

ΟΜΙΛΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΝ ΜΟΡΦΩΤΙΚΩΝ ΕΚΔΟΣΕΩΝ

9 69 ΠΑΒ  
Αλεξανδράκης (Σλ.)

# ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗΣ

ΣΤΑΥΡΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑΤΟΥ

ΚΟΛΛΕΓΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ



ΕΚΔΟΣΕΙΣ "ΝΙΚΗ" - ΑΘΗΝΑΙ 1961

ΖΩΟΔΟΧΟΥ ΠΗΓΗΣ 7 - ΤΗΛ. 628.132

002  
ΚΛΣ  
ΣΤ2Α  
660

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ - ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΣΤΑΥΡΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑΚΟΥ

Διδασκάλου

Κολλεγίου 'Αθηνῶν

9 69 ΠΔΣ

*Κολλεγίου 'Αθηνῶν*

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗΣ



ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΒΟΤΑΝΗΣ  
*Κων. Βίνας 4 Μηνι 4*  
*1848* 61

ΑΘΗΝΑΙ 1961

002  
ΕΛΣ  
ΕΤΡΑ  
660

*Συμφωνία*



ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΔΙ' ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΩΝ ΑΚΕΡΑΙΩΝ  
ΑΡΙΘΜΩΝ

1.- Ένας έμπορος εισέπραξεν εις διάστημα τριών ημερών τὰ ἑξῆς ποσά· τὴν α΄ ἡμέραν 2375 δρ., τὴν β΄ ἡμέραν 832 δρχ. περισσότερες ἀπὸ τὴν α΄ καὶ τὴν γ΄ ἡμέραν 1248 δρ. περισσότερες ἀπὸ τὴν β΄ ἡμέραν.

Πόσον εισέπραξε καὶ τίς τρεῖς ἡμέρες ;

2.- Ένα ποσὸν χρημάτων ἔμοιράσθη μεταξὺ τεσσάρων ἀνθρώπων . Ὁ α΄ ἔλαβε 12.342 δρ., ὁ β΄ 732 δρ. περισσότερες ἀπὸ τὸν α΄ ὁ γ΄ 135 δρ. περισσότερες ἀπὸ τὸν β΄ καὶ ὁ δ΄ 646 δρ. ὅλιγότερες ἀπὸ τὸν γ΄.

Ποῖον ἦτο τὸ ποσόν ;

3.- Ἡ ναυμαχία τῆς Σαλαμῖνος ἔγινε τὸ 480 π.Χ. Πόσα ἔτη ἐπέρασαν ἀπὸ τότε μέχρι σήμερα ;

4.- Ὁ Ἀδαμάντιος Κοραῆς ἐγεννήθη τὸ 1748 καὶ ἔζησε 85 χρόνια. Ποῖον ἔτος ἀπέθανε ;

5.- Ἡ ἄλωση τῆς Κων/πόλεως ὑπὸ τῶν Φράγκων ἔγινε τὸ ἔτος 1204 μ.Χ καὶ ὑπὸ τῶν Τούρκων τὸ 1453 μ. Χ. Πόσα ἔτη ἐπέρασαν ἀπὸ τὴν πρώτην καὶ πόσα ἀπὸ τὴν δευτέραν ἄλωσιν μέχρι σήμερα ;

6.- Ὁ Γε. Καραϊσκάκης ἐγεννήθη τὸ 1780 καὶ ἔζησε 47 ἔτη. Ποῖον ἔτος ἀπέθανε ;

7.- Ένας πατέρας εἶχε 10.000 δραχ. Ἐξόδωσε διὰ τὰ ἐνοσά-

ση ένδυμασίεις τῶν παιδιῶν του 2375 δρ., γιά παπούτσια 638 δρ. καί γιά βιβλία τους 475 δραχ.

Πόσα χρήματα τοῦ ἔμειναν ;

8.- Ἐνας ἔμπορος εἰσέπραξε εἰς διάστημα δύο ἡμερῶν τὰ ἔ-  
ξῆς ποσά εἰς τὸ κατάστημά του· τὴν α' ἡμέραν 6458 δρ. καί  
τὴν β' ἡμέραν 839 δρ. ὀλιγώτερες ἀπὸ τὴν α'. Ἀπὸ τὰ χρήματα αὐ-  
τὰ ἐπλήρωσε 1500 δρ. δι' ἐνοίκιον, 876 δρ. διὰ φόρους καί 3485  
δρ. δι' ἄλλα ἔξοδα. Πόσα χρήματα τοῦ ἔμειναν ;

9.- Τὸ ἄθροισμα δύο ἀριθμῶν εἶναι 2738. Ὁ μικρότερος ἐξ αὐ-  
τῶν εἶναι 879. Ποῖος εἶναι ὁ μεγαλύτερος ;

10.- Ἡ διαφορά δύο ἀριθμῶν εἶναι 7628. Ὁ μεγαλύτερος ἐξ αὐ-  
τῶν εἶναι 16.000. Ποῖος εἶναι ὁ μικρότερος ;

11.- Ἐνας οἰκογενειάρχης ἔξοδεύει τὴν ἡμέραν 45 δρ. διὰ  
τρόφιμα, 18 δι' ἐνοίκιον, 8 δρ. διὰ συγκοινωνίαν καί 22 δρ. διὰ  
διάφορα ἄλλα ἔξοδά του. Πόσον ἔξοδεύει τὴν ἡμέραν, πόσον  
τὴν ἑβδομάδα, πόσον τὸν μῆνα ;

12.- Ἐνα ἐργαστάσιον ἔχει 32 ἐργάτες καί 24 ἐργάτριες. Παίρ-  
νουν ἡμερομίσθιον οἱ ἐργάτες 75 δρ. καί οἱ ἐργάτριες 46 ὁ καθ-  
ένας. Πόσα χρήματα θέλει ὁ ἐργαστασιάρχης τὴν ἡμέρα καί  
πόσα τὸν μῆνα (24 ἐργάσιμες ἡμέρες) διὰ νὰ πληρώσῃ τὸ προσω-  
πικόν του ;

13.- Ὁ ἤχος τρέχει μέ ταχύτητα 340 μ. εἰς ἓνα δευτερόλεπτον.  
Βλέπομεν τὴν λάμπιν καί μετὰ 38 δευτερόλεπτα ἀκοῦμε τὸν κρό-  
τον ἐνὸς πυροβόλου. Πόση εἶναι ἡ ἐπόστασις του ἀπὸ τὸ σημεῖον  
ποῦ εὐρισκόμεθα ἄμας ;

14.- Ένας έμπορος αγόρασε 45 κιλά ενός είδους από 36 δρ. τό κιλόν και 72 κιλά άλλου είδους από 24 δρ. τό κιλόν. Πωλεῖ τό κιλόν τοῦ α. είδους 38 δρ. και τοῦ δευτέρου 22 δρ. Ήκέρδισε τελικῶς από τήν πώλησιν και τῶν δύο ειδῶν ἢ ἐξήμιώθη και πόσον ;

15.- Νά γίνουν ἀμέσως οἱ πολ/σμοί :

$$\alpha) 235 \times 10 = \quad \epsilon) 734 \times 100 =$$

$$\beta) 2386 \times 10 = \quad \sigma\tau) 2458 \times 100 =$$

$$\gamma) 3675 \times 1000 = \quad \zeta) 234 \times 10.000 =$$

$$\delta) 6382 \times 1000 = \quad \eta) 8754 \times 100.000 =$$

16.- Ήπώλησε κάποιος 176 κιλά ενός είδους και είσέπραξε δρ. 5632 . Πόσον ἐπώλησε τό κιλόν ;

17.- Τό μέτρον ενός ύφασματος τιμᾶται 76 δρ. Πόσα μέτρα ἤμπορῶ νά αγοράσω μέ 6460 δραχῆ ;

18.- Εἰς ἕνα κατάστημα ἐργάζονται 12 ὑπάλληλοι και ὁ καθένας παίρνει ἡμερομίσθιον 150 δρ. Μέ 27.000 δρ. ἐπί πόσες ἡμέρες δύναται νά χρηματοδοτήσῃ τό προσωπικόν του ὁ καταστηματάρχης ;

19.- Ένας έμπορος αγόρασε 56 μ. ύφασματος και ἐπλήρωσε 1792 δρ. Ήπώλησε ὅλο τό ύφασμα και είσέπραξε 2016 ρ. Νά εὔρεθῆ

α) πόσον ἠγόρασε τό μέτρον , β) πόσον ἐπώλησε τό μέτρον και γ) πόσον ἐκέρδισε κατά μέτρον ;

20.- Ένας οἰκογενειάρχης ἠγόρασε διά τό σπῆτι του δύο είδη σέ ἴσες ποσότητες. Διά τό α. είδος ἐπλήρωσε συνολικῶς 800 δρ. και διέ τό β. 350 δρ. Ἄν ἡ τιμή τοῦ α. είδους εἶναι κατά 18 δρ. τό κιλόν μεγαλύτερη από τοῦ β. είδους, νά εὔρεθῆ α) Πό-

σα κιλά αγόρασε από κάθε είδος και β) Πόσον αγόρασε τό κι-  
λόν κάθε είδους.

Β. ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΔΙ ΕΠΑΝΑΛΗΨΙΝ ΤΩΝ  
ΔΕΚΑΔΙΚΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ

α) Ερωτήσεις :

Ποιοι αριθμοί λέγονται δεκαδικοί ;

Τί λέγεται δεκαδική μονάς ;

Πότε η αξία ενός δεκαδικού αριθμού δεν μεταβάλλεται ;

Πώς πολ/μεν ένα δεκαδικόν αριθμόν επί 10, 100, 1000 κτλ.

Πώς διαιρούμεν ένα δεκαδικόν διά 10, 100, 1000 κ.τ.λ.

β) Προβλήματα και ασκήσεις :

21.- Ένας ύφασματοπώλης έπώλησε είς τό διάστημα μιᾶς ήμέ-  
ρας πρώτα 4,75 μ. ύφασματος, έπειτα 6,25 μ., κατόπιν 8,50μ  
καί τέλος 12,5 μ. τοῦ ίδίου ύφασματος. Πόσα μέτρα έπώλησε συν-  
ολικῶς ;

22.- Ένας οίνοπώλης είχε 3 βαρέλια μέ κρασί. Στο πρώτο βαρέ-  
λι ήσαν 175 κιλά, στό δεύτερο 35,75 κιλά περισσότερα από  
τό πρώτο καί στό τρίτο 12,25 κιλά περισσότερα από τό δεύτε -  
ρον. Πόσα κιλά κρασί περιέχουν καί τά τρία βαρέλια ;

23.- Ένας άνθρωπος είχε ένα πεντακοσάρικο καί έξώδευσε 75,40  
δρ. διά τροφήμα, 35,5 δρ. διά φρ ύτα καί 124,25 δρ. δι' άλλα  
πράγματα. Πόσα χρήματα τοῦ έμειναν ;



24.- Ένας κατασηματάρχης εις διάστημα τριῶν ἡμερῶν ἔκαμε τίς ἔξης εἰσπράξεις. Τὴν α΄ ἡμέραν εἰσέπραξε 1275,25 δρ., τὴν β΄ 235,20 δρ. ὀλιγώτερες ἀπὸ τὴν προηγουμένην καὶ τὴν γ΄ 120,75 δρ. ὀλιγώτερον ἀπὸ ὅσα εἰσέπραξε τίς δύο προηγούμενες ἡμέρες. Νά εὑρεθῇ πόσον εἰσέπραξε τὴν β΄ καὶ πόσον τὴν γ΄ ἡμέραν.

25.- Τὸ μέτρον ἑνὸς ὑφάσματος ἀξίζει 132,5 δρ. Πόσες δραχ. ἀξίζει ἓνα τόπι 42,5 μέτρων ;

26.- Ἀγόρασε κάποιος 32,5 κιλά ἑνὸς εἴδους ἀπὸ 18,25 δρ. τὸ κιλόν. Πόσες δραχ. θά πάρῃ ὑπόλοιπον ἀπὸ ἓνα χιλιάρικον ;

27.- Ἐνα αὐτοκίνητον τρέχει μέ ταχύτητα 32,6 χ.μ. τὴν ὥραν. Διὰ νά φθάσῃ ἀπὸ τὴν Ἀθήναν εἰς τὴν Λάρισαν ἔκαμε 10 ὥρες. Ποία ἡ ἀπόστασις Ἀθηνῶν - Λαρίσης ;

28.- Σέ ἓνα ἐργοστάσιον ἐργάζονται 25 ἄνδρες καὶ 18 γυναῖκες. Τὸ ἡμερομίσθιον καθε ἀνδρός εἶναι 42,5 δρ. καὶ καθε γυναικὸς 32,75 δρ. Νά εὑρεθῇ πόσα χρήματα θέλει ὁ ἐργοστασιάρχης διὰ νά πληρώσῃ τὸ προσωπικόν του τὴν ἡμέρα καὶ πόσα τὴν ἐβδομάδα ( 6 ἐργάσιμες ἡμέρες ).

29.- Ἐνα πλοῖον διήνυσε 187,5 μίλια σέ 15 ὥρες. Πόσα μίλια τρέχει τὴν ὥραν ;

30.- Ἐνα αὐτοκίνητον σέ 9,5 ὥρες διέτρεξε 332,5 χ.μ. Πόσα χ.μ. διέτρεχε τὴν ὥραν ;

31.- Τὸ μήκος τῆς περιφερείας τῶν τροχῶν ἑνὸς ποδηλάτου εἶναι 1,75 μ. Πόσες στροφές θά κάμῃ ὁ καθε τροχός, διὰ νά διατρέξῃ ἀπόστασιν 997,5 μέτρων ;

32.- Ένας έμπορος έπώλησε 24,5 μ. ύφασματος αντί 612,5 δρ. και έζημιώθη 2,75 δρ. κατά μέτρον. Νά εύρεθῆ πόσον έπώλησε τό μέτρον και πόσον τοῦ έστοίχιζε τό ύφασμα.

33.- Ένα πλοῖον διήνυσε 433,1 μίλια σέ 35,5 ὤρες και ένα άλλο 408,9 μίλια σέ 28,2 ὤρες . Νά εύρεθῆ ποῖον ἐκ τῶν δύο πλοῖων εἶναι ταχύτερον και πόσα μίλια κάθε ὤραν.

34.- Νά γίνουν αἱ πράξεις :

$$\alpha) 15,24 + 365 + 2,425 + 6,3 =$$

$$\beta) (375,25 + 64,135) - 72,342 =$$

$$\gamma) (842,15 - 76,275) + 136,48 =$$

$$\delta) (42 + 14,185 + 7,5) - 25 =$$

$$\epsilon) 375 - (8,75 + 86,2 + 14,135) =$$

$$\sigma\upsilon) (134,25 + 32 + 68,20) - 98 =$$

35.- Νά γίνουν αἱ πράξεις :

$$32,4 \times 10 = 2,4 \times 10 = 3,75 \times 10.000 =$$

$$445,25 \times 100 = 0,35 \times 100 = 0,4785 \times 10.000 =$$

$$74,5 \times 1000 = 0,047 \times 1000 = 0,04586 \times 10.000 =$$

36.- Νά γίνουν αἱ πράξεις :

$$635,50 : 25 = 8400 : 4,2 = 427,5 : 2,5 =$$

$$1232,75 : 75 = 12375 : 3,75 = 12625,25 : 12,6 =$$

$$8360,45 : 15 = 24633 : 6,3 = 6750,375 : 8,25 =$$

37.- Νά γίνουν αἱ πράξεις :

$$2,5 : 10 = 0,375 : 10 = 124,5 : 100 =$$

$$12,25 : 10 = 0,032 : 10 = 35,28 : 100 =$$

$$132,375 : 10 = 0,0045 : 10 = 2475,25 : 100 =$$

$$0,375 : 100 = 2,375 : 1000 = 3458,25 : 1000 =$$

$$0,045 : 100 = 14,15 : 1000 = 12742,60 : 1000 =$$

$$0,6375 : 100 = 346,6 : 1000 = 254,3245 : 1000 =$$

38.- Να γίνουν αί πράξεις :

$$(32,15 + 124,85) \times 6,5 =$$

$$(54,25 + 12 + 6,5) \times 12,4 =$$

$$(635,75 - 18,25) : 2,5 =$$

$$(48,125 + 132 + 85,5) : 12,5 =$$

#### ΕΠΑΝΑΛΗΨΤΕ ΚΛΑΣΜΑΤΩΝ

- α) Τί ονομάζομεν κλασματικήν μονάδα ;  
 β) Τί ονομάζομεν κλασματικόν αριθμόν ;  
 γ) Γράψατε 10 κλασματικές μονάδες καί 10 κλασματικούς α -  
 ριθμούς .  
 δ) Γράψατε 5 κλάσματα γνήσια, 5 ισοδύναμα μέ τήν άκραιά μο-  
 νάδα καί 5 καταχρηστικά .  
 ε) Πόσα όγδοα έχει ό αριθμός 15, πόσα πέμπτα , πόσα τέταρτα ;  
 στ) Τί μέρος τής ώρας αποτελεί τό 1<sup>η</sup> λεπτόν, τί μέρος τά 15<sup>η</sup>,  
 τί μέρος τά 25<sup>η</sup> λεπτά ;  
 Γράψατε τίς 8 ώρες σάν κλάσμα ώρών .

39.- Να γίνουν κλασματικοί οί παρακάτω μεικτοί αριθμοί .

$$4\frac{1}{2}, 12\frac{3}{5}, 15\frac{4}{8}, 20\frac{6}{7}, 24\frac{5}{9}, 132\frac{4}{5}, 274\frac{2}{7},$$

$$372\frac{6}{15}, 405\frac{7}{12}, 630\frac{5}{18} .$$

40.- Νά γίνει έξαγωγή τῶν ἀνεραίων μονάδων ἀπὸ τὰ κλάσματα :

$$\frac{15}{2}, \frac{25}{3}, \frac{48}{6}, \frac{76}{7}, \frac{95}{8}, \frac{135}{10}, \frac{272}{100}, \frac{3456}{1000}, \frac{12 \cdot 532}{10 \cdot 000}$$

41.- Νά ἀπλοποιηθοῦν τὰ παρακάτω κλάσματα :

$$\frac{28}{70}, \frac{12}{60}, \frac{49}{56}, \frac{64}{72}, \frac{45}{63}, \frac{72}{81}, \frac{45}{120}, \frac{84}{120}, \frac{135}{200}, \frac{175}{225}, \frac{250}{450},$$

$$\frac{125}{625}, \frac{180}{255}, \frac{370}{740}, \frac{175}{875}.$$

42.- Νά μεγαλώσετε τὴν ἀξία τῶν παρακάτω κλασμάτων πρῶτα 5 καὶ μετὰ 6 φορές, ἐνεργοῦντες μόνον εἰς τὸν παρονομαστήν.

$$\frac{12}{30}, \frac{35}{60}, \frac{72}{60}, \frac{14}{90}, \frac{26}{90}, \frac{35}{120}, \frac{46}{120}.$$

43.- Νά μεγαλώσετε τὴν ἀξίαν τῶν παρακάτω κλασμάτων ἀπὸ τὸν ἀριθμητὴν τους 4 καὶ μετὰ 6 φορές.

$$\frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \frac{7}{9}, \frac{14}{15}, \frac{20}{32}, \frac{25}{40}.$$

44.- Τοποθετήσατε κατὰ σειρὰν ἀξίας, ἀρχίζοντες ἀπὸ τὸ μεγαλύτερο τὰ παρακάτω κλάσματα :

$$\frac{5}{6}, \frac{5}{4}, \frac{5}{12}, \frac{5}{15}, \frac{5}{3}, \frac{5}{7}, \frac{5}{2}, \frac{5}{8}, \frac{5}{9}, \frac{5}{10}.$$

45.- Τοποθετήσατε κατὰ σειρὰν ἀξίας, ἀρχίζοντες ἀπὸ τὸ μικρότερον τὰ παρακάτω κλάσματα :

$$\frac{2}{7}, \frac{15}{7}, \frac{4}{7}, \frac{3}{7}, \frac{6}{7}, \frac{8}{7}, \frac{9}{7}, \frac{12}{7}, \frac{5}{7}, \frac{18}{7}.$$

46.- Ἐῦρετε ἀπὸ δύο ἰσοδύναμα κλάσματα στὰ παρακάτω κλάσματα :

οιματα :

$$\frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{5}{6}, \frac{7}{9}, \frac{9}{10}, \frac{27}{36}, \frac{24}{32}, \frac{45}{54}, \frac{63}{72}, \frac{120}{360}$$

47.- Συμπληρώσατε καταλλήλως τις ισότητες :

$$\frac{2}{3} = \frac{10}{\text{;}}, \quad \frac{3}{4} = \frac{18}{\text{;}}, \quad \frac{5}{7} = \frac{30}{\text{;}}, \quad \frac{7}{8} = \frac{\text{;}}{40}$$

$$\frac{12}{20} = \frac{\text{;}}{200}, \quad \frac{15}{30} = \frac{\text{;}}{210}, \quad \frac{20}{\text{;}} = \frac{240}{480}$$

48.- Τρέψατε εις όμώνυμα τά κλάσματα :

$$\frac{4}{5} \text{ καί } \frac{2}{3}, \quad \frac{6}{7} \text{ καί } \frac{8}{9}, \quad \frac{12}{15} \text{ καί } \frac{16}{20}$$

49.- Τρέψατε εις όμώνυμα τά κλάσματα :

$$\alpha) \frac{2}{3} \quad \frac{4}{5} \quad \frac{6}{8} \qquad \beta) \frac{7}{8} \quad \frac{9}{12} \quad \frac{4}{5}$$

$$\gamma) \frac{4}{6} \quad \frac{5}{8} \quad \frac{7}{20} \quad \frac{8}{12} \qquad \delta) \frac{6}{10} \quad \frac{15}{100} \quad \frac{4}{5} \quad \frac{45}{100}$$

$$\epsilon) \frac{4}{5} \quad \frac{6}{12} \quad \frac{7}{15} \quad \frac{8}{20} \quad \frac{15}{30}$$

## ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

## ΔΙ ΕΠΑΝΑΛΗΨΤΙΝ ΤΩΝ ΠΡΑΞΕΩΝ ΤΩΝ ΚΛΑΣΜΑΤΩΝ .

- 50.- Ένας ύφασματοπώλης έπώλησε από ένα τόπι ύφασμα τής έξις ποσότητες. Πρώτα  $5\frac{1}{4}$  μ., έπειτα  $6\frac{6}{8}$  μ., μετά  $12\frac{2}{5}$  μ. και τέλος τοϋ έμειναν  $15\frac{6}{10}$  μ. Πόσα μέτρα ήταν όλο τό τόπι ;
- 51.- Ένας παντοπώλης έχει τρία κιβώτια μέ σαπούνη. Το α. έχει  $35\frac{2}{3}$  κιλά, το β.  $8\frac{4}{5}$  κιλά περισσότερα από το α. και το γ.  $3\frac{1}{4}$  κιλά περισσότερα από το β. Πόσα κιλά σαπούνη έχουν και τά τρία κιβώτια ;
- 52.- Το μεικτόν βάρος ενός έμπορεύματος είναι  $125\frac{1}{5}$  κιλά . αν το άποβαρον είναι  $12\frac{3}{4}$  κ. να εύρεθώ το καθαρόν βάρος τού έμπορεύματος .
- 53.- Ένας καφεπώλης είχε 200 κ. καφέ και έπώλησε τήν μίαν ή - μέραν  $16\frac{1}{5}$  κ. , τήν έπομένην  $22\frac{3}{4}$  κ. και τήν τρίτην ήμέραν  $28\frac{1}{8}$  κιλά. Πόσα κιλά τοϋ έμειναν ;
- 54.- Η απόσταση από τήν Αθήνα εις τήν Χαϊράνεια είναι 129 χ.μ. Ένας πεζοπόρος διήνυσε τήν α. ήμέραν  $42\frac{1}{2}$  χ.μ., τήν β.  $2\frac{2}{5}$  χ.μ. περισσότερα από τήν α. ήμέραν και τήν γ. ήμέραν  $30\frac{1}{2}$  χ.μ. Πόσα χιλιόμετρα τοϋ μένουσιν ακόμη διά να φθάσιν εις τόν προορισμόν του ;
- 55.- Ένας υπάλληλος έξοικονομεί ήμερησίως από τόν μισθόν του  $25\frac{1}{2}$  δραχ. Πόσες δραχμές έξοικονομεί τήν εβδομάδα, πόσες τόν μήνα ;
- 56.- Το μέτρον ενός ύφασματος αξίζει τά  $\frac{4}{5}$  τοϋ έκατοστάρι-

κου. Πόσες δραχ. αξίζουν τὰ  $\frac{3}{4}$  τοῦ μέτρου ;

57.- Μία ὑφάντρια ὑφαίνει  $8\frac{1}{4}$  μέτρα ὑφάσματος τὴν ἡμέρα. Πόσα μέτρα θὰ ὑφάνη σὲ  $9\frac{1}{2}$  ἡμέρες ;

58.- Ἐνα πλοῖον διέτρεξε  $62\frac{1}{2}$  μίλια εἰς 5 ὥρες . Ποῖα εἶναι ἡ ταχύτης του κάθε ὥρα ;

59.- Τὰ  $\frac{5}{8}$  τοῦ μέτρου ἑνὸς ὑφάσματος αξίζουν  $\frac{4}{5}$  τοῦ ἑκατονταδράχμου. Πόσον αξίζει τὸ ἕνα μέτρον ;

60.- Τὰ  $\frac{3}{4}$  μιᾶς ἀποστάσεως εἶναι  $\frac{8}{10}$  χ.μ. Πόσα χιλιόμετρα εἶναι ὅλη ἡ ἀπόστασις ;

61.- Ἐνας πατέρας ἀγόρασε  $6\frac{1}{2}$  κιλά βούτυρο καὶ ἔδωσε 195 δρ. Πόσο αξίζει τὸ κιλόν ;

62.- Διὰ μίαν ἀνδρικήν ἐνδυμασίαν χρειάζομεθα  $2\frac{3}{4}$  μ. ὑφάσματος . Μὲ  $41\frac{1}{4}$  μ. πόσες ὅμοιες ἐνδυμασίες κάνομεν ;

63.- Εἶχε κάποιος 840 δρ. καὶ ἀγόρασε 25 κιλά ἑνὸς εἴδους ἀπὸ  $14\frac{1}{2}$  δρ. τὸ κιλόν . Πλήρωσε γιὰ μεταφορικά στὸ σπίτι του  $15\frac{5}{10}$  δρ. Μὲ τὰ ὑπόλοιπα χρήματα ἀγόρασε ὑφασμα ἀπὸ  $57\frac{3}{4}$  δρ. τὸ μέτρον . Πόσα μέτρα ἀγόρασε ;

64.- Ἐνα πλοῖον σὲ  $12\frac{1}{2}$  ὥρες τρέχει  $142\frac{5}{10}$  μίλια . Ἐνα ἄλλο πλοῖο τρέχει 190 μίλια σὲ  $15\frac{1}{5}$  ὥρες . Ποῖον πλοῖον εἶναι ταχύτερον τὴν ὥραν καὶ πόσα μίλια ;

65.- Ἐνας ἔμπορος ἀγόρασε πιᾶτα πρὸς 96 δρ. τὴν δωδεκάδα . Τὰ ἐπώλησε πρὸς  $7\frac{1}{4}$  δρ. τὸ ἕνα . Ἄν ἀπὸ τὴν πώλησιν ἐξημιῶθη 180 δρ. συνολικῶς, πόσα πιᾶτα εἶχεν ἀγοράσει ;

66.- Ἐνας κρασέμπορος ἀγόρασε 750 κιλά κρασί ἀπὸ  $4\frac{1}{2}$  δρ

τό κιλόν. Ἐπώλησε τὰ  $\frac{3}{5}$  τοῦ ποσοῦ πρὸς  $4\frac{3}{4}$  δρ. καὶ τὸ ὑπόλοιπον πρὸς  $5\frac{1}{5}$  δρ. τό κιλόν. Πόσα χρήματα ἐκέρδισε ;

67.- Νά εὐρεθοῦν τὰ  $\frac{2}{3}$  πῶν  $\frac{3}{5}$  τοῦ ἀριθμοῦ 600 .

68.- Τὰ  $\frac{3}{5}$  ἑνὸς ἀριθμοῦ εἶναι ὁ ἀριθμὸς 225 . Ποῖος εἶναι αὐτὸς ὁ ἀριθμὸς ;

69.- Νά εὐρεθοῦν τὰ  $\frac{3}{8}$  τοῦ  $12\frac{2}{5}$  .

70.- Ἐνας ξυλέμπορος εἶχε στήν ἀποθήκην του ἕνα ποσόν καυ-σόξυλα· ἀφοῦ ἐπώλησε τὰ  $\frac{5}{8}$  τοῦ ποσοῦ αὐτοῦ τοῦ ἔμειναν 360 κιλά . Πόσα κιλά εἶχε συνολικῶς στήν ἀποθήκην ;

71.- Ἐνας πατέρας ὥρισε εἰς τὴν διαθήκην του νὰ μοιρασθῇ ἡ περιουσία του ἔτσι· ἡ γυναῖκά του νὰ πάρῃ τὸ  $\frac{1}{5}$  τῆς περιουσίας, ἡ κόρη του τὰ  $\frac{5}{12}$  καὶ ὁ γυιὸς του τὸ ὑπόλοιπον, πού ἦταν 69.000 δρ. Νά εὐρεθῇ πόσον ἐπῆρε ἡ γυναῖκα καὶ πόσον ἡ κόρη εἰς δραχμὰς .

72.- Μία βρῦση γαμίζει μίαν δεξαμενὴν σὲ 15 ὥρες. Ἄλλη βρῦση τὴν ἴδια δεξαμενὴ τὴν γαμίζει σὲ 18 ὥρες . Ἄν τρέξουν καὶ οἱ δύο βρῦσες συγχρόνως σὲ πόσες ὥρες θὰ γαμίσουν τὴν δεξαμενὴν ;

73.- Ἐνα ἐμπόρευμα ἐπωλήθη μὲ κέρδος  $\frac{3}{12}$  ἐπὶ τῆς τιμῆς τῆς ἀγορᾶς του ἀντὶ 7200 δρ. Νά εὐρεθῇ πόσον εἶχεν ἀγορασθῆ τὸ ἐμπόρευμα αὐτό .

74.- Ἐνα ἐμπόρευμα ἐπωλήθη μὲ ζημίαν  $\frac{2}{15}$  ἐπὶ τῆς τιμῆς τῆς ἀγορᾶς του ἀντὶ 5200 δρ. Νά εὐρεθῇ ποῖα ἦτο ἡ πραγματικὴ ἀξία τοῦ ἐμπορεύματος .



75.- Τά  $\frac{3}{5}$  και τά  $\frac{3}{4}$  ενός αριθμού είναι ο αριθμός 810. Ποιος είναι ο αριθμός αυτός ;

76.- Ένας ύφασματοπώλης έχει τρία τόπια ύφασμα. Τό α' τόπι είναι 30 μ., τό β' είναι τά  $\frac{6}{5}$  του α' και τό γ' τά  $\frac{11}{9}$  του β' τοπιού. Νά εύρεθῆ πόσα μέτρα είναι τό β' και πόσα τό γ' τόπι.

77.- Νά τραποῦν εἰς ἀπλά τά παρακάτω σύνθετα κλάσματα :

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

78.- Νά τραποῦν εἰς ἀπλά τά παρακάτω σύνθετα κλάσματα :

$$\frac{\frac{4}{6}}{2\frac{1}{3}} \quad \frac{4\frac{2}{5}}{6\frac{8}{8}} \quad \frac{4\frac{3}{4}}{12} \quad \frac{\frac{15}{5}}{8\frac{6}{6}} \quad \frac{5\frac{3}{5}}{6\frac{3}{4}}$$

$$79.- \quad \frac{0,15}{2\frac{1}{5}} \quad \frac{3\frac{1}{2}}{2,25} \quad \frac{3,75}{4\frac{1}{5}} \quad \frac{8\frac{3}{4}}{5,25} \quad \frac{7\frac{3}{5}}{10,05}$$

80.- Νά γίνουν αἱ πράξεις :

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

$$\frac{\frac{90}{8}}{2\frac{1}{4}} - \frac{3\frac{3}{4}}{2\frac{1}{2}} =$$

$$\frac{\frac{2}{5}}{\frac{3}{8}} \times \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{5}} =$$

$$\frac{5\frac{1}{5}}{\frac{3}{4}} : \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{3}} =$$

81.- Νά γίνουν δεκαδικά κλάσματα οἱ παρακάτω δεκαδικοί ἀριθμοί :

0,5 , 0,04 , 0,375 , 2,4536 , 32,00545 .

82.- Νά γίνουν δεκαδικά τὰ κλάσματα :

$$\frac{3}{4} , \frac{4}{5} , \frac{5}{6} , \frac{7}{8} , \frac{12}{15} , \frac{24}{30} , \frac{28}{32}$$

83.- Νά γίνουν αἱ πράξεις :

$$\frac{2}{5} + 8\frac{3}{4} + 0,15 = 5\frac{1}{2} - 0,725 =$$

$$84.- 6,5 \times \frac{3}{5} = 4\frac{1}{4} \times 2,25 = \frac{2}{5} \times 0,75 \times \frac{1}{2} =$$

$$85.- 2,5 : \frac{3}{5} = 6\frac{1}{2} : 0,5 = 12,5 : 2\frac{1}{4} = .$$

### ΜΕΤΡΙΚΟΝ ΣΥΣΤΗΜΑ

#### 1. Μονάδες μήκους.

1.- Βασική μονάς μετρήσεως τοῦ μήκους ( πλάτους ἢ ὕψους) εἶναι τὸ γαλλικὸν μέτρον ἢ βασιλικὸς πῆχυς, ἴσον μὲ  $\frac{1}{40.000.000}$  τοῦ μεσημβρινοῦ τῆς γῆς.

Τὸ μέτρον ὑποδιαιρεῖται σὲ 10 ἴσα μέρη, τὶς παλάμες, ἢ καὶ παλάμη πάλιν σὲ 10 ἴσα μέρη τοὺς δακτύλους (πόντους ἢ ἑκατοστά) καὶ ὁ κάθε δάκτυλος σὲ 10 ἴσα μέρη, τὶς γραμμῆς (χιλιοστά).

Ἐπομένως 1 μ =	10 παλάμες	= 100 δακτ.	= 1000	γραμμῆς .
	1 παλ.	= 10 δακτ.	= 100	γραμμῆς .
		1 δακτ.	= 10	γραμμῆς .

Πολλαπλάσια τοῦ μέτρου εἶναι :

α) Τό δεκάμετρον ἴσον μέ 10 μ.

β) Τό ἑκατόμετρον " " 100 μ.

γ) Τό χιλιόμετρον ἢ στάδιον 1000 μ.

2.- Ἄλλη μονάς εἶναι ὁ μικρός πῆχυς τῆς Κων/πιδλεως ἢ ἀπλῶς ἐμπορικός πῆχυς, ἴσος μέ 0,648 μ. καὶ διαιρεῖται εἰς 8 ἴσα μέρη, πού λέγονται ρουπια. (Ἐ-  
χρησιμοποιεῖτο διά τήν μέτρησιν ὑφασμάτων).

3.- Ὁ τεκτονικός πῆχυς, ἴσος μέ 0,75 μ. ἢ  $\frac{3}{4}$  μ. (χρησιμοποιεῖται διά νά μετροῦμε τό μήκος τῶν τοῦχων καὶ οἰκοπέδων).

4.- Εἰς τήν Ἀγγλίαν καί Η.Π.Α. χρησιμοποιεῖται ἡ ὑάρδα, ἴση μέ 0,914 μ. Ὑποδιαιρεῖται σέ 3 πόδες καί κάθε πόυς σέ 12 δακτύλους (ἴντσες). Ἡ μία ἴντσα εἶναι 2,5 πόντους τοῦ μέτρου περίπου.

Οἱ ναυτικοί χρησιμοποιοῦν :

α) Τό ναυτικόν μίλιον = 1852 μ

β) τήν ναυτικήν λεύγαν = 5555,55 μ ἢ 5556 μ.

γ) τό ἀγγλικόν μίλιον = 1609 μ.

Ἀσκήσεις.

86.- Νά τραποῦν:

12 ἔμ. πήχεις εἰς μέτρα

16 τ. πήχεις " "

35 ὑάρδες " "

$12\frac{1}{2}$  ὑάρδες " "

26,5 τ. πήχεις " "

87.- Νά τραπούν :

15 μ.	εἰς	ἔμπ.	πήχεις
24 μ.	"	τ.	πήχεις
32 μ.	"		ὑάρδες
25 $\frac{3}{4}$ μ.	"		ὑάρδες
24,2 μ.	"	τ.	πήχεις .

- 88.- 15 ἔμπ. πήχεις νά γίνουν τεκτ. πήχεις .  
10 ὑάρδες νά γίνουν ἔμπ. πήχεις .

### Π ρ ο β λ ῆ μ α τ α

89.- Ἐνας ἔμπορος εἶχε 48 πήχεις ὑφάσμα, πού ἐστοίχιζε 35 δρ. ὁ πήχυς. Τό ἐπώλησε πρὸς 42 δρ. τό μέτρον. Ἐκέρδισεν ἢ ἐζημιώθη καί πόσον ;

90.- Ἐμπορος ἠγόρασε 22,85 μ. ὑφάσματος πρὸς 24 δρ. τό μέτρον. Τό ἐπώλησε μέ ὑάρδες πρὸς 26,5 δρ. τήν ὑάρδα. Ἐκέρδισεν ἢ ἐζημιώθη καί πόσον ;

91.- Ἡ ὑάρδα ἑνός ὑφάσματος κοστίζει 22,85 δρ. Πόσον πρέπει νά κοστίζῃ τό μέτρον τοῦ ἰδίου ὑφάσματος ;

92.- Τό μέτρον ἑνός ὑφάσματος τιμᾶται 48 δρ. Πόσον πρέπει νά τιμᾶται ἡ ὑάρδα τοῦ ἰδίου ὑφάσματος ;

93.- Διὰ 5 ὑάρδες ἑνός ὑφάσματος ἔδωσε κάποιος 175 δραχμ. Πόσον κοστίζει τό μέτρον τοῦ ὑφάσματος ;

94.- Ἡ περίμετρος ἑνός τετραγ. οἰκοπέδου εἶναι 65 ὑάρδες. Πόσον εἶναι ἡ ἀπόσταση ἢ περίμετρος τοῦ οἰκοπέδου μέ σύρμα πού ἀγόμε-

ρασε κάποιος από 75 δρ. τὸ μέτρον ;

95.- Αγόρασε κάποιος 13,71 <sup>μέτρα</sup> ~~παλάμες~~ <sup>ὑφάσματος</sup> καὶ ἔδωσε 342,75 δρ. Πόσον πρέπει νὰ πωλήσῃ <sup>τῶν μετρήσεων</sup> τοῦ ἰδίου ὑφάσματος, διὰ νὰ κερδίσῃ 32,25 δρ.

96.- Ἐμπορος εἶχε 3.600 δρ. καὶ ἠγόρασεν ὑφασμα πρὸς 50 δρ. τὸ μέτρον . Πόσες ὑάρδες ἦτο τὸ ὑφασμα πού ἀγόρασεν ;

## 2. Μονάδες ἐπιφανείας .

1.- Βασικὴ μονάς μετρήσεως τῆς ἐπιφανείας εἶναι τὸ τετραγωνικὸν μέτρον ( τ.μ. ), δηλ. ἓνα τετράγωνον πού κάθε πλευρά του εἶναι ἓνα μέτρον .

Τὸ τ.μ. υποδιαιρεῖται σὲ 100 ἴσα τετραγωνάκια, πού λέγονται τετράγωνικὲς παλάμες . Ἡ τ. παλάμη εἶναι τετράγωνον πού ἡ κάθε πλευρά του εἶναι μία παλάμη .

Ἡ τ. παλάμη υποδιαιρεῖται σὲ 100 ἴσα τετραγωνάκια με πλευράν ἑνὸς ἑκατοστόμετρου ( πόντου ) καὶ λέγονται τετραεκατοστόμετρα ἢ τετρ. δάκτυλοι .

Ὁ τ. δάκτυλος ἢ τ. ἑκατοστόμετρον υποδιαιρεῖται πάλιν σὲ 100 ἴσα πολὺ μικρὰ τετραγωνίδια , πού λέγονται τετραγραμμῆς ἢ τετρ. χιλιόστομετρα .

Ἔχουμεν λοιπόν :

$$1 \text{ τ.μ.} = 100 \text{ τ.π.} = 10.000 \text{ τ.δ.} = 1.000.000 \text{ τ. γρ.}$$

$$1 \text{ τ.π.} = 100 \text{ τ.δ.} = 10.000 \text{ τ. γρ.}$$

$$1 \text{ τ.δ.} = 100 \text{ τ. γρ.}$$

Πολλαπλασίον τοῦ τ.μ. εἶναι τὸ τετρ. χιλιόμετρον, δηλ. τε-

τρίγωνον μέ πλευράν 1000 μ. Ἐπομένως αὐτό ἔχει ἔμβαδόν  $1000 \times 1000 = 1.000.000$  τ.μ. Χρησιμοποιεῖται διά τήν μέτρησιν μεγάλων ἐπιφανειῶν, δηλ. νομῶν, Κρατῶν, ἡπείρων.

2.- Ὁ τεκτονικός τετραγωνικός πῆχυς

ἔστι τετράγωνον μέ πλευράν 0,75 μ. ἢ  $\frac{3}{4}$  τοῦ μέτρου.

ἔχει ἔμβαδόν  $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$  τοῦ τετ. μέτρου.

Χρησιμοποιεῖται διά τήν μέτρησιν ἐπιφανείας οἰκοπέδων.

### Ἐρωτήσεις.

α) Τί μέρος τοῦ τ.μ. ἀποτελεῖ ἡ τ. καλάμη, ὁ τ. δάκτυλος, ἡ τ. γραμμή;

β) Τί μέρος τῆς τ. καλάμης ἀποτελεῖ ὁ τ. δάκτυλος, ἡ τ. γραμμή;

γ) Τί μέρος τοῦ τ. δακτύλου ἀποτελεῖ ἡ τ. γραμμή;

### Ἀσκήσεις καί Προβλήματα

97.-	Κά τραποῦν	32	τ.τ.	πήχεις	εἰς	τ.	μέτρα
	" "	48	τ.τ.	πήχεις	εἰς	τ.	μέτρα
	" "	80	τ.τ.	πήχεις	εἰς	τ.	μέτρα
	" "	128	τ.τ.	πήχεις	εἰς	τ.	μέτρα
	" "	160	τ.τ.	πήχεις	εἰς	τ.	μέτρα

98.-	Κά τραποῦν	18	τ.μ.	εἰς	τ.τ.	πήχεις
	" "	45	τ.μ.	"	τ.τ.	πήχεις
	" "	63	τ.μ.	"	τ.τ.	πήχεις
	" "	450	τ.μ.	"	τ.τ.	πήχεις
	" "	1035	τ.μ.	"	τ.τ.	πήχεις

99.- Μία πλατεΐα είναι 2400 τ.τ. πήχεις . Πόσα τ. μέτρα είναι ή πλατεΐα αυτή ;

100.- Ένας κήπος έχει έκτασιν 945 τ.μέτρων. Πρόκειται νά τόν δενδροφυτεύωμεν· αν σέ κάθε 16 τ.τ.π. φυτεύωμεν 3 δένδρα, πόσα δένδρα θά χωρέσῃ ὁ κήπος ;

101.- Οικόπεδον ἐπώληθη ἀντί 33.800 δρ. Νά εὔρεθῇ πόσα τ. μέτρα ἦτο, αν ὁ τ.τ. πῆχυς ἐπώληθη πρὸς 65 δραχ.

102.- Ένα οικόπεδον 480 τ.τ.π. ἐπώληθη πρὸς 125 δρ. τό τ.μέτρον . Πόση εἶναι ή ἀξία του ;

103.- Ένα οικόπεδον 720 τ.μ. ἐπώληθη πρὸς 150 δρ. ὁ τ.τ.π. Ποία εἶναι ή ἀξία του ;

104.- Έχομεν δύο οικόπεδα στήν ἴδια θέσι· τό ἕνα εἶναι 432 τ.τ.πῆχεις καί τό ἄλλο 243 τ. μέτρα. Νά εὔρεθῇ πόσον ἀξίζει τό κάθε οικόπεδον καθώς καί ή ἀξία καί τῶν δύο οικόπεδων, αν καί τά δύο πωλοῦνται πρὸς 175 ὁ τ.τ. πῆχυς ;

105.- Ένας γεωργός ἀγόρασε ἕνα κήπον 450 τ.μ. πρὸς 50,5 δρ. τό τ.μ. Τόν ἐπώλησε πρὸς 35,5 δρ. τόν τ.τ.πῆχυν . Ἐκέρδιση ή ἐ ζ η μ ι ὠ θ η καί πόσον ;

### 3. Μονάδες Ὀγκου ή Χωρητικότητας .

Διά νά μετρήσωμεν τόν ὄγκον τῶν σωμάτων χρησιμοποιούμεν τό κυβικόν μέτρον, δηλ. κύβον πού ή ἀμμή του εἶναι ἕνα μέτρον ;

Τό κυβικόν μέτρον υποδιαιρεῖται σέ 1000 ἴσους κύβους μέ ἀμμήν μιᾶς παλάμης . Καθένας ἐπὶ τούς κύβους αὐτούς λέγε

ται Κυβική παλάμη .

Κάθε κυβική παλάμη διαιρείται σέ 1000 ἴσους κύβους μέ ἀμμήν ἑνός δακτύλου ( πόντου ). Κάθε ἕνας ἀπό τούς κύβους αὐτούς λέγεται κυβικός δάκτυλος .

Κάθε κυβικός δάκτυλος ὑποδιαιρείται ἐπίσης σέ 1000 ἴσους κύβους μέ ἀμμήν ἑνός χιλιοστοῦ ( γραμμῆς ). Κάθε ἕνας ἀπό τούς κύβους αὐτούς λέγεται κυβικόν χιλιοστόν ( κυβ. γραμμή ).

Ἔχομεν λοιπόν :

$$\begin{aligned}
 1 \text{ κ.μ.} &= 1000 \text{ κ.παλ.} = 1,000,000 \text{ κ.δ.} = 1,000,000,000 \text{ κ.χιλ.} \\
 1 \text{ κ.π.} &= 1,000 \text{ κ.δ.} = 1,000,000 \text{ κ.χιλ.} \\
 1 \text{ κ.δ.} &= 1,000 \text{ κ.χιλ.}
 \end{aligned}$$

### Ἐρωτήσεις

- α) Τί μέρος τοῦ κυβ. μέτρου ἀποτελεῖ ἡ κυβ. παλάμη, ὁ κυβ. δάκτυλος, ἡ κυβ. γραμμή ;
- β) Τί μέρος τῆς κυβ. παλάμης ἀποτελεῖ ὁ κ. δάκτυλος, ἡ κυβ. γραμμή ;
- γ) Τί μέρος τοῦ κ. δακτύλου ἀποτελεῖ ἡ κυβ. γραμμή ;

### Ἀσκήσεις

106.--Νά γραφοῦν μέ μορφήν δεκαδικοῦ ἀριθμοῦ :

- α) 6 κ.μ. 372 κ.π. 135 κ.δ. 156 κ. χιλ.  
 β) 12 κ.μ. 25 κ.π. 76 κ.δ. 32 κ. χιλ.  
 γ) 15 κ.μ. 138 κ.π. 6 κ.δ. 8 κ. χιλ.

107.--Νά γραφοῦν μέ μορφήν συμμετροῦς οἱ δεκαδικοί :

$$\begin{aligned}
 5,553136 \text{ κ.μ.} & \quad 15,00832 \text{ κ.μ.} & \quad 24,000675 \text{ κ.μ.}
 \end{aligned}$$



## 4. Μονάδες Βάρους

Α. Τό γ ρ α μ μ ά ρ ι ο ν , δηλ. τό βάρος ἀπεσταγμένου νεροῦ  $4^{\circ}$  Κ. πού ἔχει ὄγκον 1 κυβ. δακτύλου.

Τό χ ι λ ι ὄ γ ρ α μ μ ο ν (κιλόν) = 1000 γραμμάρια καί εἶναι τό βάρος ἀπεσταγμένου νεροῦ  $4^{\circ}$  Κ, πού ἔχει ὄγκον μι ᾶς κυβικῆς παλάμης .

Ὁ Τ ὄ ν ν ο ς = 1000 χιλιογρ. = 1.000.000 γραμμάρια. Εἶναι τό βάρος τοῦ ἀπεσταγμένου νεροῦ  $4^{\circ}$  Κ. πού ἔχει ὄγκον ἑνός κυβικοῦ μέτρου.

Β. Προηγουμένως εἶχαμε ὡς μονάδα βάρους τήν ὀ κ ᾶ , ἡ ἵποια ἔχει 400 δράμια . Σ τ α τ ῆ ρ = 44 ὀκάδες. Τό ἕνα δράμι ἔχει 3,2 γρ. Ἐπομένως ἡ ὀκᾶ ἔχει 1280 γρ. ἤ 1,28 χιλιόγραμμα (κιλά) .

Τό κιλόν ἔχει 312,5 δράμια .

Ὁ τόννος ἀντιστοιχεῖ μέ 7<sup>1</sup>/<sub>1</sub> ὀκ. καί 100 δράμια.

Γ. Διά νά μετροῦσαμεν τό βάρος πολυτίμων λίθων χρησι-μοποιούμεν τό κ α ρ ᾶ τ ι ο ν = 0,20 τοῦ γραμμαρίου.

Ἄ σ κ ῆ σ ε ι ς κ α ἶ Π ρ ο β λ ῆ μ α τ α .

108.-Νά τραποῦν :

15	κιλά	σέ	ὀκάδες	25	ὀκ.	σέ	κιλά
26	"	"	"	32	"	"	"
$35\frac{1}{2}$	"	"	"	$52\frac{1}{5}$	"	"	"
72,25	"	"	"	82,50	"	"	"
95,50	"	"	"	98,75	"	"	"

109.-Τό κιλόν ἑνός εἴδους τιμᾶται 25 δρ. Πόσον ἔπρεπε νά

ἀξίᾳ ἢ ὀκτὶ τοῦ εἴδους αὐτοῦ ;

110.- Ἡ ὀκτὶ ἑνὸς εἴδους ἐτιμᾶτο 19,2 δρ. Πόσον πρέπει νὰ

ἀξίᾳ τὸ κιλόν τοῦ εἴδους αὐτοῦ ;

111.- Ἀντήλλαξε κάποιος 50 δράμια χρυσοῦ μέ 160 γραμμὰ -  
ρια τοῦ ἰδίου μετάλλου. Ἐζημιώθη ἀπὸ τὴν ἀνταλλαγὴν;

112.- Ἐνας ἔμπορος εἶχεν ἀγοράσει 3 στατήρες ἑνὸς εἴδους ἀ-  
πό 18 δρ. τὴν ὀκτὶ. Ἐπώλησε τὸ εἶδος αὐτὸ πρὸς 14,5 δρ. τὸ  
κιλόν. Ἐκέρδισεν ἢ ἐζημιώθη καὶ πόσον ;

#### 5. Μονάδες Χρόνου .

Ἀρχικὴ μονὰς διὰ τὴν μέτρησιν τοῦ χρόνου εἶναι ἡ  
ἡμέρα ( ἡμερονύκτιον). Ἡμέρα εἶναι ὁ χρόνος πού χρειά-  
ζεται ἡ Γῆ διὰ νὰ κάμῃ μίαν ὀλόκληρη περιστροφή γύρω στὸν  
ἄξονά της .

Ἡ ἡμέρα διαιρεῖται σέ 24 ὥρες , κάθε ὥρα σέ 60 <sup>π.λ</sup>  
πρῶτα λεπτὰ καὶ κάθε πρῶτο λεπτὸ σέ 60 <sup>δ</sup> δευτερόλε-  
πτα.

Πολλαπλάσια τῆς ἡμέρας εἶναι ἡ ἑβδομάδα = 7 ἡμέρες , ὁ  
μῆνας = 30 ἡμέρες , τὸ ἔτος ( πολιτικόν ) μέ 365 ἡμέρες καὶ  
κάθε 4 χρόνια 366 ἡμέρες ( δίσεκτον ἔτος) . Στίς συναλλαγές  
μας λογαριάζομεν τοὺς μῆνες ὅλους μέ 30 ἡμέρες καὶ ἐπομέ-  
ως τὸ ἔτος μέ 360 ἡμέρες ( ἔμπορικόν ἔτος) .

Ἄϊωνας = 100 ἔτη καὶ χιλιετηρίδα =  
= 1000 ἔτη.

ΣΗΜ: Δίσεκτα ἔτη εἶναι ἐκεῖνα πού ὁ ἀριθμὸς τους διαιρεῖται

ἀκριβῶς διὰ 4 π.χ. 1948, 1952, 1956 κ.τ.λ.

Τὰ ἔτη τῶν ὁποίων ὁ ἀριθμὸς διαιρεῖται ἀκριβῶς διὰ 100 θὰ εἶναι καὶ δίσεντα, ἂν ὁ ἀριθμὸς τῶν ἑκατοντάδων τους διαιρῆται ἀκριβῶς διὰ 4. Π.χ. τὸ ἔτος 1200 ἦτο δίσεντον. Τὸ ἔτος 1500 ὅμως δὲν ἦτο δίσεντον.

Ἡ παραπάνω ἡμέρα τοῦ δίσεντου ἔτους προστίθεται στὸν Φεβρουάριον, ποῦ ἔχει τότε 29 ἡμέρες.

### Ἀ σ κ ῆ σ ε ι ς

113.- Ποῖα ἐκ τῶν παρακάτω ἔτων ὑπῆρξαν κοινὰ

α) καὶ ποῖα δίσεντα .

1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1820, 1832, 1851, 1864,  
1900, 1912, 1940, 1948, 1956 ;

β) Πόσα πρῶτα λεπτὰ ἔχει ἡ ἑβδομάς, ἡ ἡμέρα ;

γ) Πόσα δεύτερα λεπτὰ ἔχει ἡ ὥρα, ἡ ἡμέρα ;

### 6. Μονάδες τόξων

Ἡ μονάς ποῦ χρησιμοποιεῖται συνήθως διὰ τὴν μέτρησιν τῶν τόξων εἶναι ἡ μοῖρα (ο), δηλ. τὸ  $\frac{1}{360}$  τῆς περιφερείας.

Ἡ μοῖρα διαιρεῖται σὲ 60 ἴσα μέρη, ποῦ λέγονται πρῶτα λεπτὰ τῆς μοίρας καὶ καὶ πρῶτον λεπτὸν σὲ 60 δεύτερα λεπτὰ.

### Ἀ σ κ ῆ σ ε ι ς .

114.- α) Πόσα δεύτερα λεπτὰ ἔχει ἡ μοῖρα ;

β) Τόσον  $20^{\circ}$ ,  $36^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ,  $90^{\circ}$  τί μέρος τῆς περιφερείας ἀποτελεῖ;

γ) Πόσον μοιρῶν εἶναι τό  $\frac{1}{3}$ , τό  $\frac{1}{5}$ , τό  $\frac{1}{6}$  καί τά  $\frac{4}{6}$  τῆς περιφερείας;

### 7. Μονάδες νομισμάτων

Εἰς τήν Πατρίδα μας ἀρχική μονάς εἶναι ἡ δραχμή. Πολλαπλάσιά της εἶναι τό δίδραχμον, τό πεντάδραχμον, τό δεκάδραχμον, τό εἰκοσάδραχμον, τό πεντηκοντάδραχμον, τό ἑκατοντάδραχμον, τό πεντακοσιδραχμον, τό χιλιδραχμον.

Ἐποπολλαπλάσια (ὑποδιαρέσεις) εἶναι τό πεντηκοντάλεπτον, εἰκοσάλεπτον, δεκάλεπτον, πεντάλεπτον.

Εἰς τήν Ἀγγλίαν ἀρχική μονάς εἶναι ἡ Ἀγγλική λίρα (£) στερλίνα. Ὑποδιαρεῖται σέ 20 σελλίνα, καθε σελλίνα ἔχει 12 πέννες καί κάθε πέννα ἔχει 4 φαρδίνα.

Εἰς τήν Ἀμερικανήν ἀρχική μονάς εἶναι τό δολάριον (\$) πού ἔχει 100 σέντς.

Ἡ χρυσή ἀγγλική λίρα ἔχει βάρος 7,988 γραμμάρια.

Ἡ Γαλλία, ἡ Ἑλβετία καί τό Βέλγιον ἔχουν ὡς ἀρχικήν μονάδα τό φράγκον καί ἡ Ἰταλία τήν λιρέτταν.

### Ἀσκήσεις

115.- Τί μέρος τῆς δραχμῆς ἀποτελεῖ τό 50/λεπτον, τό 20/λε -

πτον, τὸ 10/λεπτον, τὸ 5/λεπτον;

116.- Τί μέρος τῆς ἀγγλικῆς λίρας ἀποτελεῖ τὸ ἓνα φαρδίνι, ἢ μία πέννα, τὸ ἓνα σελλίνι;

117.- Τί μέρος τοῦ δολλαρίου ἀποτελεῖ τὸ ἓνα σέντς;

118.- Ἐνας ἔμπορος ἀγόρασε ἀπὸ τὴν ἀγγλίαν ἔμπορεύματα ἀξίας  $125\frac{1}{2}$  χρ. λιρῶν. Πόσες δραχ. θά χρειασθῆ διὰ νὰ ἐξοφλήσῃ τὸ χρέος του; ( ἡ τρέχουσα τιμὴ τῆς χρ. λίρας σέ δραχμῆς)

119.- Ἐνας εἰσαγωγεὺς ἔφερε ἀπὸ τὴν Η.Π.Α. ἔμπορεύματα ἀξίας 1500 δολλαρίων καὶ 50 σέντς. Πόσες δραχ. θέλει διὰ νὰ ἐξοφλήσῃ τὰ ἔμπορεύματα αὐτά;

#### ΣΥΜΜΙΓΕΙΣ ΑΡΙΘΜΟΙ

Συμμιγῆς ἀριθμὸς λέγεται ὁ σύνθετος ἀριθμὸς, πού ἀποτελεῖται ἀπὸ ἄλλους ἀριθμούς, καθένας ἀπὸ τοὺς ὁποίους ἔχει ξεχωριστὸ ὄνομα καὶ εἶναι πολλαπλάσια ἢ ὑποπολλαπλάσια μιᾶς ἀρχικῆς μονάδος.

Π.χ. 15 μ. 8 π. 6 δ.

3 λίρ. 5 σελ. 2 πέν. 3 φαρδ.

Οἱ ἄλλοι ἀριθμοὶ πού γίνονται ἀπὸ μίαν ὠρισμένη μονάδα λέγονται ἀπλοῦς ἀριθμοί.

Π.χ. 15 δραχ. ,  $5\frac{3}{4}$  μέτρα κ.τ.λ.

2. Τροπὴ συμμιγοῦς ἀριθμοῦ εἰς ἀπλοῦν .

120.- Νὰ τραποῦν:

α) 10 μέτρα 5 παλ. 6 δάκτυλοι εἰς δεκτύλους .

- β) 15 λίρ. 8 σελ. 6 πεν. 2 φερδ. εἰς φερδίνια  
 γ) 24 ἄρδες 2 ποδ. 9 ἴντσες εἰς ἴντσες  
 δ) 8 ὥρες 15<sup>π</sup> 20<sup>δ</sup> εἰς δευτερόλεπτα  
 ε) 18<sup>ο</sup> 25<sup>ρ</sup> 45<sup>ρρ</sup> εἰς δεύτερα λεπτά  
 στ) 25 τ.μ. 52 τ.π. 65 τ.δ. εἰς τετρ. δακτύλους .  
 ζ) 26 κ.μ. 375 κ.π. 284 κ.δ. εἰς κυβ. δακτύλους .

3. Τροπή συμμιγοῦς εἰς κλάσμα  
 (ὠριαμένης τάξεώς του)

121.- Νά τραποῦν:

- α) 4 λίρες, 12 σελ. 8 πεν. 2 φερδίνια εἰς κλάσμα λίρῶν, μετὰ σελινίων καί μετὰ πεννῶν.  
 β) 32 ἄρ. 2 πόδες 8 ἴντσες εἰς κλάσμα ἄρδων καί μετὰ εἰς κλάσμα ποδῶν.  
 γ) 5 τόννοι 850 κ. 250 γρ. κλάσμα τόννων καί μετὰ κλάσμα κιλῶν.  
 δ) 8 ὥρες 15 πρῶτα 20 δευτερ. νά γίνῃ κλάσμα π.λεπτ.  
 ε) 35<sup>ο</sup> 20<sup>ρ</sup> 25<sup>ρρ</sup> νά γίνῃ κλάσμα μοιρῶν καί μετὰ κλάσμα πρώτων λεπτῶν.  
 στ) 12 στατ. 32 ὀκάδες 250 δράμια νά γίνῃ κλάσμα στατήρων καί μετὰ κλάσμα ὀκάδων.

122.- Ἐνας πεζός διὰ νά διανύσῃ μίαν ἀπόστασιν χρειάζεται 15 ὥρ. 20 π. 25 δ. Διὰ τήν ἰδίαν ἀπόστασιν ἕνας ποδηλάτης θά ἐχρειάζετο 3 ὥρ. 25π. 40δ. καί ἕνας μέ αὐτοκίνητον 1 ὥρ. 30π. 15<sup>δ</sup>. Νά ἐκφρασθῇ ἕν οἱ χρόνοι αὐτοί μέ κλάσματα ὥρδων.

4. Τροπή ίσικραίου άριθμού σέ συμμιγή.

123.- Νά τροποϋν σέ συμμιγείς :

- |                        |                              |
|------------------------|------------------------------|
| α) 25.400 φαρόίνια     | ε) 26.325 χιλιοστά τοϋ μέτρ. |
| β) 18.520 πέννες       | στ) 36.520 δραχία            |
| γ) 8.972 ΐντσες        | ζ) 872 ρούπια                |
| δ) 26.732 δευτερόλεπτα | η) 632 σελλίνια              |

5. Τροπή συγκριμένου κλάσματος ή μεικτοϋ σέ συμμιγή.

124.- Νά τροποϋν σέ συμμιγείς :

α)  $\frac{32}{5}$  λίρες,  $\frac{48}{9}$  ύάρδες,  $\frac{62}{6}$  ήμέρες,  $\frac{55}{4}$  μέτρα

β)  $45\frac{3}{4}$  ύάρδες,  $125\frac{5}{8}$  λίρες,  $72\frac{3}{5}$  σελλίνια.

γ)  $72\frac{3}{5}$  τόννοι  $65\frac{5}{8}$  κιλά.

125.- Ένας ύφασματέμπορος άγόρασεν από τήν άγγλίαν  $\frac{78}{5}$  ύάρδες ύφάσματος. Ένις άλλος άγόρασε  $\frac{234}{15}$  ύάρδες τοϋ ίδίου ύφάσματος. Ποίος εκ τών δύο ύφασματεμπόρων άγόρασε μεγαλύτεράν ποσότητα από τό ύφασμα αύτό;

### ΠΡΑΞΕΙΣ ΣΥΜΜΙΓΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ

#### 1. Πρόσθεσις

126.- Ένας άνθρακοπώλης έπώλησεν είς διάστημα τριών ήμερών τά εξής ποσά άνθράκων. Τήν α΄ ήμέραν 2 τόννους 850 κιλά, καί 250 γραμμάρια, τήν β΄ ήμέραν 975 κιλά καί 750 γραμμάρια καί τήν γ΄ ήμέραν 3 τόννους 672 κιλά καί 75 γραμμάρια.

ρια. Νά εὑρεθῆ τὸ συνολικόν ποσόν τῶν ἀνθρώπων πού ἐπώλησε καί τὰς τρεῖς ἡμέρας.

127.- Ἀπό ἓνα τόπι ὑφασμα ἐπώλησεν ἓνας ἔμπορος εἰς τήν Ἄγ γλίαν πρῶτα 15 ὑάρ. 2 πόδες καί 8 ἴντσες, μετά 9 ὑάρ. 1 πόδα καί 10 ἴντσες καί μετά 12 ὑάρδες 2 πόδες καί 6 ἴντσες. Τοῦ ἔμειναν 6 ὑάρδες, 2 πόδες καί 8 ἴντσες. Νά εὑρεθῆ τὸ μήκος πού εἶχεν ὁλόκληρον τὸ τόπι τοῦ ὑφάσματος.

128.- Δύο ἄνθρωποι ἔχουν διαφορὰν ἡλικίας 2 ἔτη, 8 μῆνες καί 15 ἡμέρες. Ὁ ἓνας (ὁ μικρότερος) εἶναι 36 ἐτῶν, 7 μηνῶν καί 25 ἡμερῶν. Νά εὑρεθῆ ἡ ἡλικία τοῦ μεγαλύτερου.

129.- Τρεῖς ἔμποροι ἔχουν τὰ ἑξῆς ποσά: Ὁ α. 72 λιρ. 12 σελλ. καί 6 πέννες, ὁ β. 10 λιρ. 8 σελλ. καί 4 πέννες περισσότερο ἀπὸ τὸ α. καί ὁ γ. 2 λιρ. 15 σελλ. καί 8 πέννες περισσότερο ἀπὸ τὸν β. Νά εὑρεθῆ τί ποσόν ἔχει ὁ β. καί ὁ γ. ἔμπορος, καθὼς καί τὸ ποσόν πού ἔχουν καί οἱ τρεῖς μαζί.

130.- Τὸ καθαρὸν βάρος ἑνὸς ἐμπορεύματος εἶναι 2 τόννοι 875 κιλά καί 250 γρ. Τὸ ἀπόβαρόν του εἶναι 32 κιλά καί 650 γρ. Νά εὑρεθῆ τὸ μεικτὸν βάρος τοῦ ἐμπορεύματος.

131.- Ἐνα τόξον μιᾶς περιφερείας εἶναι  $42^{\circ} 20' 15''$ . Ἄλλο τόξον τῆς ἰδίας περιφερείας εἶναι τὰ  $\frac{7}{15}$  αὐτῆς. Νά εὑρεθῆ τὸ ἄθροισμα τῶν δύο τόξων (σέ συμμαγῆ).

132.- Νά ὑπολογισθοῦν τὰ ἀθροίσματα:

α) 12 λιρ. 18 σελλ. 8 πέν. 2 φαρδ. + 20 σελλ. 10 πέν. 3 φαρδ. + 38 λίρ. 16 σελλ. 10 πέν. 3 φαρδ.

β) 35 ὑάρ. 2 πόδ. 8 ἴντσες + 15 ὑάρ. 1 πόδ. 9 ἴντσες +



+ 7 ύαρ. 2 ποδ. 10 ΐντσες.

γ) 5 τόννοι 372 κιλά 350 γραμ. + 12 τόννοι 674 κιλά 870 γραμ. + 32 τόννοι 950 κιλά 865 γραμ.

133.- Νά υπολογισθοῦν τὰ ἀθροίσματα :

α) 12 λίρ. 18 σελ. 8 πέν. +  $32\frac{7}{8}$  λίρες.

β) 15 λίρ. 12 σελ. +  $6\frac{2}{5}$  λίρες +  $14\frac{1}{4}$  σελλίνια .

γ) 22 ύαρ. 2 ποδ. 4 ΐντσες +  $5\frac{2}{3}$  ύάρδες +  $2\frac{3}{4}$  πόδες.

δ) 27 τόννοι 732 κιλά 650 γραμ. +  $15\frac{3}{5}$  τόννοι +  $132\frac{3}{4}$  κιλά.

## 2. Ἀφαίρεσις συμμιγῶν .

134.- Ἐνα δοχεῖον μέ λάδι ζυγίζει 32 κιλά καί 250 γραμ. Τό βῆρος τοῦ δοχείου εἶναι ἕνα κιλόν καί 350 γραμ. Νά εὔρεθῆ τό καθαρόν βῆρος τοῦ λαδιοῦ.

135.- Πόσος χρόνος ἀκριβῶς ἔχει περάσει ἀπό τῆς 25ης **Μαρτίου** 1821 μέχρι σήμερα;

136.- Ἐνας στρατιώτης ἀπελύθη ἀπό τόν στρατόν τήν 12ην Ἰαννουαρίου τοῦ 1961. Ἰπηρέτησε 1 ἔτος 9 μήνες καί 20 ἡμέρες. Πότε ἐκλήθη;

137.- Ἐνας ἄνθρωπος ἔδανείσθη ἀπό ἄλλον 150 λίρες καί μετά ἕνα χρονικόν διάστημα τοῦ ἔδωσε 86 λίρ. 8 σελ. 7 πέν. καί 2 φαρδ. Πόσα τοῦ ὀφείλει ἀκόμη;

138.- Ἐνας ἔμπορος εἶχεν ἕνα τόπι ὕφασμα 65 ύάρδων , 2 ποδῶν καί 6 ΐντσῶν. Ἐπώλησε ἀπό αὐτό σέ μιᾶ ἡμέρα 18 ύάρδες 1 πόδα καί 5 ΐντσες καί σέ ἄλλην  $24\frac{2}{3}$  ύάρδες. Πόσον ὕφασμα τοῦ μένει ἀκόμη ἀπό τό τόπι ;

139.- Ένας άνθρωπος έδανείσθη από άλλον 275 λίρες με τήν συμφωνίαν νά επιστρέψῃ τό ποσόν αὐτό σέ τρεῖς μηνιαίας δόσεις. Τόν α. μήνα τοῦ ἔδωσε 82 λίρ. 10 σελ. 8 πέννες καί τόν β. μήνα 9 $\frac{7}{8}$  λίρες περισσότερες ἀπό τόν α. μήνα. Πόσον πρέπει νά τοῦ δώσῃ τόν γ. μήνα διά νά ἐξοφλήσῃ τό χρέος του;

140.- Γνωρίζετε τήν ἀκριβή ἡμερομηνίαν τῆς γεννήσεώς σας; Εὔρετε τήν ἀκριβή σας ἡλικίαν μέχρι σήμερα.

141.- Νά γίνουν αἱ ἀφαιρέσεις :

$$\alpha) (8^{\acute{\omega}\rho.} 20^{\pi.} 35^{\delta.}) - (4^{\acute{\omega}\rho.} 25^{\pi.} 40^{\delta.})$$

$$\beta) (12^{\acute{\omega}\rho.} 15^{\pi.}) - (6^{\acute{\omega}\rho.} 35^{\pi.} 25^{\delta.})$$

$$\gamma) 95^{\circ} - (24^{\circ} - 15' - 46'')$$

$$\delta) 46 \text{ λίρ.} - (18 \text{ λίρ. } 8 \text{ σελ. } 6^{\text{πέν.}} 2 \text{ φαρδ.})$$

$$\epsilon) (12 \text{ κιλά } 650 \text{ γρ.}) - (8 \text{ κιλά } 785 \text{ γραμ.})$$

$$142.- \alpha) 35 \text{ λίρες} - (12\frac{3}{5} \text{ λίρες})$$

$$\beta) (46 \text{ λίρ. } 12 \text{ σελ.}) - (24\frac{2}{8} \text{ λίρ.})$$

$$\gamma) (36 \text{ ἄρ. } 2 \text{ πόδ. } 8 \text{ ἴντσες}) - (15\frac{3}{4} \text{ ἄρδες})$$

$$\delta) (6 \text{ τόννοι } 350 \text{ κιλά } 750 \text{ γρ.}) - (2\frac{3}{5} \text{ τόννοι})$$

3. Πολλαπλασιασμός συμμιγοῦς ἐπί ἐπιπέριον.

143.- Διά μίαν ἀνδρικήν ἐνδυμασίαν χρειάζονται 2 μέτρα καί 8 παλάμες ὑφάσματος. Πόσον ὑφασμα θά χρειασθῇ διά 15 ὁμοίας ἐνδυμασίας ;

144.- Μία πετρελαιομηχανή καταναλώνει 35 κιλά και 250 γραμμάρια τήν ημέραν. Πόσον πετρέλαιον θά καταναλώσῃ εἰς μίαν ἑβδομάδα, εἰς ἓνα μήνα;

145.- Ἐνας ἄγγλος υπάλληλος ἔχει ἡμερομίσθιον 1 λίρα 4 σελ. καὶ 6 πέννες. Νά εὐρεθῇ ποῖος εἶναι ὁ ἑβδομαδιαῖος καὶ ποῖος ὁ μηνιαίος μισθός του.

146.- Ἐνα ἔστιγόριον χρειάζεται ἡμερησίως 3 κιλά καὶ 150 γραμμάρια λάδι. Νά εὐρεθῇ ἡ ἑβδομαδιαία κατανάλωσίς του καθὼς καὶ τοῦ 15/ἡμέρου.

147.- Νά γίνουν οἱ πολ/μοί:

α)  $(15^{\circ} 18' 25'')$  X 2 .

β)  $(8 \text{ ἄρδες } 2 \text{ πόδ. } 8 \text{ ἴντσες})$  X 8

γ)  $(4 \text{ λίρ. } 2 \text{ σελ. } 7 \text{ πέν. } 2 \text{ φαρδ.})$  X 5

δ)  $(6^{\omega} \text{ π. } 25^{\pi} \text{ π. } 12^{\delta} \text{ δ.})$  X 6

ε)  $(5 \text{ τόννοι } 632 \text{ κιλά } 260 \text{ γρ.})$  X 12

Διαίρεσις συμμιγοῦς δ' αἰεραίου

Προβλήματα

148.- Ἐνας ράπτης μέ 44 μ. καὶ 8 παλ. ὕφασμα ἔνιασε 16 ὁμοίας ἐνδυμασίας. Πόσον ὕφασμα διέθεσε διὰ κάθε ἐνδυμασίαν ;

149.- Ἐνας ταξιδιώτης ἀγόρασεν ἀπὸ τήν ἀγγλίαν 8 ἄρ. ὕφασμα, καὶ ἔδωκε 4 λιρ. 4 σελ. 4 πέννες . Πόσον ἀγόρασε τήν μίαν ἄρδαν ;

150.- Ἐνας γεωργικός συνεταιρισμὸς ἐμοίρασεν ἐξ ἴσου 377 κιλά

καί 250 γρ. σάρι διά σπόρον εἰς 15 γεωργούς. Ποῖαν ποσότητα ἐπῆρεν ὁ κάθε γεωργός;

151.- Ἐνας ὑφασματέμπορος εἶχεν ἓνα τόπι ὑφασμα πού ἦτο 125 ὑάρ. 2 πδδ. 6 Ἴντσες. θέλει νά σχηματίσῃ 6 ἴσα μικρά τόπια μέ τό ὑφασμα αὐτό. Πόσον ὑφασμα θά ἔχῃ κάθε μικρό τόπι;

152.- Ἐνας ἀλευρέμπορος εἶχεν εἰς τήν ἐποθήκην του 15 τόννους 720 κιλά καί 600 γρ. ἀλεύρου. Τήν ποσότητα αὐτήν διέθεσε ν ἐξ ἴσου σέ 12 μικρεμπόρους. Νά εὑρεθῇ τό ποσόν τοῦ ἀλείρου πού ἔλαβεν ὁ κάθε ἓνας μικρέμπορος.

153.- Νά γίνουν αἱ διαιρέσεις:

$$\alpha) (36 \text{ λίρ. } 8 \text{ σελ. } 6 \text{ πέν. } 2 \text{ φαρδ.}) : 8 =$$

$$\beta) (25^{\circ} \quad 18' \quad 30'' ) : 5 =$$

$$\gamma) (42 \text{ μέτρα } 8 \text{ παλ. } 4 \text{ δάμ.}) : 4 =$$

Πολ/σμός συμμιγῶς ἐπί κλάσμα ἢ μεικτόν  
Προβλήματα .

154.- Ἐνας ποδηλάτης σέ μιά ὥρα διανύει 15 χμ. 400 μέτρα. Πόσον διάστημα διανύει σέ  $\frac{3}{5}$  τῆς ὥρας;

155.- Μία οἰκογένεια θέλει 62 κιλά 680 γραμμάρια φαμί τόν μήνα. Νά εὑρεθῇ πόσον φαμί θέλει διά νά περάσῃ τά  $\frac{3}{4}$  τοῦ μηνός.

156.- Ἐνας ἔμπορος εἶχε ἓνα τόπι ὑφασμα μήνους 45 ὑαρδῶν 2 ποδῶν καί 6 Ἴντσῶν καί ἐπώλησε τά  $\frac{2}{3}$  αὐτοῦ. Πόσον ὑφασμα ἐπώλησε καί πόσον τοῦ ἔμεινε;

157.- Ἐνας πατέρας εἰς τήν Ἀγγλίαν εἶχε 120 λίρ. 12 σελ. 3 πέν.

2 φαροδ. καὶ διέθεσε τὰ  $\frac{2}{5}$  τοῦ ποσῶ αὐτοῦ εἰς τὸν υἱὸν του καὶ τὸ ὑπόλοιπον εἰς τὴν κόρην του. Πόσον ἔλαβε ὁ υἱὸς καὶ πόσον ἡ κόρη;

158.- Ἐνα αὐτοκίνητον σέ μία ὥρα διατρέχει 42 χμ. καὶ 450 μ. Πόσον διάστημα διατρέχει σέ  $\frac{3}{2}$  ὥρες;

159.- Μία οἰκογένεια καταναλώνει 8 κιλά καὶ 250 γραμ. βούτυρου τὸν μῆνα. Πόσον βούτυρο θέλει διὰ νὰ περάσῃ  $5\frac{1}{2}$  μῆνες;

160.- Τὸ μέτρον ἑνὸς ὑφάσματος εἰς τὴν Ἀγγλίαν ἀξίζει 8 σελ. 4 πέν. 2 φαροδ. Πόσον ἀξίζουν  $12\frac{1}{4}$  μέτρα τοῦ ὑφάσματος αὐτοῦ;

161.- Ἀπὸ ἕνα κρουνὸν τρέχουν σέ μία ὥρα 45 κιλά καὶ 500 γραμ. νεροῦ. Πόσον νερὸ θά τρέξῃ σέ  $18\frac{1}{5}$  ὥρες;

162.- Ἐνα ὑφαντουργεῖον παράγει σέ μίαν ἡμέραν 120 μέτρα 8 πωλ. καὶ 6 δαιτ. ὑφασμα. Πόσον ὑφασμα θά εἶναι ἔτοιμον σέ  $12\frac{1}{2}$  ἡμέρες;

163.- Νὰ γίνουν αἱ πράξεις :

$$\alpha) (12^{\circ} \quad 16' \quad 24'') \times \frac{3}{4}$$

$$\beta) (6 \text{ τόννοι} \quad 450 \text{ κιλά} \quad 220 \text{ γραμ.}) \times 2\frac{1}{5}$$

Διαίρεσις συμμιγοῦς διὰ κλάσματος ἢ μεικτοῦ  
Προβλήματα .

164.- Τὰ  $\frac{3}{5}$  μιλῶς ἀποστάσεως εἶναι 15 χμ. καὶ 360 μ. Πόσον εἶναι ὅλη ἡ ἀπόστασις;

165.- Τὰ  $\frac{5}{8}$  μιλῶς ἀποθήκης χωρεῦν 12 τόννους 750 κιλά καὶ 300 γραμ. σταριοῦ. Πόσον χωρεῖ ὅλη ἡ ἀποθήκη;

- 166.- Τά  $\frac{3}{4}$  τοῦ τοπιού ἑνὸς ὑφάσματος εἶναι 36 ὑάρδες, 2 πόδες καὶ 9 Ἴντσες . Πόσον εἶναι ὁλόκληρον τὸ τόπι;
- 167.- Τά  $\frac{4}{5}$  τοῦ χρέους ἑνὸς ἐμπόρου πρὸς ἄλλον εἶναι 82 λίρ. 16 σελ. 8 πέννες . Πόσόν εἶναι ὁλόκληρον τὸ χρέος του;
- 168.- Τά  $\frac{7}{8}$  τοῦ φορτίου ἑνὸς μικροῦ πλοίου εἶναι 36 τόννοι καὶ 420 κιλά. Πόσον εἶναι ὁλόκληρον τὸ φορτίον ;
- 169.- Ἐνας ἔμπορος ἔχει  $4\frac{1}{2}$  τόπια ὑφάσματος, πού ὅλα μαζί εἶναι 468 μ. 72 παλ. 54 δακτ. Νά εὑρεθῇ τὸ μῆκος τοῦ ὑφάσματος καθε τοπιού.
- 170.- Ἐνας ταξιδιώτης ἀγόρασεν εἰς τὴν Ἀγγλίαν  $7\frac{1}{2}$  ὑάρδες ὑφάσματος καὶ ἔδωκε 4 λίρ. 13 σελ. καὶ 9 πέννες. Πόσόν ἠγόρασεν τὴν ὑπόδαρ ;
- 171.- Ἐνας ἔμπορος ἀγόρασε 192 κιλά καὶ 100 γραμμάρια ἑνὸς εἴδους καὶ ἐγέμισε μὲ αὐτὸ  $3\frac{2}{5}$  ὅμοια κιβώτια. Πόσον ἀπὸ τὸ εἶδος αὐτὸ ἔβαλε σὲ κάθε κιβώτιον;
- 172.- Νά γίνουιν αἱ διαιρέσεις :
- α) ( 15 μ. 8 π. 6 δ. ) :  $\frac{2}{3}$
- β) (  $34^{\circ}$  12' 26'' ) :  $\frac{3}{4}$
- γ) ( 12 λίρ. 6 σελ. 8 πέν. ) :  $\frac{4}{5}$
- δ) ( 10 ὑάρ. 2 πόδ. 6 Ἴντσες ) :  $2\frac{1}{2}$
- ε) ( 6 τόννοι 620 κιλά 400 γρ. ) :  $2\frac{1}{4}$

## ΔΙΑΦΟΡΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΥΜΜΙΓΤΩΝ

- 173.-"Ένας τετραγωνικός κήπος έχει πλευράν 25 μ. Συμφέρει νά τόν μεταλλάξω μέ άλλον σχήματος ὀρθογωνίου μέ μήκος 32 τετ. πήχεις καί πλάτος 30 τετ. πήχεις;
- 174.-"Ένας κήπος έχει σχῆμα τετραγώνου πλευρᾶς 15μ. Εἰς τό μέσον τοῦ κήπου ὑπάρχει τετραγωνική δεξαμενή πλευρᾶς 6 τετ. πήχων. Πόσα τ. μέτρα μένουں ἐλεύθερα διά καλλιέργειαν;
- 175.-"Ἐμπορος ἐπώλησε 42 μ. ὑφάσματος πρὸς 12 σελ. καί 6 πέν. τό μέτρον. Ἀπό τὰ χρήματα πού εἰσέπραξεν ἐπλήρωσε 8 λίρ. 12 σελ. 8 πέν. δι' ἕνα χρέος του καί τὰ ὑπόλοιπα ἐμοίρασεν ἐξ ἑσού εἰς τοὺς 4 ὑπαλλήλους του διά μισθόν τοὺς. Νά εὔρεθῆ ὁ μισθὸς τοῦ κάθε ὑπαλλήλου.
- 176.-"Ένας πατέρας εἶχε ἕνα ποσόν χρημάτων ἄφ' οὗ διέθεσε τό  $\frac{1}{2}$  διά τήν κόρην του καί τό  $\frac{1}{5}$  διά τόν υἱόν του, τοῦ ἔμειναν 11 λίρες καί 8 σελλίνια. Νά εὔρεθῆ ποῖον ἦτο ὀλόκληρον τό ποσόν καθώς καί τὰ μερίδια τῆς κόρης καί τοῦ υἱοῦ του.
- 177.-"Ἐμπορος εἰς τήν Ἀγγλίαν ἠγόρασε 120 ὑάρδες ὑφάσματος καί ἐπώλησε τὰ  $\frac{3}{5}$  αὐτοῦ ἀντί 100 λιρῶν καί 16 σελλινίων. Πόσον πρέπει νά πωλήσῃ τήν ὑάρδα τοῦ ὑπολοίπου ὑφάσματος διά νά εἰσπράξῃ τό ποσόν πού εἰσέπραξε κατὰ τήν πρώτην περίπτωσιν;
- 178.-"Ἐμπορός τις ἀγόρασε 120 κιλά ἑνός εἴδους πρὸς 2 σελ. 5 πέν. τό κιλόν. Ἐπώλησε τὰ  $\frac{3}{5}$  τοῦ εἴδους αὐτοῦ πρὸς 2 σελ. 6 πέν. τό κιλόν καί τό ὑπόλοιπον πρὸς 2 σελ. 8 πέν. τό κιλόν. Ἐάν ἡ τιμή τῆς χαρτίνης λίρας εἶναι 80 δρ., πόσον ἐκέρδισεν εἰς δραχμᾶς;

179.-'Εμοίρασε κάποιος ένα ποσό μεταξύ δύο φίλων του. Τό μερίδιον τοῦ πρώτου ἦτο κατά 77 λίρ. 2 σελ. 6 πέννες μεγαλύτερον τοῦ μεριδίου τοῦ δευτέρου. Νά εὑρεθῶν τὰ δύο μερίδια, ἂν γνωρίζωμεν ὅτι τό μερίδιον τοῦ πρώτου ἦτο 6/πλάσιον ἀπό τό μερίδιον τοῦ δευτέρου.

180.-'Ενας κτηματίας ἐπλήρωσε πρῶτα τό  $\frac{1}{5}$ , ἔπειτα τό  $\frac{2}{8}$  καί μετά τό  $\frac{1}{4}$  ενός χρέους του, δηλ. συνολικῶς 22 λίρ. 15 σελ. 7 πέννες. Πόσόν ἦτο ὁλόκληρον τό χρέος του καί πόσα ὀφείλει ἀκόμη;

### ΠΕΡΙ ΜΕΘΟΔΩΝ

#### Ἐρωτήσεις.

- α) Τί εἶναι ποσό;
- β) Ποῖα ποσά ὀνομάζονται ὁμοειδή καί ποῖα ἑτεροειδή;
- γ) Ποῖα ποσά ὀνομάζονται εὐθεία ἀνάλογα ἢ ἀνάλογα;  
'Αναφέρατε δύο παραδείγματα ἀναλόγων ποσῶν.
- δ) Ποῖα ποσά ὀνομάζονται ἀντιστρόφως ἀνάλογα ἢ ἀντίστροφαι;  
'Αναφέρατε δύο παραδείγματα ἀντιστρόφων ποσῶν.

#### 1. Ἀπλή μέθοδος τῶν τριῶν

##### Προβλήματα .

Ὀμάς Α΄ :

181.- Τέ 5 μέτρα ενός ὑφάσματος τιμῶνται 180 δραχ. Πόσον τιμῶν-



και τά 26 μ. τοῦ ἴδιου ὑφάσματος;

182.-- Τά 12 κιλά ἑνός εἴδους ἀξίζουν 204 δραχ. Πόσον ἀξίζουν 35 κιλά τοῦ ἴδιου εἴδους;

183.-- Ἐνα πλοῦτον σέ 7 ὥρες διέτρεξε 87,5 μίλια. Πόσα μίλια, μέ τήν ἴδιαν ταχύτητα, θά διατρέξῃ σέ 15,5 ὥρες;

184.-- Μέ 50 κιλά ἀλεύρου κάναμεν 70 κιλά φαμιού. Διά νά ἔχωμεν 630 κιλά φαμιού πόσον ἄλευρον θά χρειασῶμεν;

185.-- Μία ὑφάντρια σέ 4 ὥρες ὑφαίνει 5 μ. ὑφάσματος. Σέ  $8\frac{1}{2}$  ὥρες πόσα μέτρα ἀπό τό ὑφασμα αὐτό θά ὑφάνῃ;

186.-- Οἱ  $100^{\circ}$  Κελσίου ἰσοδυναμοῦν μέ  $80^{\circ}$  Ρεωμέρου—  $65^{\circ}$  Κελσίου μέ πόσους τοῦ Ρεωμέρου ἀντιστοιχοῦν;

187.-- Τά  $\frac{4}{5}$  τοῦ μέτρου ἑνός ὑφάσματος ἀξίζουν 88 δρ.,  $4\frac{1}{2}$  μ. τοῦ ἴδιου ὑφάσματος πόσον ἀξίζουν;

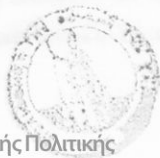
188.-- Τά 8 μ. καί 6 παλάμ. ἑνός ὑφάσματος ἀξίζουν 387 δρ., 15μ. καί 4 παλ. τοῦ ἴδιου ὑφάσματος πόσον ἀξίζουν;

189.-- Τά 24 κιλά καί 500 γρ. ἑνός εἴδους ἀξίζουν 637 δραχ— μέσ 56 κιλά καί 250 γρ. τοῦ ἴδιου εἴδους πόσον ἀξίζουν;

190.-- Τά 42 κιλά καί 200 γρ. ἄλλου εἴδους ἀξίζουν 1055 δρχ. Νά εὐρεθῇ ποσότης 1 τόννου, 600 κιλῶν καί 250 γρ. τοῦ ἴδιου εἴδους πόσον ἀξίζουν.

Ὅμιος Β.

191.-- 12 ἐργάτες χρειάζονται 20 ἡμέρες διά νά τελειώσουν ἕνα ἔργον. 15 ἐργάτες, τῆς ἴδιας ἀποδόσεως μέ τούς πρώτους, σέ πόσες ἡμέρες θά τελειώσουν τό ἴδιον ἔργον;



192.- Ένας οδοιπόρος, εάν βαδίσει 6 ώρες τήν ημέρα, θέλει 8 ημέρες διά νά διανύση μίαν απόστασιν. Εάν βαδίσει 8 ώρ. τήν ημέραν, πόσες ημέρες θέλει, διά νά διανύση τήν ίδίαν απόστασιν;

193.- Ένα ποδήλατον μέ ταχύτητα 15 χ.μ. τήν ώραν θέλει 4 ώρες  $10^{\pi}$  διά νά μεταβῆ ἀπό μίαν πόλιν εἰς ἄλλην. Εάν τρέχη μέ 20 χ.μ. τήν ώραν, πόσον χρόνον θά χρειασθῆ διά νά διατρέξῃ τήν ίδίαν απόστασιν ;

194.- Διά νά κατασκευάσωμεν ἕνα χαλί χρειάζομεθα ὕφασμα μήκους 6,4 μ. καί πλάτους 1,2 μ. Εάν χρησιμοποιήσωμεν ὕφασμα πλάτους 1,4 μ., πόσον μῆκος πρέπει νά ἔχη τό ὕφασμα διά νά κάμωμεν τό ἴδιο χαλί ;

195.- 32 ἄνθρωποι ἐμοιράσθησαν ἕνα ποσόν χρημάτων καί ἔλαβεν ὁ καθένας ἀπό 75 δραχ. Εάν οἱ ἄνθρωποι ηὐξάνοντο κατὰ 8 καί ἔπρεπε νά μοιράσουν τό ἴδιον ποσόν, τί ποσόν πρέπει νά πάρῃ ὁ καθένας ;

196.- Σ' ἕνα φρούριο εἶναι 120 στρατιῶτες καί ἔχουν τροφές διά 2 μήνες καί 10 ἡμέρες· ἂν οἱ στρατιῶτες ἐλαττωθῶν κατὰ τὰ  $\frac{2}{3}$  αὐτῶν, πόσον διάστημα (εἰς ἡμέρας) ἡμποροῦν νά τραφοῦν οἱ υπόλοιποι στρατιῶτες μέ τίς ἴδιες τροφές;

Ὅμας Γ'

197.- Ένας ἄνθρωπος ἀγόρασε 6,25 μ. ὕφασματος καί ἔδωσε 300 δραχ. Ὁ ἔμπορος τοῦ ἔδωσε κατὰ λάθος 0,75 μ. περισσότερον. Πόσα χρήματα πρέπει ἀκόμη νά πληρώσῃ εἰς τόν ἔμπορον;

198.- Μέ 2 λίρ. καί 12 σελ. ἀγοράζει κάποιος εἰς τήν Ἀγγλίαν 7 μ. ὕφασματος. Μέ 31 λίρ. 1 σελ. καί 4 πέννες πόσα μέτρα

τοῦ ἰδίου ὑφάσματος ἀγοράζει;

199.- Διὰ νά στρώσωμεν τό πάτωμα μιᾶς σάλας μέ χαλί, χρειαζόμεθα 18 μ. τάπητος, ὅταν ὁ τάπης αὐτός ἔχη πλάτος 1,4 μ. Ἄν χρησιμοποιήσωμεν τάπητα πλάτους 1,2 μ. πόσα μέτρα (εἰς μήκος) θά χρειασῶμεν;

200.- Τά 7 μ. ἑνός ὑφάσματος εἰς τήν Ἀγγλίαν κοστίζουν 1 λίρ. 18 σελ. 6 πέν. Τά 15 μ. τοῦ ἰδίου ὑφάσματος πόσον κοστίζουν (ἢ ἀπάντησις σέ συμμιγή).

201.- Μὲ 135 δραχ., ἀγοράζω 4 κιλά καί 500 γρ. ἑνός εἴδους. Μὲ 1620 δραχμ. ποίαν ποσότητα ἀπό τό εἶδος αὐτό ἀγοράζω;

202.- Μὲ 112 δραχ. ἀγοράζω 3,2 μ. ἑνός ὑφάσματος. Διὰ νά ἀγοράσω 15 ὑάρδες τοῦ ἰδίου ὑφάσματος πόσα χρήματα πρέπει νά διαθέσω;

203.- Ἐνας ἐργολάβος τελειώνει ἕνα μικρόν δρόμον μέ 12 ἐργάτες σέ 15 ἡμέρες. Ἄν αὐξήσῃ τοὺς ἐργάτες του κατά 8 σέ πόσες ἡμέρες ἠμπορεῖ νά τελειώσῃ τόν ἴδιον δρόμον;

204.- Τά  $\frac{5}{8}$  τοῦ κιλοῦ ἑνός εἴδους εἰς τήν Ἀγγλίαν κοστίζουν 11 σελ. 8 πέννες. Τά  $\frac{4}{5}$  τοῦ κιλοῦ τοῦ ἰδίου εἴδους πόσον κοστίζουν;

205.- Διὰ 6 ἐνδυμασίες χρειαζόμεθα 16,8 μ. ὑφάσματος. Διὰ 25 ὅμοιες ἐνδυμασίες πόσον ὑφασμα χρειαζόμεθα α) σέ μέτρα, β) σέ ὑάρδες;

206.- Ἐνα ἀτμόπλοιον μέ ταχύτητα 15 μιλίων τήν ὥραν θέλει 4 ὥρες 15<sup>π</sup> λεπτά διὰ νά φθάσῃ ἀπό ἕνα λιμένα εἰς ἄλλον. Ἐάν αὐθιγῇ τήν ταχύτητά του κατά τό  $\frac{1}{5}$  τῆς προηγουμένης, σέ πόσον

χρόνον θά διατρέξῃ τήν ἰδίαν ἀπόστασιν;

207. Ἐνα αὐτοκίνητον, ὅταν διατρέχῃ 60 χ.μ. τήν ὥραν θέλει 2 ὥρας καί 15<sup>π</sup> λεπτά διά νά μεταβῇ ἀπό μίαν πόλιν εἰς ἄλ-  
λην. Ἐάν αὐξήσῃ τήν ταχύτητά του κατά 15 χ.μ. τήν ὥραν, εἰς  
πίσον χρόνον θά διατρέξῃ τήν ἰδίαν ἀπόστασιν ( Ἡ ἐπάντησις  
σέ συμμιγῆ ).

ΣΗΜ: Εἰς τά προβλήματα τῆς ἀπλῆς μεθόδου τῶν τριῶν πρέπει  
νά προσέχωμεν νά κάνωμε πρῶτα τήν κ α τ ἄ τ α ξ ι ν τοῦ  
προβλήματος, μετά τήν σ ύ γ κ ρ ι σ ι ν τῶν ποσῶν καί σ τ ῶ  
τέλος τήν λ ύ σ ι ν .

### Ἐ ρ ω τ ῆ σ ε ι ς .

- α) Τί πρέπει νά προσέχωμεν εἰς τά προβλήματα τῆς ἀπλῆς  
μεθόδου τῶν τριῶν, ὅταν τά ποσά εἶναι ἀνάλογα ;
- β) Τί πρέπει νά προσέχωμεν, ὅταν τά ποσά εἶναι ἀν-  
τίστροφα ;
- γ) Μέ ποῦτον ἄλλον τρόπον ἠμποροῦμεν νά λύσωμεν ἕνα  
πρόβλημα ἀπλῆς μεθόδου τῶν τριῶν;

## ΣΥΛΛΕΓΜΕΝΟΣ ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ

## Προβλήματα .

- 208.- 8 εργάτες δι'εργασίαν 5 ημερῶν ἔλαβον 3.000 δραχ. 12 εργάτες δι'εργασίαν 6 ημερῶν πόσα χρήματα θά λάβουν;
- 209.- Σ'ένα σχολικό συσσίτιον 15 παιδιὰ διὰ 10 ἡμέρες κατηνάλωσαν 75 κιλά φαμιού, 45 παιδιὰ διὰ 12 ἡμέρες πόσο φαμί θά καταναλώσουν;
- 210.- Μία ὑφάντρια, ἂν ἐργάζεται 8 ὥρες τήν ἡμέραν, σέ 10 ἡμέρες θά πάρῃ 480 δραχ. Ἡ ἴδια ὑφάντρια, ἂν ἐργάζεται 10 ὥρες ἡμερησίως, σέ 15 ἡμέρες πόσα χρήματα θά πάρῃ;
- 211.- Μία μικρή βρύση σέ διάστημα 8 ημερῶν, τρέχοντας 6 ὥρες τήν ἡμέραν, ἔδωσε 780 κιλά νεροῦ. Σέ διάστημα 15 ημερῶν ἡ ἴδια βρύση, ἂν τρέχῃ 12 ὥρες τήν ἡμέραν, πόσα κιλά νεροῦ θά μᾶς δώσῃ;
- 212.- Δι'εργασίαν 4 ημερῶν, 6 εργάτες, ἐργαζόμενοι 8 ὥρες τήν ἡμέραν παίρνουν 1200 δραχ. Δι'εργασίαν 8 ημερῶν 10 εργάτες, ἐργαζόμενοι 6 ὥρες τήν ἡμέραν, πόσα χρήματα θά πάρουν;
- 213.- Μία βρύση σέ 8 ὥρες γεμίζει μίαν δεξαμενήν μήκους 12 μ., πλάτους 4 μ. καί ὕψους 3 μ. Σέ πόσες ὥρες ἡ ἴδια βρύση θά ἐγέμιζε ἄλλη δεξαμενήν μήκους 42 μ., πλάτους 3,6 μ. καί ὕψους 2,5 μ;
- 214.- Πέντε εργάτες ἐάν ἐργάζωνται 8 ὥρες τήν ἡμέραν, σέ 12 ἡμέρες σιάπτουν ἕνα ἐγρόκτημα. Σέ πόσες ἡμέρες 6 εργάτες ἐάν ἐργάζωνται 10 ὥρες τήν ἡμέραν, θά σιάσουν τό ἴδιο ἀγρό-

κτιμα ;

215.- Ένας δειπύρος , εάν βαδίση 8 ώρες τήν ημέραν σέ 5 ή -  
μέρες διανύει 200 χ.μ. Ο ίδιος δειπύρος , εάν βαδίση 6 ώ -  
ρες τήν ημέραν , σέ πόσες ημέρες θά διανύση 240 χιλιόμετρα;

216.- Διά 12 ύάρδες ύφασματος πλάτους 24 ίντσων ἐπλήρωσε κά -  
ποιος εἰς τήν Ἀγγλίαν 72 σελλίνια . Πόσον πρέπει νά εἶναι  
τό πλάτος τοῦ ύφασματος , τῆς ἴδιας ποιότητος , πού ἀγοράσα -  
μεν μέ 7 λίρες καί 4 σελλίνια , ἂν τό μήκος του ἦτο 24 ύάρ -  
δες ;

217.- Τά  $\frac{3}{4}$  ενός ἔργου ἔργάτες , ἐργαζόμενοι 8 ώρες τήν ή -  
μέραν , τό ἐπιτελοῦν σέ 12 ημέρες . Σέ πόσες ημέρες 8 ἔργάτες  
ἐργαζόμενοι 10 ώρες τήν ημέραν , θά ἐπιτελέσουν τό ὑπόλοιπον  
ἔργον;

218.- Διά νά κατασκευάσωμεν 12 ὑποκάμισα θέλομεν 28 μ. καί  
5 παλ. ύφασμα πλάτους 1,2 μ. Πόσον ύφασμα θά χρειασώμεν,  
διά νά κατασκευάσωμεν τό  $\frac{1}{3}$  ἀπό τά υποκάμισα αὐτά μέ ύφασμα  
πλάτους 0,8 μ;

219.- Δι' ἔργασίαν 4 ἡμερῶν 6 ἔργάτες , ἐργαζόμενοι 8 ώρες τήν  
ἡμέραν παίρνουν 1200 δραχ. 10 ἔργάτες , ἐργαζόμενοι 6 ώρες τήν  
ἡμέραν , σέ πόσες ημέρες θά πάρουν 3.000 δραχ;

220.- Τά  $\frac{3}{4}$  μιᾶς ἀποστάσεως ένας δειπύρος τά διανύει σέ 8  
ἡμέρες , ἂν βαδίση 10 ώρες τήν ημέραν . Τό ὑπόλοιπον τῆς ἀποστά -  
σεως , ἂν θέλη νά τό διανύση σέ 2 ημέρες , πόσες ώρες πρέ -  
πει νά βαδίση τήν ημέραν ;

221.- Ἡ ἀ ἡμέροστοιχία κινούμενη μέ ταχύτητα 36 χ.μ. τήν ὁ -

ραν πρέπει να διανύση μίαν απόστασιν εἰς 12 ὥρες. Ποῖα ταχύτητα πρέπει να ἔχῃ ἡ ἀμαξοστοιχία, διὰ νὰ διανύσῃ ἐπόστασιν κατὰ τὸ ἥμισυ μεγαλυτέραν τῆς πρώτης σέ 15 ὥρες;

222.- 12 ἐργάτες, ἐργαζόμενοι 8 ὥρες τὴν ἡμέραν τελειώνουν τὰ  $\frac{2}{3}$  ἐνὸς ἔργου σέ 15 ἡμέρες. Πόσοι ἐργάτες, τῆς ἰδίας ἀποδόσεως, θὰ τελειώσουν τὸ ὑπόλοιπον ἔργον εἰς 20 ἡμέρες, εἰάν ἐργάζονται 6 ὥρες τὴν ἡμέραν;

223.- Ἐνα ἔργον συνεφωνήθη νὰ ἐκτελεσθῇ σέ 25 ἡμέρες καὶ διὰ τὸν λόγον αὐτόν προσέλασαν 8 ἐργάτες, οἱ ὅποιοι σέ 10 ἡμέρες ἐτελείωσαν τὰ  $\frac{2}{5}$  τοῦ ἔργου. Πόσους ἐργάτες πρέπει νὰ προσλάβωμεν αἰόνη, διὰ νὰ τελειώσῃ τὸ ὑπόλοιπον ἔργον εἰς τὴν ὀριζμένην προθεσμίαν;

224.- Αὐτοκίνητον μέ ταχύτητα 32 χ.μ. τὴν ὥραν τὰ  $\frac{2}{5}$  μιᾶς ἀποστάσεως τὰ διατρέχει σέ 9 ὥρες. Ἐάν τὴν ὑπόλοιπον ἀπόστασιν πρέπει νὰ διατρέξῃ σέ 4 ὥρες, μέ ποῖαν ταχύτητα πρέπει νὰ τρέχῃ κάθε ὥραν;

225.- Αὐτοκίνητον μέ ταχύτητα 30 χ.μ. τὴν ὥραν ἔτρεξε σέ 8 ὥρες τὰ  $\frac{3}{4}$  μιᾶς ἀποστάσεως. Σέ πόσες ὥρες θὰ διατρέξῃ τὴν ὑπόλοιπὴν ἀπόστασιν, εἰάν ἀυξήσῃ κατὰ 10 χ.μ. τὴν ὥραν τὴν ταχύτητα του;

226.- Ἐνας ἐργολάβος ἀνέλαβε νὰ ἐκτελεσθῇ ἓνα ἔργον σέ 30 ἡμέρες καὶ ἐχρησιμοποίησε 8 ἐργάτες, καὶ σέ 25 ἡμέρες ἐτελείωσαν τὰ  $\frac{2}{3}$  τοῦ ἔργου. Πόσους ἐργάτες πρέπει νὰ χρησιμοποιήσῃ αἰόνη, ὥστε νὰ τελειώσῃ τὸ ἔργον στὴν ὀριζμένην προθεσμίαν;

227.- Ἐργον συνεφωνήθη νὰ ἐκτελεσθῇ σέ 18 ἡμέρες καὶ δι' αὐ-

τὸ ἐργαζόμενος προσέλαβε 9 ἑργάτες, πρὶν σὲ 12 ἡμέρες, ἐργαζόμενι 8 ὥρες τὴν ἡμέραν ἐτελείωσαν τὰ  $\frac{3}{5}$  τοῦ ἔργου. Πόσοι ἑργάτες πρέπει νὰ ἐργασθῶν ἐπὶ 6 ὥρες τὴν ἡμέραν, διὰ νὰ τελειώσουν τὸ ὑπόλοιπον ἔργον εἰς τὴν ὀρισμένην προθεσμίαν ;

228.- Διὰ νὰ σιῶσιν σὲ μιὰ ἡμέρα τάφρον μήκους 20 μ., πλάτους 3 μ. καὶ βάρους 0,5 μ. χρειάζονται 24 ἑργάτες. Οἱ ἴδιοι ἑργάτες σὲ μιὰ πάλιν ἡμέραν, ἐάν πρόκειται νὰ ἀνοίξουν τάφρον 2,5 μ. πλάτους καὶ 0,8 μ. βάρους, ποῖον μῆκος πρέπει νὰ τῆς δώσουν;

229.- Μία ομάδα ἐργατῶν τελειώνει τὰ  $\frac{3}{4}$  ἑνὸς ἔργου σὲ 12 ἡμέρες ἐάν ἐργάζωνται 8 ὥρες τὴν ἡμέραν. Ἐάν ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐργατῶν αὐξήσῃ κατὰ τὰ  $\frac{3}{5}$  αὐτῶν καὶ ἡ ἐργασία ἐπίσης αὐξήσῃ εἰς 10 ὥρας τὴν ἡμέραν, σὲ πόσες ἡμέρες ἡ ομάδα αὕτη θὰ τελειώσῃ τὸ ὑπόλοιπον ἔργον ;

### Ἐρωτήσεις.

- Τί ὀνομάζομεν προβλήματα συνδέτου μεθόδου τῶν τριῶν;
- Διὰ τί ὁ τρόπος αὐτὸς τῆς λύσεως τῶν προβλημάτων ὀνομάσθη σύνθετος μέθοδος τῶν τριῶν;

ΣΗΜ: Α. Συνηθέστερες περιπτώσεις ἀναλόγων ποσῶν εἶναι αἱ ἐξῆς:

- Ἡ ἀξία ἑνὸς ἐμπορεύματος καὶ τὸ βῆρος του.
- Ἡ ἀξία ἑνὸς ὑφάσματος καὶ τὸ μῆκος ἢ τὸ πλάτος του.
- Τὸ βῆρος τοῦ νήματος καὶ τὸ μῆκος ἢ τὸ πλάτος τοῦ ὑφάσματος ποῦ κατασκευάζομεν μὲ αὐτό.
- Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐργατῶν καὶ ἡ ἀμοιβή τους.



- 5) Ο αριθμός των έργων και το έργο που εκτελούν.  
 6) Η απόσταση που διατρέχει ένα κινητό μέσον και ο χρόνος που χρειάζεται, όταν κινηθεί με την ίδια ταχύτητα.  
 7) Το κεφάλαιον και ο τόκος του.  
 8) Ο χρόνος και ο τόκος.

κ.τ.λ.

ΣΗΜ: Β. Συνηθέστερες περιπτώσεις αντιστρόφων ποσών είναι:

- 1) Ο αριθμός των έργων και ο χρόνος (ήμέρες - ώρες) που χρειάζεται διά να τελειώσει ένα έργο.  
 2) Η ταχύτης ενός κινητού μέσου και ο χρόνος που χρειάζεται, διά να διατρέξη ώρισμένην απόστασιν.  
 3) Όταν συγκρίνωμεν διάστασιν μέ διάστασιν, δηλ. μήκος - πλάτος - ύψος μεταξύ των.  
 4) Ο αριθμός των ατόμων και ο χρόνος που ήμπορούν να τραφούν τά άτομα μέ ώρισμένην ποσότητα τροφής.  
 5) Το ποσόν του νερού που τρέχει από μία βρύση και ο χρόνος που χρειάζεται, διά να γεμίση μία δεξαμενή.  
 6) Το κεφάλαιον και ο χρόνος εις τά προβλήματα τόκου . . . .

κ.τ.λ.

### ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΣΟΣΤΩΝ

#### Ερωτήσεις .

- α) Τι έννοοῦμεν όταν λέγωμεν ότι ένας υπάλληλος έλαβεν αήξησιν 25% επί του μισθοῦ που ;  
 β) Τι έννοοῦμεν όταν λέγωμεν ότι ένας έμπορος πωλεῖ τό

ἐμπορεύματά του μέ κέρδος 15% ἢ ἄλλος μέ ζημίαν 10% ;

γ) Τί ἑνομάζομεν προμήθειαν ;

δ) Τί εἶναι τά ἀσφάλιστρα ;

ε) Τί εἶναι τά μεσιτικά ;

στ) Ἐνα κατάστημα πωλεῖ τά ἐμπορεύματά του μέ ἔκπτωσην - 20% - Τί ἔχει νά εἰπῇ αὐτό ;

ζ) Τί λέγεται ἀρχικόν ποσόν ;

η) Τί λέγεται ποσοστόν ;

θ) Πῶς λύονται τά προβλήματα ποσοστών ;

ι) Τί πρέπει νά προσέχωμεν εἰς τά προβλήματα τῶν ποσοστών ;

Α. Εὐρεσις τοῦ κέρδους ἢ ζημίας ( ποσοστοῦ )

Προβλήματα .

230.- Ἐνας ἔμπορος πωλεῖ τά ἐμπορεύματά του μέ κέρδος 15%. Πόσον θά κερδίσῃ ἀπό ἐμπορεύματα ἀξίας 4.500 δραχῆ ;

231.- Ἐνας λαδέμπορος ἀγόρασε μία ποσότητα λαδιοῦ καί ἐπλήρωσε 12.500 δραχ. Ἐπώλησε τό λάδι αὐτό μέ κέρδος 10%. Ποῦτον τό κέρδος του ;

232.- Εἰς τόν ἀτμοσφαιρικόν ἀέρα περιέχεται 21% ὀξυγόνον. Πόσον ὀξυγόνον περιέχει ἓνα δωμάτιον πού ἔχει μήκος = 5μ., πλάτος 4,5μ. καί ὕψος 4 μ.

233.- Ἐνας ἰδιοκτήτης ἀσφάλισε τό σπίτι του ἀξίας 350.000 - δραχ. Πρὸς 3% . Πόσα ἀσφάλιστρα θά πληρώσῃ ;

234.- Ὁ πληθυσμῖός μιᾶς πόλεως αὐξάνεται κάθε πενταετία κατά 2% . Ἐν ἡ πόλις ἔχη σήμερον πληθυσμῖόν 55.000 κατοίκων, νά εὐρε-

θῆ ποιός θά εἶναι ὁ πληθυσμός της μετά μιαν πενταετίαν;

235.— Ἐμπορος πωλεῖ τὰ ἐμπορεύματά του μέ ἔκπτωσιν 15%. Ἄν ἀγοράσωμεν ἐμπορεύματα ἀξίας 12.450 δραχ. πόσον θά πληρώσωμεν καί πόση θά εἶναι ἡ ἔκπτωση;

236.— Ἄλλος ἔμπορος πωλεῖ τὰ ἐμπορεύματά του μέ ἔκπτωσιν 12,5%. Ἄν ἀγοράσωμεν ἐμπορεύματα ἀξίας 15.250 δραχ., νά εὐρεθῆ πόσον θά πληρώσωμεν καί πόση θά εἶναι ἡ ἔκπτωση.

237.— Τό μικτόν βάρος ἑνός ἐμπορεύματος εἶναι 1250 κιλά. Ἄν τό ἀπόβαρον εἶναι 2,5%, νά εὐρεθῆ τό καθαρὸν βάρος του.

238.— Σ' ἓνα σχολεῖον ἐφοίτησαν τόν περασμένο σχολ. χρόνο 860 μαθηταί. Ἀπό αὐτούς ἀπερρίφθησαν 5% καί ἔμειναν μετεξεταστέοι 15%. Νά εὐρεθῆ πόσοι μαθηταί ἀπερρίφθησαν, πόσοι ἔμειναν μετεξεταστέοι καί πόσοι προήχθησαν.

239.— Ἐνας ὑπάλληλος ἐλάμβανε μισθόν 3.250 δραχ. Τοῦ ἔγινε αὐξησης 25%. Νά εὐρεθῆ ἡ αὐξησης ποῦ ἔλαβε καθώς καί ὁ καινούργιος μισθός του.

B. Εὐρεῖς τοῦ ποσοῦ ἐπὶ τοῦ ὁποίου ὑπολογίζεται τὸ κέρδος ἢ ἡ ἔκπτωση (ἀρχικοῦ ποσοῦ)

#### Π ρ ο β λ ῆ μ α τ α

240.— Ἐνας ἔμπορος πωλεῖ τὰ ἐμπορεύματά του μέ κέρδος 15% καί εἰσέπραξεν ἀπὸ τήν πώλησιν αὐτῶν 24.000 δραχ. Πόσον εἶχεν ἀγοράσει τὰ ἐμπορεύματα αὐτά;

241.— Ἐνας ἔμπορος ἐπώλησε 75 μ. ὑφάσματος πρὸς 42 δραχ. τὸ μέ

τρον. Κατά τήν πώλησιν εἶχε κέρδος 20%. Νά εὐρεθῆ πόσον τοῦ ἐκδόστιζε τό μέτρον καί πόσον ὀλιόληρον τό ὕφασμα.

242.—Ἐνα ἐμπόρευμα ἐπώληθη μέ ζημίαν 8% ἀντί 4600 δραχ. Ποία ἦτο ἡ ἀξία ( τιμή ἀγορᾶς ) τοῦ ἐμπορεύματος ;

243.—Ἐνα σπῖτι ἐπώληθη μέ ζημίαν 25% ἀντί 225.000 δραχ. Ποία ἦτο ἡ πραγματική ἀξία τοῦ σπιτιοῦ;

244.—Ἐνας ἔμπορος ἐπώλησε ἕνα ἐμπόρευμα μέ κέρδος 12% καί ἐκέρδισε 1740 δραχ. Νά εὐρεθῆ πόσον εἶχεν ἀγοράσει τό ἐμπόρευμα καί πόσον τό ἐπώλησε .

245.—Ἐνας μεσίτης παίρνει μεσιτεῖαν 3<sup>0</sup>/100 . Ἀπό τήν πώλησιν ἐνός σπιτιοῦ ἔλαβε 960 δραχ. μεσιτικά . Πόσον ἐπώληθη τό σπῖτι;

246.—Ἐνας ἔμπορος ἐπτώχευσε καί οἶδει τό 45% τῶν χρεῶν του. Ἐνας ἀπό τοὺς πιστωτάς του ἔλαβε 11.925 δραχ. Πόσα χρήματα εἶχε δώσει εἰς τόν πτωχεύσαντα ἔμπορον;

247.—Ὁ φόρος εἰσαγωγῆς ἐνός εἴδους εἶναι 9% . Ποία ἦτο ἡ ἀξία τοῦ εἴδους αὐτοῦ , ἂν ἐπληρώσαμεν φόρον 675 δραχ.

Γ'. Εὐρεσις τοῦ Χ %

Π ρ ο β λ ῆ μ α τ α .

248.— Δι' ἕνα ἐμπόρευμα ἀξίας 1750 δραχ. ἐπληρώσαμεν 1645 δραχ. Πόσον τοῖς ἑκατόν μᾶς ἔκαμαν ἔκπτωσιν ;

249.— Δι' ἕνα οἰκόπεδον ἀξίας 25.000 δραχ. ἐπληρώσαμεν 23.000 — δραχ. Πόσον τοῖς ἑκατόν μᾶς ἔκαμαν ἔκπτωσιν ;

250.— Ἀγόρασε κάπριος 85 κιλά ἐνός εἴδους ἀπὸ 14 δραχ. τό

κιλόν και επλήρωσε μόνον 1130,5 δρ. Πόσον τοῖς ἑκατόν τοῦ ἑκα-  
 μαν ἔκπτωσιν ;

251.- Πόσον τοῖς ἑκατόν εἶναι τὸ ἀπόβαρον σέ 270 κιλά μακαρό -  
 νια , ὅταν αὐτὸ ( ἀπόβαρον ) εἶναι 8,1 κιλά ;

252.- Σέ μεικτόν βάρος 320 κιλῶν ρυζιοῦ τὸ ἀπόβαρον εἶναι 8  
 κιλά . Πόσον τοῖς ἑκατόν εἶναι ; ( τὸ ἀπόβαρον ) ;

253.- Σέ μεικτόν βάρος 175 κιλῶν καφέ τὸ ἀπόβαρον εἶναι 5,25  
 κιλά . Πόσον τοῖς ἑκατόν εἶναι ( τὸ ἀπόβαρον ) ;

254.- Ἐνας ἔμπορος ἀγόρασε 32 κιλά ἑνὸς εἴδους πρὸς 25 δρχ. τὸ  
 κιλόν και 45 κιλά ἄλλου εἴδους πρὸς 16 δρχ. τὸ κιλόν . Ἐπλήρω-  
 σε και διὰ τὰ δύο εἶδη μόνον 1368 δρχ. Πόσον τοῖς ἑκατόν τοῦ ἑ-  
 καμιν ἔκπτωσιν ;

255.- Ἐνα σχολεῖον ἔχει 650 μαθητὰς και ἀπὸ αὐτοῦς 39 ἀπερρί-  
 φθησαν, 13 διέκοψαν και 78 ἔμειναν μετεξεταστέοι . Πόσον τοῖς  
 ἑκατόν ἀπερρίφθησαν, διέκοψαν , ἔμειναν μετεξεταστέοι ;

#### ΔΙΑΦΟΡΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΣΟΣΤΩΝ

256.- Ἐνας ἔμπορος ἀγόρασε 120 κιλά ἑνὸς εἴδους πρὸς 15 δρχ. τὸ  
 κιλόν . Ἐπώλησε τὰ  $\frac{3}{4}$  τοῦ εἴδους αὐτοῦ μέ κέρδος 8% και τὸ ὑ-  
 πόλοιπον μέ ζημίαν 10% . Ἐκέρδισε ἢ ἐζημιώθη και πόσον ;

257.- Ἐνας ἔμπορος ἀγόρασε 60 μέτρα ὑφάσματος ἀπὸ 25 δρχ. τὸ μέ-  
 τρον . Ἐπώλησε τὰ  $\frac{2}{3}$  τοῦ ὑφάσματος ἀπὸ 28 δρχ. τὸ μέτρον και  
 τὸ ὑπόλοιπον ἀπὸ 22 δρχ. τὸ μέτρον . Πόσον τοῖς ἑκατόν ἐκέρ-

τρον. Κατά τήν πώλησιν εἶχε κέρδος 20%. Νά εὐρεθῆ πόσον τοῦ ἐκδοστικῆς τό μέτρον καί πόσον ὀλιθιληρον τό ὕψασμα.

242.—Ἐνα ἐμπόρευμα ἐπώληθη μέ ζημίαν 8% ἀντί 4600 δραχ. Ποία ἦτο ἡ ἀξία ( τιμή ἀγορᾶς ) τοῦ ἐμπορεύματος ;

243.—Ἐνα σίτι ἐπώληθη μέ ζημίαν 25% ἀντί 225.000 δραχ. Ποία ἦτο ἡ πραγματική ἀξία τοῦ σιτιοῦ;

244.—Ἐνας ἔμπορος ἐπώλησε ἕνα ἐμπόρευμα μέ κέρδος 12% καί ἐκέρδισε 1740 δραχ. Νά εὐρεθῆ πόσον εἶχεν ἀγοράσει τό ἐμπόρευμα καί πόσον τό ἐπώλησε .

245.—Ἐνας μεσίτης παίρνει μεσιτεῖαν 3<sup>0</sup>/100 . Ἀπό τήν πώλησιν ἐνός σιτιοῦ ἔλαβε 960 δραχ. μεσιτικά . Πόσον ἐπώληθη τό σίτι;

246.—Ἐνας ἔμπορος ἐπάχευσε καί δίδει τό 45% τῶν χρεῶν του. Ἐνας ἀπό τοὺς πιστωτάς του ἔλαβε 11.925 δραχ. Πόσα χρήματα εἶχε δώσει εἰς τόν πτωχεύσαντα ἔμπορον;

247.—Ὁ φόρος εἰσαγωγῆς ἐνός εἴδους εἶναι 9% . Ποία ἦτο ἡ ἀξία τοῦ εἴδους αὐτοῦ , ἂν ἐπληρώσαμεν φόρον 675 δραχ.

### Γ. Εὐρεσις τοῦ Χ%

#### Π ρ ο β λ ῆ μ α τ α .

248.—Δι' ἕνα ἐμπόρευμα ἀξίας 1750 δραχ. ἐπληρώσαμεν 1645 δραχ. Πόσον τοῖς ἑκατόν μᾶς ἔκαμαν ἔκπτωσιν ;

249.—Δι' ἕνα οἰκόπεδον ἀξίας 25.000 δραχ. ἐπληρώσαμεν 23.000 - δραχ. Πόσον τοῖς ἑκατόν μᾶς ἔκαμαν ἔκπτωσιν ;

250.—Ἀγόρασε κάποιος 85 κιλά ἐνός εἴδους ἀπὸ 14 δραχ. τό

κιλόν και επλήρωσε μόνον 1130,5 δρα. Πόσον τοῖς ἑκατόν τοῦ ἑκα-  
μεν ἔπιτωσιν ;

251.- Πόσον τοῖς ἑκατόν εἶναι τό ἀπόβαρον σέ 270 κιλά μακαρό -  
νια , ὅταν αὐτό ( ἀπόβαρον ) εἶναι 8,1 κιλά ;

252.- Σέ μεικτόν βάρος 320 κιλῶν ρυζιοῦ τό ἀπόβαρον εἶναι 8  
κιλά . Πόσον τοῖς ἑκατόν εἶναι ; ( τό ἀπόβαρον ) ;

253.- Σέ μεικτόν βάρος 175 κιλῶν καφέ τό ἀπόβαρον εἶναι 5,25  
κιλά . Πόσον τοῖς ἑκατόν εἶναι ( τό ἀπόβαρον ) ;

254.- Ἐνας ἔμπορος ἀγόρασε 32 κιλά ἑνός εἴδους πρὸς 25 δρα. τό  
κιλόν και 45 κιλά ἄλλου εἴδους πρὸς 16 δρα. τό κιλόν . Ἐπλήρω-  
σε και διὰ τὰ δύο εἶδη μόνον 1368 δρα. Πόσον τοῖς ἑκατόν τοῦ ἑ-  
καμεν ἔπιτωσιν ;

255.- Ἐνα σχολεῖον ἔχει 650 μαθητάς και ἀπό αὐτούς 39 ἀπερρί-  
φθησαν, 13 διέκοψαν και 78 ἔμειναν μετεξεταστέοι . Πόσον τοῖς  
ἑκατόν ἀπερρίφθησαν, διέκοψαν , ἔμειναν μετεξεταστέοι ;

#### ΔΙΑΦΟΡΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΣΟΣΤΩΝ

256.- Ἐνας ἔμπορος ἀγόρασε 120 κιλά ἑνός εἴδους πρὸς 15 δρα. τό  
κιλόν . Ἐπώλησε τὰ  $\frac{3}{4}$  τοῦ εἴδους αὐτοῦ μέ κέρδος 8% και τό ὑ-  
πόλοιπον μέ ζημίαν 10% . Ἐμῆρδισε ἢ ἐζημιώθη και πόσον ;

257.- Ἐνας ἔμπορος ἀγόρασε 60 μέτρα ὑφάσματος ἀπό 25 δρα. τό μέ-  
τρον . Ἐπώλησε τὰ  $\frac{2}{3}$  τοῦ ὑφάσματος ἀπό 28 δρα. τό μέτρον και  
τό ὑπόλοιπον ἀπό 22 δρα. τό μέτρον . Πόσον τοῖς ἑκατόν ἐμῆρ-  
δισε ἢ ἐζημιώθη ;

δισεν ἢ ἐζημιώθη ;

258.-"Ένας ὑφασματέμπορος ἀγόρασεν ἓνα τόπι ὑφασμα 80 μέτρων , πρὸς 30 δραχ. τὸ μέρος. Ἐπώλησεν ὀλόκληρον τὸ τόπι ἀντί δραχ. 3.000 . Πόσον τοῖς ἑκατὸν ἐκέρδισεν ;

259.-"Ένας ἔμπορος ἐπώλησεν ἐμπορεύματα ἀντί 1350 δραχ. καὶ ἐκέρδισε 100 δρ. Πόσον τοῖς ἑκατὸν ἐκέρδισε ;

260.-"Ένας ἔμπορος ἐπώλησεν ἓνα ὑφασμα ἀντί 2400 δραχ. καὶ ἐζημιώθη 4% ἐπὶ τῆς τιμῆς τῆς ἀγορᾶς. Πόσον ἔπρεπε νὰ πωλήσῃ τὸ ὑφασμα διὰ νὰ κερδίσῃ 6% ;

261.-"Ένας παντοπώλης ἀγόρασε 15 κιβώτια σαποῦνι μεικτοῦ βάρους 120 κιλῶν τὸ καθένα. Τὸ συνολικὸν καθαρὸν βᾶρος τοῦ ἐμπορεύματος ἦτο 1755 κιλά. Πόσον τοῖς ἑκατὸν ἦτο τὸ ἀπόβαρον ;

262.-"Ένας ἔμπορος ἀγόρασε 25 κιλά ἑνὸς εἴδους ἀπὸ 12 δραχ. τὸ κιλόν. Πωλεῖ τὸ  $\frac{1}{5}$  τοῦ εἴδους αὐτοῦ ἀπὸ 14 δραχ. τὸ κιλόν. Πόσον πρέπει νὰ πωλήσῃ τὸ κάθε κιλόν τοῦ ὑπολοίπου εἴδους , διὰ νὰ κερδίσῃ συνολικῶς 15% ;

263.-"Ένας ὑπάλληλος ἔχει κρατήσεις ἐπὶ τοῦ μισθοῦ του 9,2 % Μετὰ τὴν ἀφαίρεσιν τῶν κρατήσεων παίρνει καθαρὸν μισθὸν 3813,6 δραχ. Ποῖος εἶναι ὁ <sup>ἀκαθάρτος</sup> μισθὸς του ;

264.-"Ένας παντοπώλης ἀγόρασε 30 κιλά ἑνὸς εἴδους πρὸς 12,5 δραχ. τὸ κιλόν. Πωλεῖ τὰ  $\frac{2}{3}$  τοῦ εἴδους αὐτοῦ πρὸς 14 δραχ. τὸ κιλόν , καὶ τὸ ὑπόλοιπον , λόγω συναγωνισμοῦ , πρὸς 11 δραχ. τὸ κιλόν. Πόσον τοῖς ἑκατὸν ἐκέρδισεν ἢ ἐζημιώθη ;

265.-"Ένας ἐμποροὑπάλληλος παίρνει 65 δραχ. τὴν ἡμέραν ἡμερομισθίου καὶ 0,5% προμήθειαν ἐπὶ τῆς ἀξίας τῶν ἐμπορευμάτων πρὸ



πωλεί. Σε ένα 15/θήμερον έλαβε συνολικῶς μισθόν καί προμήθειαν 1035 δραχ. Ποία ἦτο ἡ ἀξία τῶν ἐμπορευμάτων πού ἐπώλησεν ;

266.- Ένας οἰκογενειάρχης ἀγόρασε 24 κιλά λάδι πρὸς 21,5 δρ. τὸ κιλὸν καί 15 κιλά ζάχαρη πρὸς 12 δρ. τὸ κιλὸν. Ὁ ἔμπορος τοῦ ἔναμιν ἔκπτωσιν καί ἐπλήρωσε μόνον 640,32 δρ. Πόσον ἐπί τοῖς ἑκατόν ἦτο ἡ ἔκπτωσις ;

267.- Ένας ἔμπορος πωλεῖ ἕνα εἶδος πρὸς 13,20 δρ. τὸ κιλὸν, καί κερδίζει 10% ἐπὶ τῆς ἀξίας τῆς ἀγορᾶς του. Εἰσέπραξε 264 δρ. συνολικῶς. Νά εὐρεθῆ πόσον ἀγόρασε τὸ κιλὸν καί ποία ἡ συνολικὴ τιμὴ ἀγορᾶς τοῦ εἴδους αὐτοῦ.

## ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΟΚΟΥ

### Ἑρωτήσεις

- α) Τί λέγεται τόκος ; ( Τ )  
 β) Τί λέγεται κεφάλαιον ; ( Κ )  
 γ) Τί λέγεται χρόνος ; ( Χ )  
 δ) Τί λέγεται ἐπιτόκιον ; ( Ε )

ΣΗΜ: Εἰς τὰ προβλήματα τόκου ἔχομεν τέσσαρα ποσά, δηλ. τὸν τόκον, τὸ κεφάλαιον, τὸν χρόνον καί τὸ ἐπιτόκιον. Μᾶς δίδονται τὰ τρία ἐξ αὐτῶν ( γνωστά ) καί ζητοῦμεν τὸ τέταρτον ( ἀγνωστον ).

Τὰ προβλήματα αὐτὰ διακρίνονται εἰς τέσσαρα εἶδη :

- α) Προβλήματα εἰς τὰ ὅποια ζητεῖται ὁ τόκος .

- β) Προβλήματα εἰς τὰ ὅποια ζητεῖται τὸ κεφάλαιον .  
 γ) " " " " " ὁ χρόνος .  
 δ) " " " " " τὸ ἐπιτόκιον .

Στὴν λύσιν τῶν προβλημάτων χρησιμοποιοῦμεν τὰ ἀρχικά τῶν ποσῶν , ὀηλ.  $T$  = τόκος,  $K$  = κεφάλαιον ,  $X$  = χρόνος καὶ  $E$  = ἐπιτόκιον.

1.- Εὐρέσις τοῦ τόκου ( εἰς ἔτη )

- 268.- Πόσον τόκον φέρουν 5000 δρ. εἰς 3 ἔτη πρὸς 8% ;  
 269.- Πόσον τόκον φέρουν 8000 δρ. εἰς 4 ἔτη πρὸς 7,5% ;  
 270.- Πόσον τόκον φέρουν 9500 δρ. εἰς 5 ἔτη πρὸς 6,75% ;  
 271.- Πόσον τόκον φέρουν 12000 δρ. εἰς 6 ἔτη πρὸς  $8\frac{1}{2}$ % ;  
 272.- Πόσον τόκον φέρουν 15000 δρ. εἰς 8 ἔτη πρὸς  $9\frac{1}{5}$ % ;

2.- Εὐρέσις τοῦ τόκου ( εἰς μῆνες )

- 273.- Πόσον τόκον φέρουν 6000 δρ. εἰς 5 μῆνες πρὸς 8% ;  
 274.- Πόσον τόκον φέρουν 8500 δρ. εἰς 8 μῆνες πρὸς 9% ;  
 275.- Πόσον τόκον φέρουν 9000 δρ. εἰς 2 ἔτη καὶ 3 μῆνες πρὸς 7,5% ;  
 276.- Πόσον τόκον φέρουν 15.000 δρ. εἰς 3 ἔτη καὶ 6 μῆνες πρὸς  $8\frac{1}{2}$ % ;  
 277.- Πόσον τόκον φέρουν 18.000 δρ. εἰς 5 ἔτη καὶ 4 μῆνες πρὸς 12% ;

3.- Εύρεσις τοῦ τόκου ( εἰς ἡμέρες )

278.- Πόσον τόκον φέρουν 2500 δρ. εἰς 45 ἡμέρες πρὸς 8% ;

279.- Πόσον τόκον φέρουν 6200 δρ. εἰς 2 μῆνες καὶ 15 ἡμέρες , πρὸς 9% ;

280.- Πόσον τόκον φέρουν 9500 δρ. εἰς 1 ἔτος, 2 μῆνες καὶ 20 ἡμέρες πρὸς 8% ;

281.- Πόσον τόκον φέρουν 8500 δρ. πρὸς 12%, πού καταθέσαμε εἰς τὴν Τράπεζαν διὰ τὸ διάστημα ἀπὸ 15 Μαρτίου μέχρι 20 Νοεμβρίου τοῦ ἰδίου ἔτους :

282.- Ἐδανείσθη κάποιος 25.000 τὴν 15ην Μαρτίου ἐ. ἔ. πρὸς 15% Πόσον τόκον πρέπει νὰ πληρώσῃ μέχρι τὴν 25ην Ἰουλίου τοῦ ἰδίου ἔτους ;

ΣΗΜ: Τὰ προβλήματα τόκου τὰ λύομεν σάν προβλήματα συνθέτου μεθόδου τῶν τριῶν , ὅπου τὰ ποσὰ κεφάλαιον καὶ χρόνος , συγκρινόμενα μετὸν τόκον εἶναι ἀνάλογα. Ἀπὸ τὸν τρόπον αὐτὸν βγάζομεν τοὺς παρακάτω τύπους, τοὺς ὁποίους ἠμποροῦμεν συντομώτερα νὰ εὐρίσχωμεν τὸν τόκον .

$$\alpha) T = \frac{K \cdot E \cdot X}{100}, \quad \text{ὅταν ὁ χρόνος εἶναι ἔτη .}$$

$$\beta) T = \frac{K \cdot E \cdot X}{1200}, \quad \text{ὅταν ὁ χρόνος εἶναι μῆνες .}$$

$$\gamma) T = \frac{K \cdot E \cdot X}{36.000}, \quad \text{ὅταν ὁ χρόνος εἶναι ἡμέρες .}$$

## ΔΙΑΦΟΡΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΟΚΟΥ .

283.- Είχε κάποιος ένα κεφάλαιον 36.000 δρ. και έτόκισε τό  $\frac{1}{2}$  του κεφαλαίου προς 8% και τό υπόλοιπον προς 8,5% . Πόσον τόκον θά πάρη συνολικώς μετά 2 έτη και 4 μήνες ;

284.- Ένας τυροκόμος έπώλησε 350 κιλά τυρί προς 25 δρ.τό κιλόν . Από τά χρήματα πού είσέπραξε διέθεσε τό  $\frac{1}{5}$  διά νά πληρώσῃ ένα χρέος του και τά υπόλοιπα τά κατέθεσεν είς τήν Τράπεζαν προς 8% . Πόσον τόκον θά πάρη μετά 2 έτη και 6 μήνες ;

285.- Είχε ένας έμπορος 28.000 δρ. και δανείζει σέ κάποιον τά  $\frac{3}{4}$  του κεφαλαίου προς 12% διά 3 έτη και 6 μήνες και τό υπόλοιπον τό καταθέτει είς τήν Τράπεζαν προς 9% διά 5 έτη . Νά εύρεθοῦν οί τόκοι τῶν δύο κεφαλαίων .

286.- Ένας κτηματίας έδανείσθη από τήν 'Αγροτικὴν Τράπεζαν δραχ. 42.000 προς 6% . Τό δάνειον έγινε τήν 25ην Φεβρουαρίου 1960 και έξωφλήθη τήν 20ην Μαρτίου 1961 . Πόσα χρήματα έπλήρωσεν ὁ κτηματίας είς τήν Τράπεζαν μαζί μέ τόν τόκον ;

287.- Έπώλησε κάποιος ένα σπίτι αντί 120.000 δρ. Από τό σπίτι αυτό έπαιρνε κάθε χρόνο ένοίκιον 9600 δραχ. Τά χρήματα πού έλαβεν από τήν πώλησιν του σπιτιοῦ τά έδάνεισεν προς 10% . Τί συμφέρει περισσότερον ὁ ετήσιος τόκος από τό δάνειον ἢ τό ετήσιον ένοίκιον πού έπαιρνε προηγουμένως ;

288.- Ένας γεωργός έπώλησεν 1000 κιλά σιτάρι προς 2,75 δρ.τό κιλόν . Τά χρήματα πού είσέπραξε τά κατέθεσε προς 8% διά 6 μήνες . Μέ τόν τόκον πού έλαβεν αγόρασε φρούτα προς 2,5 δρ. τό κιλόν .

Πόσα κιλά φρούτα αγόρασε;

2.- Εύρεσις τοῦ Κεφαλαίου

( ὁ χρόνος εἰς ἔτη )

289.- Ποῖον κεφάλαιον τοκισζόμενον πρὸς 8% εἰς 4 ἔτη φέρει τόκον 1600 δραχ.

290.- Ποῖον κεφάλαιον τοκισζόμενον πρὸς 7,5% εἰς 5 ἔτη φέρει τόκον 3000 δραχ.;

291.- Ποῖον κεφάλαιον τοκισζόμενον πρὸς  $8\frac{1}{2}\%$  εἰς 3 ἔτη φέρει τόκον 3060 δραχ.;

292.- Ἐνας ὑπάλληλος ἔχει μισθόν 1500 δρ. τὸν μῆνα. Ποῖον κεφάλαιον ἔπρεπε νὰ εἶχε καταθέσει εἰς τὴν Τράπεζαν πρὸς 10%, διὰ νὰ ἔχη ἐτήσιον τόκον, ὅσος εἶναι ὁ μισθός του; ( εἰς ἕνα ἔτος )

293.- Ἀπὸ ἕνα σπίτι παίρνει κάποιος ἐτήσιον ἐνοίκιον 15000 δρ. τὸν μῆνα. Πόσον πρέπει νὰ ὑπολογισθῇ ἡ ἀξία τοῦ σπιτιοῦ πρὸς 15%;

Εύρεσις τοῦ κεφαλαίου

( εἰς μῆνες ὁ χρόνος ).

294.- Ποῖον κεφάλαιον τοκισζόμενον πρὸς 8% εἰς 6 μῆνες φέρει τόκον 300 δραχ.;

295.- Ποῖον κεφάλαιον τοκισζόμενον πρὸς 9% εἰς 1 ἔτος καὶ 3 μῆνες φέρει τόκον 956,25 δραχ.;

296.- Ἀγόρασε κάποιος ἕνα ἠλεκτρικὸν φυγεῖον μέ πίστωσιν 8 μῶν πρὸς 5%. Ἐτσι ἡ τιμὴ τοῦ φυγεῖου ἐμεγάλωσε κατὰ 220 δρ.

Ποῖα ἡ ἀξία τοῦ φυγείου ;

Εὔρεσις κεφαλαίου

( εἰς ἡμέρας ὁ χρόνος ).

297.- Ποῖον κεφάλαιον τοκιζόμενον πρὸς  $9\frac{1}{2}\%$  εἰς 72 ἡμέρας φέρει τόκον 216 δραχ.;

298.- Ποῖον κεφάλαιον τοκιζόμενον πρὸς  $7,5\frac{1}{2}\%$  εἰς ἕνα μῆνα καὶ 15 ἡμέρας φέρει τόκον 562,5 δραχ.;

299.- Ποῖον κεφάλαιον τοκιζόμενον πρὸς  $9\%$  εἰς ἕνα ἔτος 1 μῆνα καὶ 15 ἡμέρας φέρει τόκον 290,625 δραχ.;

300.- Ποῖον κεφάλαιον τοκιζόμενον πρὸς  $9\%$  διὰ τὸ διάστημα ἀπὸ 10 Φεβρουαρίου μέχρι 25 Αὐγούστου τοῦ ἰδίου ἔτους φέρει τόκον 975 δραχ.;

#### ΔΙΑΦΟΡΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΥΡΕΣΕΩΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ .

301.- Ποῖον κεφάλαιον πρέπει νὰ καταθέσωμεν πρὸς  $4\frac{1}{2}\%$ , διὰ νὰ λάβωμεν μετὰ 3 ἔτη τόσον τόκον, ὅσον φέρουν 360 δραχ. εἰς 5 ἔτη καὶ 10 μῆνες πρὸς  $3\frac{1}{2}\%$  ;

302.- Ἐπώλησε κάποιος ἕνα οἰκόπεδον καὶ τὰ  $\frac{3}{4}$  τῶν χρημάτων ποῦ εἰσέπραξε τὰ κατέθεσε πρὸς  $9\%$ . Μετὰ 8 μῆνας ἔλαβε τόκον 2160 δραχ. Ποῖα ἦτο ἡ ἀξία τοῦ οἰκοπέδου ;

303.- Τὴν 15ην Φεβρουαρίου 1960 ἐδάνεισε κάποιος εἰς ἄλλον ἕνα ποσό πρὸς  $12\%$  καὶ τὴν 20ην Μαρτίου 1961 ἔλαβε 395 δρ. πε -

ρισσότερον από τό ποσόν πού εἶχε δανείσει. Ποῖον ποσόν ἔδω-  
νεισε ;

304.- Κατέθεσε κάποιος εἰς τήν Τράπεζαν δύο κεφάλαια πρὸς 8%. Ἀ-  
πό τό πρῶτον παίρνει τόκον κάθε μῆνα 48 δραχ. καί ἀπό τό  
δεύτερον 380 δρ. κάθε ἑξαμήνον . Ποῖα τά κεφάλαια πού κατέθεσε ;

305.- Πόσα μέτρα ὑφάσματος πρέπει νά πωλήσῃ ἕνας ὑφασματέμπορος  
πρὸς 75 δραχ. τό μέτρον, διά νά σχηματίσῃ ἕνα κεφάλαιον , πού ἂν  
τό καταθέσῃ εἰς τήν Τράπεζαν πρὸς 12% νά τοῦ δίδῃ ἀνά τριε-  
τίαν τόκον 5400 δραχ. ;

ΣΗΜ: Τά προβλήματα εὐρέσεως τοῦ κεφαλαίου τά λύομεν σάν προ-  
βλήματα συνθέτου μεθόδου τῶν τριῶν, προσέχοντες κατὰ τήν συγ-  
κρισιν τῶν ποσῶν κεφαλαίου καί χρόνου, πού εἶναι ἀντίστροφα.  
Τό κεφάλαιον καί ὁ τόκος , καθώς γνωρίζομεν, εἶναι ἀνάλογα.

Συνομώτερον ἤμποροῦμεν νά λύομεν καί τά προβλήματα κε-  
φαλαίου μέ τούς σχετικούς τύπους, πού βγαίνουν ἀπό τόν προη-  
γούμενον τρόπον.

$$\text{δηλ. } K = \frac{T}{E} \cdot \frac{100}{X} \quad (\text{Ὅταν ὁ χρόνος εἶναι ἔτη}).$$

$$K = \frac{T}{E} \cdot \frac{1200}{X} \quad (\text{Ὅταν ὁ χρόνος εἶναι μῆνες}).$$

$$K = \frac{T}{E} \cdot \frac{36000}{X} \quad (\text{Ὅταν ὁ χρόνος εἶναι ἡμέρες}).$$

Εὐρεσις τοῦ χρόνου

Προβλήματα .

306.- Εἰς πόσον χρόνον κεφάλαιον 1000 δραχ., τοκισθόμενον πρὸς  
8% φέρει τόκον 320 δραχ. ;

- 307.- Είς πόσον χρόνον κεφάλαιον 2000 δραχμῶν , τοκισζόμενον πρὸς 9% φέρει τόκον 900 δραχμῶν ;
- 308.- Είς πόσον χρόνον κεφάλαιον 6400 δρ. , τοκισζόμενον πρὸς 10% φέρει τόκον 800 δραχμῶν ;
- 309.- Είς πόσον χρόνον κεφάλαιον 8000 δραχμῶν , τοκισζόμενον πρὸς 7,5% φέρει τόκον 150 δραχμῶν ;
- 310.- Είς πόσον χρόνον κεφάλαιον 13.600 δρ. τοκισζόμενον πρὸς 9% φέρει τόκον 68 δραχμῶν ;
- 311.- Κατέθεσεν ἓνας ἔμπορος εἰς τὴν Τράπεζαν τὴν 20ὴν Ὀκτωβρίου 1960 ποσὸν 4800 δρ. πρὸς 12%. Μετὰ πόσον χρόνον καὶ πότε ἀκριβῶς ( ἡμερομηνία ) ἔλαβεν ἀπὸ τὴν Τράπεζαν 5520 δραχμῶν ;
- 312.- Ἐδανείσθη κάποιος ἀπὸ τὴν Τράπεζαν 16.000 δραχμῶν πρὸς 8,5% καὶ ἐπλήρωσε τὴν 15ην Μαρτίου τοῦ 1961 κεφάλαιον καὶ τόκους δρ. 18.040 . Πότε ἀκριβῶς ἔδανείσθη τὰ χρήματα αὐτά ;
- 313.- Είς πόσον χρονικὸν διάστημα κεφάλαιον 50.000 δραχμῶν , τοκισζόμενον πρὸς 15% διπλασιάζεται ;
- 314.- Πόσον χρόνον πρέπει νὰ ἀφήσωμεν εἰς τὴν Τράπεζαν ἓνα κεφάλαιον πρὸς 9% , διὰ νὰ φέρῃ τόκον ἴσον μὲ τὰ  $\frac{3}{5}$  τοῦ κεφαλαίου ;
- 315.- Ἐνας πατέρας, ὅταν ἐγεννήθη ἡ κόρη του, κατέθεσεν εἰς τὴν Τράπεζαν 25.000 δρ. πρὸς 12%. Ἡ κόρη, ὅταν ἐγένεν ἐνήλικος, ἔλαβε κεφάλαιον καὶ τόκους μαζί 85.000 δρ. Εἰς ποίαν ἡλικίαν τὰ ἔλαβε ;
- 316.- Εἰς πόσον χρόνον κεφάλαιον 15.000 δραχμῶν τοκισζόμενον πρὸς



8% φέρει τόσον τόκον, ὅσον φέρουν 12.000 δραχ. πρὸς 10% εἰς 1 ἔτος καὶ 3 μῆνες ;

317.- Ἐνας ἔμπορος ἐπώλησε 150 μ. ὑφάσματος πρὸς 25 δραχ. τὸ μέτρον . Τὰ χρήματα πού εἰσέπραξε τὰ ἐδάνεισε πρὸς 7,5% καὶ ὕστερα ἀπὸ ἓνα χρονικὸν διάστημα ἔλαβε τόκον καὶ κεφάλαιον δραχ. 4171,875 . Νὰ εὑρεθῇ ἐπὶ πόσον χρόνον παρέμειναν δανεισμένα τὰ χρήματά του .

ΣΗΜ : Τὰ προβλήματα εὐρέσεως χρόνου τὰ λύομεν, ὅπως καὶ τῆ προηγούμενα , δηλ. εὐρέσεως τόκου ἢ εὐρέσεως κεφαλαίου, μετὰ τὴν σύνθετον μέθοδον τῶν τριῶν. Προσέχομεν πάλιν τὰ ποσὰ κεφαλαίου καὶ χρόνος, πού εἶναι ἀντίστροφα, ἐνῶ ὁ χρόνος καὶ ὁ τόκος εἶναι, ὅπως γνωρίζομεν , ἀνάλογα.

Συντομώτερα εὐρίσκομεν τὸ ἀποτέλεσμα ἑνὸς προβλήματος, πού ζητεῖται ὁ χρόνος, μετὰ τὸν τύπον, πού προκύπτει ἀπὸ τὴν σύνθετον μέθοδον :

Δηλ. ἔχομεν :

$$X = \frac{T}{K} \frac{100}{E}$$

Ἐάν χρησιμοποιήσωμεν τὸν τύπον  $X = \frac{T}{K} \frac{1200}{E}$ , πρέπει νὰ γνωρίζομεν , ὅτι ὁ χρόνος πού θὰ εὑρωμεν θὰ ἐκφράζεται σέ μῆνες .

Ἐπίσης μετὰ τὸν τύπον  $X = \frac{T}{K} \frac{36.000}{E}$  εὐρίσκομεν τὸν χρόνο ν σέ ἡμέρας .

Εὐρεσις τοῦ ἐπιτοκίου

Π ρ ο β λ ῆ μ α τ α

α) ὁ χρόνος εἰς ἔτη

318.- Πρὸς ποῖον ἐπιτόκιον πρέπει νὰ τοκίσωμεν 6000 δραχ., διὰ νὰ λάβωμεν μετὰ 5 ἔτη τόκον 2400 δραχ. ;

319.- Πρός ποῦον ἐπιτόκιον πρέπει νά τοκίσωμεν 8200 δραχ., διὰ νά λάβωμεν μετά 3 ἔτη τόκον 2214 δραχ.;

320.- Πρός ποῦον ἐπιτόκιον πρέπει νά τοκίσωμεν 6200 δραχ., διὰ νά λάβωμεν μετά 4 ἔτη τόκον καί κεφάλαιον 8060 δραχ.;

β) Ὁ χρόνος εἰς μήνες

321.- Πρός ποῦον ἐπιτόκιον κεφάλαιον 8400 δρ. εἰς διάστημα 7 μηνῶν φέρει τόκον 294 δραχ.;

322.- Πρός ποῦον ἐπιτόκιον κεφάλαιον 5400 δραχ. εἰς 1 ἔτος καί 2 μήνες φέρει τόκον 567 δραχ.;

323.- Πρός ποῦον ἐπιτόκιον κεφάλαιον 7200 δραχ. εἰς διάστημα 2 ἐτῶν καί 2 μηνῶν γίνεται μαζί μέ τοὺς τόκους του 8448 δραχ.

γ) Ὁ χρόνος εἰς ἡμέρες .

324.- Πρός ποῦον ἐπιτόκιον πρέπει νά τοκίσωμεν 4400 δραχ., διὰ νά λάβωμεν μετά 63 ἡμέρες τόκον 46,20 δραχ.;

325.- Πρός ποῦον ἐπιτόκιον πρέπει νά τοκίσωμεν 15.000 δραχ., διὰ νά λάβωμεν μετά 3 μήνες καί 5 ἡμέρες τόκον 475 δραχ.;

326.- Πρός ποῦον ἐπιτόκιον κεφάλαιον 9000 δραχ. εἰς 1 ἔτος, 1 μήνα καί 10 ἡμέρες γίνεται μαζί μέ τοὺς τόκους του 9800 δρ.;

---

#### ΔΙΑΦΟΡΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΠΙΤΟΚΙΟΥ

327.- Πρός ποῦον ἐπιτόκιον πρέπει νά τοκίσωμεν 8000 δραχ., διὰ νά λάβωμεν μετά 3 ἔτη τόσον τόκον, ὅσον φέρουν 9000 δραχ. πρὸς 12,5 εἰς 2 ἔτη καί 2 μήνες ;

328.- Έχομεν καταθέσει ένα κεφάλαιον εἰς τὴν Τράπεζαν καὶ αὐτὸ μετὰ 15 χρόνια ἔφερε τόκον ἴσον μέ τὰ  $\frac{3}{4}$  τῆς ἀξίας του .  
Μέ ποῖον ἐπιτόκιον κατετέθη ;

329.- Πρὸς ποῖον ἐπιτόκιον πρέπει νὰ τοκισθῇ ἓνα κεφάλαιον διὰ νὰ διπλασιασθῇ μετὰ 10 ἔτη ;

330.- Εἶχε κάποιος κεφάλαιον 28.000 δραχ. καὶ διὰ τὰ  $\frac{3}{5}$  τοῦ κεφαλαίου αὐτοῦ διὰ 3 ἔτη ἔλαβε τόκον 4032 δραχ., διὰ δὲ τὸ ὑπόλοιπον τοῦ κεφαλαίου, πού ἐτόκισε διὰ 1 ἔτος καὶ 6 μῆνες, ἔλαβε τόκον 1008 δραχ. Νὰ εὐρεθῇ πρὸς ποῖον ἐπιτόκιον ἐτόκισε καθ' ἓνα ἐπὶ τὰ δύο κεφάλαια .

331.- Πρὸς ποῖον ἐπιτόκιον πρέπει νὰ τοκίσωμεν 184.000 δραχ. ἵνα λέβωμεν μετὰ 4 ἔτη καὶ 6 μῆνες 208.840 δραχ. τόκον καὶ κεφάλαιον ;

332.- Ἐνα κεφάλαιον κατατεθειμένον εἰς τὴν Τράπεζαν μετὰ 30 μῆνας ἠύξθη κατὰ τὸ  $\frac{1}{5}$  τῆς ἀξίας του . Μέ ποῖον ἐπιτόκιον κατετέθη ;

ΣΗΜ: Τὰ προβλήματα εὐρέσεως ἐπιτοκίου δυνάμεθα νὰ τὰ λύσωμεν μέ τὴν σύνθετον μέθοδον τῶν τριῶν ἢ καὶ μέ τοὺς τύπους, πού γράβουν ἀπὸ αὐτὴν καὶ εἶναι οἱ ἑξῆς :

$$E = \frac{T}{K} \frac{100}{X} \quad (\delta \text{ χρόνος εἰς ἔτη}).$$

$$E = \frac{T \cdot 1200}{K \cdot X} \quad (\delta \text{ χρόνος εἰς μῆνες}).$$

$$E = \frac{T}{K} \frac{36.000}{X} \quad (\delta \text{ χρόνος εἰς ἡμέρας}).$$

Προβλήματα με χρησιμοποίησιν βοηθητικοῦ ποσοῦ .

333.- Ποῖον κεφάλαιον πρέπει νά καταθέσωμεν πρὸς 8,6, διὰ νά λάβωμεν μετὰ 2 ἔτη καὶ 6 μῆνες τόκον καὶ κεφάλαιον 8640 δραχ.;

ΣΗΗ: Διὰ νά λύσωμεν τὸ πρόβλημα αὐτό, εὐρίσκομεν πρῶτα κεφάλαιον 100 δραχ., τοκίζομενον μὲ τὸ ἴδιον ἐπιτόκιον καὶ εἰς τὸν ἴδιον χρόνον, πόσον τόκον φέρει καὶ ἐπομένως πόσον γίνεται μαζί μὲ τοὺς τόκους του .

$$\text{Δηλ. } T = \frac{100 \cdot 8 \cdot 30}{1200} = 20 \text{ δραχ.}$$

$$\text{καὶ } K+T = 100 + 20 = 120 \text{ δραχ.}$$

Ἐπειτα λύομεν τὸ πρόβλημα διὰ τῆς ἀπλῆς μεθόδου τῶν τριῶν, ὡς ἑξῆς:

$$\begin{array}{r} 100 \text{ (κεφάλαιον) ἀντιστοιχεῖ σὲ } 120 \text{ (Κεφ + Τ ὅκος)} \\ X \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad 8640 \end{array}$$

Τὰ ποσὰ κεφ + τόκ καὶ κεφ. εἶναι ἀνάλογα, διότι ὁ τόκος ἔχει ὑπολογισθῆ μὲ τὸ ἴδιον ἐπιτόκιον .

$$\text{Ἐπομένως } X = 100 \frac{8640}{120} = 7200 \text{ δρ.}$$

Ὡστε πρέπει νά καταθέσωμεν 7200 δραχ.

334.- Κατέθεσε κάποιος ἓνα κεφάλαιον εἰς μίαν Τράπεζαν πρὸς 9,4 καὶ μετὰ 4 ἔτη ἔλαβε τόκον καὶ κεφάλαιον 11.424 δρ. Ποῖον κεφάλαιον κατέθεσε καὶ ποῖος εἶναι ὁ τόκος τοῦ ἔλαβεν ;

335.- Ἐπώλησε κάποιος 250 κιλά ἐνός εἴδους καὶ τὸ πρὸς τῶν χρημάτων τοῦ εἰσέπραξε , τὸ κατέθεσεν εἰς μίαν Τράπεζαν πρὸς 12,3 .

Μετὰ 3 ἔτη καὶ 4 μῆνες ἔλαβε τόκον καὶ κεφάλαιον 7000 δραχ. Νά εὐρεθῆ πόσον εἰσέπραξε ἀπὸ τὴν πώλησιν ὄλου τοῦ εἴδους αὐτοῦ καὶ ἀπόμνη πόσον ἐπώλησε τὸ ἓνα κιλόν.

336.- Πούτον κεφάλαιον πρέπει νά καταθέσῃ ἕνας πατέρας εἰς τὴν Τράπεζαν διὰ τὴν κόρην του πρὸς 6%, διὰ νά ἔχη μετὰ εἴκοσιν χρόνια προῖκα 33.000 δραχ.;

337.- Κατέθεσεν ἕνας ἕνα κεφάλαιον πρὸς 4,5% καί μετὰ 1 ἔτος, καί 4 μῆνες ἔλαβε τόκον καί κεφάλαιον 42.400 δρ., διέθεσε δὲ τὰ  $\frac{5}{8}$  τῶν τόκων διὰ τὴν ἀγοράν ἑνὸς εἴδους τοῦ ὁποῖου τὸ κιλὸν εἰδίσειζεν 7,5 δραχ. Πόσα κιλὰ τοῦ εἴδους αὐτοῦ ἀγόρασε;

### ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΥΦΑΙΡΕΣΕΩΣ

#### Ἑρωτήσεις

- α) Τί λέγεται γραμμάτιον ;  
 β) Πότε χρησιμοποιοῦνται τὰ γραμμάτια ;  
 Νά ἕνας τύπος γραμματίου :

Γραμμάτιον 7.500 δραχ.

Ὁ ὑπογεγραμμένος Δ. Βασιλείου ὑπόσχομαι νά πληρώσω τὴν 30ὴν Δεκεμβρίου ἐ. ἔ. εἰς τὸν Μ.Ε. Ἰωάννου ἢ εἰς διαταγὴν αὐτοῦ τὸ ποσὸν τῶν ἑπτὰ χιλιάδων πεντακοσίων δραχμῶν (7500), τὸ ὁποῖον ἔλαβον παρ' αὐτοῦ εἰς ἐμπορεύματα .

Δ. Βασιλείου (ὑπογραφή) .

Ἐν Ἀθήναις τῇ 20 Σεπτεμβρίου 1960

Ὅταν ὁ κ. Ἰωάννου ἔχη ἀνάγκην ἕνα μῆνα π.χ. πρὸ τῆς 30ης Δεκεμβρίου νά εἰσπράξῃ τὰ χρήματά του, ἡμπορεῖ νά δώσῃ τὸ γραμμάτιον αὐτὸ εἰς τὴν Τράπεζαν καί νά τὸ προεξοφλήσῃ;

ὅπως λέγουμεν ἡ προξίς αὐτῆ λέγεται *π ρ ο ε ξ ὀ φ λ η σ ι ς* τοῦ γραμματίου .

Ἡ Τράπεζα πού θά κάμη τήν προεξόφλησιν , δέν θά δώσῃ εἰς τόν κ. Ἰωάννου τό ποσό τῶν 7500 δραχ., πού γράφει τό γραμματίον , ἀλλέ θά κρατήσῃ ἀπό αὐτό ἕνα ποσό ἴσον πρὸς τόν τόκον τῶν 7500 δραχ. μέ τό γνωστόν ἐπιτόκιον , ἔστω 6,5, δι' ἕνα μήνα, δηλ. 37,5 δρ., ἕως εἶναι ὁ τόκος τῶν 7500 δρ. πρὸς 6,5 εἰς ἕνα μήνα .

Θά λάβῃ λοιπόν ὁ κ. Ἰωάννου  $7500 - 37,5 = 7462,5$  δραχ. . Τό ποσό 7500 δρχ. πού γράφει ἐπάνω τό γραμματίου λέγεται ὁ *νομαστικῆ ἄξια* τοῦ γραμματίου ( *Ο.Α.* ) . Τό ποσό πού δίδει ἡ Τράπεζα (7462,5) δρ. εἶναι ἡ *παροῦσα ἥπραγματικῆ ἄξια* τοῦ γραμματίου ( *Π.* ), τό δέ ποσό πού κρατεῖ ἡ Τράπεζα (37,5) δρ. λέγεται *ἐξωτερικῆ ὑφάριρεσις* ( *Υ* ).

Ἡ ἡμέρα πού πρέπει νά πληρωθῇ τό γραμματίον λέγεται *λήξις* τοῦ γραμματίου .

Ἐπομένως ὑφάρισεις εἶναι ἡ ἔκπτωσης πού κρατεῖ ἡ Τράπεζα γιά κέρδος της καί ἡ ὁποία ἀφαιρεῖται ἀπό τήν ὀνομ. ἄξιαν τοῦ γραμματίου, ὅταν τοῦτο πληρωθῇ πρὸ τῆς λήξεώς του .

Τήν ὑφάρισην πού ὑπολογίζωμεν ἐπὶ τῆς ὀνομ. ἄξιας τοῦ γραμματίου ὀνομάζωμεν *ἐξωτερικῆν ὑφάριρεσιν* . Τήν ὑφάρισην πού ὑπολογίζωμεν ἐπὶ τῆς παροῦσης ἥπραγματικῆς ἄξιας τοῦ γραμματίου ὀνομάζωμεν *ἔσωτερικῆν ὑφάριρεσιν* .

Ἐμεῖς θά ἀσχοληθῶμεν μόνον μέ ἐξωτερικῆν ὑφάρισην .

Ἐξωτερικῆ ὑφάριρεσις εἶναι ὁ τόκος τῆς

ὀνομαστικῆς ἀξίας ἑνὸς γραμματίου διὰ τὸν χρόνον τοῦ μεσολαβεῖ ἀπὸ τῆν ἡμέραν τῆς προεξοφλήσεως μέχρι τῆν ἡμέραν τῆς λήξεως μὲ τὸ νόμιμον ἐπιτόκιον.

Τὰ προβλήματα ἔξωτ. ὑφαίρεσεως τὰ λύομεν, ὅπως λύομεν τὰ προβλήματα τόκου.

Π α ρ ἔ δ ε ι γ μ α :

338.— Γραμμάτιον 4200 δραχ. προεξοφλεῖται 2 μῆνες πρὸ τῆς λήξεως τοῦ πρὸς 9%. Πόση εἶναι ἡ ἔξωτερικὴ ὑφαίρεσις καὶ πόση ἡ παροῦσα ἀξία τοῦ γραμματίου ;

Λ ὕ σ ι ς : Ἡ ἔξωτ. ὑφαίρεσις τοῦ ζητεῖται εἶναι ὁ τόκος τῶν 4200 δραχ. εἰς 2 μῆνες πρὸς 9%, δηλ. ἔχομεν :

$$\text{Ἐξωτ. ὑφαίρεσις} = T = \frac{4200 \times 2 \times 9}{1200} = 63 \text{ δραχ.}$$

Ἡ παροῦσα ἀξία εἶναι ὄνομ. ἀξία - ἔξωτ. ὑφαίρεσις, δηλ.  
 $4200 - 63 = 4137 \text{ δραχ.}$

Ἐπιτόκιον ἐργαζόμεθα, ὅταν ζητεῖται ἡ ὄνομ. ἀξία (κεφάλαιον) ἢ ὁ χρόνος ἢ τὸ ἐπιτόκιον, ἰσχύει δηλαδή ὅ,τι ἀκριβῶς καὶ εἰς τὰ προβλήματα τόκου γενικῶς.

### Π ρ ο β λ ῆ μ α τ α .

α) Ἐὔρεσις ἔξωτ. ὑφαίρεσεως καὶ παρούσης ἀξίας .

339.— Γραμμάτιον ὄνομ. ἀξίας 12000 δρ. προεξοφλεῖται 3 μῆνες, πρὸ τῆς λήξεώς του, πρὸς 8%. Νά εὑρεθῇ ἡ ἔξωτ. ὑφαίρεσις καὶ ἡ παροῦσα ἀξία του .

340.— Γραμμάτιον ὄνομ. ἀξίας 7200 δραχ. προεξοφλεῖται 3 μῆνες καὶ 10 ἡμέρες πρὸ τῆς λήξεώς του πρὸς 12%. Νά εὑρεθῇ ἡ ἔξωτερικὴ ὑφαίρεσις καὶ ἡ παροῦσα ἀξία τοῦ γραμματίου .

341.- Γραμμάτιον ὄνομ. ἀξίας 15.000 δραχ., πού ἔληγε τήν 25ην Νοεμβρίου 1960, προεξωφλήθη τήν 20ην Σεπτεμβρίου τοῦ ἰδίου ἔτους πρὸς 8,5%. Νά εὐρεθῆ ἡ ἐξωτερικὴ ὑφάρισις καὶ ἡ παροῦσα ἀξία τοῦ γραμματίου.

342.- Γραμμάτιον ὄνομ. ἀξίας 24.000 δραχ., πού ἔληγε τήν 15ην Δεκεμβρίου 1960, προεξωφλήθη τήν 25ην Αὐγούστου τοῦ ἰδίου ἔτους πρὸς 9,  $\frac{1}{2}$  %. Νά εὐρεθῆ ἡ ἐξωτ. ὑφάρισις καὶ ἡ παροῦσα ἀξία τοῦ γραμματίου.

343.- Ἐνας ἔμπορος εἶχε δύο γραμμάτια, τὸ ἓνα ὀνομαστικῆς ἀξίας 8200 δραχ. καὶ τὸ ἄλλο 9500 δρ. Τὸ πρῶτον ἔληγε τήν 12ην Δεκεμβρίου 1960 καὶ τὸ δεύτερον τήν 30ην Νοεμβρίου τοῦ ἰδίου ἔτους. Προεξώφλησε καὶ τὰ δύο γραμμάτια τήν 10ην Αὐγούστου 1960 πρὸς 12,5. Νά εὐρεθῆ ἡ ἐξωτ. ὑφάρισις, πού θά κρατήσῃ ἡ Τράπεζα καθὼς καὶ ἡ παροῦσα ἀξία καὶ τῶν δύο γραμματίων.

β) Εὐρεσις τῆς ὀνομαστικῆς ἀξίας .

#### Π ρ ο β λ ῆ μ α τ α .

344.- Ποία εἶναι ἡ ὄνομ. ἀξία γραμματίου, πού προεξωφλήθη 3 μήνες πρὸ τῆς λήξεώς του πρὸς 9% καὶ εἶχεν ἐξωτ. ὑφάρισις 562,5 δραχ. ;

345.- Νά εὐρεθῆ ὁ ὄνομ. ἀξία γραμματίου, πού προεξωφλήθη 2 μήνες καὶ 15 ἡμ. πρὸ τῆς λήξεώς του πρὸς 10% καὶ εἶχεν ἐξωτερικὴν ὑφάρισις 62,5 δραχμές .

346.- Γραμμάτιον πού ἔληγε τήν 15ην Ἀπριλίου 1960 προεξωφλήθη τήν 25ην Ἰανουαρίου τοῦ ἰδίου ἔτους πρὸς 7,5% καὶ εἶ



χεν έξωτερικήν ύφαιρσιν 110 δραχ. Νά εύρεσθ ή όνομ. άξία τοϋ γραμματίου .

347.- Γραμμάτιον προεξωφλήθη 5 μήνες πρό τής λήξεώς του αντί 6930 δραχ. (παροϋσα άξία ), πρός 9%. Νά εύρεσθ ή όνομ. άξία τοϋ γραμματίου .

ΣΗΜ: Στο πρόβλημα αυτό εύρίσκομεν πρώτα τήν έξωτερι - κήν ύφαιρσιν γραμματίου όνομ. άξίας 100 δραχ. σέ 5 μήνες πρός 9% .

Οά έχομεν έπομένως :

$$\text{Ή ύφαιρσιν ή τόκος} = \frac{K \times E \times X}{1200} = \frac{100 \times 9 \times 5}{1200} = 3,75 \text{ δρ}$$

Έτσι εύρίσκομεν ότι γραμμάτιον 100 δραχ. όνομ. άξίας, εάν προεξωφλήθη 5 μήνες πρό τής λήξεώς του πρός 9%, έχει έξωτ. ύφαιρσιν 3,75 δρ. καί έπομένως παροϋσαν άξίαν

$$100 - 3,75 = 96,25 \text{ δρ. ( παρ. άξία ).}$$

Πέ βέσιν τά στοιχεΐα κάνομεν κατόπιν τήν έξής σιέψιν .

96,25 <sup>δρ</sup>	παροϋσα	άξία	άντιστοιχεΐ	σέ	γραμ.	100 <sup>δρ</sup>	όν.	άξίας.
6930	"	"	"	"	"	X	"	"

---

Τά προσά είναι ανάλογα καί έχομεν :

$$X = 100 \frac{6930}{96,25} = 7200 \text{ δρ.} = \text{ή όνομ. άξία τοϋ γραμματ.}$$

348.- Γραμμάτιον προεξωφλήθη 2 μήνες καί 15 ήμέρες πρό τής λήξεώς του πρός 6% αντί 4740 δραχ. ( παροϋσα άξία). Νά εύρεσθ ή όνομαστική άξία τοϋ γραμματίου .

349.- Ένας έμπορος είχεν ένα γραμμάτιον πού έληγε τήν 20ην

Ίουνίου και τό προεξόφλησε τήν 25ην Ἀπριλίου τοῦ ἰοίου ἔ-  
τους πρὸς 12% ἀντί 23560 δραχ. ( παρούσα ἀξία). Πά εὔρεθη ἡ ὀ-  
νομ. ἀξία τοῦ γραμματίου .

350.- Ἐνα γραμμάτιον πού ἔληγε τήν 10ην Αὐγούστου προεξοφλήθη  
τήν 15ην Μαΐου τοῦ ἰοίου ἔτους πρὸς 9% ἀντί 11745 δραχ.(παρ  
ἀξία). Πά εὔρεθη ἡ ὀνομαστικὴ ἀξία τοῦ γραμματίου .

γ) Εὔρεσις τοῦ ἐπιτόκιου .

Π ρ ο β λ ῆ μ α τ α .

351.- Γραμμάτιον ὄνομ. ἀξίας 8600 δραχ. προεξοφλήθη 5 μῆνες ,  
πρὸ τῆς λήξεώς του και ἡ Τράπεζα ἐκράτησεν ἔξωτ. ὑφαίρεσιν  
322,5 δρ. Πρὸς ποῖον ἐπιτόκιον ἔγινεν ἡ προεξόφλησις ;

352.- Γραμμάτιον ὄνομ. ἀξίας 15.000 δραχ. προεξοφλήθη 2 μῆνες  
καί 25 ἡμέρες πρὸ τῆς λήξεώς του και ἔδωσεν ἔξωτ. ὑφαίρεσιν  
425 δραχ. Πρὸς ποῖον ἐπιτόκιον ἔγινεν ἡ προεξόφλησις ;

353.- Γραμμάτιον ὄνομ. ἀξίας 16.000 δραχ. προεξοφλήθη 1 μῆνα  
καί 15 ἡμέρες πρὸ τῆς λήξεώς του ἀντί 15.840 δραχ. Πρὸς ποῖον  
ἐπιτόκιον ἔγινεν ἡ προεξόφλησις ;

354.- Γραμμάτιον ὄνομ. ἀξίας 21.000 δραχ. πού ἔληγε τήν 26ην  
Ίουλίου 1960 προεξοφλήθη τήν 20ην Μαρτίου τοῦ ἰοίου ἔτους  
καί εἶχεν ἔξωτερικὴν ὑφαίρεσιν 661,5 δρ. Πρὸς ποῖον ἐπιτόκιον  
ἔγινεν ἡ προεξόφλησις ;

355.- Γραμμάτιον ὄνομ. ἀξίας 30.000 δραχ. πού ἔληγε τήν 10ην  
Ίουνίου 1960 προεξοφλήθη τήν 20ην Ἀπριλίου τοῦ ἰοίου ἔ-  
τους ἀντί 29687,5 δρ. Πρὸς ποῖον ἐπιτόκιον ἔγινεν ἡ προεξό-

φλησις ;

δ) Εύρεσις τοῦ χρόνου λήξεως ἢ προεξοφλήσεως.  
Π ρ ο β λ ῆ μ α τ α .

- 356.- Γραμμάτιον ὄνομ. ἀξίας 18.000 προεξωφλήθη πρὸς 8½% καὶ εἶχεν ἔξωτ. ὑφαίρεσιν 480 δραχ. Πρὸ πόσου χρόνου ἔγινεν ἡ προεξόφλησις ;
- 357.- Γραμμάτιον ὄνομ. ἀξίας 28.000 δραχ. προεξωφλήθη πρὸς 12% καὶ εἶχεν ἔξωτ. ὑφαίρεσιν 392 δραχ. Πρὸ πόσου χρόνου ἔγινεν ἡ προεξόφλησις ;
- 358.- Γραμμάτιον ὄνομ. ἀξίας 25.000 δρ. προεξοφλήθη πρὸς 9% καὶ εἶχεν ἔξωτ. ὑφαίρεσιν 450 δραχ. Ἐάν ἡ προεξόφλησις ἔγινεν τὴν 10ην Ὀκτωβρίου 1960 πότε ἔληγε τὸ γραμμάτιον ;
- 359.- Γραμμάτιον ὄνομ. ἀξίας 2400 δραχ. προεξωφλήθη πρὸς 12% ἀντὶ 2356 δραχ. Ἐάν ἡ προεξόφλησις ἔγινεν τὴν 12ην Ἰουνίου 1961 πότε ἔληγε τὸ γραμμάτιον ;
- 360.- Γραμμάτιον ὄνομ. ἀξίας 42.000 δραχ. προεξωφλήθη πρὸς 8½% ἀντὶ 41643. δραχ. Ἐάν ἡ προεξόφλησις ἔγινεν τὴν 12ην Ἀυγούστου 1961, πότε ἔληγε τὸ γραμμάτιον ;



0020660574

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΒΟΥΛΗΣ

Ψηφιοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής



# ΕΚΔΟΣΕΙΣ "ΝΙΚΗ"

ΒΑΣΙΚΗ ΜΟΡΦΩΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ



## ΒΙΒΛΙΑ ΓΙΑ ΓΟΝΕΙΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ

### Α'. ΣΕΙΡΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗ

1. 'Ηλία Ξηροτύρη : 'Εμπειρική και 'Επιστημονική Παιδαγωγική :  
"Αδετο 80 Δεμένο 95
2. Γ. Ρούσκα : 'Η εξέλιξη του Όρησκ. συναισθήματος τιμή δρχ. 30
3. Π. Νέζη : Πορίσματα Παιδαγ. Συνεδρίων » » 25
4. Γ. Δ. Παπαγιαννοπούλου : 'Η εφαρμογή τής Ε.Σ.Δ.  
είς τήν Ε'. Τάξι » » 25
5. Κ. Ν. Παπανικολάου : 'Ερμηνεία κλασικῶν κειμένων » » 30
6. Κ. Ν. Παπανικολάου : 'Η παρακμή του άρχ. κόσμου » » 40

### Β'. ΣΕΙΡΑ ΛΟΓΟΤΕΧΝΙΑ

1. Βασ. Μοσκόδη : «Τὸ ἄλλας τῆς Γῆς» Παιδαγωγικό Μυθιστόρημα  
Δεμένο δρχ. 75 - "Αδετο 80

### Γ'. ΣΕΙΡΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΓΟΝΕΩΝ

1. Κλ. Παυλίδου : «Τὸ Παιδί» Παιδαγωγικό Μυθιστόρημα  
"Αδετο δρχ. 70 - Δεμένο 85

### Δ'. ΣΕΙΡΑ ΕΠΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ

1. Εύθ. 'Αναγνωστοπούλου : Χάρτης Πατριδογνωσίας : Δρχ. 100
2. Δ. Βυθούλκα κ.λ.π. Σχολικά Μουσεία "Αδετο 50 - Δεμένο 75

### Ε'. ΣΕΙΡΑ ΠΑΙΔΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

1. Α. Κορέλη : 'Ιστορίες και Παραμύθια Δρχ. 15
2. Ιαφαρίκα-Βελιαρούτη-Θεοδοσοπούλου : Μικροί Λογοτέχνες » 15

### ΣΤ'. ΣΕΙΡΑ ΣΧΟΛΙΚΑΙ ΕΚΔΟΣΕΙΣ

- Ο.Σ.Μ.Ε. Νο 1 Πρακτική 'Αριθμητική Ε + ΣΤ Δημοτ. Δρχ. 15