τὴν ὀκᾶ καὶ 100 ὀκ. κριθάρι, ὕστερα τὰ ἀνακάτεψε καὶ ἡ ὀκᾶ τὸ μίγμα κοστίζει δρ. 8,40. Πόσο ἀγόρασε τὴν ὀκᾶ τὸ κριθάρι;
- Σημ. Τὸ σιταροκρίθι κοστίζει 3360 δραχμές, τὸ σιτάρι χωριστὰ κοστίζει 2760 δραχμές καὶ τὸ κριθάρι κοστίζει  $3360 - 2760 = 600$  δραχμές, τὴν ὀκᾶ λοιπὸν ἀγόρασε  $600 : 100 =$ ;
- 9) Ἐνας μπακάλης ἀγόρασε 140 ὀκάδες καφὲ μὲ 75 δρ. τὴν ὀκᾶ καὶ 60 ὀκ. ἄλλο καφέ, ὕστερα τοὺς ἀνακάτεψε καὶ ἡ ὀκᾶ τὸ μίγμα κοστίζει δρ. 73,50. Πόσο ἀγόρασε τὴν ὀκᾶ τοῦ ἄλλου καφέ;

Β'.

- 1) Ἐνας μπακάλης ἔχει βούτυρο δύο εἰδῶν. Τὸ καλλίτερο τὸ πουλεῖ 100 δραχμές τὴν ὀκᾶ καὶ τὸ κατώτερο 88 δρ.

Πόσες οκάδες θὰ πάρη ἀπὸ τὸ κάθε εἶδος γιὰ νὰ κἀνη μίγμα 60 οκάδες τὸ ὁποῖο νὰ πουλῆ 90 δραχμὲς τὴν οκά και νὰ πάρη ὅσες δραχμὲς θὰ ἔπαιρνε, ἂν πουλοῦσε τὸ καθένα χωριστὰ μὲ τὴν τιμὴ του ;

**Κ α τ ά τ α ξ ι**

α' 100 δρ. 2 (διαφορὰ τοῦ 90 καὶ 88)

90 δρ.

β' 88 δρ. 10 (διαφορὰ τοῦ 90 καὶ 100)

μερίζομε τὴν ἀριθμὸ 60 ἀνλόγα μὲ τὶς διαφορὰς 2 καὶ 10.

2) Ἐνας μπακάλης ἔχει καφὲ δύο εἰδῶν. Τὸν καλλίτερο τὸν πουλεῖ 82 δραχμὲς τὴν οκά και τὸν κατώτερο 74 δρ. Πόσες οκάδες θὰ πάρη τὸ κάθε εἶδος γιὰ νὰ κἀνη μίγμα 40 οκάδες τὸ ὁποῖο νὰ πουλῆ 80 δραχμὲς τὴν οκά και νὰ πάρη ὅσες και πρὶν δραχμὲς ; Και πόσες θὰ πάρη γιὰ νὰ πουλῆ τὴν οκά 79 δραχμὲς ; 76 δραχμὲς ;

3) Ἐνας χωρικός ἔχει σιτάρι και κριθάρι, τὸ σιτάρι τὸ πουλεῖ 10 δραχμὲς τὴν οκά και τὸ κριθάρι 6 δραχμὲς τὴν οκά Πόσο σιτάρι και πόσο κριθάρι θὰ πάρη γιὰ νὰ κἀνη μίγμα 600 οκάδες τὸ ὁποῖο νὰ πουλῆ 9 δραχμὲς τὴν οκά και νὰ πάρη ὅσες και πρὶν δραχμὲς ; Και πόσες θὰ πάρη γιὰ νὰ πουλῆ τὴν οκά 9,60 τῆς δραχμῆς ; 8,50 τῆς δραχμῆς ;

4) Ἐνας κρατοπώλης πουλεῖ κρασί μὲ 10 δρ. τὴν οκά. Πόσο κρασί και πόσο νερὸ θὰ ἀνακατέψῃ γιὰ νὰ κἀνη μίγμα 400 οκάδες τὸ ὁποῖο νὰ πουλῆ 8 δρ. τὴν οκά και νὰ πάρη ὅσες δραχμὲς θὰ ἔπαιρνε και ἀπὸ τὸ κρασί χωριστὰ ;

**Σημ.** Ἀπὸ τὶς 400 οκ. νερόκρασο θὰ πάρη  $400 \times 6 = 3200$  δραχμὲς, τόσες θὰ ἔπαιρνε και ἀπὸ τὸ κρασί μὲ 10 δρ. τὴν οκά, γι' αὐτὸ πρέπει νὰ ἀνακατέψῃ κρασί τόσες οκάδες, ὅσες φορὰς οἱ 10 δραχμὲς χωροῦν στὶς 3200 δραχμὲς  $3200 : 10 = 320$  οκάδες. Οἱ ἄλλες 80 οκάδες θὰ εἶναι νερό.



- 5) Ένας άλλος κρασοπώλης πουλεί κρασί με 14 δρ. την όκᾶ. Πόσο κρασί και πόσο νερό θά ἀνακατέψη για να κάνη μίγμα 350 όκάδες το όποιο να πουλήση με 12 δρ. την όκᾶ και να πάρη όσες δραχμές θά ἔπαιρνε και από το κρασί χωριστά; Και πόσο θά ἀνακατέψη για να πουλήση την όκᾶ 12,50 τῆς δραχμῆς; 12,80 τῆς δραχμῆς;
- 6) Ένας ἔχει 30 όκάδες γάλα άγνόν που το πουλεί 12 δραχμές την όκᾶ. Με πόσο νερό να το ἀνακατέψη για να το πουλή 10 δραχμές την όκᾶ και να πάρη όσες δραχμές θά ἔπαιρνε και πριν; Και με πόσο νερό για να πουλή την όκᾶ 10,80 τῆς δραχμῆς; 11,20 τῆς δραχμῆς;
- 7) Ένας μιλκᾶλης ἔχει δύο εἶδη καφέ. Από τον καλλίτερο που τον πουλεί 84 δραχμές την όκᾶ, πήρε 30 όκάδες, από τον κατώτερο πήρε 20 όκάδες και ἔκανε μίγμα, το όποιο πούλησε με 80 δρ. την όκᾶ και πήρε όσες δραχμές θά ἔπαιρνε αν πουλοῦσε το καθένα εἶδος χωριστά με την τιμή του. Ζητοῦμε να μάθωμε πόσο πουλεί χωριστά την την όκᾶ το κατώτερο εἶδος.
- Σημ. Από τα δύο εἶδη, που είναι μαζί 50 όκάδες, ἔπηρε  $50 \times 80 = 4000$  δραχμές. Από τον καλλίτερο καφέ θά ἔπαιρνε χωριστά  $84 \times 30 = 2520$  δρ. τις άλλες δραχμές  $4000 - 2520 = 1480$  θά τις ἔπαιρνε από τον κατώτερο καφέ που είναι 20 όκάδες, την όκᾶ λοιπόν αὐτοῦ πουλεί  $1480 : 20 = 74$  δραχμές.
- 8) Ένας χωρικός ἀνακάτεψε 400 όκ. σιτάρι, που το πουλεί 10 δρ. την όκᾶ, με 100 όκ. κριθάρι, ὕστερα πούλησε το σιταροκρίθι με δραχμές 9,20 την όκᾶ και πήρε όσες δραχμές θά ἔπαιρνε, αν πουλοῦσε το καθένα χωριστά με την τιμή του. Ζητοῦμε να μάθωμε πόσο πουλεί χωριστά την όκᾶ το κριθάρι.



Πρόβληματα.

- 1) Ένας χρυσοχός έκανε ένα δίσκο με 300 δράμια άργυρο που έχει τίτλο 0,920 και με 100 δράμια άργυρο που έχει τίτλο 0,800. Πόσος είναι ο τίτλος του κράματος;
- 2) Ένας χρυσοχός έκανε ένα δακτυλίδι με 13 γραμμάρια χρυσό που έχει τίτλο 0,900 και με 2 γραμμάρια χάλκωμα. Πόσος είναι ο τίτλος του κράματος;
- 3) Ένας χρυσοχός έκανε ένα βραχιόλι με 60 γραμμάρια χρυσό καθαρό και με 20 γραμμάρια χάλκωμα. Πόσος είναι ο τίτλος του κράματος;
- 4) Μία άλυσίδα ώρολογιού από χρυσό και χάλκωμα ζυγίζει 60 γραμμάρια και έχει τίτλο 16 καράτια. Πόσο χρυσό καθαρό και πόσο χάλκωμα έχει;  
**Σημ.** Ο καθαρός χρυσός στα κοσμήματα έχει τίτλο 24 καράτια, ώστε στα 60 γραμμάρια υπάρχει χρυσός καθαρός  $60 \times \frac{16}{24} =$ ;
- 5) Ένα κόσμημα από χρυσό και χάλκωμα ζυγίζει 80 γραμμάρια και έχει τίτλο 18 καράτια. Πόσο χρυσό καθαρό και πόσο χάλκωμα έχει;
- 6) Έχουμε δύο κομμάτια χρυσό· το ένα κομμάτι έχει τίτλο 0,900 και το άλλο 0,820. Πόσο πρέπει να πάρουμε από το καθένα, για να κάνουμε κράμα 32 δράμια και να έχη τίτλο 0,850;
- 7) Ένας χρυσοχός θέλει να κάνει ένα βραχιόλι με 75 γραμμάρια χρυσό που έχει τίτλο 0,750 και με χρυσό καθαρό, και να έχη το κράμα τίτλο 0,840. Πόσο χρυσό καθαρό πρέπει να πάρη;
- 8) Ο ίδιος χρυσοχός θέλει να κάνει ένα δακτυλίδι με 20 γραμμάρια χρυσό που έχει τίτλο 0,900 και με χάλκωμα, και να έχη το κράμα τίτλο 0,720. Πόσο χάλκωμα πρέπει να πάρη;

### Προβλήματα μέσου ὄρου.

- 1) Μία οικογένεια ξόδεψε τὸν ἕνα μῆνα 2840 δραχμές, τὸν ἄλλο μῆνα 3200 δρ. καὶ τὸν ἄλλο 4250 δραχμές. Πόσο ἔρχονται τὰ ἔξοδά της τὸν μῆνα ;  
**Σημ.** Διαιροῦμε τὸ ἄθροισμα  $2840+3200+4250$  μὲ 3, διότι τρεῖς εἶναι οἱ ἀριθμοί.
- 2) Ἕνας ἐργάτης ἐργάστηκε τὴν πρώτη μέρα μὲ 80 δραχμές, τὴν δεύτερη μέρα μὲ 75 δραχμές καὶ τὴν τρίτη μέρα μὲ 70 δραχμές. Πόσο ἔρχεται τὸ μεροδούλι του ;
- 3) Ἕνας ἀγόρασε λάδι τὴν πρώτη φορὰ μὲ 36 δρ. τὴν ὀκᾶ, τὴν δεύτερη φορὰ μὲ 38 δρ. τὴν ὀκᾶ καὶ τὴν τρίτη φορὰ μὲ 40 δραχμές τὴν ὀκᾶ. Πόσο τοῦ ἔρχεται ἡ ὀκᾶ ;
- 4) Ἕνας μαθητῆς πῆρε σιὰ μαθήματά του τοὺς βαθμοὺς 6, 4, 5, 3, 4, 5, 5. Πόσος εἶναι ὁ γενικὸς βαθμὸς του ;
- 5) Ἕνας οικογενειάρχης ἐπλήρωσε τὸν πρῶτο χρόνον γιὰ νοῖκι τοῦ σπιτιοῦ ποὺ κάθεται 7800 δραχμές, τὸν δεύτερο χρόνον πλήρωσε 8400 καὶ τὸν τρίτο χρόνο 9360. Πόσο ἔρχεται τὸ νοῖκι τὸ χρόνο ; Καὶ πόσο τὸν μῆνα ;
- 6) Σὲ ἕνα ἐργοστάσιο ἐργάζονται 10 ἐργάτες μὲ 80 δραχμές τὴν ἡμέρα ὁ καθένας, 15 ἐργάτες μὲ 60 δραχμές ὁ καθένας καὶ 25 ἐργάτες μὲ 50 δραχμές ὁ καθένας. Πόσο ἔρχεται τὸ μεροδούλι τοῦ καθενός ;

# ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

## ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ

Α'

- 1) Δείξε στὸν κύλινδρο ὅλη τὴν ἐπιφάνειά του.
- 2) Πόσα εἶδη ἐπιφανείας ἔχει ὁ κύλινδρος ;
- 3) Πῶς λέγεται ἡ καμπύλη ἐπιφάνειά του ; Καὶ πῶς αἱ ἐπίπεδοι ;  
*Σημ.* Κυρτὴ ἐπιφάνεια, βάσεις τοῦ κυλίνδρου.
- 4) Τί λέγεται ὕψος τοῦ κυλίνδρου ;
- 5) Τί σχέσι ἔχουν αἱ βάσεις τοῦ κυλίνδρου μεταξύ τους ;  
Καὶ τί σχῆμα ἔχουν ;
- 6) Γράψε στὸν πίνακα μὲ τὸν διοβήτη (κουμπάσο) κύκλο καὶ δείξε ποία εἶναι ἡ περιφέρειά του.  
Γράψε στὸν κύκλο αὐτὸ μία διάμετρο καὶ μία ἀκτίνα.
- 7) Τί σχέσι ἔχουν αἱ ἀκτίνες τοῦ κύκλου μεταξύ τους ; Καὶ τί σχέσι ἔχουν αἱ διαμέτροι ;
- 8) Τί σχέσι ἔχει ἡ διάμετρος καὶ ἡ ἀκτίνα τοῦ κύκλου ;
- 9) Τί σχέσι ἔχει ἡ περιφέρεια τοῦ κύκλου μὲ τὴν διάμετρό του ;  
*Σημ.* Ἡ περιφέρεια εἶναι 3,14 φορές (περίπου) μεγαλύτερη ἀπὸ τὴν διάμετρο.
- 10) Ἄνοιξε τὸν διαβήτη ὅση εἶναι μία παλάμη καὶ γράψε στὸν πίνακα κύκλο.
- 11) Γράψε στὸν πίνακα κύκλο, νὰ ἔχη ἀκτίνα 2 παλάμες, 3 παλάμες, 2 παλάμες καὶ 5 δακτύλους.
- 12) Ἐνα ἄλῳνι ἔχει διάμετρο 6 μέτρα. Πόση εἶναι ἡ περιφέρεια του ;  
*Σημ.* Γιὰ νὰ βροῦμε τὴν περιφέρεια κύκλου, πολλαπλασιάζομε τὴν διάμετρο μὲ τὸν ἀριθμὸ 3,14. Καὶ τὸ ἀντίστροφο, γιὰ νὰ βροῦμε τὴν διάμετρο, διαιροῦμε τὴν περιφέρεια μὲ τὸν ἀριθμὸ 3,14.
- 13) Πόση εἶναι ἡ περιφέρεια κύκλου ποὺ ἔχει διάμετρο 5 μέτρα ; 4 μέτρα ; 3,40 τοῦ μέτρου ;

- 14) Πόση είναι η περιφέρεια κύκλου που έχει ακτίνα 2 μέτρα ;  
4 μέτρα ; 5,5 του μέτρου ;
- 15) Ένα αλώνι έχει περιφέρεια 25,12 του μέτρου. Πόση είναι η διάμετρος του ; Καί πόση η ακτίνα του ;
- 16) Πόση είναι η διάμετρος και πόση η ακτίνα κύκλου που έχει περιφέρεια 26 μέτρα ; 1,57 του μέτρου ; 15,70 του μέτρου ;
- 17) Μία μεγάλη έκτασις κυκλική έχει διάμετρο 300 μέτρα. Πόση είναι η περιφέρειά της ; Καί πόσο χρόνο θέλομε για να κάνωμε όλο τὸ γύρο της, ἂν σὲ 1 λεπτό τῆς ὥρας τρέχομε 60 μέτρα ;
- 18) Ένα τραπεζομάντηλο κυκλικὸ ἔχει διάμετρο 0,50 του μέτρου. Πόσα μέτρα ταντέλα θέλομε για να βάλωμε σὲ ὄλο τὸ γύρο του ; Πόσες πῆχες ; Καί πόσο θὰ κοστίσῃ ἡ ταντέλα μὲ 10 δραχμὲς ἡ πῆχη ;
- 19) Ένα αλώνι ἔχει περιφέρεια 25,12 του μέτρου καὶ ακτίνα 4 μέτρα. Πόσα τετραγωνικὰ μέτρα εἶναι τὸ ἔμβαστό του ;  
*Σημ.* Για να βροῦμε τὸ ἔμβαστό του κύκλου, πολλαπλαιάζομε τὴν περιφέρεια μὲ τὴν ακτίνα του καὶ τὸ γινόμενο διαιροῦμε μὲ 2.  $\frac{25,12 \times 4}{2} = 50,24$  τετραγ. μέτρα.
- Τὸ ἔμβαστό του κύκλου εὐρίσκομε εὐκόλως καὶ μὲ τὸν τύπο  $\pi \times \alpha \times \alpha$ , τὸ  $\pi$  παριστάνει τὸν ἀριθμὸ 3,14 καὶ τὸ  $\alpha$  τὴν ακτίνα του κύκλου. Θέτομε τώρα στὴν τύπο καὶ στὴ θέσι του  $\pi$  τὸν ἀριθμὸ 3,14 καὶ στὴ θέσι του  $\alpha$  τὸν 4 καὶ ἔχομε  $3,14 \times 4 \times 4 = 50,24$  τ. μ.
- 20) Πόσο εἶναι τὸ ἔμβαστό του κύκλου που ἔχει ακτίνα 2 μέτρα ; 3 μέτρα ; 1,2 του μέτρου ;
- 21) Πόσο εἶναι τὸ ἔμβαστό του κύκλου που ἔχει διάμετρο 2 μέτρα ; 5 μέτρα ; 1,4 του μέτρου ;
- 22) Πόσο εἶναι τὸ ἔμβαστό του κύκλου που ἔχει περιφέρεια 7,85 του μέτρου ; 2,2 του μέτρου ; 15,70 του μέτρου ;
- 23) Μέσα σὲ προαύλιο ὀρθογώνιο, ποῦ ἔχει μᾶκρος 20 μέτρα

και πλάτος 15 μέτρα, είναι ένα περιβολάκι κυκλικό και έχει διάμετρο 6 μέτρα. Πόσο έμβαδόν έχει το προαύλιο; Πόσο το περιβολάκι; Και πόσο έμβαδόν μένει έξω από το περιβολάκι;

- 24) Ένας κήπος έχει σχήμα τραπεζίου, ή μία βάση του είναι 40 μέτρα, ή άλλη βάση 30 μέτρα και το ύψος 20 μ. Μέσα στον κήπο είναι δεξαμενή κυκλική και έχει διάμετρο 4 μέτρα. Πόσο έμβαδόν έχει ο κήπος; Πόσο ή δεξαμενή; Και πόσο έμβαδόν μένει έξω από την δεξαμενή;
- 25) Μέσα σε κτήμα τριγωνικό, που έχει βάση 160 μέτρα και ύψος 100 μέτρα, είναι μία δεξαμενή τετραγωνική που έχει πλευρά 5 μέτρα και ένα πηγάδι κυκλικό που έχει διάμετρο 2,40 του μέτρου. Πόσα στρέμματα είναι ο κήπος; Πόσο έμβαδόν κατέχει ή δεξαμενή στον κήπο; Πόσο το πηγάδι; Και πόσο έμβαδόν μένει έξω από την δεξαμενή και από το πηγάδι;
- 26) Μία στήλη κυλινδρική έχει ύψος 2 μέτρα και ή βάση της έχει περιφέρεια 1,45 του μέτρου. Πόσα τετραγ. μέτρα είναι το έμβαδόν της κυρτής επιφανείας της;
- Σημ. Για να βρούμε το έμβαδόν της κυρτής επιφανείας του κυλίνδρου, πολλαπλασιάζουμε την περιφέρεια της βάσεως με το ύψος.
- 27) Έχουμε ένα σωλήνα από τενεκέ, το μήκος του είναι 3 μέτρα και ή βάση του έχει διάμετρο 0,20 του μέτρου. Πόση είναι ή επιφάνειά του;
- 28) Μία στήλη κυλινδρική έχει ύψος 2,50 του μέτρου και ή βάση της έχει περιφέρεια 1,20 του μέτρου. Πόση είναι ή επιφάνειά της; Και πόσα μέτρα χαρτί θέλουμε να την σκεπάσουμε, αν το χαρτί έχει πλάτος 0,60 του μέτρου;
- Σημ. Διαιρούμε το έμβαδόν της επιφανείας της με το πλάτος του χαρτιού.
- 29) Μία στήλη κυλινδρική έχει ύψος 2 μέτρα και ή βάση της

ἔχει ἀκτίνα 0,3 τοῦ μέτρου. Πόσα κυβικά μέτρα εἶναι ὁ ὄγκος της ;

**Σημ.** Γιὰ νὰ βροῦμε τὸν ὄγκο τοῦ κυλίνδρου, πολλαπλασιάζομε τὸ ἔμβαδὸ τῆς βάσεώς του μὲ τὸ ὕψος του. Τὸ ἔμβαδὸ τῆς βάσεως εὐρίσκομε μὲ τὸν τύπο  $\pi \chi \alpha \chi \alpha$  καὶ εἶναι  $3,14 \times 0,3 \times 0,3 = 0,2826$  τ. μ. Ὁ ὄγκος εἶναι  $0,2826 \times 2 = 0,5652$  κυβ. μέτρα.

- 30) Πόσος εἶναι ὁ ὄγκος στήλης κυλινδρικήσ πού ἔχει ὕψος 2,50 τοῦ μέτρου καὶ ἡ βάσι της ἔχει ἀκτίνα 0,4 τοῦ μέτρου ; 0,5 τοῦ μέτρου ;
- 31) Μία στήλη κυλινδρική ἔχει ὕψος 1,25 τοῦ μέτρου καὶ ἡ βάσι της ἔχει περιφέρεια 1,57 τοῦ μέτρου. Πόσο εἶναι τὸ ἔμβαδὸ τῆς βάσεώς της ; Καὶ πόσος ὁ ὄγκος της ;
- 32) Μία στήλη κυλινδρική ἀπὸ μάρμαρο ἔχει ὕψος 5 μέτρα καὶ ἡ βάσι της ἔχει διάμετρο 1 2 τοῦ μέτρου. Πόσα κυβικά μέτρα εἶναι ὁ ὄγκος της ; Πόσες κυβικὲς παλάμες ; Καὶ πόσα χιλιόγραμμα (κιλά) εἶναι τὸ βάρος της, ἂν μία κυβική παλάμη μάρμαρο ἔχει βάρος 2,84 τοῦ χιλιογράμμου ;

### Β'

- 1) Δεῖξε στὸν κῶνο ὅλη τὴν ἐπιφάνειά του.
- 2) Πόσα εἶδη ἐπιφανείας ἔχει ὁ κῶνος ;
- 3) Δεῖξε τὴν κυρτὴ ἐπιφάνειά του καὶ τὴν ἐπίπεδο ἐπιφάνειά του.
- 4) Δεῖξε τὴν κορυφή καὶ τὴν βάσι του.
- 5) Τί λέγεται ὕψος τοῦ κῶνου καὶ τί πλευρὰ αὐτοῦ ;

**Σημ.** Πλευρὰ λέγεται κάθε εὐθεῖα πού ἐνώνει τὴν κορυφή μὲ ἓνα σημεῖον τῆς περιφερείας τῆς βάσεως.

- 6) Ἐνας κῶνος ἔχει πλευρὰ 4 μέτρα καὶ ἡ βάσι του ἔχει περιφέρεια 5 μέτρα. Πόσα τετραγωνικὰ μέτρα εἶναι τὸ ἔμβαδὸ τῆς κυρτῆσ ἐπιφανείας του ;

**Σημ.** Για να βρούμε τὸ ἔμβαδὸ τῆς κυρτῆς ἐπιφανεί-  
ας τοῦ κώνου, πολλαπλασιάζομε τὴν περιφέρεια τῆς βά-  
σεώς του μὲ τὴν πλευρὰ του καὶ τὸ γινόμενο διαιροῦμε  
μὲ 2.  $\frac{5 \times 4}{2} =$ ;

- 7) Ἐνας κώνος ἔχει πλευρὰ 2,5 τοῦ μέτρου καὶ ἡ βᾶσι του ἔχει περιφέρεια 6,40 τοῦ μέτρου. Πόσο εἶναι τὸ ἔμβαδὸ τῆς κυρτῆς ἐπιφανείας του ;
- 8) Θέλουμε νὰ κατασκευάσωμε μὲ ὕφασμα μία σκηνὴ κωνικὴ νὰ ἔχη πλευρὰ 5 μέτρα καὶ ἡ βᾶσι τῆς νὰ ἔχη περιφέρεια 12 μέτρα. Πόσο εἶναι ἡ ἐπιφάνειά τῆς ; Καὶ πόσα μέτρα ὕφασμα θέλομε, ἂν τὸ πλάτος του εἶναι 0,80 τοῦ μέτρου ;
- 9) Ἐνας κώνος ἔχει πλευρὰ 1,50 τοῦ μέτρου καὶ ἡ βᾶσι του ἔχει διάμετρο 4 μέτρα. Πόση εἶναι ἡ περιφέρεια τῆς βά-  
σεώς του ; Καὶ πόσο τὸ ἔμβαδὸ τῆς κυρτῆς ἐπιφα-  
νείας του ;
- 10) Τὸ ὕψος κώνου εἶναι 4 μέτρα καὶ ἡ βᾶσι του ἔχει ἔμβα-  
δὸ 28,20 τετραγ. μέτρα. Πόσος εἶναι ὁ ὄγκος του ;
- Σημ.** Για νὰ βρούμε τὸν ὄγκο τοῦ κώνου, πολλαπλα-  
σιάζομε τὸ ἔμβαδὸ τῆς βάσεώς του μὲ τὸ ὕψος του καὶ τὸ  
γινόμενο διαιροῦμε μὲ 3
- 11) Μία κωνικὴ σκηνὴ ἔχει ὕψος 5 μέτρα καὶ ἡ βᾶσι τῆς ἔχει ἀκτῖνα 4 μέτρα. Πόσο εἶναι τὸ ἔμβαδὸ τῆς βάσεώς τῆς ; Καὶ πόσο ὄγκο κατέχει ἡ σκηνή ;
- 12) Ἐνας κώνος ἔχει ὕψος 2 μέτρα καὶ ἡ βᾶσι του ἔχει διά-  
μετρο 0,4 τοῦ μέτρου. Πόσο εἶναι τὸ ἔμβαδὸ τῆς βάσεώς  
του ; Καὶ πόσος ὁ ὄγκος του ;
- 13) Μία κωνικὴ σκηνὴ ἔχει ὕψος 4,5 τοῦ μέτρου καὶ ἡ βᾶσι  
τῆς ἔχει περιφέρεια 25.12 τοῦ μέτρου. Πόσο εἶναι τὸ ἔμ-  
βαδὸ τῆς βάσεώς τῆς ; Καὶ πόσος ὁ ὄγκος τῆς ;



- 1) Στή σφαίρα ποία λέγεται *ἀκτίνα*; Καί ποία *διάμετρος*;
- 2) Τί σχέσι ἔχουν αἱ *ἀκτῖνες* τῆς σφαίρας μεταξύ τους; Καί τί σχέσι ἔχουν αἱ *διάμετροι*;
- 3) Τί σχέσι ἔχουν ἡ *διάμετρος* καί ἡ *ἀκτίνα* τῆς σφαίρας;
- 4) Ποῖοι λέγονται *μέγιστοι κύκλοι* τῆς σφαίρας; Καί τί σχέσι ἔχουν μεταξύ τους;
- 5) Μία σφαίρα ἔχει *διάμετρο* 0,5 τοῦ μέτρου. Πόσο εἶναι τὸ *ἔμβადδ* τῆς ἐπιφανείας της;  
**Σημ.** Γιὰ νὰ βροῦμε τὸ *ἔμβადδ* τῆς ἐπιφανείας σφαίρας, πολλαπλασιάζομε τὴν περιφέρεια μεγίστου κύκλου της μὲ τὴν *διάμετρο* της.
- 6) Ἡ περιφέρεια μεγίστου κύκλου της εἶναι  $0,5 \times 3,14 = 1,57$  τοῦ μέτρου καί ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι  $1,57 \times 0,5 = 7,85$  τετρ. μ.
- 7) Ἐνα τόπι ἔχει *διάμετρο* 0,2 τοῦ μέτρου. Πόση εἶναι ἡ περιφέρεια μεγίστου κύκλου του; Καί πόση ἡ ἐπιφάνειά του;
- 8) Μία σφαίρα ἔχει *ἀκτίνα* 0,6 τοῦ μέτρου. Πόση εἶναι ἡ περιφέρεια μεγίστου κύκλου της; Καί πόση ἡ ἐπιφάνειά της;
- 9) Ἡ περιφέρεια μεγίστου κύκλου σφαίρας εἶναι 2,20 τοῦ μέτρου. Πόση εἶναι ἡ *διάμετρος* της; Καί πόση ἡ ἐπιφάνειά της;
- 10) Ἡ περιφέρεια μεγίστου κύκλου τῆς Γῆς (ὑποθέτομε αὐτὴ σφαιρικὴ) εἶναι 40000 χιλιόμετρα. Πόση εἶναι ἡ *διάμετρος* της; Καί πόση ἡ ἐπιφάνειά της;
- 11) Ἐνα τόπι ἔχει *διάμετρο* 0,1 τοῦ μέτρου. Πόση εἶναι ἡ περιφέρεια τοῦ μεγίστου κύκλου του; Καί πόσες φορὲς θὰ περιστραφῆ, ἂν τὸ κυλίσωμε καί τρέξῃ 10,06 τοῦ μέτρου;



- 12) Ένας φούρνος είναι τὸ μισὸ σφαίρας καὶ ἔχει διάμετρο 4 μέτρα. Πόση είναι ἡ ἔσωτερικὴ ἐπιφάνειά του ;
- 13) Μία σφαῖρα ἔχει διάμετρο 2 μέτρα. Πόσα κυβικὰ μέτρα είναι ὁ ὄγκος της ;  
*Σημ.* Γιὰ νὰ βροῦμε τὸν ὄγκο σφαίρας, πολλαπλασιάζομε τὴν ἐπιφάνειά της μὲ τὴν ἀκτῖνά της καὶ τὸ γινόμενο διαιροῦμε μὲ 3.  
Ἡ περιφέρεια μεγίστου κύκλου της εἶναι  $2 \times 3,14 = 6,28$  μέτρα, ἡ ἐπιφάνειά της εἶναι  $6,28 \times 2 = 12,56$  τ. μέτρα, καὶ ὁ ὄγκος της εἶναι  $\frac{12,56 \times 1}{3} =$  ;
- 14) Πόσος είναι ὁ ὄγκος σφαίρας πὸν ἔχει διάμετρο 3 μέτρα ; 1,6 τοῦ μέτρου ; 0,8 τοῦ μέτρου ;
- 15) Μία σφαῖρα ἀπὸ σίδηρο ἔχει διάμετρο 0,2 τοῦ μέτρου. Πόση είναι ἡ ἐπιφάνειά της ; Πόσος είναι ὁ ὄγκος της ; Καὶ πόσες ὀκάδες ἔχει βάρους, ἂν μία κυβικὴ παλάμη σίδηρο ἔχει βάρους 5 ὀκ. 375 δράμια ;









0020560675

Ψηφιοποιήθηκε από τη Βιβλιοθήκη Βουλής, Πολιτικής







# ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

## ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Ἐν Ἀθήναις τῇ 10 Σεπτεμβρίου 1929

Ἀριθ. } Πρωτ. 44451  
          } Διεκπ.

Πρὸς

τὸν κ. Κ. Ξ. Παπανικητόπουλον\*

Συγγραφέα διδακτικοῦ βιβλίου Δημοτικῶν Σχελείων

Ἀνακοινοῦμεν ὑμῖν ὅτι δι' ἡμετέρας ταῦταρίθμου ἀποφάσεως ἐκδοθείσης τῇ 17ῃ Σ)βρίου 1929 καὶ αὐθημερὸν καταχωρηθείσης ἐν τῷ ὑπ' ἀριθ. 99 (τεῦχος Β') φύλλῳ τῆς Ἐφημ. τῆς Κυβερνήσεως ἐνεκρίθη τὸ ὑφ' ὑμῶν συγγραφὲν βιβλίον «**Ἀσκήσεις καὶ Προβλήματα Ἀριθμητικῆς διὰ τὴν ΣΤ' τάξιν δημοτικῆς**» κατὰ τὰς διατάξεις τοῦ νόμου 3438 διὰ μίαν τριετίαν ἀρχομένην ἀπὸ τοῦ σχολικοῦ ἔτους 1929-30 ἐπὶ τὸν ὅρον ὅπως κατὰ τὴν ἐκτίπωσιν ἐκτελεσθῶσιν αἱ ὑπὸ τῆς ἐπιτροπῆς ὑποδειχθεῖσαι τροποποιήσεις αἱ διατυπωθεῖσαι ἐν τῇ σχετικῇ αἰτιολογικῇ ἐκθέσει αὐτῆς τῇ δημοσιευθείσῃ ἐν τῷ ὑπ' ἀριθ. 88 τῆς 31 Ἰουλίου 1929 (τεῦχος Β') φύλλῳ τῆς Ἐφημ. τῆς Κυβερνήσεως.

Ὁ Ὑπουργὸς

Κ. Γούτιπας