

ΧΡΙΣΤΟΥ Α. ΜΠΑΡΜΠΑΣΤΑΘΗ
Καθηγητού τῶν Μαθηματικῶν τοῦ Πειραματικοῦ Σχολείου
Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ

ΠΡΟΣ ΧΡΗΣΙΝ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΗΣ ΣΤ' ΤΑΞΕΩΣ
ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ

ΕΚΔΟΣΙΣ ΠΡΩΤΗ

Ἀριθμός ἐγκριτικῆς ἀποφάσεως $\frac{51231, 51232}{20/8/34}$



ΑΘΗΝΑΙ

ΕΚΔΟΤΑΙ: ΙΩΑΝΝΗΣ Δ. ΚΟΛΛΑΡΟΣ & ΣΙΑ
ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟΝ ΤΗΣ "ΕΣΤΙΑΣ",
46α—ΟΔΟΣ ΣΤΑΔΙΟΥ—46α

1934

ΧΡΙΣΤΟΥ Α. ΜΠΑΡΜΠΑΣΤΑΘΗ
Καθηγητοῦ τῶν Μαθηματικῶν τοῦ Πειραματικοῦ Σχολείου
Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

ΕΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ

ΠΡΟΣ ΧΡΗΣΙΝ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ ΤΗΣ ΣΤ' ΤΑΞΕΩΣ
ΤΩΝ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ

ΕΚΔΟΣΙΣ ΠΡΩΤΗ

Ἀντίτυπα 7000

Ἀριθμὸς ἐγκριτικῆς ἀποφάσεως $\frac{51231,51232}{20/8/34}$



ΑΘΗΝΑ

Εκδοταί: ΙΩΑΝΝΗΣ Δ. ΞΕΝΑΚΗΣ
ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟΝ ΤΗΣ "ΕΣΤΙΑΣ,"
46α—ΟΔΟΣ ΣΤΑΔΙΟΥ—46α

1934

Τὰ γνήσια ἀντίτυπα φέρουν τὴν ὑπογραφήν τοῦ κ. Χ. Μπαρ-
μπασιάθῃ καὶ τὴν σφραγίδα τοῦ Βιβλιοπωλείου τῆς «Ἑστίας».

Μπαρμπασιάθης
Μπαρμπασιάθης



ΤΥΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΑ Η 'ΘΕΜΙΣ',

Ι. Σ. ΜΟΥΣΙΔΟΥ & Π. Π. ΜΥΡΑΝ

ΦΑΒΙΕΡΟΥ 45 - ΑΘΗΝΑΙ

ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

ΜΕΘΟΔΟΙ

ΑΠΛΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ

Όμας πρώτη

1) Πέντε πήχεις ύφασματος αξίζουν 125 δραχμάς. Πόσας δραχμάς αξίζει ο ένας πήχης; Και πόσας αξίζουν οι 11 πήχεις;

2) Ένας εργάτης κερδίζει εις 6 ημέρας 350 δραχμάς. Πόσας δραχμάς κερδίζει εις μίαν ημέραν και πόσας εις 15 ημέρας;

3) Όκτώ δεκάδες φασόλια αξίζουν 92 δραχμάς. Πόσας δραχμάς αξίζουν αι 35 δεκάδες;

4) Μία οικογένεια χρειάζεται 428 δεκάδες άλευρον δι' ένα έτος. Πόσον χρειάζεται δια 8 μήνας;

5) Ήγόρασεν ένας 14 δεκάδας κάρβουνα και επλήρωσε 44,80 δραχμάς. Θέλει δέ τώρα να αγοράση από τα ίδια κάρβουνα 120 δεκάδας. Πόσας δραχμάς θα πληρώση;

6) Με 362,50 δραχμάς ήγόρασεν ένας 5 δεκάδας βούτυρον. Πόσας δεκάδας από το ίδιο βούτυρον θα αγοράση με 870 δραχμάς;

7) Δια 9 ζεύγη κάλτσες επλήρωσεν ένας 247,50 δραχμάς. Πόσας δραχμάς θα πληρώση δια 2 δωδεκάδας από τα ίδια ζεύγη;

8) Δια 5 υποκάμισα χρειάζονται $21\frac{1}{4}$ πήχεις ύφασματος. Πόσοι πήχεις χρειάζονται δια 12 υποκάμισα;

9) 250 δράμια από ένα πράγμα αξίζουν 27,50 δραχμάς. Πόσον αξίζουν τα $\frac{7}{8}$ τῆς ὀκτῆς τοῦ αὐτοῦ πράγματος ;

10) 30 δράμια μετάξι αξίζουν 125 δραχμιάς. Πόσον ἀξίζει ἡ 1 ὀκτῆ και 100 δράμια ἀπὸ τὸ ἴδιον μετάξι ;

11) Μὲ 114,40 δραχμᾶς ἠγόρασεν ἓνας 1 πῆχυν και 5 ρούπια ἑνὸς ὑφάσματος. Πόσους πῆχεις θὰ ἀγοράσῃ μὲ 510,40 δραχμᾶς ;

12) Ἐὰν 4 ὑάρδαι και 2 πόδες ἑνὸς ὑφάσματος ἀξίζουν $3\frac{1}{2}$ λίρας Ἀγγλίας, πόσον ἀξίζουν αἱ 12 ὑάρδαι και 1 ποὺς τοῦ ἴδιου ὑφάσματος ;

Ὅμας δευτέρα

1) 9 ἐργάται σκάπτουν ἓνα κτῆμα εἰς 10 ἡμέρας. Εἰς πόσας ἡμέρας θὰ τὸ σκάψῃ 1 ἐργάτης ; Καὶ εἰς πόσας θὰ τὸ σκάψουν 15 ἐργάται ;

2) 10 ἐργάται σκάπτουν ἓνα κτῆμα εἰς 28 ἡμέρας. Πόσοι ἐργάται θὰ σκάψουν τὸ κτῆμα αὐτὸ εἰς 8 ἡμέρας ;

3) Ἐνα αὐτοκίνητον, ἐὰν τρέξῃ μὲ ταχύτητα 34 χιλιομέτρων τὴν ὥραν, θὰ χρειασθῇ 12 ὥρας διὰ νὰ ταξιδεύσῃ ἀπὸ τὴν πόλιν Α εἰς τὴν πόλιν Β. Ἐτρεξεν ὁμοίως τὸ διάστημα αὐτὸ μὲ ταχύτητα 40 χιλιομέτρων τὴν ὥραν. Πόσας ὥρας διήρκεσε τὸ ταξίδιον αὐτό ;

4) Μία ὑφάντρια ἔλαβε μίαν παραγγελίαν διὰ νὰ ὑφάνῃ ἓνα ὑφασμα. Εἰργάσθη 6 ὥρας τὴν ἡμέραν και ἔτελειωσε τὴν παραγγελίαν αὐτὴν εἰς 12 ἡμέρας. Ἐπειτα ἔλαβε τὴν ἴδιαν παραγγελίαν, ἀλλὰ τὴν ἤθελον εἰς 9 ἡμέρας. Πόσας ὥρας πρέπει νὰ ἐργάζεται τώρα τὴν ἡμέραν διὰ νὰ παραδώσῃ τὸ ὑφασμα εἰς τὴν προθεσμίαν αὐτὴν ;

5) Μία κοινότης ὠρίσεν ἓνα ποσὸν χρημάτων διὰ νὰ

μοιρασθή εις τούς πτωχοί. Οί πτωχοί ήσαν 68 και έπρόκειτο να λάβη ο καθείς 17,50 δραχμάς. Άλλά κατά την διανομήν τò ποσόν που ώρίσθη έμοιράσθη εις 70 πτωχοίς. Πόσας δραχμάς έλαβεν ο καθείς ;

6) Διά την ένδυμασίαν 80 στρατιωτών ελογάριασαν ότι χρειάζονται 624 πήγχεις από ένα ύφασμα που είχε πλάτος 6 ρούπια. Άλλ' έπροτίμησαν να αγοράσουν ένα ύφασμα που είχε πλάτος 1 πήγχυν. Πόσους πήγχεις πρέπει να αγοράσουν διά την ένδυμασίαν των στρατιωτών αυτών ;

7) 38 εργάται έπεσκεύασαν τò ήμισυ ένός δρόμου εις 18 ήμέρας. Πόσοι εργάται θα έπισκεύασουν τόν υπόλοιπον δρόμον εις 12 ήμέρας ;

8) Ένας σφάερ είχε λογαριάσει ότι, αν έτρεχε με τò αυτοκίνητόν του 39 χιλιόμετρα την ώραν, θα έφθανεν από μίαν πόλιν εις άλλην μετά 8 ώρας. Ητο όμως ανάγκη να φθάση εις την πόλιν εκείνην μετά $6\frac{1}{2}$ ώρας. Πόσα χιλιόμετρα πρέπει να τρέχη τώρα την ώραν ;

9) Διά να στρώση ένας τò πάτωμα του δωματίου του, έπρεπε να αγοράση 68 σανίδας, αι όποιαι να έχουν πλάτος 8 εκατοστά του μέτρου. Εις την αγοράν όμως εύρε σανίδας αι όποιαι είχαν πλάτος $8\frac{1}{2}$ εκατοστά του μέτρου. Πόσας από τας σανίδας αυτάς πρέπει να αγοράση ;

10) Ένα φορτηγόν πλοϊον είχε τροφάς διά να τραφή τò πλήρωμά του επί 8 ήμέρας. Η μερίς δέ διά μίαν ήμέραν ήτο 600 δράμια διά τò κάθε άτομον. Άλλά τò πλοϊον ήναγκάσθη να μείνη εις την θάλασσαν 12 ήμέρας. Πόσα δράμια πρέπει να γίνη ή μία μερίς ;

Προβλήματα ποσοστῶν.

Όμας πρώτη

- 1) Τί ἐννοοῦμεν ὅταν λέγομεν
- α) ὅτι ὁ μεσίτης λαμβάνει π.χ. μεσιτείαν 2 % ;
 - β) ὅτι ὁ ἔμπορος πωλεῖ μὲ κέρδος ἢ μὲ ἔκπτωσιν π. χ. 12 % ;
 - γ) ὅτι αἱ ἀσφαλιστικαὶ ἐταιρεῖαι ἀσφαλιζοῦσι τὰ ἐμπορεύματα ἀπὸ τοὺς κινδύνους τῆς πυρκαϊᾶς δι' ἓνα ἔτος μὲ ἀσφάλιστρα π.χ. $2\frac{1}{2}$ ‰ ;
- 2) Νὰ εὕρης ἀπὸ μνήμης
- α) τὸ 1 % τῶν 200 δραχμῶν, 700 δραχμ. 800 δκ. 2000 δρχ. 1500 λιρῶν.
 - β) τὸ 2 % , τὸ 3 % τῶν 300 δραχμ. 500 δκάδων, 1500 χιλιογράμμων.
 - γ) τὸ $\frac{1}{2}$ ‰ τῶν 600 δραχμ. 1200 δκάδων, 1800 λιρῶν.
 - δ) τὸ $1\frac{1}{2}$ % τῶν 600 δραχμ. 1600 δκάδων, 2000 χιλιογράμμων.
 - ε) τὸ 100 % , τὸ 50 % , τὸ 150 % τῶν 400 δραχμῶν.
 - ς) τὸ 1 ‰ , τὸ 2 ‰ , τὸ $\frac{1}{2}$ ‰ , τὸ $2\frac{1}{2}$ ‰ τῶν 10000 δραχμῶν.
- 3) Νὰ εὕρης
- α) τὸ 12 % τῶν 500 δραχμ., τὸ 15 % τῶν 800 δραχμ., τὸ 2 % τῶν 650 δκ., τὸ 3 % τῶν 425 δραχμ., τὸ 5 % τῶν 724 χιλγρ., τὸ 7 % τῶν 824 δραχμ.
 - β) τὸ $\frac{1}{2}$ % τοῦ 1500, τὸ $\frac{1}{3}$ % τοῦ 6300, τὰ $\frac{2}{3}$ %

του 630, τὸ $\frac{1}{4}\%$ τοῦ 3200, τὰ $\frac{3}{4}\%$ τοῦ 320, τὰ $\frac{4}{5}\%$ τοῦ 520.

γ) τὸ $1\frac{1}{2}\%$ τοῦ 2350, τὸ $3\frac{1}{3}\%$ τοῦ 5400, τὰ $5\frac{3}{4}\%$ τοῦ 3600, τὸ $1\frac{1}{2}\%$ τοῦ 20000, τὰ $3\frac{1}{3}\%$ τοῦ 24000, τὰ $4\frac{5}{8}\%$ τοῦ 16000.

5) Ἐνας μεσίτης ἐπώλησε διὰ λογαριασμὸν ἄλλου ἔλαιον ἀξίας 25000 δραχμῶν καὶ ἔλαβε μεσιτείαν 3% . Πόσας δραχμὰς ἔλαθεν;

6) Ἐνας μεσίτης ἐνοίκιασε μίαν οἰκίαν πρὸς 2500 δραχμὰς τὸν μῆνα. Ἐλαβε δὲ μεσιτείαν διὰ τὸ ἐνοίκιον ἑνὸς ἔτους $2\frac{1}{4}\%$. Πόσας δραχμὰς ἔλαθεν;

7) Ἐνας ἔμπορος ἐπτώχευσε μὲ παθητικὸν 400000 δραχμῶν. Ἐκαμε ὅμως συμβιβασμὸν, καὶ συνεφώνησε νὰ πληρώσῃ ἀπὸ τὰς 400000 δραχμὰς ποῦ χρεωστεῖ τὰ 55% . Πόσας δραχμὰς ἐπλήρωσεν;

8) Ἐνα σχολεῖον εἶχεν 375 μαθητάς. Ἀπὸ τοὺς μαθητάς αὐτοὺς οἱ 8% ἀπερρίφθησαν. Πόσοι εἶναι οἱ μαθηταὶ αὐτοί;

9) Ἦγόρασεν ἓνας ἔμπορος ὕφασμα πρὸς 56,25 δραχμὰς τὸν πῆχυν. Ἐπώλησε δὲ τὸ ὕφασμα αὐτὸ μὲ κέρδος 8% . Πόσον ἐπώλησε τὸν πῆχυν;

10) Ἦθελε μία νὰ ἀγοράσῃ ἓνα ὄρισμένον ὕφασμα καὶ τῆς ἐζήτησαν 160 δραχμὰς τὸν πῆχυν. Ἄλλ' ἔπειτα ἀπὸ συμφωνίαν, ὁ ἔμπορος τῆς ἔκαμεν ἔκπτωσιν 15% . Πόσον ἐπλήρωσε τὸν πῆχυν;

11) Ἐνας ἠσφάλισε τὴν οἰκίαν του ἀξίας 225000 δραχμῶν πρὸς $2\frac{3}{4}\%$. Πόσα ἀσφάλιστρα πληρώνει κάθε ἔτος;

12) Ένα μέταλλευμα 1500 οκάδων έδωκε 5,5 % καθαρόν χαλκόν. Πόσας οκάδας έξύγιζεν ο χαλκός αυτός;

13) Είς μίαν άπογραφήν μία πόλις εύρέθη ότι είχε 25000 κατοίκους. Είς τήν δευτέραν άπογραφήν εύρέθη ότι οι κάτοικοι τής πόλεως αυτής είχαν αύξηθῆ κατά 12 %. Πόσος ήτο ο πληθυσμός τής πόλεως αυτής κατά τήν δευτέραν άπογραφήν;

14) Έχρειάσθη ένας χαρτόσημον ονομαστικής αξίας 40 δραχμών. Άλλά το χαρτόσημον επιβαρύνεται με 30 % επί τής αξίας του δια το αναγκαστικόν δάνειον. Πόσας δραχμάς έπλήρωσε δια να αγοράση το χαρτόσημον αυτό;

15) Άπό ένοίκιον τής οικίας του εισπράττει ένας 38000 δραχμάς το έτος. Άλλά πληρώνει δια το ένοίκιον αυτό φόρους 22,5 %. Δια το υπόλοιπον δέ πού μένει πληρώνει και φόρον εισοδήματος 4 %. Πόσον είναι το καθαρόν εισόδημα από το ένοίκιον τής οικίας του εις ένα έτος;

Όμάς δευτέρα

1) Ένας έμποροϋπάλληλος λαμβάνει ποσοστά 4 % επί τής αξίας των έμπορευμάτων πού πωλεί. Έλαβε δέ ως ποσοστά ενός μηνός 3600 δραχμάς. Πόσαι δραχμαί είναι ή αξία των έμπορευμάτων πού επώλησε τον μήνα αυτόν;

άπ. όταν λαμβάνει 4 δραχ. εισπράττει 100 δραχ.

» » 3600 » » X;

$$X = 100 \text{ δραχ.} \times \frac{3600}{4}$$

2) Ένας μεσίτης λαμβάνει μεσιτείαν 2 %· έκέρδισε δέ εις μίαν έβδομάδα από μεσιτικά 800 δραχμάς. Πόση ήτο ή αξία των πράξεων πού έκαμε τήν έβδομάδα αυτήν;

†3) Ένας έμπορος κερδίζει 12,5 % επί τής αξίας τών έμπορευμάτων πού πωλεί. Μίαν δέ ημέραν έκέρδισε 375 δραχμάς. Πόση ήτο ή αξία τών έμπορευμάτων πού έπώλησε τήν ημέραν αὐτήν;

†4) Ήσφάλισεν ένας έμπορεύματα έναντίον τών κινδύνων τής θαλάσσης πρὸς 4 %₁₀₀. Ήπλήρωσε δέ δι' ασφάλιστρα 340 δραχμάς. Πόση ήτο ή αξία τών έμπορευμάτων πού ήσφάλισεν;

†5) Ένας ἀπὸ τὸ ἐνοίκιον τής οἰκίας του, πού εισπράττει, πληρώνει φόρον οἰκοδομῶν 11,5 %. Ὁ φόρος δέ αὐτὸς πού ἐπλήρωσε δι' ἓνα ἔτος εἶναι 345 δραχμαί. Πόσον ἐνοίκιασε τήν οἰκίαν του διὰ τὸ ἔτος αὐτό;

†6) Ένας έμποροῦπάλληλος λαμβάνει τὸν μῆνα μισθὸν 2500 δρχμ. καὶ ποσοστὰ 2% ἐπὶ τής αξίας τών έμπορευμάτων πού πωλεί. Ένα μῆνα δέ ἔλαθε μισθὸν καὶ ποσοστὰ 4000 δραχμάς. Πόση ήτο ή αξία τών έμπορευμάτων πού έπώλησε τὸν μῆνα αὐτόν;

Ὅμας τρίτη

1) Μία ήθελε νὰ αγοράσῃ ἓνα ὕφασμα διὰ τὸ ὁποῖον τής ἐξήτησαν 400 δραχμάς. Ἀλλὰ αὐτὴ ἐπέτυχεν ἔκπτωσιν 40 δραχμάς. Πόση εἶναι ή ἔκπτωσης πού τής ἔκαμον εἰς τὰς 100 δραχμάς;

ἀπ. εἰς τὰς 400 δραχμ. τής ἔκαμον ἔκπτ. 40 δρχμ.

» » 100 » » » » ×;

$$\times = 40 \text{ δρχμ.} \times \frac{100}{400}$$

2) Ένας ἀπὸ έμπόρευμα τὸ ὁποῖον ήξιζεν 4500 δραχμάς ἐκέρδισε 540 δραχμάς. Πόσον % ἐκέρδισεν;

3) Ένα μετάλλευμα 150 χιλιογράμμων ἔδωκε καθα-

ρὸν σίδηρον 11,25 χιλιόγραμμα. Πόσον % τοῦ ὄλου μεταλλεύματος εἶναι ὁ καθαρὸς σίδηρος ;

4) Ἐνας ἔμπορος τὸ ὑφάσμα τὸ ὁποῖον ἠγόρασε πρὸς 56,25 δραχμὰς τὸν πῆχυν, τὸ πωλεῖ 60,75 δραχμὰς τὸν πῆχυν. Πόσον % κερδίζει ;

5) Ἐνας ὑπάλληλος ἐλάμβανε μισθὸν 1500 δραχμὰς τὸν μῆνα. Κατόπιν ὁ μισθὸς του ἠϋξήθη καὶ ἐλάμβανε 1800 δραχμὰς τὸν μῆνα. Πόσον % ἠϋξήθη ὁ μισθὸς του ;

6) Ἐνας ἔμπορος χρεωστοῦσε 80000 δραχμὰς. Ἀλλὰ συνειθιάσθη καὶ ἐπλήρωσε 52000 δραχμὰς. Πόσον % ἐπλήρωσεν ὀλιγώτερα ;

7) Ἡ Ἑλλάς κατὰ τὸ ἔτος 1912 εἶχε πληθυσμὸν 2000000. Τώρα δὲ ἔχει πληθυσμὸν 6200000. Πόσον % ἠϋξησεν ὁ πληθυσμὸς τῆς Ἑλλάδος ;

Ὅμας τετάρτη

1) Ἐνας ἔμπορος ἐπώλησεν ἓνα ὑφάσμα μὲ κέρδος 7 %. Ἐλαβε δὲ ἀπὸ τὴν πώλησιν τοῦ ὑφάσματος αὐτοῦ 856 δραχμὰς. Πόση ἦτο ἡ ἀξία τοῦ ἐμπορεύματος ;

δι' ἀξίαν 100 δραχμ. ἔλαβεν 107 δραχμὰς

» » × » » 856 » ;

$$\times = 100 \text{ δραχμ.} \times \frac{856}{107}$$

2) Ἀνέμιξεν ἓνας βούτυρον μὲ λίπος. Τὸ λίπος εἶναι τὰ 20 % τοῦ βάρους τοῦ βουτύρου, τὸ δὲ μίγμα πού ἔκαμε ζυγίζει 96 ὀκάδας. Πόσας ὀκάδας βούτυρον ἔχει τὸ μίγμα αὐτό ;

3) Ἐμπορος ἐπώλησεν ὑφάσμα μὲ ζημίαν 7,5 %. Εἰσέπραξε δὲ ἀπὸ τὴν πώλησιν αὐτὴν 462,50 δραχμὰς. Πόση ἦτο ἡ ἀξία τοῦ ὑφάσματος αὐτοῦ ;

4) Χρεωστούσε ένας ένα ποσόν χρημάτων. Ἐπὶ τοῦ ποσοῦ αὐτοῦ τοῦ ἔκαμεν ὁ δανειστὴς ἔκπτωσιν 25 %. Ἐπλήρωσε δὲ ὁ ὀφειλέτης 2625 δραχμᾶς. Πόσας δραχμᾶς χρεωστούσε ;

5) Μία νοικοκυρὰ θέλει νὰ κάμη 5 ἄρτους ἀπὸ μίαν ὀκᾶν τὸν ένα. Τὸ ἄλευρον ποὺ χρησιμοποιεῖ, ὅταν ἄρτοποιεῖται, γίνεται βαρύτερον κατὰ 25 %. Πόσας ὀκάδας ἄλευρον πρέπει νὰ ἀγοράσῃ ;

Ὁμὰς πέμπτη (Διάφορα προβλήματα ποσοστῶν).

1) Τὸ μικτὸν βάρος ἑνὸς ἐμπορευμάτος εἶναι 875 ὀκάδες. Τὸ ἀπόβαρον εἶναι $4\frac{1}{2}$ %. Πόσον εἶναι τὸ καθαρὸν βάρος αὐτοῦ ;

2) Ἐνας μεσίτης ἐπώλησεν ἐμπορεύματα ἀξίας 56000 δραχμῶν. Ἄλλ' ἐνῶ ἔπρεπε νὰ λάβῃ μεσιτείαν 4 %, ἔλαβε 3,75 %. Πόσον ἐζημιώθη ;

3) Ὁ πληθυσμὸς μιᾶς πόλεως εἶναι 12000. Αὐξάνει δὲ κάθε ἔτος κατὰ 5 %. Πόσος θὰ εἶναι ὁ πληθυσμὸς τῆς πόλεως αὐτῆς μετὰ ἕνα ἔτος, καὶ πόσος μετὰ 2 ἔτη ;

4) Ἐνας ὑπάλληλος λαμβάνει μισθὸν 2400 δραχμᾶς τὸν μῆνα καὶ ἕνα ἐπίδομα 15 % ἐπὶ τοῦ μισθοῦ του. Ἀλλὰ πληρώνει εἰς τὸ μετοχικὸν ταμεῖον 2 % ἐπὶ τοῦ μισθοῦ του καὶ 1 % ἐπὶ τοῦ ἐπιδόματος. Πόσαι δραχμαὶ τοῦ μένουσιν ;

5) Ἐκαμεν ένας κράμα ἀπὸ χαλκὸν καὶ κασσίτερον. Ὁ χαλκὸς εἶχε βάρος 36 χιλιόγραμμα καὶ ὁ κασσίτερος 9 χιλιόγραμμα. Πόσον % εἶναι ὁ χαλκὸς καὶ πόσον % ὁ κασσίτερος ἐπὶ τοῦ ὅλου κράματος ;

6) Ἐὰν ἐπώλῃ ένας τὸ ἐμπόρευμά του 3600 δραχ. θὰ

ἐκέρδιζε 12,5 % ἐπὶ τῆς ἀξίας του. Τὸ ἐπώλησεν ὁμοίως 3040 δραχμᾶς. Τὸ ἐπώλησε κάτω ἀπὸ τὴν ἀξίαν του ; Καὶ ἂν ναὶ πόσον % ;

7) Ἦγόρασεν ἓνας ἓνα κτῆμα καὶ ἐπλήρωσε 400000 δραχμᾶς. Τὸ κτῆμα αὐτὸ τὸ μετεπώλησε μὲ κέρδος 10 % . Ἄλλ' ἐπὶ τοῦ κέρδους ἐπλήρωσε φόρον 10 % . Ποῖον εἶναι τὸ καθαρὸν κέρδος του ; Καὶ πόσον % εἶναι τὸ καθαρὸν κέρδος του ἐπὶ τῆς ἀξίας τῆς ἀγορᾶς ;

8) Ἐνα πλοῖον διὰ νὰ κάμη ἓνα ταξεῖδιον ἐξώδευσε 85 τόννους γαιάνθρακας. Ἄλλὰ κατὰ τὴν ἐπιστροφὴν ἔνεκα κακοκαιρίας ἠναγκάσθη νὰ ἐξοδεύῃ 105 τόννους. Πόση εἶναι ἡ αὔξησις εἰς τοὺς 100 τόννους ;

9) Ἐνας ἠσφάλισε τὴν ζωὴν του εἰς ἀγγλικὴν ἐταιρείαν διὰ 500 λίρας. Συνεφώνησε δὲ νὰ πληρώνη 2 λίρας καὶ 4 σελλίνια εἰς τὰς 100. Πόσα εἶναι τὰ ἀσφάλιστρα ποῦ θὰ πληρώνη κάθε ἔτος ;

10) Ἐνας ἔμπορος ἠγόρασεν ἐλαίας μὲ 15 δραχμᾶς τὴν ὀκᾶν. Τὰς πωλεῖ δὲ εἰς μικρεμπόρους μὲ κέρδος 12 % . Οἱ δὲ μικρέμποροι τὰς πωλοῦν εἰς τοὺς πελάτας μὲ κέρδος 20 % . Πόσας δραχμᾶς πωλοῦν οἱ μικρέμποροι τὴν 1 ὀκᾶν ;

11) Εἰς μίαν πόλιν 20000 κατοίκων ἀπέθανον εἰς ἓνα ἔτος 150 καὶ ἠσθένησαν 1380. Πόσοι % ἐπὶ τῶν κατοίκων ἀπέθανον καὶ πόσοι % ἠσθένησαν ; Πόσοι % ἐπὶ τῶν ἀσθενῶν ἀπέθανον ;

12) Ἀπὸ μίαν κληρονομίαν ἡ ἀδελφὴ ἔλαβεν τὰ 35 % τὰ δὲ ὑπόλοιπα ἐμοιράσθησαν ἐξ ἴσου οἱ ἄλλοι τρεῖς ἀδελφοί. Ἡ ἀδελφὴ ἔλαβεν ἐκ τῆς κληρονομίας αὐτῆς 52500 δραχμᾶς. Πόση ἦτο ἡ κληρονομία ; καὶ πόσας δραχμᾶς ἔλαβεν ἀπὸ αὐτὴν ὁ καθεὶς ἀπὸ τοὺς ἀδελφοὺς ;

ΣΥΝΘΕΤΟΣ ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ

1) 5 ἐργάται, ἐὰν ἐργασθοῦν 4 ἡμέρας, κερδίζουν, 900 δραχμᾶς. Νὰ εὕρῃς

α) 1 ἐργάτης εἰς 4 ἡμέρας πόσας δραχμᾶς κερδίζει ;

β) 1 ἐργάτης εἰς 1 ἡμέραν πόσας δραχμᾶς κερδίζει ;

γ) 7 ἐργάται εἰς 1 ἡμέραν πόσας δραχμᾶς κερδίζουν ;

δ) 7 ἐργάται εἰς 8 ἡμέρας πόσας δραχμᾶς κερδίζουν ;

2) Εἰς ἓνα οἰκοτροφεῖον διὰ νὰ τραφοῦν 3 μαθηταὶ εἰς 4 ἡμέρας χρειάζονται 420 δραχμᾶς. Νὰ εὕρῃς

α) 5 μαθηταὶ εἰς 4 ἡμέρας πόσας δραχμᾶς χρειάζονται ;

β) 5 » » 7 » » » »

γ) 9 » » 6 » » » »

3) 4 ἐργάται οἱ ὅποιοι ἐργάζονται 6 ὥρας τὴν ἡμέραν σκάπτουν ἓνα κτῆμα εἰς 14 ἡμέρας. Νὰ εὕρῃς

α) 7 ἐργάται ἐὰν ἐργάζονται 6 ὥρας τὴν ἡμέραν εἰς πόσας ἡμέρας θὰ σκάψουν τὸ κτῆμα αὐτό ;

β) 7 ἐργάται ἐὰν ἐργάζονται 8 ὥρας τὴν ἡμέραν, τὸ ἴδιον κτῆμα εἰς πόσας ἡμέρας θὰ τὸ σκάψουν ;

γ) 12 ἐργάται ἐὰν ἐργάζονται 7 ὥρας τὴν ἡμέραν, εἰς πόσας ἡμέρας θὰ σκάψουν τὸ ἴδιον κτῆμα ;

4) Ἐνας τάπητος ποῦ ἔχει μῆκος 6 μέτρα καὶ πλάτος 3 μέτρα ἀξίζει 1800 δραχμᾶς. Πόσον ἀξίζει ἓνας ἄλλος τάπητος τῆς ἰδίας ποιότητος, ὁ ὅποιος ἔχει μῆκος 8 μέτρα καὶ πλάτος 4 μέτρα ;

5) Μία ὑφάντρια ἐργάζεται 6 ὥρας τὴν ἡμέραν καὶ ὑφαίνει εἰς 5 ἡμέρας 15 πῆχεις ὑφασμα. Θέλει ὅμως 18 πῆχεις ἀπὸ τὸ αὐτὸ ὑφασμα νὰ τὸ ὑφάνῃ εἰς 4 ἡμέρας. Πόσας ὥρας τὴν ἡμέραν πρέπει νὰ ἐργάζεται ;

6) Μὲ 8 ὀκάδας νῆμα κατεσκευάσθη μία, ὑφασμα τὸ

ὅποιον εἶχε μῆκος 16 πήχεις καὶ πλάτος 6 ρούπια. Μὲ 12 ὀκάδας ἀπὸ τὸ ἴδιον νῆμα θέλει νὰ κατασκευάσῃ ὕφασμα πὺ νὰ ἔχῃ πλάτος 1 πήχυν. Πόσον μῆκος θὰ ἔχῃ τὸ ὕφασμα αὐτό;

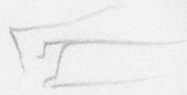
7) 3 δοχεῖα ἐλαίου, τὸ καθὲν τῶν ὁποίων περιεῖχε 12 ὀκάδας, τὰ ἐπώλησεν ἕνας 1080 δραχμῶν. Ἐπειτα ἐπώλησε 4 δοχεῖα ἐλαίου ἀπὸ τὴν ἴδιαν ποιότητα, ἀλλὰ καθὲν ἀπὸ τὰ δοχεῖα αὐτὰ περιεῖχε 15 ὀκάδας. Πόσον τὰ ἐπώλησεν;

8) Θέλει ἕνας νὰ στρώσῃ τὸ πάτωμα ἑνὸς δωματίου. Ἐὰν προτιμήσῃ σανίδας πὺ νὰ ἔχουν μῆκος 4 μέτρα καὶ πλάτος 0,20 τοῦ μέτρου, θὰ ἀγοράσῃ 30 σανίδας. Ἐπροτίμησεν ὁμοίως σανίδας πὺ εἶχον μῆκος 3 μέτρα καὶ πλάτος 0,16 τοῦ μέτρου. Πόσας ἠγόρασεν ἀπὸ αὐτάς;

9) Ἐνας διὰ 15 παιδικὰς ἐνδυμασίας ἐχρειάσθη ὕφασμα 45 πήχεις πὺ εἶχε πλάτος $1\frac{1}{4}$ πήχεις. Τώρα ὁμοίως ἔχει ὕφασμα μὲ πλάτος $1\frac{1}{2}$ πήχεις καὶ θέλει νὰ κάμῃ ἀπὸ αὐτὸ 24 ὁμοίως παιδικὰς ἐνδυμασίας. Πόσον ὕφασμα θὰ χρειασθῇ;

10) Ἐνας πεζοπόρος ἀνέλαθε νὰ διατρέξῃ ἀπόστασιν 425 χιλιομέτρων εἰς 12 ἡμέρας. Τὰς 5 πρώτας ἡμέρας ἐβάδιζε 6 ὥρας τὴν ἡμέραν καὶ διέτρεξε 180 χιλιόμετρα. Πόσας ὥρας πρέπει νὰ βαδίζῃ τὴν ἡμέραν κατὰ τὰς ὑπολοίπους ἡμέρας διὰ νὰ διατρέξῃ τὰ ὑπόλοιπα χιλιόμετρα;

11) 32 ἐργάται ἔσκαψαν τὰ 0,40 ἑνὸς κτήματος εἰς 8 ἡμέρας. Κατόπιν ἀπὸ τοὺς ἐργάτας αὐτοὺς ἔφυγον οἱ 16 καὶ ἐξηκολούθησαν τὴν ἐργασίαν των οἱ ὑπόλοιποι ἐργάται. Εἰς πόσας ἡμέρας οἱ ἐργάται αὐτοὶ θὰ σκάψουν τὸ ὑπόλοιπον μέρος τοῦ κτήματος;



12) 15 ἐργάται οἱ ὅποιοι ἐργάζονται 8 ὥρας τὴν ἡμέραν διὰ νὰ κάμουν ὀμαλὸν δρόμον $2\frac{1}{2}$ χιλιομέτρων χρειάζονται 30 ἡμέρας. 50 ἐργάται, ἐὰν ἐργάζονται 9 ὥρας τὴν ἡμέραν, εἰς πόσας ἡμέρας θὰ κάμουν ὀμαλὸν δρόμον 5 χιλιομέτρων;

Προβλήματα ἀπλοῦ τόκου.

Εὗρεσις τοῦ τόκου

Ὅμας πρώτη

1) Ἐὰν 100 δραχμαὶ εἰς 1 ἔτος φέρουν 8 δραχ. τόκον

α) αἰ 200 δραχμ. εἰς 1 ἔτος πόσον τόκον φέρουν;

β) » 300 » » 1 » » » »

γ) » 100 » » 2 ἔτη » » »

δ) » 100 » » 3 » » » »

ε) » 200 » » 2 » » » »

ς) » 300 » » 4 » » » »

2) Νὰ εὕρης ἀπὸ μνήμης τὸν τόκον

α) τῶν 500 δραχμῶν πρὸς 5% εἰς 1 ἔτος

β) » 900 » » 9% » 1 »

γ) » 1200 » » 6% » 1 »

δ) » 450 » » 4% » 1 »

ε) » 800 » » 4% » 2 ἔτη

ς) » 1000 » » 5% » 3 »

ζ) » 500 » » 6% » 4 »

η) » 300 » » 10% » 10 »

3) Πόσον τόκον φέρει κεφάλαιον 24500 δραχμῶν τοκισόμενον πρὸς 7% ἐπὶ 4 ἔτη;

4) Ἐνας ἐργάτης διὰ νὰ καλλιεργήσῃ τὸ κτῆμα του ἐδανείσθη ἀπὸ τὴν ἀγροτικὴν τράπεζαν 4250 δραχμὰς πρὸς

7,5 %. Πόσον τόκον θά πληρώσῃ ἐὰν τὸ δάνειον αὐτὸ τὸ κάμῃ δι' 1 ἔτος ; καὶ πόσον, ἐὰν τὸ κάμῃ διὰ 2 ἢ 3 ἔτη ;

5) Ἐνας ἐδανείσθη 7500 δραχμὰς διὰ 4 ἔτη πρὸς $8\frac{1}{2}\%$. Πόσον τόκον θά πληρώσῃ εἰς τὰ ἔτη αὐτά ;

6) Κατέθεσεν ἓνας εἰς μίαν τράπεζαν 37500 δραχμὰς πρὸς 4,25 %. Πόσον τόκον θά λάβῃ εἰς ἓνα ἔτος ; καὶ πόσον εἰς 3 ἢ 5 ἔτη ;

7) Κεφάλαιον 50000 δραχμῶν ἐτοκίσθη πρὸς $6\frac{3}{4}\%$ διὰ 5 ἔτη. Πόσον τόκον θά δώσῃ εἰς τὸν χρόνον αὐτόν ;

8) Πόσον τόκον φέρει κεφάλαιον 3457,50 δραχμῶν τοκισζόμενον πρὸς 12 % εἰς 7 ἔτη ;

9) Ὁ τύπος τοῦ τόκου εἶναι $T = \frac{E \times K \times X}{100}$.

Νὰ εὑρῆς διὰ τοῦ τύπου αὐτοῦ τὸν τόκον, ὅταν εἶναι

α) Τὸ κεφάλαιον $K = 15000$ δραχμαί, τὸ ἐπιτόκιον $E = 5\%$ καὶ ὁ χρόνος $X = 3$ ἔτη.

β) $K = 3500$, $E = 4,5$ καὶ $X = 4$ ἔτη

γ) $K = 4750$, $E = 6\frac{3}{5}$ καὶ $X = 3$ ἔτη

δ) $K = 12500$, $E = 7\frac{3}{4}$ καὶ $X = 4,5$ ἔτη

ε) $K = 16000$, $E = 4\frac{4}{5}$ καὶ $X = 3\frac{1}{2}$ ἔτη

ς) $K = 2745,50$, $E = 12$ καὶ $X = 8\frac{1}{2}$ ἔτη.

10) Ἐπίσης νὰ εὑρῆς διὰ τοῦ τύπου τὸν τόκον

α) Τῶν 38500 δραχμῶν πρὸς $5\frac{1}{2}\%$ ἀπὸ 1ης Ἰανουαρίου 1930 μέχρι 1ης Ἰανουαρίου 1933.

β) Τῶν 15840 δραχμῶν πρὸς $6\frac{1}{4}\%$ ἀπὸ 1ης Μαρτίου 1929 μέχρι 1ης Μαρτίου 1934.

γ) Τῶν 27800 δραχμῶν πρὸς $9\frac{3}{4}\%$ ἀπὸ 15 Φεβρουαρίου 1931 μέχρι 15 Φεβρουαρίου 1935.

δ) Τῶν 39645 δραχμῶν πρὸς $10\frac{1}{5}\%$ ἀπὸ 23 Ἀπριλίου 1924 μέχρι 23 Ἀπριλίου 1934.

11) Ἐνας ἐδανείσθη 28000 δραχμὰς πρὸς $7,5\%$ διὰ 4 ἔτη. Ἐπλήρωσε δὲ εἰς τὸν μεσίτην, ὅστις τοῦ ἐπρομήθευσε τὸ δάνειον, ἐφάπαξ $2,75\%$ ἐπὶ τοῦ κεφαλαίου. Πόσον τόκον ἐπλήρωσε καὶ πόσῃν μεσιτείαν;

12) Ἐδωκεν ἓνας 280000 δραχμὰς εἰς τὸν συμβολαιογράφον του διὰ νὰ τὰς δανείσῃ. Τὰς ἐδάνεισε δὲ πρὸς 8% . Ἄλλ' ὅταν εἰς τὸ τέλος τοῦ ἔτους ἔδωκεν εἰς τὸν κεφαλαιοῦχον τὸν τόκον, ἐκράτησε διὰ προμήθειαν 10% ἐπὶ τοῦ τόκου. Πόσας δραχμὰς ἔλαθεν ὁ κεφαλαιοῦχος;

13) Εἶχεν ἓνας 150000 δραχμὰς καὶ τὰ $\frac{2}{5}$ αὐτῶν τὰ ἐδάνεισε πρὸς $7,5\%$ καὶ τὰ ὑπόλοιπα $\frac{3}{5}$ πρὸς 6% . Πόσον τόκον λαμβάνει κατ' ἔτος καὶ ἀπὸ τὰ δύο δάνεια;

14) Εἶχεν ἓνας 200000 δραχμὰς καὶ τὰ $\frac{3}{8}$ αὐτῶν τὰ ἐδάνεισε πρὸς 5% . Τὸ $\frac{1}{2}$ τῶν ὑπολοίπων ἐδάνεισε πρὸς $5\frac{1}{2}\%$ καὶ τὸ ἄλλο $\frac{1}{2}$ πρὸς 8% . Πόσον τόκον λαμβάνει κατ' ἔτος ἀπὸ τὰ τρία δάνεια;

Ὅμας δευτέρα

1) Ἐὰν 100 δραχμαὶ εἰς 12 μῆνας φέρουν τόκον 10 δραχμὰς.

α) αί 100 Δραχ. εις 4 μῆνας πόσον τόκον φέρουν ;

β) » 400 » » 4 » » »

γ) » 800 » » 6 » » »

2) Πόσον τόκον φέρουν 12600 δραχμαὶ πρὸς 7 % εις 8 μῆνας ;

3) Κεφάλαιον 13200 δραχμῶν πόσον τόκον φέρει εις 3 μῆνας, ὅταν τοκίζεται πρὸς 7,5 % ;

4) Ἐνας ἐδάνεισε 24000 δραχμὰς διὰ 4 μῆνας πρὸς 6,75 %. Πόσον τόκον ἔλαθεν ;

5) Πόσον τόκον φέρουν 3270 δραχμαὶ πρὸς $4 \frac{1}{5}$ % εις 1 ἔτος καὶ 3 μῆνας ;

6) Πόσον τόκον φέρουν 60000 δραχμαὶ πρὸς 4,25 % εις 2 ἔτη καὶ 4 μῆνας ;

7) Πόσον τόκον φέρουν 52 λίραι καὶ 10 σελίνια πρὸς 6 % εις 3 ἔτη καὶ 2 μῆνας ;

8) Ὁ τύπος τοῦ τόκου, ὅταν ὁ χρόνος εἶναι εις μῆνας γράφεται $T = \frac{E \times K \times X}{1200}$ διατί ; Νὰ εὕρης διὰ τοῦ τύπου αὐτοῦ τὸν τόκον, ὅταν εἶναι

α) $E = 3,5\%$ $K = 8000$ $X = 3$ μῆνες

β) $X = 9$ μῆνες $K = 5460$ $E = 8\%$

γ) $K = 37500$ $X = 4$ μῆνες $E = 6,4\%$

δ) $K = 67650$ $E = 10 \frac{1}{2}\%$ $X = 8$ μῆνες

ε) $K = 5725,50$ $E = 9\%$ $X = 1$ ἔτος 5 μῆνες

ς) $K = 22745$ $E = 8 \frac{4}{5}\%$ $X = 2$ ἔτη 3 μῆνες

9) Νὰ εὕρης διὰ τοῦ τύπου τὸν τόκον

α) Τῶν 4760 δρχ. πρὸς 6 % ἀπὸ 1 Φεβρουαρίου 1930 μέχρι 1 Μαΐου 1930.

β) Τῶν 8780 δρχ. πρὸς $7 \frac{1}{2}\%$ ἀπὸ 15 Μαρτίου 1931 μέχρι 15 Σεπτεμβρίου 1931.

γ) Τῶν 16000 δραχ. πρὸς $8\frac{1}{4}\%$ ἀπὸ 20 Αὐγούστου 1932 μέχρι 20 Ἰανουαρίου 1933.

δ) Τῶν 19400 δραχ. πρὸς $6\frac{3}{5}\%$ ἀπὸ 25 Νοεμβρίου 1932 μέχρι 25 Φεβρουαρίου 1934.

10) Κατέθεσεν ἓνας εἰς μίαν Τράπεζαν πρὸς 5% κατὰ τὸ ἴδιον ἔτος 1934 α) 12500 δραχμ. τὴν 1ην Φεβρουαρίου, β) 21750 δραχμὰς τὴν 1ην Ἀπριλίου καὶ γ) 35650 δραχμὰς τὴν 1ην Ἰουλίου. Κατὰ τὸ τέλος δὲ τοῦ ἔτους αὐτοῦ ἀπέσυρε ἀπὸ τὴν τράπεζαν τὰς καταθέσεις του αὐτὰς μετὰ τῶν τόκων των. Πόσας δραχμὰς ἔλαβεν;

Ὅμας τρίτη.

1) Ἐὰν 100 δραχμαὶ εἰς 360 ἡμέρας (1 ἔτος = 360 ἡμέραι) φέρουν τόκον 9 δραχμὰς,

α) αἱ 100 δραχμαὶ εἰς 80 ἡμέρας πόσον τόκον φέρουν;

β) αἱ 800 δραχμαὶ εἰς 80 ἡμέρας πόσον τόκον φέρουν;

γ) αἱ 1800 δραχμαὶ εἰς 70 ἡμέρας πόσον τόκον φέρουν;

† 2) Πόσον τόκον φέρουν 63000 δραχμαὶ πρὸς 12% εἰς 20 ἡμέρας;

† 3) Πόσον τόκον φέρουν 72000 δραχμαὶ πρὸς 9% εἰς 1 μῆνα καὶ 15 ἡμέρας; (1 μὴν = 30 ἡμέραι).

† 4) Ἐνας δῆμος ἔκαμε προσωρινὸν δάνειον 1500000 δραχμῶν πρὸς $4\frac{1}{2}\%$ διὰ 2 μῆνας καὶ 15 ἡμέρας. Πόσον ἐπλήρωσε εἰς τὸ τέλος τῆς προθεσμίας τόκον καὶ κεφάλαιον ὁμοῦ;

† 5) Πόσον τόκον φέρουν 40000 δραχμαὶ πρὸς 9% εἰς 1 ἔτος 1 μῆνα καὶ 10 ἡμέρας;

6) Πόσον τόκον φέρουν 51000 δραχμαὶ πρὸς 7,5 % εἰς 1 ἔτος 3 μῆνας καὶ 20 ἡμέρας ;

7) Ὁ τύπος τοῦ τόκου εἰς ἡμέρας γράφεται

$$T = \frac{E \times K \times X}{36000} . \text{ Διατί ; } \text{Νὰ εὐρῆς τὸν τόκον διὰ τοῦ τύπου}$$

αὐτοῦ, ὅταν εἶναι

α) $E = 8 \%$ $K = 24000$ $X = 45$ ἡμέραι.

β) $K = 90000$ $E = 12\frac{1}{2} \%$ $X = 24$ ἡμέραι.

γ) $X = 36$ ἡμέραι $K = 150000$ $E = 5\frac{1}{4} \%$.

δ) $E = 6\frac{1}{2} \%$ $X = 4$ μῆνες καὶ 20 ἡμέραι $K = 32850$.

8) Νὰ εὐρῆς διὰ τοῦ τύπου τὸν τόκον

α) τῶν 7500 δρχμ. πρὸς 9 % ἀπὸ 15 Ἀπριλίου 1933 ἕως 25 Ἰουλίου 1933.

β) τῶν 18000 δρχμ. πρὸς 6,75 % ἀπὸ 20 Μαΐου 1930 ἕως 10 Δεκεμβρίου 1931.

γ) τῶν 25000 δρχμ. πρὸς $7\frac{1}{5} \%$ ἀπὸ 4 Ἰουνίου 1933 ἕως 11 Αὐγούστου 1933.

δ) τῶν 45600 δρχμ. πρὸς $4\frac{3}{5} \%$ ἀπὸ 9 Σεπτεμβρίου 1933 ἕως 4 Ἰανουαρίου 1934.

ε) τῶν 78750 δρχμ. πρὸς $10\frac{1}{4} \%$ ἀπὸ 24 Δεκεμβρίου 1931 ἕως 8 Φεβρουαρίου 1933.

9) Εἰς μίαν τράπεζαν κατέθεσεν ἕνας πρὸς 4,5 % τὴν 6ην Φεβρουαρίου 240000 δραχμὰς καὶ μετὰ 15 ἡμέρας κατέθεσεν ἄλλας 300000 δραχμὰς. Τὰς καταθέσεις αὐτὰς τὰς ἀπέσυρε τὸ τέλος Ἀπριλίου τοῦ ἰδίου ἔτους. Πόσας δραχμὰς ἔλαβε κεφάλαιον καὶ τόκους ὁμοῦ ;

10) Ἐδανείσθη ἕνας 72000 δραχμὰς διὰ 3 μῆνας καὶ

10 ημέρας. Ἄλλ' ἐπλήρωσε τόκον πρὸς $7\frac{1}{2}\%$ καὶ προμήθειαν ἐπὶ τοῦ κεφαλαίου $\frac{4}{5}\%$. Πόσας δραχμὰς ἐπλήρωσε διὰ τόκον καὶ προμήθειαν ὁμοῦ ;

11) Νὰ εὑρεθῇ ὁ τόκος τῶν 900 δραχμῶν εἰς 20 ἡμέρας πρὸς 8% . Ἀπόκρισις $T = \frac{900 \times 20 \times 8}{36000}$. Ἄλλ' ἂν

διαιρέσωμεν καὶ τοὺς δύο ὄρους τοῦ κλάσματος διὰ 8, θὰ ἔχωμεν $T = \frac{900 \times 20}{4500}$. Τὸ γινόμενον τοῦ 900×20 , δηλαδή

τὸ γινόμενον τοῦ κεφαλαίου ἐπὶ τὰς ἡμέρας τὸ λέγομεν **τοκάριθμον**. Ὁ δὲ 4500 λέγεται σταθερὸς διαιρέτης τοῦ ἐπιτόκιου 8. Δηλαδή δι' ὅλα τὰ προβλήματα εἰς τὰ ὁποῖα ζητεῖται ὁ τόκος διὰ μερικὰς ἡμέρας καὶ εἰς τὰ ὁποῖα τὸ ἐπιτόκιον εἶναι 8, θὰ διαιροῦμεν τὸν **τοκάριθμον**, διὰ τοῦ σταθεροῦ διαιρέτου 4500 ($36000 : 8$). Ἐὰν τὸ ἐπιτόκιον εἶναι 6% θὰ διαιροῦμεν τὸν τοκάριθμον διὰ τοῦ σταθεροῦ διαιρέτου 6000 ($36000 : 6$).

12) Νὰ εὑρῆς διὰ τῶν τοκαρίθμων τὸν τόκον

α) τῶν 25000 πρὸς 8% διὰ 40 ἡμέρας

β) » 18000 » 6% » 24 »

γ) » 30000 » 5% » 45 »

δ) » 54000 » 4% » 70 »

ε) » 60000 » 10% » 20 »

Ἔομας τετάρτη.

1) Μία ὁμολογία τοῦ Β ἀναγκαστικοῦ δανείου ἔχει ὀνομαστικὴν ἀξίαν 100 δραχμὰς καὶ φέρει τόκον 6% . Ὁ τόκος ὅμως ποῦ πληρώνει τώρα τὸ Κράτος διὰ τὰς ὁμολογίας του εἶναι μικρότερος κατὰ τὸ $\frac{1}{4}$. Πόσον τόκον λαμβάνει κάθε ἐξάμηνον ἓνας ποῦ ἔχει 500 ἀπὸ αὐτὰς τὰς ὁμολογίας ;

2) Ἐνας ἄλλος ἔχει 800 ὁμολογίας τοῦ Α ἀναγκαστι-

κοῦ δανείου $6\frac{1}{2}\%$ καὶ ὀνομαστικῆς ἀξίας 100 δραχμῶν ἢ μία. Πόσον τόκον λαμβάνει κάθε ἐξάμηνον ;

3) Ἔνας ἔχει 150 ὀμολογίας τοῦ Α δανείου ἀνταλλαξίμων 8% καὶ ὀνομαστικῆς ἀξίας 1000 δραχμῶν. Πόσον τόκον λαμβάνει κάθε ἐξάμηνον ;

4) Ἔνας ἔχει 275 ὀμολογίας τοῦ Β δανείου ἀνταλλαξίμων 6% καὶ ὀνομαστικῆς ἀξίας 1000 δραχμῶν. Πόσον τόκον λαμβάνει κάθε ἐξάμηνον ;

5) Ἔχει ἓνας 80 μετοχὰς τῆς Ἑταιρείας Λιπασμάτων, τὰς ὁποίας ἠγόρασε 1200 δραχμὰς τὴν μίαν. Τὸ μέρισμα ποῦ ἔλαθεν ἀπὸ τὰς μετοχὰς αὐτὰς δι' ἓνα ἔτος ἦτο 5% ἐπὶ τῆς ἀξίας τῆς ἀγορᾶς. Πόσας δραχμὰς ἔλαθε ἀπὸ τὸ μέρισμα αὐτὸ τῶν 80 μετοχῶν ;

6) Ἔνας ἔχει 200 μετοχὰς τῆς Ἑταιρείας τῶν Χρωματουργείων Πειραιῶς, τὰς ὁποίας ἠγόρασε 680 δραχμὰς τὴν μίαν. Τὸ μέρισμα τῶν μετοχῶν αὐτῶν δι' ἓνα ἔτος ἦτο 3% ἐπὶ τῆς ἀξίας τῆς ἀγορᾶς. Πόσας δραχμὰς ἔλαθε ἀπὸ τὸ μέρισμα αὐτὸ τῶν μετοχῶν του ;

7) Ἔνας ὑποθήκευσε τὴν οἰκίαν του διὰ πρώτην φοράν καὶ ἔλαθε δάνειον 80000 δραχμῶν πρὸς 7% . Ἐπειτα ὑποθήκευσε τὴν ἰδίαν οἰκίαν διὰ δευτέραν φοράν καὶ ἔλαθε δάνειον 60000 δραχμῶν πρὸς 9% . Τὰ δάνεια αὐτὰ τὰ ἐξώφλησε μετὰ 5 ἔτη. Πόσον τόκον ἐπλήρωσεν εἰς τὰ ἔτη αὐτά ;

8) Ἔνας ἔμπορος ἠγόρασε σιτάρι μὲ 6 δραχμὰς τὴν 1 ὀκᾶν. Ἐπειτα ἀπὸ 6 μῆνας ἐπώλησε τὸ σιτάρι ποῦ ἠγόρασε μὲ κέρδος 15% . Πόσας δραχμὰς ἐπώλησε τὴν 1 ὀκᾶν ;

9) Ἔνας ἔμπορος ἠγόρασε 2500 ὀκάδας τυρὸν μὲ 26 δραχμὰς τὴν ὀκᾶν. Μετὰ τρεῖς μῆνας τὸν ἐπώλησε μὲ κέρ-

δος 20 %₀. Πόσον είναι ὅλον τὸ κέρδος ; Καὶ πόσας δραχμὰς εἰσέπραξεν ἀπὸ τὴν πώλησιν αὐτὴν ;

10) Ἦγόρασεν ἓνας ἔλαιον μὲ 24,40 δραχμὰς τὴν ὀκτῶν. Τὸ ἐπώλησε δὲ μετὰ 8 μῆνας μὲ κέρδος 18,5 %₀. Πόσον ἐπώλησε τὴν 1 ὀκτῶν ;

11) Ἐνας ἠγόρασε 180 πῆγεις ἑνὸς ὑφάσματος καὶ ἐπλήρωσε 31500 δραχμὰς. Τὸ ἐπώλησε δὲ μετὰ 4 μῆνας μὲ κέρδος 15 %₀. Πόσον ἐπώλησε τὸν 1 πῆγιν ;

12) Ἦγόρασεν ἓνας 240 ὀκάδας καφέ καὶ ἐπλήρωσε 23040 δραχμὰς. Μετὰ 1 μῆνα καὶ 20 ἡμέρας τὸν ἐπώλησε μὲ ζημίαν 6 %₀. Πόσον ἐπώλησε τὴν 1 ὀκτῶν ;

13) Ἐνας ἠγόρασε 4500 ὀκάδας οἴνου πρὸς 7,50 δραχμὰς τὴν ὀκτῶν. Ἀπὸ τὰς ὀκάδας αὐτὰς ἐχύθησαν 150. Μετὰ 2 μῆνας ἐπώλησε τὰς ὑπολοίπους ὀκάδας μὲ κέρδος 12 %₀. Πόσας δραχμὰς ἐπλήρωσε καὶ πόσας εἰσέπραξεν ;

14) Ἐνας ἠγόρασε μίαν οἰκίαν μὲ 150000 δραχμὰς. Ἐπλήρωσε δὲ δι' ἔξοδα τῶν συμβολαίων καὶ διὰ καθυστερουμένους φόρους 4 %₀ ἐπὶ τῆς ἀξίας τῆς οἰκίας. Ὅταν δὲ ἐνοικίασε τὴν οἰκίαν αὐτὴν ἐκέρδιζε 8 %₀. Πόσον τὴν ἐνοικίασε τὸν μῆνα ;

15) Μία ἠγόρασε ραπτομηχανὴν ἀξίας 7500 δραχμῶν. Συνεφώνησεν ὅμως νὰ προσθέσῃ ὁ πωλητὴς ἓνα τόκον 15 %₀ δι' 20 μῆνας καὶ τὸ ὅλον ποσὸν νὰ τὸ πληρώσῃ εἰς 20 μηνιαίας δόσεις. Πόση εἶναι ἡ μηνιαία δόσις ;

16) Ἐνας ἠγόρασε κτῆμα ἀξίας 65000 δραχμῶν. Ἐπλήρωσε δὲ τὸ $\frac{1}{2}$ τῆς ἀξίας καὶ διὰ τὸ ὑπόλοιπον ἐπλήρωσε τόκον 9 %₀. Εἰς τὸ κτῆμα αὐτὸ ἐφύτευσε καπνόν. Ἐνα δὲ ἔτος μετὰ τὴν ἀγορὰν αὐτὴν ἐπώλησε 450 ὀκάδας καπνὸν μὲ 40,50 δραχμὰς τὴν ὀκτῶν. Μὲ τὰ χρήματα δὲ αὐτὰ ποὺ εἰσέπραξε ἐπλήρωσε τοὺς τόκους καὶ μέρος τοῦ χρέους του. Πόσας δραχμὰς χρεωστὴν ἀκόμη ;

Εύρεσις τοῦ Κεφαλαίου.

Ὅμας πρώτη.

- 1) Ἐὰν 100 δραχμαὶ εἰς 1 ἔτος φέρουν τόκον 8 δραχμάς,
 - α) αἰ 200 δραχμαὶ εἰς πόσα ἔτη φέρουν τὸν ἴδιον τόκον ;
 - β) πόσαι δραχμαὶ εἰς 2 ἔτη φέρουν τὸν ἴδιον τόκον ;
- 2) Ἐδάνεισεν ἓνας ἓνα κεφάλαιον διὰ 5 ἔτη πρὸς 12 % καὶ ἔλαβε διὰ τὰ ἔτη αὐτὰ τόκον 1500 δραχμάς. Ποῖον εἶναι τὸ κεφάλαιον ποὺ ἐδάνεισεν ;
- 3) Ποῖον κεφάλαιον ὅταν τοκισθῆ πρὸς 8 % θὰ φέρῃ εἰς 3 ἔτη τόκον 4200 δραχμάς ;
- 4) Ποῖον κεφάλαιον τοκίζόμενον πρὸς 9 % θὰ φέρῃ εἰς 5 ἔτη τόκον 1125 δραχμάς ;
- 5) Ἐκαμε ἓνας ἓνα δάνειον πρὸς 7,5 % διὰ 4 ἔτη. Καὶ ἐπλήρωσεν εἰς τὰ ἔτη αὐτὰ τόκον 4335 δραχμάς. Πόσας δραχμάς ἐδανείσθη ;
- 6) Ποῖον κεφάλαιον ὅταν τοκισθῆ πρὸς 7 % θὰ φέρῃ εἰς 4 μῆνας τόκον 157,50 δραχμάς ;
- 7) Ἐνα κεφάλαιον ἐτοκίσθη ἐπὶ 1 ἔτος καὶ 8 μῆνας πρὸς 9 % καὶ ἔφερε τόκον 637,50 δραχμάς. Ποῖον ἦτο τὸ κεφάλαιον αὐτό ;
- 8) Ποῖον κεφάλαιον τοκίζόμενον πρὸς $4\frac{1}{2}$ % φέρει εἰς 10 μῆνας τόκον 1935 δραχμάς ;
- 9) Ποῖον κεφάλαιον τοκίζόμενον πρὸς $3\frac{1}{2}$ % φέρει εἰς 5 μῆνας τόκον 787,50 δραχμάς ;
- 10) Ἐνας ἐτόκισεν ἓνα κεφάλαιον πρὸς 12 % καὶ ἔλαβε διὰ 40 ἡμέρας τόκον 760 δραχμάς. Ποῖον κεφάλαιον ἐτόκισεν ;
- 11) Ἐνας ἐτόκισεν ἓνα κεφάλαιον πρὸς $10\frac{1}{2}$ % καὶ

έλαβε διὰ 2 μῆνας καὶ 10 ἡμέρας τόκον 367,50 δραχμῶν.
Ποῖον κεφάλαιον ἐτόκισε ;

12) Ποῖον κεφάλαιον τοκίζομενον πρὸς 6,75 % φέρει εἰς 1 μῆνα καὶ 10 ἡμέρας τόκον 337,50 δραχμῶν ;

13) Ποῖον κεφάλαιον τοκίζομενον πρὸς 7,5 % φέρει εἰς 5 μῆνας καὶ 15 ἡμέρας τόκον 1105,50 δραχμῶν ;

14) Ὁ τύπος τοῦ κεφαλαίου εἶναι $K = \frac{T \times 100}{E \times X}$
ὅταν ὁ χρόνος εἶναι ἔτη. Ὅταν ὁ χρόνος εἶναι μῆνες ὁ 100 γίνεται 1200 καὶ ὅταν ὁ χρόνος εἶναι ἡμέραι ὁ 100 γίνεται 36000. Διατί ; Νὰ εὑρῆς διὰ τοῦ τύπου τὸ κεφάλαιον, ὅταν εἶναι

α) $T = 675$, $E = 9$ % καὶ $X = 4$ ἔτη.

β) $T = 1650$ $E = 10$ % καὶ $X = 5$ ἔτη.

γ) $T = 480$ $E = 7,5$ % καὶ $X = 3$ μῆνες.

δ) $T = 1950$ $E = 6,5$ % καὶ $X = 8$ μῆνες.

ε) $T = 270$ $E = 8$ % καὶ $X = 110$ ἡμέραι.

ς) $T = 630$ $E = 6$ % καὶ $X = 6$ μῆνες καὶ 20 ἡμέραι.

15) Νὰ προσέξῃς πῶς γίνονται ταχύτερον αἱ πράξεις εἰς τὸν τύπον $K = \frac{T \times 100}{E \times X}$ ὅταν εἶναι $X = 1$ ἔτος, 2 ἔτη, 3 ἔτη διὰ νὰ εὑρῆς εὐκολὰ ἀπὸ μνήμης ποῖον εἶναι τὸ κεφάλαιον, τὸ ὁποῖον τοκίζομενον,

α)	πρὸς	4 %	φέρει εἰς	1 ἔτος	τόκον	36 Δρχ.
β)	»	5 %	»	»	»	40 »
γ)	»	8 %	»	»	»	40 »
δ)	»	10 %	»	»	»	100 »
ε)	»	5 %	»	»	2 ἔτη	90 »
ς)	»	6 %	»	»	2 »	36 »
ζ)	»	10 %	»	»	3 »	60 »
η)	»	8 %	»	»	3 »	96 »

Όμας δευτέρα.

1) Θέλει ένας να καταθέσει εις την τράπεζαν ένα μέρος των χρημάτων του, ώστε να λαμβάνη κάθε έτος εισόδημα από τους τόκους των χρημάτων αυτών 48000 δραχμάς. Η τράπεζα αυτή δίδει τόκον 5 % . Πόσας δραχμάς πρέπει να καταθέσει ;

2) Ένοικίασεν ένας μίαν οικίαν και πληρώνει ενοίκιον τον μήνα 1900 δραχμάς. Άλλά το ενοίκιον αυτό το πληρώνει από τους τόκους των χρημάτων που έχει καταθέσει εις μίαν τράπεζαν προς 4 $\frac{3}{4}$ % . Πόσας δραχμάς έχει καταθέσει εις την τράπεζαν αυτήν ;

3) Έχει ένας μετοχάς της τραπεζής Αθηνών τας οποίας ήγγόρασε 300 δραχμάς την μίαν. Αί μετοχαι αυτάι κατά το έτος που τας ήγγόρασεν έδωκαν μέρισμα 6 % επί της αξίας της αγοράς. Εισέπραξε δέ από τας μετοχάς αυτάς 2700 δραχμάς. Πόσας μετοχάς είχεν ;

4) Έχει ένας μετοχάς της Έταιρείας Καμπά τας οποίας ήγγόρασε 250 δραχμάς την μίαν. Αί μετοχαι αυτάι εις δύο συνεχή έτη έδωκαν μέρισμα 4 % επί της αξίας της αγοράς. Εισέπραξε δέ εις τὰ δύο αυτά έτη από τας μετοχάς που είχε 8000 δραχμάς. Πόσας μετοχάς είχεν ;

5) Έχει ένας όμολογίας του δανείου των ανταλλαξιμων 8 % (όνομαστικής αξίας 1000 δραχμών), και εισπράττει από αυτάς κάθε εξάμηνον τόκον 1200 δραχμάς. Γνωρίζομεν δέ ότι ο τόκος των δανείων του Κράτους πληρώνεται ήλαττωμένος κατά 25 % . Πόσας όμολογίας είχεν ;

Όμας τρίτη.

1) Έδάνεισεν ένας χρήματα προς 9 % και μετά 3 έτη έλαβε κεφάλαιον και τόκον όμου 3810 δραχμάς. Πό-

3) Εἰς πόσα ἔτη κεφάλαιον 4740 δραχμῶν τὸ ὁποῖον τοκίζεται πρὸς 7,5 % θὰ φέρῃ τόκον 1066,50 δραχμᾶς ;

4) Εἰς πόσον χρόνον κεφάλαιον 9640 δραχμῶν τοκίζομενον πρὸς 6,75 % θὰ φέρῃ τόκον 759,15 δραχμᾶς ;

5) Εἰς πόσον χρόνον κεφάλαιον 75000 δραχμῶν τοκίζομενον πρὸς 12 % θὰ φέρῃ τόκον 2700 δραχμᾶς ;

6) Εἰς πόσα ἔτη ἓνα κεφάλαιον 2000 δραχμῶν, τοκίζομενον πρὸς 4 % φέρει τόκον ἴσον μὲ τὸ κεφάλαιον ;

7) Εἰς πόσα ἔτη ἓνα κεφάλαιον τοκίζομενον πρὸς 8 % διπλασιάζεται ;

$$8) \text{ Ὁ τύπος τοῦ χρόνου εἰς ἔτη εἶναι } X = \frac{T \times 100}{K \times E}$$

Νὰ εὑρῆς διὰ τοῦ τύπου αὐτοῦ τὸν χρόνον, ὅταν εἶναι :

α) $K = 2000, E = 4 \%, T = 480$

β) $K = 3500, E = 9 \%, T = 131,25$

γ) $K = 22500, E = 8,4 \%, T = 945$

δ) $K = 63000, E = 8 \%, T = 1050$

ε) $K = 37800, E = 10 \%, T = 2645$

ς) $K = 200, E = 5 \%, T = 400$

9) Εἰς πόσα ἔτη ἓνα κεφάλαιον τοκίζομενον πρὸς 8 % τριπλασιάζεται ; Καὶ εἰς πόσα ἔτη ἓαν τοκισθῆ πρὸς 10 % ἢ πρὸς 15 % ;

10) Ἐδάνεισεν ἓνας 24000 δραχμᾶς πρὸς 9 %. Ὄταν δὲ ἔληξε τὸ δάνειον ἔλαβε τόκον καὶ κεφάλαιον 24420 δραχμᾶς. Ποῖος εἶναι ὁ χρόνος τοῦ δανείου αὐτοῦ ;

11) Ἐδάνεισεν ἓνας 23600 δραχμᾶς πρὸς $12 \frac{1}{2} \%$ καὶ ὅταν ἔληξε τὸ δάνειον ἔλαβε τόκον καὶ κεφάλαιον 23968,75 δραχμᾶς. Ποῖος εἶναι ὁ χρόνος τοῦ δανείου ;

12) Κατέθεσεν ἓνας εἰς μίαν τράπεζαν τὴν 1ην Μαρτίου 1934 60000 δραχμᾶς πρὸς $4 \frac{1}{2} \%$ καὶ ὅταν τὰς ἀπέ-

συρεν ἔλαβε τόκον καὶ κεφάλαιον 60750 δραχμᾶς. Πότε τὰς ἀπέσυρεν;

Εὑρεσις τοῦ ἐπιτοκίου.

Ὁμάς πρώτη.

1) Ἐὰν 800 δραχμαὶ εἰς 3 ἔτη φέρουν 120 δραχμᾶς τόκον, αἱ 100 δραχμαὶ εἰς 1 ἔτος πόσον τόκον φέρουν;

2) Ἐνα κεφάλαιον 7360 δραχμῶν ἔφερε τόκον 1656 δραχμᾶς εἰς 5 ἔτη. Πρὸς ποῖον ἐπιτόκιον ἐτοκίσθη;

3) Πρὸς ποῖον ἐπιτόκιον ἐτοκίσθη κεφάλαιον 5000 δραχμῶν, τὸ ὁποῖον ἔφευρεν εἰς 3 μῆνας τόκον 75 δραχμᾶς;

4) Πρὸς ποῖον ἐπιτόκιον ἐτοκίσθη κεφάλαιον 9600 δραχμῶν καὶ ἔφευρεν εἰς 3 ἔτη καὶ 4 μῆνας τόκον 1120 δραχμᾶς;

5) Πρὸς ποῖον ἐπιτόκιον ἐτοκίσθη κεφάλαιον 4800 δραχμῶν καὶ ἔφευρεν εἰς 75 ἡμέρας τόκον 82,50 δραχμᾶς;

6) Ἐδάνεισεν ἕνας 30000 δραχμᾶς καὶ μετὰ 3 μῆνας καὶ 10 ἡμέρας ἔλαβε τόκον καὶ κεφάλαιον 30375 δραχμᾶς. Πόσον % ἐτόκισε τὰ χρήματά του;

7) Ὁ τύπος τοῦ ἐπιτοκίου ὅταν ὁ χρόνος εἶναι ἔτη, εἶναι $E = \frac{T \times 100}{K \times X}$. Ὅταν ὁ χρόνος εἶναι μῆνες τὸ 100 γίνεταὶ 1200 καὶ ὅταν εἶναι ἡμέραι, τὸ 100 γίνεταὶ 36000. Διατί;

Νὰ εὑρῆς διὰ τοῦ τύπου αὐτοῦ τὸ ἐπιτόκιον, ὅταν εἶναι

- α) $T = 468, \quad K = 2400, \quad X = 3$ ἔτη.
- β) $K = 7650, \quad T = 408, \quad X = 8$ μῆνες.
- γ) $K = 7830, \quad X = 1$ ἔτος 4 μῆνες, $T = 574,20$.
- δ) $T = 303,75, \quad X = 108$ ἡμέραι $K = 13500,$
- ε) $K = 75000, \quad T = 500, \quad X = 20$ ἡμέραι
- ς) $K = 53745 \quad T = 537,45 \quad X = 40$ ἡμέραι.

8) Ένας κατέθεσε τὴν 25ῃν Ἀπριλίου εἰς μίαν Τράπεζαν 48000 δραχμὰς καὶ τὴν 10ῃν Ἰουλίου τοῦ ἰδίου ἔτους ἔλαβεν ἀπὸ τὴν τράπεζαν τόκον καὶ κεφάλαιον ὀμοῦ 48475 δραχμὰς. Μὲ πόσα % κατέθεσε τὰ χρήματά του;

Ὅμας δευτέρα.

1) Ἠγόρασεν ἓνας ὁμολογίας τοῦ Α δανείου ἀνταλλαξιμῶν (8 % καὶ ὀνομαστικῆς ἀξίας 1000 δραχμῶν) καὶ τοῦ ἐστοίχισαν 600 δραχμὰς ἢ μία. Πόσον % τοῦ ἔρχονται τὰ χρήματά του; (πρέπει νὰ ἐνθυμούμεθα, ὅτι ὁ τόκος τῶν δανείων τοῦ Κράτους πληρώνεται ἡλαττωμένος κατὰ 25 %).

2) Ἠγόρασεν ἓνας ὁμολογίας τοῦ Β ἀναγκαστικοῦ δανείου (6 % καὶ ὀνομαστικῆς ἀξίας 100 δραχμῶν) καὶ τοῦ ἐστοίχισαν 56,25 δραχμὰς ἢ μία. Πόσον % τοῦ ἔρχονται τὰ χρήματά του;

3) Ένας ἡγόρασεν ἔλαιον πρὸς 30 δραχμὰς τὴν 1 ὀκτῶν. Μετὰ 5 μῆνας τὸ ἐπώλησε πρὸς 33,50 δραχμὰς τὴν ὀκτῶν. Πόσον % ἐκέρδισεν;

4) Ένας ἡγόρασεν 615 ὀκάδες βούτυρον πρὸς 72 δραχμὰς τὴν ὀκτῶν. Μετὰ 7 μῆνας τὸ ἐπώλησε καὶ εἰσέπραξε 48412,80 δραχμὰς. Πόσον % ἐκέρδισεν;

5) Ένας ἔχει 375000 δραχμὰς καὶ θέλει νὰ τὰς τοκίσῃ καὶ νὰ ἔχῃ ἀπὸ τοὺς τόκους τοῦ κεφαλαίου αὐτοῦ εἰσόδημα 2500 δραχμὰς τὸν μῆνα. Πόσον % πρέπει νὰ τοκίσῃ τὰ χρήματά του;

6) Ένας ἐπλήρωσε διὰ νὰ ἀγοράσῃ μίαν οἰκίαν 180000 δραχμὰς καὶ διὰ νὰ τὴν ἐπισκευάσῃ 30000 δραχμὰς. Τὴν ἐνοικίασε δὲ 1900 δραχμὰς τὸν μῆνα. Πληρώνει ἔμωσ τὸ ἔτος διὰ τὴν συντήρησιν τῆς οἰκίας καὶ διὰ φόρους 6000 δραχμὰς. Πόσον % εἶναι τὸ καθαρὸν τοῦ εἰσόδημα;



7) Ένας είχε καταθέσει εις τὴν τράπεζαν 240000 δραχμὰς πρὸς $4\frac{1}{2}\%$. Μετὰ ἕξ μῆνας ἀπέσυρε τὰ χρήματά του. Τὰ χρήματα αὐτὰ ὁμοῦ μὲ τοὺς τόκους πὺ ἔλαβε ἀπὸ τὴν τράπεζαν, τὰ ἐτοποθέτησεν εις ἐπιχείρησιν ἢ ὁποῖα μετὰ ἕνα ἔτος τοῦ ἔδωκεν καθαρὸν κέρδος 13497 δραχμὰς. Πόσον $\%$ ἐκέρδισε ἀπὸ τὴν ἐπιχείρησιν αὐτὴν ;

8) Ένας οἰνοπώλης ἠγόρασε 5500 ὀκάδας οἴνου πρὸς 6,25 δραχμὰς τὴν ὀκᾶν. Ἀπὸ τὰς ὀκάδας αὐτὰς ἐχύθησαν 150 καὶ ἐξύνησαν 1250. Μετὰ 8 μῆνας τὸ μὲν ξύδι ἐπώλησε πρὸς 3,5 δραχμὰς τὴν ὀκᾶν, τὸν δὲ οἶνον πρὸς 8,40 δραχμὰς τὴν ὀκᾶν. Πόσον $\%$ ἐκέρδισεν ;

Προβλήματα ἀνατοκισμοῦ.

Ὅμας πρώτη.

1) Ένας κατέθεσεν εις μίαν τράπεζαν 80000 δραχμὰς πρὸς 5 $\%$ δι' ἕνα ἔτος. Ἀλλὰ τὸν τόκον τοῦ πρώτου ἔτους προσέθεσεν εις τὸ κεφάλαιον καὶ τὸ νέον ποσὸν τὸ ἄφησε εις τὴν ἴδιαν τράπεζαν μὲ τὸ αὐτὸ ἐπιτόκιον, δι' ἕνα ἔτος. Εἰς τὸ τέλος δὲ τοῦ δευτέρου ἔτους ἔκαμε τὸ ἴδιον. Πόσαι εἶναι αἱ ὄλαι δραχμαὶ πὺ ἔλαβεν εις τὸ τέλος τοῦ τρίτου ἔτους ;

ἀπ. ἀρχικὸν κεφάλαιον	80000 Δρχμ.
τόκος πρὸς 5 $\%$ διὰ τὸ 1ον ἔτος »
κεφάλαιον κατὰ τὸ δεύτερον ἔτος »
τόκος πρὸς 5 $\%$ διὰ τὸ 2ον ἔτος »
κεφάλαιον κατὰ τὸ τρίτον ἔτος »
τόκος πρὸς 5 $\%$ διὰ τὸ 3ον ἔτος »
* Ἐλαβεν εις τὸ τέλος τοῦ 3ου ἔτους »

2) Κεφάλαιον 15500 δραχμῶν ἀνατοκίζεται κατ' ἔτος πρὸς 8 $\%$. Πόσον θὰ γίνῃ μετὰ 2 ἔτη ;

3) Πόσον θά γίνη ἓνα κεφάλαιον 18000 δραχμῶν, τὸ ὁποῖον ἀνατοκίζεται κατ' ἔτος πρὸς 7 % ἐπὶ 3 ἔτη ;

4) Κεφάλαιον 100000 ἀνατοκίζεται κατ' ἔτος πρὸς 4 %. Πόσον θά γίνη μετὰ 4 ἔτη ;

5) 60000 δραχμαὶ ἀνατοκίζονται καθ' ἑξάμηνον πρὸς 10 % κατ' ἔτος. Πόσαι θά γίνουν μετὰ 2 ἔτη ;

6) 25000 δραχμαὶ ἀνατοκίζονται καθ' ἑξάμηνον πρὸς 8 % κατ' ἔτος. Πόσαι θά γίνουν μετὰ 3 ἔτη ;

Ὅμως δευτέρα.

1) Ὁ πληθυσμὸς μιᾶς πόλεως αὐξάνει κατ' ἔτος κατὰ 2 % αὐτοῦ. Εἶναι δὲ σήμερον 250000. Πόσος θά γίνη μετὰ 3 ἔτη ;

2) Ὁ πληθυσμὸς μιᾶς πόλεως ἐλαττοῦται κατ' ἔτος κατὰ 1 %. Εἶναι δὲ σήμερον 1000000. Πόσος θά γίνη μετὰ 3 ἔτη ;

3) Μία ἐργάτρια κατέθεσεν εἰς μίαν τράπεζαν τὴν 1ην Ἰουλίου 1930 10000 δραχμὰς μὲ ἀνατοκισμὸν κατ' ἔτος πρὸς 5 %. Ἐπειτα τὴν 1ην Ἰουλίου 1931 κατέθεσε μὲ τὰς ἰδίας συμφωνίας ἄλλας 10000 δραχμὰς. Τέλος τὴν 1ην Ἰουλίου 1932 κατέθεσεν ἄλλας 10000 δραχμὰς πάλιν πρὸς 5 %. Εἰς τὸ τέλος δὲ τοῦ Ἰουνίου τοῦ 1933 ἀπέσυρεν ὅλας τὰς καταθέσεις πού εἶχε κάμει ὁμοῦ μὲ τοὺς τόκους των. Πόσας δραχμὰς ἔλαθεν ;

4) Μία ἄλλη ἐργάτρια κατέθεσεν καὶ αὐτὴ εἰς μίαν τράπεζαν ἐπὶ 3 ἔτη 12000 δραχμὰς κατ' ἔτος. Τὰς καταθέσεις αὐτὰς τὰς ἔκαμε μὲ ἀνατοκισμὸν κατ' ἔτος πρὸς 5 %. Πόσαι εἶναι αἱ ὅλαι αἱ δραχμαὶ πού ἔλαθεν εἰς τὸ τέλος τοῦ τρίτου ἔτους ;

Διάφορα προβλήματα τόκου ἢ λυόμενα ὡς προβλήματα τόκου.

1) Ἐνας εἶχε δανείσει μὲ ἀπλοῦν τόκον ἓνα κεφάλαιον

πρὸς 6 % καὶ ἐλάμβανε τόκον 1250 δραχμ. τὸν μῆνα. Τώρα τὸ ἴδιον κεφάλαιον τὸ ἔχει τοκίσει πρὸς $7\frac{1}{2}$ %. Πόσον τόκον θὰ λαμβάνη τὸν μῆνα ;

2) Ἐνας ἠγόρασε διὰ μέσου μεσίτου τοῦ χρηματιστηρίου 25 ὀμολογίας Α δανείου ἀνταλλαξίμων πρὸς 584 δραχμὰς τὴν μίαν, ἐπλήρωσε δὲ μεσιτικὰ 1 δραχμὴν τὴν μίαν. Νὰ εὑρῆς α) πόσας δραχμὰς ἐπλήρωσεν β) πόσας δραχμὰς εἰσπράττει κατ' ἔτος ἀπὸ τοὺς τόκους τῶν ὀμολογιῶν αὐτῶν καὶ γ) πόσον % τοῦ ἔρχονται τὰ χρήματά του ;

3) Ἐνας ἐπώλησε διὰ μεσίτου 75 μετοχὰς πρὸς 270 δραχμὰς τὴν μίαν. Ἐπλήρωσε δὲ μεσιτικὰ 0,75 δραχμὰς τὴν μίαν καὶ φόρον 0,20 δραχμὰς τὴν μίαν. Ἀπὸ τὰ χρήματα ποὺ εἰσέπραξε ἠγόρασεν ὀμολογίας τοῦ Β ἀναγκαστικοῦ δανείου 6 % πρὸς 65,50 δραχμὰς τὴν μίαν. Ἐπλήρωσε δὲ 0,75 δραχμὰς τὴν μίαν διὰ μεσιτικὰ. Πόσας δραχμὰς εἰσπράττει κατ' ἔτος ἀπὸ τοὺς τόκους τῶν ὀμολογιῶν ποὺ ἠγόρασεν ;

4) Ἐνας κατέθεσεν εἰς μίαν τράπεζαν μὲ ἀπλοῦν τόκον 24000 δραχμὰς πρὸς 6 %. Μετὰ 8 μῆνας ἀπέσυρε 8700 δραχμὰς. Εἰς δὲ τὸ τέλος τοῦ ἔτους ἀπέσυρεν ὅλα ὅσα εἶχε νὰ λάβῃ. Πόσας δραχμὰς ἔλαβεν ;

5) Τὸ 1 χιλιόγραμμον ἐμπορεύματος κοστίζει εἰς ἓνα ἔμπορον 56,25 δραχμὰς. Τὸ ἐμπόρευμα αὐτὸ τὸ ἐπώλησε μετὰ ἓνα ἔτος μὲ κέρδος 15 %. Πόσον τὸ ἐπώλησε τὴν ὀκτῶν ;

6) ἠγόρασεν ἓνας οἰκόπεδον πρὸς 60 δραχμὰς τὸ τετραγωνικὸν μέτρον. Μετὰ ἕξι μῆνας τὸ ἐπώλησεν εἰς τετραγωνικοὺς τεκτονικοὺς πῆχεις μὲ κέρδος 8 %. Πόσον ἐπώλησε τὸν τετραγωνικὸν τεκτονικὸν πῆχυν ;

7) Ἐνας ἠγόρασεν οἶνον καὶ μετὰ 3 μῆνας τὸν ἐπώ-

λησε με ζημίαν 6 %ο. Εισέπραξε δε από την πώλησιν αὐτὴν 8148 δραχμάς. Πόσον τὸν ἠγόρασεν ;

8) Ἐνας εἶχε καταθέσει εἰς μίαν Τράπεζαν με ἀπλοῦν τόκον πρὸς 5 %ο τὰ χρήματά του ἐπὶ 3 ἔτη καὶ 3 μῆνας. Ἐπειτα ἀπέσυρε τὸ κεφάλαιον καὶ τοὺς τόκους καὶ με τὰ χρήματα αὐτὰ ἠγόρασε οἰκόπεδον 225 τετραγωνικῶν μέτρων πρὸς 403 δραχμάς τὸ 1 τετραγωνικὸν μέτρον. Πόσας δραχμάς εἶχε καταθέσει εἰς τὴν Τράπεζαν ;

9) Ἐνας εἶχε καταθέσει δραχμάς με ἀπλοῦν τόκον 80000 δραχμάς πρὸς 9 %ο. Μετὰ τρεῖς μῆνας προσέθεσε εἰς τὸ κεφάλαιον αὐτὸ τὸν τόκον τῶν τριῶν μηνῶν καὶ ἄλλας 15000 δραχμάς. Τὸ ποσὸν δὲ πού ἐγινε τὸ ἐτόκισε πρὸς 10 %ο δι' ὀρισμένον χρόνον. Ὅταν δὲ ἔληξε ἡ προθεσμία τοῦ δανείου ἔλαθε κεφάλαιον καὶ τόκον ὁμοῦ 108900 δραχμάς. Διὰ πόσον χρόνον ἐγινε τὸ δεῦτερον δάνειον ;

10) Ἐνας ἐδάνεισεν εἰς ἐπιχειρηματίαν 50000 δραχμάς με τὴν ἐξῆς συμφωνίαν· νὰ λάβῃ τόκον 4 %ο καὶ τὸ $\frac{1}{25}$ τοῦ κέρδους τῆς ἐπιχειρήσεως. Μετὰ ἓνα ἔτος ἔδωκεν ὁ ἐπιχειρηματίας εἰς τὸν δανειστὴν τόκον καὶ κέρδη 3820 δραχμάς. Νὰ εὑρῆς α) πόσον %ο ἔρχονται τὰ χρήματά του, β) ποῖον εἶναι τὸ κέρδος τῆς ἐπιχειρήσεως, καὶ γ) πόσα κεφάλαια ἰδικά του ἐχρησιμοποίησεν ὁ ἐπιχειρηματίας, ἐὰν τὸ κέρδος εἶναι 16 %ο ἐπὶ τοῦ κεφαλαίου ;

11) Ἐνας ἐδάνεισε 42000 δραχμάς διὰ 2 ἔτη με ἀπλοῦν τόκον πρὸς 8 %ο. Ὁ ἴδιος ἐδάνεισε ἄλλας 42000 δραχμάς διὰ 2 πάλιν ἔτη, ἀλλὰ με ἀνατοκισμὸν καθ' ἐξάμηνον πρὸς 6 %ο κατ' ἔτος. Ποῖον δάνειον θὰ τοῦ δώσῃ τοὺς περισσοτέρους τόκους ;

12) Ἐνας κατέθετεν ἐπὶ 2 ἔτη καὶ κάθε ἐξάμηνον 3000 δραχμάς με ἀνατοκισμὸν καθ' ἐξάμηνον πρὸς

6 % κατ' έτος. Πόσας δραχμάς θα λάβη εις τὸ τέλος τῶν δύο ἐτῶν ;

Προβλήματα ὑφαιρέσεως.

Α'. Ἐξωτερικῆς.

Ὅμας πρώτη.

1) Ὁ ἔμπορος κ. Γ. Νικολάου ἠγόρασε τὴν 10ην Μαρτίου 1934 ἀπὸ τὸν κ. Ν. Δημητρίου ἔμπορεύματα ἀξίας 30000 δραχμῶν. Ἀντὶ χρημάτων ἔμῳς τοῦ ἔδωσε τὸ κατωτέρω γραμμάτιον (ἔμπορικόν).

Ἐν Ἀθήναις τῇ 10 Μαρτίου 1934

Διὰ δραχμάς 30600

Μετὰ τρεῖς μῆνας ἀπὸ σήμερον ὑπόσχομαι καὶ ὑποχρεῶμαι νὰ πληρώσω εἰς διαταγὴν τοῦ κ. Ν. Δημητρίου τριάκοντα χιλιάδας ἑξακοσίας δραχμάς (30600) τὰς ὁποίας ἔλαβον παρ' αὐτοῦ εἰς ἔμπορεύματα.

Γ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ
Ὅδος Ἑρμοῦ 487

α) Διατὶ ἐνῶ ἠγόρασεν ὁ ἔμπορος ἔμπορεύματα ἀξίας 30000 δραχμῶν ὑπέγραψε γραμμάτιον 30600 δραχμῶν ;

β) Τὶ εἶναι αἱ 600 δραχμαί ;

γ) Πρὸς πόσον % ἐλογαριάσθη ὁ τίκος ;

δ) Ἐὰν ὁ ἔμπορος ἐξοφλήσῃ τὸ γραμμάτιον 2 μῆνας ἢ 1 μῆνα πρὸ τῆς διορίας του, θα πληρώσῃ ὅσας δραχμάς ἀναγράφει τὸ γραμμάτιον ἢ ὀλιγοτέρας ;

ε) Πότε ἢ παροῦσα ἀξία τοῦ γραμματίου γίνεται ἴση μετὴν ὀνομαστικῆν ;

2) Ἐνας εἶχε γραμμάτιον ὀνομαστικῆς ἀξίας 8200 δραχμῶν. Ἀλλ' ἐπειδὴ εἶχεν ἀνάγκην ἀπὸ χρήματα, τὸ προεξώφλησε 6 μῆνας πρὸ τῆς διορίας του μετ' ἐξωτερικὴν ὑφαίρεσιν πρὸς 8 %. Τὶ ὑφαίρεσιν ἐπλήρωσεν ; Καὶ πόσας δραχμάς εἰσέπραξεν ;

3) Ένας προεξώφλησε γραμμάτιον ονομαστικής αξίας 4200 δραχμῶν 1 μῆνα καὶ 20 ἡμέρας πρὸ τῆς λήξεώς του πρὸς $7 \frac{1}{2}$ % . Ποία εἶναι ἡ ἐξωτερικὴ ὑφαίρεσις καὶ ποία ἡ παροῦσα ἀξία ;

4) Ένας προεξώφλησεν ἐξωτερικῶς γραμμάτιον ονομαστικῆς αξίας 12500 δραχμῶν, 5 μῆνας πρὸ τῆς λήξεώς του πρὸς 8 % . Ἐπλήρωσε δὲ καὶ προμήθειαν $1 \frac{1}{2}$ % ἐπὶ τῆς ονομαστικῆς αξίας . Πόσας δραχμὰς εἰσέπραξεν ;

5) Ένας προεξώφλησεν ἐξωτερικῶς γραμμάτιον ονομαστικῆς αξίας 18400 δραχμῶν 4 μῆνας πρὸ τῆς λήξεώς του πρὸς 10 % καὶ ἄλλο γραμμάτιον ονομαστικῆς αξίας 25000 δραχμῶν 2 μῆνας καὶ 10 ἡμέρας πρὸ τῆς λήξεώς του πρὸς 9 % . Πόσας δραχμὰς εἰσέπραξεν ἀπὸ τὰ δύο αὐτὰ γραμμάτια ;

6) Ένα γραμμάτιον ονομαστικῆς αξίας 42000 δραχμῶν ἔληγε τὸ τέλος Μαρτίου· προεξωφλήθη δὲ ἐξωτερικῶς τὴν 5ην Ἰανουαρίου τοῦ ἰδίου ἔτους πρὸς $7 \frac{1}{2}$ % . Ποία ἦτο ἡ ἐξωτερικὴ ὑφαίρεσις καὶ ποία ἡ παροῦσα ἀξία ;

Ὅμας δευτέρα.

1) Ένας προεξώφλησε γραμμάτιον πρὸς 8, 5 % 4 μῆνας πρὸ τῆς διορίας του καὶ ἐπλήρωσεν ἐξωτερικὴν ὑφαίρεσιν 136 δραχμὰς . Ποία ἦτο ἡ ονομαστικὴ ἀξία τοῦ γραμματίου αὐτοῦ ;

2) Ένας προεξώφλησε γραμμάτιον πρὸς 11, 5 % 5 μῆνας καὶ 10 ἡμέρας πρὸ τῆς διορίας του καὶ ἐπλήρωσεν ἐξωτερικὴν ὑφαίρεσιν 460 δραχμὰς . Ποία ἦτο ἡ ονομαστικὴ του ἀξία ;

3) Ένας προεξώφλησε γραμμάτιον 8400 δραχμῶν

έξωτερικῶς πρὸς 15% καὶ ἐπλήρωσεν ἐξωτερικὴν ὑφαίρεσιν 87,50 δραχμάς. Πόσας ἡμέρας πρὸ τῆς διορίας του ἔγινεν ἡ προεξόφλησις;

4) Ἐνας προεξόφλησε γραμμάτιον 3781,25 δραχμῶν ἐξωτερικῶς πρὸς 8% καὶ ἔλαβε 3720,75 δραχμάς. Πόσας ἡμέρας πρὸ τῆς διορίας του ἔγινεν ἡ προεξόφλησις;

5) Εἶχεν ἓνας ἓνα γραμμάτιον τὸ ὁποῖον προεξόφλησε πρὸς 10,5%. Ἐπλήρωσεν ἐξωτερικὴν ὑφαίρεσιν 1365 δραχμάς καὶ ἔλαβεν 70635 δραχμάς. Πόσας ἡμέρας πρὸ τῆς διορίας του προεξόφλησε τὸ γραμμάτιον αὐτό;

6) Γραμμάτιον ὀνομαστικῆς ἀξίας 5600 δραχμῶν ἔληγε μετὰ δύο ἔτη καὶ προεξοφλήθη σήμερον μετὰ 5000 δραχμάς. Πρὸς πόσον% ἔγινεν ἡ προεξόφλησις;

7) Γραμμάτιον 8460 δραχμῶν ἔληγε τὴν 28 Μαΐου καὶ προεξοφλήθη ἐξωτερικῶς τὴν 3 Ἀπριλίου τοῦ ἰδίου ἔτους μετὰ 8389,50 δραχμάς. Πρὸς πόσον% ἔγινεν ἡ προεξόφλησις;

8) Ἐνα γραμμάτιον προεξοφλήθη ἐξωτερικῶς πρὸς $6\frac{3}{4}$ % 5 μῆνας καὶ 10 ἡμέρας πρὸ τῆς διορίας του μετὰ 6596 δραχμάς. Ποία ἦτο ἡ ὀνομαστικὴ ἀξία τοῦ γραμματίου αὐτοῦ;

Β'. Ἐσωτερικῆς.

1) Εἰς τὸ πρόβλημα 1 τῆς ἐξωτερικῆς ὑφαίρεσεως εἰδομεν ὅτι ὁ κ. Ν. Δημητρίου, ἀντὶ νὰ λάβῃ τὴν 10ην Μαρτίου 1934 30000 δραχμάς, ἔλαβεν ἓνα γραμμάτιον ὀνομαστικῆς ἀξίας 30600 δραχμῶν. Αἱ δὲ 600 δραχμαὶ εἶναι ὁ τόκος πρὸς 8% τῶν 30000 δραχμῶν διὰ 3 μῆνας. Τώρα ἂν ὁ κ. Ν. Δημητρίου προεξοφλοῦσε τὸ γραμμάτιον μετὰ ἐξωτερικὴν ὑφαίρεσιν πρὸς 8% τὴν ἰδίαν ἡμέραν πὸ τὸ ἔλαβε θὰ ἐπλήρωνε ὑφαίρεσιν 612 δραχμάς καὶ θὰ εἰσέπραττε

29988 δραχμάς. Δηλαδή 12 δραχμάς ολιγοτέρας από
ὅ,τι ἔπρεπε.

α) Διατί συμβαίνει αὐτό ;

β) Ἐπὶ ποίας ἀξίας ἔπρεπε νὰ γίνεταί ἡ ὑφαίρεσις ;

γ) Ποία ὑφαίρεσις εἶναι ἡ δικαιότερα, ἡ ἐξωτερικὴ ἢ ἡ
ἐσωτερικὴ ;

δ) Διατί οἱ ἔμποροι προτιμοῦν τὴν ἐξωτερικὴν ;

ε) Νὰ εὕρησ τὴν ἐσωτερικὴν ὑφαίρεσιν τοῦ ἀνωτέρω
γραμματίου τῶν 30600 δραχμῶν πρὸς 8 % διὰ τρεῖς μῆνας.

Λύσις. Εὐρίσκω πρῶτον τὸν τόκον τῶν 100 δραχμῶν
διὰ 3 μῆνας πρὸς 8 %. Εἶναι δὲ ὁ τόκος αὐτὸς 2 δραχμαί.
Καὶ ἔπειτα σκέπτομαι ὡς ἑξῆς.

100 δραχμαὶ ἂν τοκισθοῦν σήμερον γίνονται μετὰ 3
μῆνας 102. Ἐὰν λοιπὸν ἔχη νὰ λάβῃ ἓνας μετὰ 3 μῆνας 102
δραχμάς καὶ πωλήσῃ σήμερον τὸ γραμματίον του θὰ λάβῃ
μόνον 100 δραχμάς καὶ θὰ πληρώσῃ τὰς 2 δραχμάς. Ὡστε

$$\begin{array}{rcccl} \text{δι' } & 102 & \text{δραχμάς} & \text{πληρώνει} & 2 \\ & & & & \frac{2}{102} \\ \text{διὰ} & 1 & \text{δραχμὴν} & \text{»} & \end{array}$$

καὶ διὰ 30600 δρχμ. θὰ πληρώσῃ $\frac{2}{102} \times 30600$ δραχμ.

Λοιπὸν ἡ ἐσωτερικὴ ὑφαίρεσις εἶναι 600 δραχμαί καὶ
ἡ παροῦσα ἀξία $30600 - 600 = 30000$ δραχμαί.

2) Γραμματίον ὀνομαστικῆς ἀξίας 7650 δρχμ. προε-
ξωφλήθη 3 μῆνας πρὸ τῆς λήξεώς του, ἐσωτερικῶς πρὸς
8 %. Ποία εἶναι ἡ ὑφαίρεσις καὶ ποία ἡ παροῦσα ἀξία ;

3) Γραμματίον 2840 προεξωφλήθη ἐσωτερικῶς πρὸς
12 % 2 μῆνας καὶ 15 ἡμέρας πρὸ τῆς λήξεώς του. Ποία
εἶναι ἡ ὑφαίρεσις καὶ ποία ἡ παροῦσα ἀξία ;

4) Ἐνα γραμματίον προεξωφλήθη ἐσωτερικῶς πρὸς
5 % 7 μῆνας πρὸ τῆς λήξεώς του μὲ 6000 δραχμάς. Ποία
εἶναι ἡ ὑφαίρεσις καὶ ποία ἡ ὀνομαστικὴ ἀξία ;

5) Ένα γραμμάτιον προεξωφλήθη έσωτερικῶς πρὸς 10 % 3 μῆνας καὶ 20 ἡμέρας πρὸ τῆς λήξεώς του με ὑφαίρεσιν 220 δραχμάς. Ποία εἶναι ἡ παρούσα ἀξία του ;

6) Γραμμάτιον παρούσης ἀξίας 5000 δραχμῶν προεξωφλήθη 9 μῆνας πρὸ τῆς λήξεώς του με έσωτερικὴν ὑφαίρεσιν 262,5 δραχμάς. Πρὸς πόσον % ἔγινεν ἡ προεξόφλησις ;

7) Γραμμάτιον ὀνομαστικῆς ἀξίας 3870 δραχμῶν προεξωφλήθη έσωτερικῶς 2 μῆνας καὶ 20 ἡμέρας πρὸ τῆς λήξεώς του με 3818,40 δραχμάς. Πρὸς πόσον % ἔγινεν ἡ προεξόφλησις ;

8) Γραμμάτιον παρούσης ἀξίας 10800 δραχμῶν προεξωφλήθη πρὸς 4,5 % με έσωτερικὴν ὑφαίρεσιν 175,50 δραχμάς. Πόσας ἡμέρας πρὸ τῆς λήξεώς του ἔγινεν ἡ προεξόφλησις ;

Λόγοι καὶ προβλήματα μερισμοῦ εἰς μέρη ἀνάλογα.

Ὁμάς πρώτη.

1) Τὸ πηλίκον τῆς διαιρέσεως $7 : 2 = 3\frac{1}{2}$ εἶναι ὁ λόγος τοῦ 7 πρὸς τὸν 2, καὶ φανερώνει πῶς γίνεται ὁ 7 ἀπὸ τὸν 2 καὶ ἀπὸ τὰ μέρη τοῦ 2. Ὅπως δὲ βλέπομεν, ὁ 7 γίνεται ἀπὸ τὸν 2, ἐὰν λάβωμεν τὸν 2 τρεῖς φορές καὶ τὸ ἥμισυ αὐτοῦ.

2) Νὰ εὔρης τὸν λόγον

α) Τοῦ 24 πρὸς τὸν 8	ζ) τοῦ 1 πρὸς τὸν 2
β) » 27 » » 9	η) » 2 » » 3
γ) » 120 » » 24	θ) » 5 » » 15
δ) » 275 » » 25	ι) » 8 » » 36
ε) » 540 » » 36	ια) » 3 » » $\frac{1}{2}$
ς) » 378 » » 42	ιβ) » $\frac{5}{7}$ » » $\frac{6}{7}$

3) Νὰ εὕρης τὸν λόγον

α) τῶν 24 δραχ. πρὸς τὰς 6 δραχμάς

β) » 16 δκ. » » 4 δκάδας

γ) » 5 μέτρων πρὸς τὰ 10 μέτρα

δ) » 2 παλαμῶν πρὸς τὸ 1 μέτρον

ε) » 1 πήχειος πρὸς τὸ 1 μέτρον

ς) τῆς 1 ὑάρδας » » 1 »

ζ) τοῦ 1 πήχειος » τὴν 1 ὑάρδα

η) τῆς 1 ὑάρδας » τὸν 1 πήχυν

4) Ἐνα τετράγωνον ἔχει πλευρὰν 4 μέτρα καὶ ἓνα ἄλλο τετράγωνον ἔχει πλευρὰν 2 μέτρα. Νὰ εὕρης τὸν λόγον α) τῶν πλευρῶν των β) τῶν περιμέτρων των καὶ γ) τῶν ἐμβαδῶν των.

5) Ἐνα ὀρθογώνιον ἔχει βάσιν 2 μέτρα καὶ ὕψος 4 μέτρα καὶ ἓνα ἄλλο ὀρθογώνιον ἔχει βάσιν 6 μέτρα καὶ ὕψος τὸ ἴδιον. Νὰ εὕρης τὸν λόγον α) τῶν βάσεων των β) τῶν περιμέτρων των καὶ γ) τῶν ἐμβαδῶν των.

6) Δύο κύκλοι ἔχουν ἀκτίνας 3 μέτρα καὶ 12 μέτρα. Νὰ εὕρης τὸν λόγον α) τῶν περιφερειῶν των καὶ β) τῶν ἐμβαδῶν των.

7) Δύο κύβοι ἔχουν πλευρὰς 1 μέτρον καὶ 2 μέτρα. Νὰ εὕρης τὸν λόγον τῶν ὀγκῶν των.

8) Δύο ὀρθογώνια παραλληλεπίπεδα ἔχουν βάσεις ἴσα τετράγωνα μὲ πλευρὰν 2 μέτρα καὶ ὕψος 2 μέτρα τὸ ἓνα καὶ 10 μέτρα τὸ ἄλλο. Νὰ εὕρης τὸν λόγον τῶν ὀγκῶν των.

9) Ἐνας κύλινδρος ἔχει βάσιν μὲ ἀκτῖνα 4 μέτρα καὶ ὕψος 3 μέτρα. Καὶ ἓνας ἄλλος κύλινδρος ἔχει βάσιν μὲ ἀκτῖνα 2 μέτρα καὶ ὕψος 8 μέτρα. Νὰ εὕρης τὸν λόγον α) τῶν ἐμβαδῶν τῶν κυρτῶν ἐπιφανειῶν των καὶ β) τῶν ὀγκῶν των.

10) Ἐνας κῶνος ἔχει βάσιν μὲ ἀκτῖνα 3 μέτρα, πλευρὰν 5 μέτρα καὶ ὕψος 4 μέτρα καὶ ἓνας ἄλλος κῶνος ἔχει

βάσιν μὲ ἀκτίνα 6 μέτρα, πλευρὰν 10 μέτρα καὶ ὕψος 8 μέτρα. Νὰ εὕρης τὸν λόγον α) τῶν ἐμβαδῶν τῶν κυρτῶν ἐπιφανειῶν τῶν καὶ β) τῶν ὄγκων τῶν.

11) Δύο σφαῖραι ἔχουν ἀκτίνας ἢ μία 2 μέτρα καὶ ἡ ἄλλη 5 μέτρα. Νὰ εὕρης τὸν λόγον α) τῶν ἐμβαδῶν τῶν ἐπιφανειῶν τῶν καὶ β) τῶν ὄγκων τῶν.

12) Τὸ ἡμερομίσθιον ποῦ λαμβάνει ἓνας ἐργάτης ἔχει λόγον πρὸς τὸ ἡμερομίσθιον ποῦ λαμβάνει μία ἐργάτρια, τὸν ἴδιον ποῦ ἔχει ὁ ἀριθμὸς 4 πρὸς τὸν 2. Ἄλλὰ ἡ ἐργάτρια λαμβάνει ἡμερομίσθιον 35 δραχμᾶς. Ποῖον εἶναι τὸ ἡμερομίσθιον τοῦ ἐργάτου; Ἐὰν δὲ τὸ ἡμερομίσθιον ποῦ λαμβάνει ὁ ἐργάτης εἶναι 80 δραχμαί, ποῖον εἶναι τὸ ἡμερομίσθιον ποῦ λαμβάνει ἡ ἐργάτρια;

Ἔσθ' ὁμᾶς δευτέρᾳ.

1) Τρεῖς ἐργάται εἰργάζοντο εἰς ἐργοστάσιον μὲ τὸ ἴδιον ἡμερομίσθιον. Ὁ πρῶτος εἰργάσθη 5 ἡμέρας, ὁ δευτέρος 3 ἡμέρας καὶ ὁ τρίτος 4. Ἐλαβον δὲ καὶ οἱ τρεῖς μαζὶ διὰ τὴν ἐργασίαν τῶν 600 δραχμᾶς. Νὰ εὕρης

α) Πόσα ἡμερομίσθια ἐπλήρωσε τὸ ἐργοστάσιον διὰ τοὺς τρεῖς αὐτοὺς ἐργάτας;

β) Πόσας δραχμᾶς ἐπλήρωσε τὸ 1 ἡμερομίσθιον;

γ) Πόσας δραχμᾶς ἔλαβεν ὁ καθεὶς ἐργάτης;

δ) Αἱ δραχμαὶ ποῦ ἔλαβεν ὁ καθεὶς ἐργάτης πῶς εὐρίσκονται ἀπὸ τοὺς ἀριθμοὺς 5, 3, καὶ 4;

ε) Οἱ ἀριθμοὶ 250, 150 καὶ 200 τί εἶναι πρὸς τοὺς ἀριθμοὺς 5, 3 καὶ 4;

2) Τρεῖς ἀδελφοὶ ἐμοίρασαν ἓνα κτῆμα. Τὸ μερίδιον τοῦ πρώτου εἶναι 15 στρέμματα, τοῦ δευτέρου 12 καὶ τοῦ τρίτου 13. Ἄλλὰ διὰ τὸ κτῆμα αὐτὸ ἐχρεωστεῖτο φόρος

1200 δραχμῶν, τὸν ὅποιον ἔπρεπε νὰ πληρώσουν οἱ τρεῖς ἀδελφοί. Πόσαι δραχμαὶ ἀπὸ τὸν φόρον αὐτὸν ἀναλογοῦν εἰς τὸν καθένα ἀδελφόν ;

3) Νὰ μοιρασθοῦν

α) Αἰ 240 δραχμαὶ εἰς μέρη ἀνάλογα τῶν ἀριθμῶν 5 καὶ 7.

β) Αἰ 180 δραχμ. εἰς μέρη ἀνάλογα τῶν ἀριθμῶν 7 καὶ 8.

γ) Αἰ 630 δραχμ. εἰς μέρη ἀνάλογα τῶν ἀριθμῶν 4, 5 καὶ 9.

δ) Αἰ 1200 δκ. εἰς μέρη ἀνάλογα τῶν 8, 11 καὶ 5.

ε) Αἰ 987 δκ. εἰς μέρη ἀνάλογα τῶν 7, 9 καὶ 5.

ς) Αἰ 3944 δκ. εἰς μέρη ἀνάλογα τῶν 11, 13 καὶ 5.

ζ) Ὁ ἀριθμὸς 72 εἰς μέρη ἀνάλογα τῶν 3, 4 καὶ 8.

η) Ὁ ἀριθμὸς 40 εἰς μέρη ἀνάλογα τῶν 34, 28 καὶ 18.

4) Μία μητέρα ἐμοίρασεν εἰς τὰς τρεῖς θυγατέρας τῆς τὴν 1ην τοῦ νέου ἔτους 120 δραχμάς, ἀναλόγως τῶν ἡλικιῶν των. Ἡ μία ἦτο 15 ἐτῶν, ἡ ἄλλη 13 καὶ ἡ τρίτη 12 ἐτῶν. Πόσας δραχμάς ἔλαβεν ἡ κάθε μία ;

5) Τρεῖς τεχνῖται ἕκαμον μίαν ἐγκατάστασιν ἠλεκτρικοῦ εἰς μίαν οἰκίαν καὶ ἔλαβον 456 δραχμ. Ὁ α' εἰργάσθη 6 ὥρας, ὁ δεῦτερος 8 ὥρας καὶ ὁ τρίτος 5 ὥρας. Πόσας δραχμάς ἔλαβεν ὁ καθείς ;

6) Ἐμοιράσθησαν 24000 δραχμαὶ εἰς τρία πρόσωπα. Ἀλλὰ ὅταν ὁ πρῶτος ἐλάμβανεν 9 δραχμάς, ὁ δεῦτερος ἐλάμβανε 15 καὶ ὁ τρίτος 24 δραχμάς. Ποῖον εἶναι τὸ μερίδιον τοῦ καθενός ;

7) Τρεῖς ἀδελφοὶ ἠγόρασαν ἓνα κτῆμα 24 στρεμμάτων ἀξίας 43200 δραχμῶν. Τὸ κτῆμα αὐτὸ τὸ ἐμοίρασαν μετὰξὺ των καὶ ὁ μὲν α' ἔλαβε 9 στρέμματα, ὁ β' 6 καὶ ὁ γ' τὰ ὑπόλοιπα. Πόσας δραχμάς ἐπλήρωσεν ὁ καθείς ;

8) Ένας έμπορος έχρεωκόπησε και παρεχώρησε τὰς 90000 δραχμὰς πὸν εἶχε εἰς τοὺς τρεῖς δανειστὰς του. Χρεωστέϊ δὲ εἰς τὸν πρῶτον 40000 δραχμὰς, εἰς τὸν δευτέρον 24000 καὶ εἰς τὸν τρίτον 80000. Πόσας δραχμὰς θὰ λάβῃ ὁ καθεὶς ;

9) Τρεῖς ἀδελφοὶ πρόκειται νὰ μοιράσουν μεταξὺ των 90000 δραχμὰς μετὰ δύο ἔτη καὶ ἀναλόγως τῶν ἡλικιῶν πὸν θὰ ἔχουν τότε. Οἱ ἀδελφοὶ αὐτοὶ εἶναι σήμερον ὁ μὲν α' 21 ἔτους, ὁ β' 18 ἐτῶν καὶ ὁ γ' 15. Πόσα θὰ λάβῃ ὁ καθεὶς ;

10) Διὰ νὰ γίνῃ ἓνα γλύκισμα χρειάζονται 300 δράμια ζάχαρη, 120 δράμια βούτυρον καὶ 160 δράμια ἄλευρον. Πόσον θὰ χρειασθῇ ἀπὸ κάθε εἶδος, ἓνας πὸν θέλει νὰ κάμῃ 4,5 ὀκάδας ἀπὸ τὸ ἴδιον γλύκισμα ;

11) Τέσσαρες ἄνθρωποι ἐμοίρασαν μεταξὺ των 1800 δραχμὰς, ἀλλ' ὡς ἐξῆς. Ὅταν τὸ μερίδιον τοῦ α' εἶναι 1, τὸ μερίδιον τοῦ β' νὰ εἶναι 2, τοῦ γ' 4 καὶ τοῦ δ' 5. Πόσας δραχμὰς ἔλαθεν ὁ καθεὶς ;

12) 12000 δραχμαὶ ἐμοιράσθησαν μεταξὺ ἀδελφῆς καὶ ἀδελφοῦ. Ἡ ἀδελφὴ ἔλαβε μερίδιον διπλάσιον ἀπὸ τὸ μερίδιον τοῦ ἀδελφοῦ. Πόσας δραχμὰς ἔλαθεν ὁ καθεὶς ;

13) Ένα ὕφασμα ἀπὸ 84 πῆχεις τὸ ὕφανεν ἡ μητέρα καὶ αἱ δύο ἀδελφαί. Ἡ μεγαλύτερα ἀδελφὴ ὕφανεν διπλάσιους πῆχεις ἀπὸ ὅσας ὕφανεν ἡ μικροτέρα. Ἡ δὲ μητέρα ὕφανεν ὅσους πῆχεις ὕφανον αἱ δύο ἀδελφαί. Πόσους πῆχεις ὕφανεν κάθε μία ;

14) Ένας κατασκεύασε 42 ὀκάδας πυρίτιδα καὶ ἀνέμιξε 32 ὀκάδας νίτρον, 6 ὀκάδας ἄνθρακα καὶ 4 ὀκάδας θεῖον. Τώρα ὅμως θέλει νὰ κατασκευάσῃ 60 ὀκάδας πυρίτιδα. Πόσον θὰ ἀναμιξῇ ἀπὸ κάθε εἶδος ;

15) Τὸ μάρμαρον ἀποτελεῖται ἀπὸ ἀσβέστιον, ἄνθρακα

και δευγόνον με την εξής αναλογίαν εις βάρος. 10 μέρη ασβεστίου, 3 μέρη άνθρακος και 12 μέρη δευγόνου. Πόσον εῑναι τὸ βάρος τοῦ ασβεστίου και τοῦ άνθρακος εις 800 δκάδας μάρμαρον ;

16) Τρεῖς ἐργάται ἐργάζονται εις ἓνα ἐργοστάσιον με διάφορα ἡμερομίσθια. Τὸ ἡμερομίσθιον τοῦ α' εἶναι 80 δραχμαί, τοῦ β' 60 και τοῦ γ' 45. Οἱ ἐργάται αὐτοὶ δι' ἐργασίαν μερικῶν ἡμερῶν ἔλαβον 925 δραχμάς. Πόσας δραχμάς θά λάβῃ ὁ καθείς ;

17) Νά μοιράσῃς 780 δραχμάς εις τρία μέρη, ἀνάλογα τῶν ἀριθμῶν $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, (τρέπομεν τὰ κλάσματα εις ὁμόνομα και μοιράζομεν τὸν ἀριθμὸν εις μέρη ἀνάλογα πρὸς τοὺς ἀριθμητὰς τῶν ὁμωνύμων κλασμάτων).

18) Νά μοιράσῃς τὸν ἀριθμὸν 600 εις μέρη ἀνάλογα τῶν ἀριθμῶν $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{6}$.

19) Τρεῖς ἐργάται ἤνοιξαν ἓνα πηγάδι και ἔλαβον 2000 δραχμάς. Ὁ α' ἐργάτης εἰργάσθη 5 ἡμέρας και ἐπὶ 8 ὥρας τὴν ἡμέραν. Ὁ β' εἰργάσθη 4 ἡμέρας και ἐπὶ 9 ὥρας τὴν ἡμέραν και ὁ γ' 7 ἡμέρας και ἐπὶ 7 ὥρας τὴν ἡμέραν. Πόσας δραχμάς ἀπὸ τὰς 2000 ἔλαβεν ὁ καθείς ; (Παρατηροῦμεν ὅτι ὁ α' ἐργάτης εἰργάσθη $8 \times 5 = 40$ ὥρας, ὁ β' εἰργάσθη 36 ὥρας και ὁ γ' 49 ὥρας. Ὡστε αἱ 2000 δραχμαὶ θά μοιρασθῶσι ἀναλόγως τῶν ὥρῶν ποὺ εἰργάσθη ὁ καθείς, δηλαδὴ ἀναλόγως τῶν ὥρῶν 40, 36, 49.)

20) Τρεῖς ἀμαξηλάται μετέφερον εις τὴν ἀποθήκην ἐνὸς ἐμπορίου σίτον, ὁ μὲν α' 800 δκάδας ἀπὸ ἀπόστασιν 8 χιλιομέτρων, ὁ β' 1000 δκάδας ἀπὸ ἀπόστασιν 5 χιλιομέτρων και ὁ γ' 2000 δκάδας ἀπὸ ἀπόστασιν 4 χιλιομέτρων. Ἐλαβον δὲ και οἱ τρεῖς διὰ τὰς μεταφορὰς αὐτὰς 2910 δραχμάς. Πόσας δραχμάς ἔλαβεν ὁ καθείς ;

Προβλήματα Ἑταιρείας.

1) Τρεῖς ἄνθρωποι ἕκαμον ἑταιρείαν διὰ μίαν ἔμ-
κὴν ἐπιχείρησιν καὶ ὁ μὲν α' κατέβαλεν 5500 δραχμᾶς, ὁ β'
8000 καὶ ὁ γ' 15000. Ἀπὸ τὴν ἐπιχείρησιν αὐτὴν ἐκέρδι-
σαν 3420 δραχμᾶς. Πόσας δραχμᾶς κέρδος θὰ λάβῃ ὁ
καθεὶς ;

2) Τρεῖς ἔμποροι ἕκαμον ἑταιρείαν διὰ μίαν ἐπιχείρη-
σιν καὶ ὁ μὲν α' κατέβαλεν 45000 δραχμᾶς, ὁ β' 40000 καὶ
ὁ γ' 55000. Ἀπὸ τὴν ἐπιχείρησιν αὐτὴν ἐκέρδισαν 10500
δραχμᾶς. Πόσας δραχμᾶς κέρδος θὰ λάβῃ ὁ καθεὶς ;

3) Διὰ μίαν ἐπιχείρησιν τὴν ὁποίαν ἕκαμον τρεῖς ἄν-
θρωποι, ὁ α' κατέβαλεν 75000 δραχμᾶς, ὁ β' 83000 καὶ
ὁ γ' 47000. Ἀλλ' ἡ ἐπιχείρησις αὐτὴ ἀφῆκε ζημίαν 8200
δραχμᾶς. Πόσον ἐζημιώθη ὁ καθεὶς ;

4) Διὰ μίαν ἐπιχείρησιν κατέβαλον τρεῖς ἄνθρωποι
ὁμοῦ 60000 δραχμᾶς. Ἡ ἐπιχείρησις αὐτὴ ἀφῆκε κέρδη
τὰ ὁποῖα ἐμοίρασαν μεταξὺ των καὶ ὁ α' ἔλαβε 3000 δρα-
χμᾶς, ὁ β' 2500 καὶ ὁ γ' 2000. Πόσας δραχμᾶς κατέθεσεν
ὁ καθεὶς ;

5) Τέσσαρες ἄνθρωποι διὰ μίαν ἐπιχείρησιν κατέβαλον
ἀπὸ ἴσα χρήματα. Ἀλλ' ὁ α' ἦτο εἰς τὴν ἐπιχείρησιν αὐτὴν
ἐπὶ 12 μῆνας, ὁ β' ἐπὶ 10, ὁ γ' ἐπὶ 8 καὶ ὁ δ' ἐπὶ 6 μῆ-
νας. Τὰ κέρδη ἀπὸ τὴν ἐπιχείρησιν αὐτὴν ἦσαν 54000
δραχμαί. Πόσας δραχμᾶς κέρδος ἔλαβεν ὁ καθεὶς ;

6) Τρεῖς ἔμποροι ἕκαμον ἑταιρείαν καὶ κατέβαλεν ὁ α'
120000 δραχμᾶς, ὁ β' 150000 καὶ ὁ γ' 100000. Ἀπὸ
τὴν ἐπιχείρησιν αὐτὴν ἐκέρδισαν 92500 δραχμᾶς. Ἀλλ'
ἀπὸ τὰ κέρδη αὐτὰ ἔλαβεν 20 % ὁ διευθυντὴς τῆς ἐπιχει-
ρήσεως, τὰ δὲ ὑπόλοιπα ἐμοίρασαν. Πόσας δραχμᾶς ἔλαβεν
ὁ καθεὶς ;

7) Μία ἑταιρεία, τὴν ὁποίαν ἕκαμον τρεῖς ἄνθρωποι

είχε κεφάλαια 300000 δραχμάς. Ὁ πρῶτος κατέβαλε τὰ $\frac{2}{5}$ αὐτῶν, ὁ δεύτερος τὸ $\frac{1}{4}$ καὶ ὁ τρίτος τὰ ὑπόλοιπα. Εἰς τὸ τέλος τοῦ ἔτους εὐρέθη ὅτι τὰ κέρδη τῆς ἐταιρείας, ἦσαν 75000 δραχμαί. Πόσας δραχμάς κέρδος ἔλαβεν ὁ καθείς;

8) Μία ἐταιρεία εἶχεν ἐκδώσει 3000 μετοχὰς πρὸς 500 δραχμάς τὴν μίαν. Τὰ κέρδη τῆς ἐταιρείας αὐτῆς ἦσαν εἰς τὸ πρῶτον ἔτος 300000 δραχμαί. Ἄλλ' ἀπὸ τὰ κέρδη αὐτὰ τὰ 15 % ἐκρατήθησαν ὡς ἀποθεματικὸν καὶ τὰ ὑπόλοιπα ἐμοιράσθησαν εἰς τοὺς μετόχους. Πόσον μέρισμα ἔλαβον τρεῖς μέτοχοι, ἀπὸ τοὺς ὁποίους ὁ ἓνας εἶχε 25 μετοχὰς, ὁ ἄλλος 40 καὶ ὁ τρίτος 35;

9) Ἐνας ἤρχισε μίαν ἐπιχείρησιν μὲ 12000 δραχμάς. Μετὰ 3 μῆνας προσέλαβε συνέταιρον ὁ ὁποῖος κατέβαλεν 15000 δραχμάς. Ἐνα δὲ ἔτος ἀπὸ τὴν ἡμέραν ποὺ ἤρχισεν ἢ ἐπιχείρησις, ἐλογαριάσθησαν καὶ εὗρον ὅτι ἐκέρδισαν 5580 δραχμάς. Πόσας δραχμάς κέρδη θὰ λάβῃ ὁ καθείς;

10) Ἐνας ἤρχισεν ἐπιχείρησιν μὲ 60000 δραχμάς. Μετὰ 6 μῆνας προσέλαβε καὶ συνέταιρον, ὁ ὁποῖος κατέβαλε 50000 δραχμάς. Δύο δὲ ἔτη ἀπὸ τὴν ἡμέραν ποὺ ἤρχισεν ἢ ἐπιχείρησις ἐλογαριάσθησαν καὶ εὗρον ὅτι ἐκέρδισαν 46800 δραχμάς. Πόσας δραχμάς ἔλαβεν ὁ καθείς ἀπὸ τὸ κέρδος;

11) Ἐνας ἤρχισεν ἐπιχείρησιν μὲ 45000 δραχμάς καὶ μετὰ 8 μῆνας προσέλαβε καὶ συνέταιρον, ὁ ὁποῖος κατέβαλεν 60000 δραχμάς. Ἐνα δὲ ἔτος ἀπὸ τὴν ἡμέραν ποὺ ἔγινε συνέταιρος ὁ δεύτερος, ἐλογαριάσθησαν καὶ εὗρον ὅτι ἐκέρδισαν 48600 δραχμάς. Πόσας δραχμάς κέρδος ἔλαβεν ὁ καθείς;

12) Ἐνας ἤρχισεν ἐπιχείρησιν μὲ 100000 δραχμάς. Μετὰ ἓνα ἔτος προσέλαβε καὶ συνέταιρον ὁ ὁποῖος κατέβαλε

120000 δραχμάς. Τρία ἔτη ἀπὸ τὴν ἡμέραν ποὺ ἤρχισεν ἡ ἐπιχείρησις εὗρον ὅτι ἐκέρδισαν 135000 δραχμάς. Ἀλλὰ ἐπλήρωσαν φόρον 8 % ἐπὶ τῶν κερδῶν. Πόσας δραχμάς καθαρὸν κέρδος ἔλαθεν ὁ καθείς;

13) Ἐνας ἤρχισεν ἐπιχείρησιν μὲ 80000 δραχμάς. Μετὰ 8 μῆνας προσέλαθε συνέταιρον ὁ ὁποῖος κατέβαλεν 100000 δραχμάς. Ἐπειτα ἀπὸ ἄλλους 10 μῆνας προσέλαθε καὶ τρίτον, ὁ ὁποῖος κατέβαλεν 60000 δραχμάς. Τρία ἔτη ἀπὸ τὴν ἡμέραν ποὺ ἤρχισεν ἡ ἐπιχείρησις εὗρον ὅτι ἐκέρδισαν 67600 δραχμάς. Πόσας δραχμάς κέρδος θὰ λάβῃ ὁ καθείς;

14) Ἐνας ἤρχισεν ἐπιχείρησιν μὲ 7000 δραχμάς. Μετὰ 2 ἔτη προσέλαθε συνέταιρον, ὁ ὁποῖος κατέβαλε 12000 δραχμάς. Ἐνα ἔτος κατόπιν ὁ πρῶτος κατέβαλε πάλιν 4000 δραχμάς καὶ μετὰ ἓνα ἄλλο ἔτος διελύθη ἡ ἐταιρεία καὶ εὐρέθη κέρδος 20000 δραχμῶν. Πόσας δραχμάς κέρδος θὰ λάβῃ ὁ καθείς;

15) Τρεῖς ἔμποροι ἔκαμον ἐταιρείαν. Ὁ α' κατέβαλε 80000 δραχμάς. Ὁ β' 50000 καὶ ὁ γ' 35000. Ὅταν δὲ ἐμοίρασαν τὰ κέρδη τῆς ἐταιρείας, ὁ α' ἔλαθεν 4000 δραχμάς. Πόσας δραχμάς κέρδος ἔλαθεν ὁ β' καὶ πόσας ὁ γ' ;

16) Μία ἐταιρεία εἶχε 3 μετόχους. Ὅταν δὲ διελύθη εὐρέθη κέρδος 5000 δραχμῶν. Ἀπὸ αὐτὰς ἔλαθεν ὁ ἓνας 3000 δραχμάς, διότι εἶχεν καταβάλει 26000 δραχμάς, τὰς δὲ ὑπολοίπους 2000 δραχμάς ἔλαθον οἱ δύο ἄλλοι. Πόσας δραχμάς κατέβαλον εἰς τὴν ἐταιρείαν οἱ δύο ἄλλοι;

Προβλήματα μέσου ὄρου.

*Ὁμὰς πρώτη.

1) Ἐνας ἐργάτης ἔλαθεν τὴν πρώτην ἡμέραν ἡμερο-

μισθιον 55 δραχμάς, τὴν δευτέραν 75 δραχμάς καὶ τὴν τρίτην 80. Ποῖον εἶναι τὸ ἡμερομισθιὸν του κατὰ μέσον ὄρον διὰ τὰς τρεῖς αὐτὰς ἡμέρας ;

2) Ἐνας μικροπωλητὴς ἐκέρδισε τὴν 1ην ἡμέραν 100 δραχμάς, τὴν 2αν 90, τὴν 3ην 130 καὶ τὴν 4ην 120 δραχμάς. Πόσον ἐκέρδισε κατὰ μέσον ὄρον εἰς μίαν ἡμέραν ;

3) Εἰς μίαν ἡμέραν ἡ θερμοκρασία ἦτο τὴν 8 π.μ. 12° τὴν 2 μ.μ. 16° καὶ τὴν 8 μ.μ. 11°. Ποία εἶναι ἡ μέση θερμοκρασία τῆς ἡμέρας αὐτῆς ;

4) Εἰς μίαν πόλιν ἐγεννήθησαν τὸ α' ἔτος 150 παιδιά, τὸν β' 170, τὸ γ' 140, τὸ δ' 160 καὶ τὸ ε' 180. Πόσα παιδιά ἐγεννήθησαν κατὰ μέσον ὄρον εἰς ἓνα ἔτος κατὰ τὸ διάστημα αὐτό ;

5) Ἐνα κτῆμα ἔφερε πρὸ τεσσάρων ἐτῶν εἰσόδημα 15800 δραχμάς. Μετὰ ἓνα ἔτος ἔφερε εἰσόδημα 22000 δραχμ. μετὰ δύο ἔτη 19400 δραχμ. καὶ ἐφέτος ἔφερε 20200 δραχμ. Πόσον εἰσόδημα κατ' ἔτος ἔφερε κατὰ μέσον ὄρον εἰς τὰ 4 αὐτὰ ἔτη ;

6) Ἐνα τελωνεῖον εἰσέπραξεν ἀπὸ φόρους τὸν Ἰανουάριον ἐνὸς ἔτους 240000 δραχμάς, τὸν Φεβρουάριον τοῦ ἰδίου ἔτους 183600 δραχμ., τὸν Μάρτιον 235440 δραχμ., τὸν Ἀπρίλιον 226680 δραχμ., τὸν Μάϊον 178500 δραχμ. καὶ τὸν Ἰούνιον 180000 δραχμ. Ποία εἶναι ἡ μέση μηνιαία εἰσπραξις κατὰ τὸ ἐξάμηνον αὐτό ;

7) Ἐνας ἤθελε νὰ εὕρῃ τὸ μῆκος μιᾶς γραμμῆς ἀκριβέστατα. Καὶ ἐπειδὴ εἰς τὰς καταμετρήσεις αὐτὰς γίνονται λάθη χωρὶς νὰ τὸ θέλωμεν, ἐμέτρησε τὴν γραμμὴν αὐτὴν τρεῖς φορές. Τὴν πρώτην φοράν εὗρε 12,626 μέτρα, τὴν δευτέραν 12,628 μέτρα καὶ τὴν τρίτην 12,621 καὶ ἔλαβε τὸν μέσον ὄρον τῶν ἀριθμῶν πού εὗρε. Ποῖος εἶναι ὁ μέσος ὄρος πού εὗρε ;

8) Μία υφάντρια υφανε τήν 1ην ημέραν 6 πήχεις και 3 ρούπια υφασμα, τήν 2αν 6 πήχεις και 6 ρούπια, τήν 3ην 5 πήχεις και 7 ρούπια και τήν 4ην 6 πήχεις και 5 ρούπια. Πόσους πήχεις υφανε κατά μέσον ὄρον τήν ημέραν κατά τὰς ημέρας αὐτάς;

Ὅμας δευτέρα.

1) Ἐνας ἐξώδευε ἐπὶ 5 ημέρας 75 δραχμὰς τήν ημέραν. Κατόπιν ἐπὶ τρεῖς ημέρας 90 δραχμὰς τήν ημέραν και ἔπειτα ἐπὶ 4 ημέρας 72 δραχμὰς τήν ημέραν. Πόσον ἐξώδευε κατά μέσον ὄρον τήν ημέραν εἰς τὰς 12 αὐτάς ημέρας;

2) Ἐνα κατάστημα εἰσέπραξεν ἐπὶ τρεῖς ημέρας 650 δραχμὰς τήν ημέραν και ἐπὶ ἄλλας ἑννέα ημέρας 550 δραχμὰς τήν ημέραν. Πόσον εἰσέπραττε κατά μέσον ὄρον εἰς μίαν ημέραν εἰς τὸ διάστημα αὐτό;

3) Μία οἰκογένεια ἐπλήρωνεν ἐπὶ 5 ἔτη ἐνοίκιον 700 δραχμὰς τὸν μῆνα. Κατόπιν ἐπὶ 3 ἔτη ἐπλήρωνε 800 δραχμὰς και ἔπειτα ἐπλήρωνεν ἐπὶ 2 ἔτη 1000 δραχμὰς τὸν μῆνα. Πόσον ἐνοίκιον ἐπλήρωνε τὸν μῆνα κατά μέσον ὄρον εἰς τὰ 10 αὐτὰ ἔτη;

(Θὰ εὗρωμεν ὅλα ὅσα ἐπλήρωσε δι' ἐνοίκιον εἰς τοὺς 120 αὐτοὺς μῆνας και θὰ διαιρέσωμεν τὸ ποσὸν αὐτὸ διὰ τοῦ 120).

4) Ἐνα πλοῖον ἐταξείδευσε τήν πρώτην ημέραν 10 ὥρας, τήν δευτέραν 8, τήν τρίτην 7 και τὰς ἄλλας 10 ημέρας ἐταξείδευσε 4 ὥρας τήν ημέραν. Πόσας ὥρας ἐταξείδευε τήν ημέραν κατά μέσον ὄρον;

Προβλήματα ἀναμίξεως.

Α' Εἶδους.

Ὅμας πρώτη.

1) Ἐχει ἓνας δύο ποιότητος οἴνου. Ἡ πρώτη ποιότης

του στοιχίζει 10 δραχμὰς τὴν ὀκᾶν καὶ ἡ δευτέρα 6 δραχμὰς. Νὰ εὕρῃς πόσον τοῦ στοιχίζει ἡ 1 ὀκᾶ τοῦ μίγματος ἂν ἀναμίξῃ

α) 30 ὀκάδας ἀπὸ τὴν 1ην ποιότητα καὶ 30 ὀκάδας ἀπὸ τὴν 2αν.

β) 50 ὀκάδας ἀπὸ τὴν 1ην ποιότητα καὶ 50 ὀκάδας ἀπὸ τὴν 2αν.

γ) 50 ὀκάδας ἀπὸ τὴν 1ην ποιότητα καὶ 30 ὀκάδας ἀπὸ τὴν 2αν.

δ) 30 ὀκάδας ἀπὸ τὴν 1ην ποιότητα καὶ 50 ὀκάδας ἀπὸ τὴν 2αν.

2) Νὰ εὕρῃς πόσον στοιχίζει εἰς ἓνα ἔμπορον ἡ ὀκᾶ τοῦ μίγματος ἂν ἀναμίξῃ

α) 50 ὀκάδας ἐλαίου τῶν 35 δραχμῶν (τὴν ὀκᾶν) μὲ 75 ὀκάδας ἐλαίου τῶν 30 δραχμῶν (τὴν ὀκᾶν).

β) 35 ὀκάδας βουτύρου τῶν 80 δραχμῶν μὲ 15 ὀκάδας λίπους τῶν 30 δραχμῶν.

γ) 25 ὀκάδας καφῆ τῶν 100 δραχμῶν μὲ 55 ὀκάδας καφῆ τῶν 60 δραχμῶν.

δ) 605 ὀκάδας οἴνου τῶν 6,20 δραχμῶν μὲ 30 ὀκάδας οἴνοπνεύματος τῶν 57 δραχμῶν.

ε) 40 ὀκάδας ἀλεύρου τῶν 8,80 δραχμῶν μὲ 120 ὀκάδας τῶν 5,60 δραχμῶν.

ς) 1000 ὀκάδας σίτου τῶν 6,40 δραχμῶν μὲ 600 ὀκάδας τῶν 4,80 δραχμῶν.

ζ) $40 \frac{1}{2}$ ὀκάδας καφῆ τῶν 75 δραχμῶν μὲ $11 \frac{1}{4}$ ὀκάδας κριθῆς τῶν 6 δραχμῶν.

η) 45 ὀκάδας ἐλαίου τῶν 40,50 δραχμῶν καὶ $82 \frac{1}{2}$ ὀκάδας τῶν 32 δραχμῶν.

3) Ἀνέμιξεν ἓνας 200 ὀκάδας οἴνου τῶν 10 δραχμῶν τὴν ὀκᾶν μὲ 100 ὀκάδας οἴνου τῶν 7 δραχμῶν τὴν ὀκᾶν καὶ μὲ ἄλλας 60 ὀκάδας ὕδατος. Πόσον ἀξιίζει ἡ μία ὀκά τοῦ μίγματος; Καὶ πόσον πρέπει νὰ πωλῆ τὴν 1 ὀκᾶν αὐτοῦ ἂν θέλῃ νὰ κερδίσῃ 70 λεπτὰ τὴν ὀκᾶν;

4) Ἀνέμιξεν ἓνας 125 ὀκάδας ἐλαίου τῶν 32 δραχμῶν τὴν ὀκᾶν μὲ 140 ὀκάδας ἐλαίου τῶν 24 δραχμῶν τὴν ὀκᾶν. Νὰ εὕρῃς.

α) Πόσον ἀξιίζει ἡ 1 ὀκά τοῦ μίγματος;

β) Πόσον ἀξιίζουν αἱ 85 ὀκάδες τοῦ μίγματος;

5) Ἀνέμιξεν ἓνας 300 ὀκάδας οἴνου τῶν 9,60 δραχμῶν τὴν ὀκᾶν μὲ 220 ὀκάδας οἴνου τῶν 7 δραχμῶν τὴν ὀκᾶν. Νὰ εὕρῃς α) πόσον ἀξιίζουν αἱ 40 ὀκάδες τοῦ μίγματος καὶ β) πόσον πρέπει νὰ πωλῆ τὸ μίγμα τὴν ὀκᾶν διὰ νὰ κερδίσῃ 10 % ἐπὶ τῆς ἀξίας.

6) Εἶχεν ἓνας 300 ὀκάδας ἐλαίου τῶν 40 δραχμῶν τὴν ὀκᾶν καὶ 420 ὀκάδας ἐλαίου τῶν 30 δραχμῶν τὴν ὀκᾶν.

Ἐλαβε δὲ τὸ $\frac{1}{5}$ τῶν ὀκάδων τῆς πρώτης ποιότητος καὶ τὸ

$\frac{1}{3}$ τῶν ὀκάδων τῆς δευτέρας. Νὰ εὕρῃς α) πόσον ἀξιίζει ἡ

ὀκά τοῦ μίγματος καὶ β) πόσον πρέπει νὰ τὸ πωλῆ τὴν ὀκᾶν διὰ νὰ κερδίσῃ ἀπὸ τὸ ὅλον μίγμα 1200 δραχμᾶς;

7) Ἀνέμιξεν ἓνας 37 ὀκάδας βουτύρου τῶν 95 δραχμῶν τὴν ὀκᾶν μὲ διπλασίαν ποσότητα λίπους τῶν 35 δραχμῶν τὴν ὀκᾶν. Πόσον ἀξιίζει ἡ ὀκά τοῦ μίγματος;

8) Ἀνέμιξεν ἓνας 960 ὀκάδας οἴνου τῶν 9,30 δραχμῶν τὴν ὀκᾶν μὲ τὸ $\frac{1}{10}$ τῆς ποσότητος αὐτῆς ὕδατος. Πόσον ἀξιίζει ἡ μία ὀκά τοῦ μίγματος;

9) Εἶχεν ἓνας 2000 ὀκάδας οἴνου τῶν 7,20 δραχμῶν

τήν οκάν, έρριψε δέ εις αὐτὸν 5 % τοῦ θάρους του οινό-
πνευμα τῶν 42 δραχμῶν τήν οκάν καὶ 270 οκάδας ὕδατος.
Πόσον ἀξιίζει ἡ οκά τοῦ μίγματος ;

10) Ἀνέμιξεν ἓνας 200 οκάδας ἐλαίου τῶν 40 δρα-
χμῶν τήν οκάν μὲ 250 οκάδας ἐλαίου δευτέρας ποιότητος,
τήν ἀξίαν τοῦ ὁποίου δὲν γνωρίζομεν· γνωρίζομεν ὅμως ὅτι
ἡ οκά τοῦ μίγματος αὐτοῦ ἀξιίζει 35 δραχμάς. Πόσον ἀξιίζει
ἡ οκά τῆς δευτέρας ποιότητος ; (ἀπὸ τήν ἀξίαν τοῦ ἔλου μί-
γματος ἀφαιροῦμεν τήν ἀξίαν τῶν 200 οκάδων τῆς πρώτης
ποιότητος καὶ ἡ διαφορὰ εἶναι ἡ ἀξία τῶν 250 οκάδων
τῆς δευτέρας ποιότητος. Ἐπειτα εὐρίσκομεν τήν ἀξίαν τῆς
1 οκάς).

11) Ἐνας ἀνέμιξεν 158 οκάδας καφέ, τοῦ ὁποίου ἡ
οκά ἤξιζε 85 δραχμάς, μὲ 39 οκάδας σίτου. Τὸ μίγμα δὲ
ποῦ ἔκαμεν ἤξιζε 69,40 δραχμάς τήν οκάν. Πόσον ἤξιζε ἡ
1 οκά τοῦ σίτου ;

12) Ἀνέμιξεν ἓνας 160 οκάδας βουτύρου τῶν 80
δραχμῶν τήν οκάν μὲ 25 % τοῦ θάρους του λίπος καὶ ἔκαμε
μίγμα τοῦ ὁποίου ἡ οκά ἤξιζε 70 δραχμάς. Πόσον ἤξιζε ἡ 1
οκά τοῦ λίπους ;

Ὅμως δευτέρα.

1) Ἐνας ἔχει 50 οκάδας οἰνοπνεύματος τῶν 80° (βα-
θμῶν). Πόσας οκάδας καθαρὸν οἰνόπνευμα περιέχουν αἱ
50 αὐταὶ οκάδες ;

2) Ἐνα μίγμα 40 οκάδων οἰνοπνεύματος ἔγινεν ἀπὸ
10 οκάδας καθαρῶν οἰνοπνεύματος καὶ 30 οκάδας ὕδατος.
Ποῖος εἶναι ὁ βαθμὸς τοῦ μίγματος αὐτοῦ ;

3) Ἀνέμιξεν ἓνας 50 οκάδας οἰνοπνεύματος τῶν 80°
μὲ 550 οκάδας οἰνοπνεύματος τῶν 20°. Ποῖος εἶναι ὁ βα-
θμὸς τοῦ μίγματος ;

4) Ἀνέμιξεν ἓνας 36 ὀκάδας καθαροῦ οἴνοπνεύματος (100^ο) μὲ 164 ὀκάδας ὕδατος (0^ο). Ποῖος εἶναι ὁ βαθμὸς τοῦ μίγματος;

5) Ἀνέμιξεν ἓνας 120 ὀκάδας οἴνοπνεύματος 85^ο μὲ διπλασίαν ποσότητα οἴνοπνεύματος 40^ο καὶ μὲ 630 ὀκάδας ὕδατος. Ποῖος εἶναι ὁ βαθμὸς τοῦ μίγματος;

6) Ἔχει ἓνας 80 δράμια χρυσοῦ τίτλου 0,800. Πόσα δράμια καθαροῦ χρυσοῦ περιέχουν τὰ 80 αὐτὰ δράμια;

7) Εἰς ἓνα κράμα ἀργύρου, τὸ ὅποτον ζυγίζει 150 δράμια, τὰ 105 δράμια εἶναι καθαρὸς ἄργυρος. Ποῖος εἶναι ὁ τίτλος τοῦ κράματος αὐτοῦ;

8) Ἐνας χρυσοχόος κατεσκεύασεν ἓνα κόσμημα μὲ 35 δράμια ἀργύρου τίτλου 0,900 καὶ μὲ 40 δράμια ἀργύρου τίτλου 0,750. Ποῖος εἶναι ὁ τίτλος τοῦ κράματος;

9) Κατεσκεύασεν ἓνας κράμα μὲ 220 δράμια ἀργύρου τίτλου 0,920 καὶ μὲ 320 δράμια ἀργύρου τίτλου 0,785. Ποῖος εἶναι ὁ τίτλος τοῦ κράματος;

10) Μία πλάκα χρυσῆ ἔγινε μὲ 24 δράμια καθαροῦ χρυσοῦ (τίτλου 1,000) καὶ μὲ 6 δράμια χαλκοῦ (τίτλου 0). Ποῖος εἶναι ὁ τίτλος τοῦ κράματος;

B' Εἶδους.

Ὁμὰς πρώτη.

1) Ἐνας ἔμπορος εἶχε δύο ποιότητας ἐλαίου. Τῆς πρώτης ποιότητος ἡ ὀκὰ ἀξίζει 37 δραχμὰς καὶ τῆς δευτέρας 29. Ἀπὸ αὐτὰς τὰς ποιότητας ἔκαμε μίγμα, τοῦ ὅποιου ἡ ὀκὰ ἀξίζει 34 δραχμὰς. Νὰ εὑρῆς

α) ἀπὸ κάθε ὀκᾶν τῆς πρώτης ποιότητος ποὺ ἔβαλε εἰς τὸ μίγμα πόσας δραχμὰς χάνει;

β) ἀπὸ κάθε ὀκᾶν τῆς δευτέρας ποιότητος ποὺ ἔβαλε εἰς τὸ μίγμα πόσας δραχμὰς κερδίζει;

γ) ἂν κάμη μίγμα μὲ τόσας οκάδας τῆς πρώτης ποιότητος, ὅσας δραχμὰς κερδίζει ἀπὸ 1 οκάῃ τῆς δευτέρας καὶ μὲ τόσας οκάδας τῆς δευτέρας ποιότητος, ὅσας δραχμὰς χάνει ἀπὸ 1 οκάῃ τῆς πρώτης, τί θὰ ἔχη ἀπὸ τὸ μίγμα αὐτό, κέρδος ἢ ζημίαν ;

δ) ἄφοῦ λοιπὸν διὰ μίγμα 8 οκάδων βάζει 5 οκάδας ἀπὸ τὴν πρώτην ποιότητα καὶ 3 οκάδας ἀπὸ τὴν δευτέραν, διὰ νὰ κάμη μίγμα 800 οκάδων, πόσας οκάδας πρέπει νὰ βάλῃ ἀπὸ τὴν πρώτην ποιότητα καὶ πόσας ἀπὸ τὴν δευτέραν ;

2) Ἐνας ἔχει δύο ποιότητας οἴνου. Ἡ μία οκά τῆς πρώτης ποιότητος ἀξίζει 10 δραχμὰς καὶ ἡ μία οκά τῆς δευτέρας ἀξίζει 6 δραχμὰς. Θέλει δὲ νὰ κάμη ἀπὸ αὐτὰς μίγμα 1600 οκάδων, τοῦ ὁποίου ἡ οκά νὰ ἀξίῃ 7 δραχμὰς. Πόσας οκάδας θὰ βάλῃ ἀπὸ τὴν πρώτην ποιότητα καὶ πόσας οκάδας ἀπὸ τὴν δευτέραν ;

3) Ἐνας ἔχει δύο ποιότητας οἴνου. Τῆς πρώτης ποιότητος ἡ οκά ἀξίζει 9,50 δραχμὰς καὶ τῆς δευτέρας 6,50. Θέλει δὲ νὰ κάμη μίγμα 1200 οκάδων, τοῦ ὁποίου ἡ οκά νὰ ἀξίῃ 8,50 δραχμὰς. Πόσας οκάδας θὰ βάλῃ ἀπὸ τὴν πρώτην ποιότητα καὶ πόσας ἀπὸ τὴν δευτέραν ;

4) Ἐνας ἔχει δύο ποιότητας σίτου. Τῆς πρώτης ποιότητος ἡ οκά ἀξίζει 7 δραχμὰς καὶ τῆς δευτέρας 5. Θέλει δὲ νὰ κάμη μίγμα 1800 οκάδων, τοῦ ὁποίου ἡ οκά νὰ ἀξίῃ 6,20 δραχμὰς. Πόσας οκάδας θὰ βάλῃ ἀπὸ κάθε ποιότητα ;

5) Ἐνας ἔχει δύο ποιότητας ἀλεύρου. Τῆς πρώτης ποιότητος ἡ οκά ἀξίζει 8,80 δραχμ. καὶ τῆς δευτέρας 6,40. Θέλει δὲ νὰ κάμη μίγμα 1760 οκάδων, τοῦ ὁποίου ἡ οκά νὰ ἀξίῃ 7,90 δραχμὰς. Πόσας οκάδας πρέπει νὰ λάβῃ ἀπὸ κάθε ποιότητα ;

6) Ἀνέμιξεν ἓνας βούτυρον, τοῦ ὁποίου ἡ οκά ἤξιζε

84 δραχμάς με λίπος τῶν 34 δραχμῶν τὴν ὀκᾶν καὶ ἔκαμε μίγμα 100 ὀκάδων, τὸ ὅποιον ἤξιζε 6400 δραχμάς. Πόσας ὀκάδας ἔλαθεν ἀπὸ κάθε εἶδος; (εὐρίσκομεν πρῶτον πόσον ἀξίζει ἡ 1 ὀκᾶ τοῦ μίγματος).

7) Ἔκαμεν ἓνας μίγμα 150 ὀκάδων οἴνου ἀξίας 1170 δραχμῶν. Τὸ μίγμα αὐτὸ τὸ ἔκαμε με οἶνον τῶν 9 δραχμῶν τὴν ὀκᾶν καὶ τῶν 6 δραχμῶν τὴν ὀκᾶν. Πόσας ὀκάδας ἀνέμιξεν ἀπὸ τὴν πρώτην ποιότητα καὶ πόσας ὀκάδας ἀπὸ τὴν δευτέραν;

8) Ἔχει ἓνας 60 ὀκάδας βούτυρον τῶν 80 δραχμῶν τὴν ὀκᾶν. Αὐτὰς θέλει νὰ ἀναμίξῃ με λίπος τῶν 30 δραχμῶν τὴν ὀκᾶν, ἀλλὰ τὸ μίγμα νὰ ἔχῃ ἀξίαν 50 δραχμῶν τὴν ὀκᾶν. Πόσας ὀκάδας λίπος θὰ ἀναμίξῃ με τὸ βούτυρον ποῦ ἔχει; (θὰ εὐρωμεν πρῶτον τὴν ἀναλογία, με τὴν ὅποιαν γίνεται τὸ μίγμα αὐτό. Εἶναι δὲ ἡ ἀναλογία αὐτὴ 2 ὀκάδας βούτυρον με 3 ὀκάδας λίπος. Ἀφοῦ λοιπὸν 2 ὀκάδας βούτυρον πρέπει νὰ τὰς ἀναμιξῶμεν με 3 ὀκάδας λίπος, 1 ὀκᾶ βούτυρον πρέπει νὰ ἀναμιχθῇ με $\frac{3}{2}$ ὀκάδας λίπος καὶ 60 ὀκάδες βούτυρον νὰ ἀναμιχθοῦν με $\frac{3 \times 60}{2}$ ὀκάδας λίπος.

9) Θέλει ἓνας νὰ ἀναμίξῃ 20 ὀκάδας καφέ τῶν 100 δραχμῶν τὴν ὀκᾶν με κριθὴν τῶν 6 δραχμῶν τὴν ὀκᾶν. Τὸ μίγμα δὲ ποῦ θὰ γίνῃ νὰ ἔχῃ ἀξίαν 86 δραχμῶν τὴν ὀκᾶν. Πόσας ὀκάδας κριθῆς θὰ ἀναμίξῃ με τὸν καφὲν ποῦ ἔχει;

10) Ἔχει ἓνας 3500 ὀκάδας οἴνου, ὃ ὅποιος ἀξίζει 8 δραχμάς τὴν ὀκᾶν. Πόσας ὀκάδας ὕδατος πρέπει νὰ ρίψῃ εἰς τὰς ὀκάδας αὐτὰς διὰ νὰ ἀξίῃ τὸ μίγμα 7 δραχμάς τὴν ὀκᾶν;

***Ομάς δευτέρα.**

1) Ἔχει ἓνας οἰνόπνευμα 80° καὶ ἄλλο οἰνόπνευμα

20°. Θέλει δὲ ἀπὸ αὐτὰ νὰ κάμῃ μίγμα 150 ὀκάδων 28°. Πόσας ὀκάδας θὰ βάλῃ ἀπὸ τὸ πρῶτον καὶ πόσας ὀκάδας ἀπὸ τὸ δεύτερον ;

2) Θέλει ἓνας μὲ καθαρὸν οἰνόπνευμα (100°) καὶ μὲ οἰνόπνευμα 36° νὰ κάμῃ μίγμα 450 ὀκάδων 52°. Πόσας ὀκάδας πρέπει νὰ λάβῃ ἀπὸ κάθε εἶδος ;

3) Θέλει ἓνας εἰς 50 ὀκάδας καθαροῦ οἰνοπνεύματος νὰ ρίψῃ ὕδωρ. Ἄλλὰ τὸ μίγμα ποῦ θὰ κάμῃ νὰ εἶναι 20°. Πόσας ὀκάδας ὕδατος θὰ ρίψῃ εἰς τὸ οἰνόπνευμα αὐτό ;

4) Ἔχει ἓνας χρυσὸν τίτλου 0,900 καὶ ἄλλον χρυσὸν τίτλου 0,700. Ἀπὸ αὐτὰ δὲ τὰ εἶδη θέλει νὰ κάμῃ κράμα 300 γραμμαρίων τίτλου 0,850. Πόσα γραμμάρια θὰ λάβῃ ἀπὸ κάθε εἶδος ;

5) Ἔχει ἓνας ἄργυρον τίτλου 0,965 καὶ ἄλλον τίτλου 0,870. Θέλει δὲ ἀπὸ αὐτὰ τὰ εἶδη νὰ κάμῃ κράμα 380 γραμμαρίων τίτλου 0,920. Πόσα γραμμάρια θὰ λάβῃ ἀπὸ κάθε εἶδος ;

6) Ἔχει ἓνας 80 δράμια καθαρῶ χρυσοῦ (τίτλος 1,000) καὶ θέλει μὲ αὐτὰ καὶ μὲ χαλκὸν (τίτλος 0) νὰ κάμῃ κράμα τίτλου 0,900. Πόσα δράμια χαλκοῦ θὰ χρειασθῇ ;

Προβλήματα ἀνάμικτα.

1) Μία ὑφάντρια, ὅταν ὑφάνῃ τάπητα 1 τετραγωνικοῦ μέτρου, λαμβάνει 50 δραχμὰς. Πόσας δραχμὰς θὰ λάβῃ ὅταν ὑφάνῃ τάπητα, ὃ ὁποῖος ἔχει μῆκος 5 μέτρα καὶ πλάτος $3\frac{1}{2}$ μέτρα ;

2) Ἐνας ἔμπορος ἠγόρασε 500 πήχεις ὑφάσματος πρὸς 85 δραχμὰς τὸν πήχυν. Ἐπώλησε δὲ τὸ ὑφασμα αὐτὸ μὲ κέρδος 20 %. Πόσας δραχμὰς εἰσέπραξεν ;

3) Ἐνας ἔμπορος ἠγόρασε 2000 ὀκάδας οἴνου πρὸς

8 δραχμὰς τὴν ὀκτῶν. Ἀπὸ αὐτὰς ἐκράτησε 160 ὀκάδας καὶ τὰς ὑπολοίπους ἐπώλησε μὲ κέρδος 15 % ἐπὶ τῆς ἀξίας τῶν 2000 ὀκάδων. Πόσον ἐπώλησε τὴν 1 ὀκτῶν ;

4) Ἔχει ἓνας κεφάλαιον 80000 δραχμῶν καὶ μετὰ $12\frac{1}{2}$ ἔτη ἔλαθε ἀπλοῦν τόκον τὰ $\frac{3}{4}$ τοῦ κεφαλαίου. Πόσον % ἐτόκισε τὰ χρήματά του ;

5) Εἶχεν ἓνας 3000 ὀκάδας οἴνου καὶ 300 ὀκάδας οἰνοπνεύματος. Ἔκαστε δὲ μίγμα μὲ τὰ 85 % τοῦ οἴνου καὶ τὰ 20 % τοῦ οἰνοπνεύματος. Πόσον ζυγίζει τὸ μίγμα ;

6) Ἀπὸ τὰ κέρδη τῶν ναύλων ἑνὸς πλοίου τὰ 28 % λαμβάνει ὁ πλοίαρχος, τὰ 32 % λαμβάνουν οἱ ἀξιωματικοὶ τοῦ πλοίου καὶ τὰ ὑπόλοιπα λαμβάνουν οἱ ναῦται. Ὁ πλοίαρχος ἀπὸ τὰ κέρδη αὐτὰ ἔλαθε 16800 δραχμὰς. Νὰ εὑρηγῆς α) πόσα ἦσαν ὅλα τὰ κέρδη β) πόσας δραχμὰς ἔλαθον ἀπὸ αὐτὰ οἱ ἀξιωματικοὶ τοῦ πλοίου καὶ γ) πόσας ἔλαθον οἱ ναῦται ;

7) Διὰ ἓνα δάνειον 300000000 πρὸς 6 % ἐξέδωκε τὸ Κράτος ὁμολογίας ὀνομαστικῆς ἀξίας 200 δραχμῶν τὴν μίαν. Νὰ εὑρηγῆς α) πόσας ὁμολογίας ἐξέδωκε τὸ Κράτος διὰ τὸ δάνειον αὐτό, β) πόσον τόκον πληρώνει τὸ ἔτος, ἀλλὰ νὰ λάβῃς ὑπ' ὄψιν ὅτι τώρα οἱ τόκοι εἶναι ἠλαττωμένοι κατὰ 25 % καὶ γ) πόσον τόκον λαμβάνει καθ' ἑξάμηνον ἓνας ποῦ ἔχει 400 ὁμολογίας τοῦ δανείου αὐτοῦ ;

8) Εἰς μίαν ἡμέραν ἢ μῆτέρα ὑφαίνει ὕφασμα 8 πήχεις, ἢ μεγαλύτερα κόρη ὑφαίνει ἀπὸ τὸ ἴδιον ὕφασμα $6\frac{1}{2}$ πήχεις καὶ ἢ μικροτέρα 5 $\frac{1}{4}$ πήχεις. Αἱ τρεῖς δὲ ὁμοῦ ἔχουν ὑφάνει ἀπὸ τὸ ὕφασμα αὐτὸ 237 πήχεις. Εἰς πόσας ἡμέρας τὸ ἔχουν ὑφάνει ;

9) Μία νοικοκυρά έχει λογαριάσει ότι με 1 δοκά καφέ και 2 δοκάδες ζάχαρη παρασκευάζει 220 καφέδες. Ο καφές αξίζει 90 δραχμάς την δοκάν και η ζάχαρη 21 δραχμάς την δοκάν. Πόσον της στοιχίζουν τα υλικά ενός καφέ ;

10) Ένας ηγόρασε 60 αυγά προς 4 δραχμάς τὰ 2 και άλλα 60 αυγά προς 4 δραχμάς τὰ 3. Τα έπώλησε δὲ προς 8 δραχμάς τὰ 5. Έκέρδισεν ἢ ἐζημιώθη; Καὶ πόσον % ἐκέρδισεν ἢ ἐζημιώθη ἐπὶ τῆς ἀξίας τῆς ἀγορᾶς ;

11) Ηγόρασεν ἕνας 30000 πορτοκάλια προς 1200 δραχμάς τὰ 1000. Όταν δὲ τὰ μετέφερεν εἰς τὴν πόλιν κατεστράφησαν 2%. Τα υπόλοιπα τὰ έπώλησε προς 150 δραχμάς τὰ 100. Πόσας δραχμάς ἐκέρδισεν; Καὶ πόσον % ἐπὶ τῆς ἀξίας τῆς ἀγορᾶς ;

12) Μία μηχανή σιδηροδρόμου ἠμποροῦσε νὰ τρέξη με ταχύτητα 32 χιλιομέτρων τὴν ὥραν. Ἀλλὰ τὴν ἐκαθάρισαν καὶ ἡ ταχύτης της ἠδξήθη κατὰ 25%. Με τὴν νέαν δὲ αὐτὴν ταχύτητα ἔτρεξεν ἀπόστασιν 500 χιλιομέτρων. Εἰς πόσας ὥρας ἔτρεξε τὴν ἀπόστασιν αὐτὴν ;

13) Μία ἔκτασις ἀπὸ 240 στρέμματα ἐμοιράσθη εἰς 3 οἰκογενείας ἀναλόγως τῶν ἀτόμων ποὺ εἶχε κάθε οἰκογένεια. Ἡ δευτέρα οἰκογένεια εἶχεν ἄτομα διπλάσια ἀπὸ ὅσα εἶχεν ἡ πρώτη. Καὶ ἡ τρίτη εἶχε τόσα ἄτομα ὅσα εἶχον αἱ δύο ἄλλαι ὁμοῦ. Πόσα στρέμματα ἔλαθεν ἡ κάθε οἰκογένεια;

14) Ἀπὸ 100 ἐργάτας οἱ ὅποιοι ἐργάζονται εἰς ἕνα ἐργοστάσιον οἱ 25 λαμβάνουν 87,50 δραχμάς τὴν ἡμέραν, οἱ 40 λαμβάνουν 80 δραχμάς τὴν ἡμέραν καὶ οἱ υπόλοιποι 72,50 δραχμάς. Νὰ εὔρησ

α) Πόσας δραχμάς δίδει τὸ ἐργοστάσιον κατὰ μέσον ὄρον εἰς 1 ἐργάτην δι' ἐργασίαν μιᾶς ἡμέρας, β) πόσας δραχμάς πληρώνει εἰς τοὺς 100 αὐτοὺς ἐργάτας τὸ ἐργοστάσιον δι' ἐργασίαν μιᾶς ἐβδομάδος ;

15) Ένας σωλήν υάλινος ζυγίζει 70 δράμια. Όταν είναι πλήρης ύδατος απεσταγμένου και θερμοκρασίας 4° ζυγίζει 105 δράμια και όταν είναι πλήρης υδραργύρου ζυγίζει 546 δράμια. Να εύρης τὸ εἰδικὸν βάρους τοῦ υδραργύρου.

16) Ένα σῶμα εἰς τὸν ἀέρα ζυγίζει 300 γραμμάρια, ἐντὸς δὲ τοῦ ὕδατος ζυγίζει 200 γραμμάρια. Ποῖον εἶναι τὸ εἰδικὸν βάρους τοῦ σώματος αὐτοῦ;

17) Ἡγόρασεν ἓνας ὕφασμα πρὸς 455 δραχμὰς τὴν ὑάρδαν καὶ τὸ πωλεῖ πρὸς 352 δραχμὰς τὸν πῆχυν. Πόσον % κερδίζει;

18) Ἀνέμιξεν ἓνας 5 ὀκάδας καὶ 200 δράμια βουτύρου μὲ 15 % τοῦ βάρους αὐτοῦ λίπος. Πόσον ζυγίζει τὸ μίγμα; Καὶ πόσον ἀξίζει ἢ μία ὀκά τοῦ μίγματος, ἐὰν τὸ βούτυρον ἀξίζῃ 72 δραχμὰς τὴν ὀκᾶν καὶ τὸ λίπος 36 δραχμὰς;

19) Ἐδάνεισεν ἓνας μὲ ἀνατοκισμὸν κατ' ἔτος 128000 δραχμὰς πρὸς 5 %. Πόσα θὰ λάβῃ μετὰ 3 ἔτη;

20) Κατέθεσεν ἓνας εἰς μίαν τράπεζαν ἓνα κεφάλαιον 120000 δραχμῶν διὰ νὰ ἀνατοκίζεται κατ' ἔτος πρὸς 4 %. Ἄλλ' εἰς τὸ τέλος τοῦ πρώτου ἔτους ἀπέσυρε 20000 δραχμὰς. Πόσας θὰ λάβῃ μετὰ 3 ἔτη;

21) Μία εἰταιρεία ἐκέρδιζεν ἐπὶ τρία συνεχῆ ἔτη 200 000 δραχμὰς τὸ ἔτος. Τὰ 15 % ἐπὶ τῶν κερδῶν αὐτῶν κατέθετεν κάθε ἔτος εἰς μίαν τράπεζαν μὲ ἀνατοκισμὸν πρὸς 4 %, δι' ἀποθεματικὸν κεφάλαιον. Πόσον ἔγινεν τὸ ἀποθεματικὸν τῆς κεφάλαιον εἰς τὸ τέλος τοῦ τρίτου ἔτους;

22) Ἡγόρασεν ἓνας 500 μετοχὰς πρὸς 85 δραχμὰς τὴν μίαν. Ἐλαβε δὲ μέρισμα ἀπὸ αὐτὰς εἰς ἓνα ἔτος 3400 δραχμὰς. Πόσον εἶναι τὸ μέρισμα κατὰ μετοχὴν; Καὶ πόσον % τοῦ ἔρχονται τὰ χρήματά του;

23) Ένας ἔχει 2 ποιότητος οἴνου. Ἡ πρώτη ποιότης

ἀξιζει 9,20 δραχμὰς τὴν ὀκᾶν καὶ ἡ δευτέρα 6,80 δραχμὰς. Ἀπὸ αὐτὰς τὰς ποιότητος ἔκαμε μίγμα 720 ὀκάδων. Ἄλλ' αἱ ὀκάδες τὰς ὁποίας ἀνέμιξε ἀπὸ τὴν δευτέραν ποιότητα εἶναι τριπλάσαι τῶν ὀκάδων τῆς πρώτης ποιότητος. Πόσον ἀξιζει ἡ μία ὀκᾶ τοῦ μίγματος; Καὶ πόσον πρέπει νὰ πωλῆ αὐτὴν διὰ νὰ κερδίῃ 20 %;

24) Εἶχεν ἓνας δύο ποιότητος ἐλαίου. Ἡ πρώτη ποιότητος ἀξιζει 38,40 δραχμὰς τὴν ὀκᾶν καὶ ἡ δευτέρα 30,60 δραχμὰς τὴν ὀκᾶν. Θέλει δὲ ἀπὸ αὐτὰς νὰ κάμῃ μίγμα 390 ὀκάδων ἀξίας 35 δραχμῶν τὴν ὀκᾶν. Πόσας ὀκάδας θὰ λάβῃ ἀπὸ κάθε εἶδος;

25) Εἶχε δανείσει ἓνας 100000 δραχμὰς ἀπὸ τὰς ὁποίας ἐλάμβανε καθαρὸν τόκον τὸ ἔτος πρὸς 5 %. Ὁ ἴδιος εἶχε δανείσει ἄλλας 100000 δραχμὰς πρὸς 5 $\frac{1}{2}$ %. Ἄλλ' ἐπὶ τοῦ τόκου αὐτοῦ ἐπλήρωσε φόρον 4,2 %. Πόσον εἰσόδημα εἶχε τὸ ἔτος ἀπὸ τὰ δύο δάνεια αὐτά; Καὶ ποῖον κεφάλαιον ἐδάνεισε μὲ καλυτέρους ὄρους;

26) Δύο ἀριθμοὶ ἔχουν ἄθροισμα 126, ἀλλ' ὁ ἓνας ἐξ αὐτῶν εἶναι τὰ $\frac{3}{4}$ τοῦ ἄλλου. Ποῖοι εἶναι οἱ ἀριθμοὶ αὐτοί;

27) Ἐδάνεισεν ἓνας εἰς ἄλλον χρήματα πρὸς 8 % διὰ 2 ἔτη, ἀλλ' ἐκράτησεν ἀμέσως τὸν τόκον τῶν χρημάτων αὐτῶν διὰ τὰ δύο ἔτη καὶ ἔδωκεν εἰς αὐτὸν τὰ ὑπόλοιπα, τὰ ὅποια ἦσαν 16800 δραχμαί. Πόσον ἦτο τὸ κεφάλαιον;

28) Ἐμοίρασεν ἓνας εἰς τρεῖς ἀνθρώπους 5540 δραχμὰς ἀναλόγως τῶν ἀριθμῶν $\frac{14}{15}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$. Πόσας δραχμὰς ἔλαβεν ἕκαστος;

29) Ἐνας ἀρτοποιὸς ἔχει 18 σάκκους ἀλεύρου καθεὶς τῶν ὁποίων ζυγίγῃ 56 ὀκάδας. Τὸ φωμὶ πού γίνεται ἀπὸ

τὸ ἄλευρον αὐτὸ εἶναι κατὰ 25 % βαρύτερον. Πόσας ὀκάδας ψωμιὶ θὰ κάμῃ μὲ τοὺς 18 αὐτοὺς σάκκους ;

30) Ἐνας τροχὸς ἀμάξης μὲ ἀκτίνα 0,45 τοῦ μέτρου, διὰ νὰ διατρέξῃ ἓνα διάστημα ἔκαμεν 128 στροφάς. Πόσα μέτρα εἶναι τὸ διάστημα ποὺ διέτρεξεν ἡ ἀμαξα ;

31) Ἡ ἀκτίς τῆς περιφερείας ἑνὸς κύκλου εἶναι 2 μέτρα. Ἡ ἀκτίς τῆς περιφερείας ἄλλου κύκλου εἶναι πενταπλασία τῆς ἀκτίνος τῆς πρώτης περιφερείας. Νὰ εὑρεθῇ ὁ λόγος τῶν ἐμβαδῶν τῶν δύο αὐτῶν κύκλων.

32) Ἐνα κυλινδρικὸν δοχεῖον ἔχει ὕψος 0,8 μέτρα καὶ ἀκτίνα βάσεως 0,4 μέτρα. Πόσας ὀκάδας γάλα χωρεῖ τὸ δοχεῖον αὐτὸ ἐὰν ὁ ὄγκος του μιᾶς κυβικῆς παλάμης ζυγίζει 322 δράμια ;

33) Θέλει ἓνας νὰ κατασκευάσῃ κωνικὴν σκηνὴν ἢ ὁποῖα νὰ ἔχῃ πλευρὰν 8 μέτρα καὶ περιφέρειαν βάσεως 15 μέτρα. Πόσα μέτρα ὑφάσματος πλάτους 0,8 τοῦ μέτρου πρέπει νὰ ἀγοράσῃ διὰ νὰ κατασκευάσῃ τὴν σκηνὴν αὐτήν ;

34) Ἐνα σῶμα ἔχει σχῆμα κυλίνδρου, τελειώνει ὅμως εἰς τὰ δύο ἄκρα του, εἰς δύο ἴσους κώνους, αἱ βάσεις τῶν ὁποίων ἰσοῦνται μὲ τὰς βάσεις τοῦ κυλίνδρου. Ἡ διάμετρος τῆς βάσεως τοῦ κυλίνδρου εἶναι 6 δάκτυλοι, τὸ μῆκος τοῦ κυλίνδρου εἶναι 20 δάκτυλοι καὶ τὸ ὕψος ἐκάστου κώνου εἶναι 3 δάκτυλοι. Νὰ εὑρεθῇ ὁλόκληρος ὁ ὄγκος τοῦ σώματος αὐτοῦ.

35) Ἡ ἐπιφάνεια μιᾶς σφαίρας ἢ ὁποῖα ἔχει ἀκτίνα 3 παλάμας πρόκειται νὰ ἐπιστρωθῇ μὲ ὑφασμα μεταξωτῶν τοῦ ὁποίου τὸ 1 τετραγωνικὸν μέτρον στοιχίζει 75 δραχμάς. Πόσον ἀξίζει τὸ ὑφασμα τὸ ὁποῖον θὰ χρειασθῇ πρὸς τὸν σκοπὸν αὐτόν ;

36) Ἐκτισεν ἓνας ἓνα πύργον. Ἡ ἐσωτερικὴ διάμετρος τοῦ πύργου εἶναι 4 μέτρα, τὸ πάχος τοῦ τοίχου εἶναι

0,50 μέτρα και τὸ ὕψος τοῦ πύργου εἶναι 12 μέτρα. Ἡ πέτρα ποῦ ἐχρειάσθη διὰ τὴν κτίσιν τὸν πύργον αὐτόν, πόσα κυβικά μέτρα ἦτο ;

37) Ἐνας κῶνος ἔχει βάσιν μὲ ἀκτῖνα 2 μέτρα καὶ ὕψος 6 μέτρα. Ἐνας ἄλλος κῶνος ἔχει βάσιν μὲ ἀκτῖνα 1 μέτρον καὶ ὕψος 3 μέτρα. Ποῖον λόγον ἔχουν οἱ ὄγκοι αὐτῶν ;

38) Δύο σφαιραὶ ἔχουν ἀκτῖνας ἢ μία 2 μέτρα καὶ ἢ ἄλλη 3 μέτρα. Ποῖος εἶναι ὁ λόγος τῶν ἐμβαδῶν τῶν ἐπιφανειῶν τῶν καὶ ποῖος εἶναι ὁ λόγος τῶν ὄγκων τῶν ;

ΤΕΛΟΣ

Ἐάν ἀπλοποιήσωμεν τὰ κλάσματα αὐτὰ μὲ τὸν 10 εὐρίσκομεν :

$$\frac{1 \times 120}{6} = 20, \quad \frac{2 \times 120}{6} = 40, \quad \frac{3 \times 120}{6} = 60.$$

Ἄλλὰ αὐτὰ εἶνε τὰ μέρη, εἰς τὰ ὁποῖα χωρίζεται ὁ 120 ἀναλόγως μὲ τοὺς 1, 2, 3, οἱ ὁποῖοι γίνονται ἀπὸ τοὺς 10, 20, 30, ἂν τοὺς διαιρέσωμεν μὲ τὸν 10. Ὡστε τὰ ἴδια μέρη εὐρίσκομεν, ἂν διαιρέσωμεν τὸν 120 ἀναλόγως μὲ τοὺς 10, 20, 30 ἢ ἀναλόγως μὲ τοὺς 1, 2, 3.

Δυνάμεθα λοιπὸν τοὺς ἀριθμοὺς, ἀναλόγως πρὸς τοὺς ὁποῖους θὰ μερίσωμεν ἓνα ἀριθμὸν, νὰ πολλαπλασιάσωμεν ἢ διαιροῦμεν μὲ τὸν ἴδιον ἀριθμὸν.

ΕΤΑΙΡΕΙΑ

37) Προβλήματα *ἐταιρείας* λέγονται ἐκεῖνα, εἰς τὰ ὁποῖα ζητεῖται νὰ μοιρασθῇ τὸ κέρδος ἢ ἡ ζημία μιᾶς ἐπιχειρήσεως εἰς ἐκεῖνους, οἱ ὁποῖοι τὴν ἀνέλαβον. Τὰ προβλήματα αὐτὰ λύονται ὅπως καὶ τὰ τοῦ μερισμοῦ.

ΜΙΞΙΣ

40) Προβλήματα *μίξεως* λέγονται ἐκεῖνα, εἰς τὰ ὁποῖα ὁρίζονται τὰ ποσὰ τῶν πραγμάτων, τὰ ὁποῖα θὰ ἀναμιχθοῦν καὶ ἡ τιμὴ τῆς μονάδος τοῦ καθενὸς καὶ ζητεῖται ἡ τιμὴ τῆς μονάδος τοῦ μίγματος.

Εὐρίσκομεν δὲ αὐτήν, ἂν πολλαπλασιάσωμεν κάθε ποσὸν μὲ τὴν τιμὴν τῆς μονάδος του καὶ τὸ ἄθροισμα τῶν γινομένων αὐτῶν διαιρέσωμεν μὲ τὸ ἄθροισμα τῶν ποσῶν.

Προβλήματα τοῦ β' εἶδους λέγονται ἐκεῖνα, εἰς τὰ ὁποῖα ὁρίζονται αἱ τιμαὶ τῆς μονάδος δύο πραγμάτων, τὰ ὁποῖα θὰ ἀναμιχθοῦν, τὸ ποσὸν τοῦ μίγματος καὶ ἡ τιμὴ τῆς μονάδος του καὶ ζητεῖται τὸ ποσὸν κάθε πράγματος.

Εὐρίσκομεν δὲ τοῦτο ὡς ἐξῆς : Εὐρίσκομεν πρῶτον τὰς δύο διαφορὰς μεταξὺ τῆς τιμῆς τῆς μονάδος τοῦ μίγματος καὶ τῆς τιμῆς τῆς μονάδος τοῦ καθενὸς ἀπὸ τὰ δύο πράγματα.

Κατόπιν διὰ νὰ εὐρωμεν τὴν ποσότητα τοῦ ἑνὸς πράγματος πολλαπλασιάζομεν τὴν διαφορὰν, ἡ ὁποία προκύπτει ἀπὸ τὸ ἄλλο πρᾶγμα, μὲ τὸ ποσὸν τοῦ μίγματος καὶ τὸ γινόμενον αὐτὸ διαιροῦμεν μὲ τὸ ἄθροισμα τῶν δύο διαφορῶν.

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΚΡΑΜΑΤΑ

41). Προβλήματα *μεταλλικῶν κραμάτων* λέγονται ἐκεῖνα, εἰς τὰ ὁποῖα τὰ πράγματα, τὰ ὁποῖα ἀναμιγνύομεν, εἶνε πολῦτιμα μέταλλα καὶ ἄλλα κατωτέρας ἀξίας.

Λύονται καὶ αὐτὰ ὅπως τὰ προβλήματα τῆς μίξεως.

ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ

44). *Μέσος δρος* πολλῶν ἀριθμῶν λέγεται τὸ πηλίκον, τὸ ὅποιον εὐρίσκωμεν, ἂν διαιρέσωμεν τὸ ἄθροισμὸν τῶν μὲ τὸν ἀριθμὸν, ὃ ὅποιος φανερώνη πόσοι εἶνε οἱ ἀριθμοὶ αὐτοί.

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

Α'). ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΙ

45). Τὸ ἔμβαδὸν ἑνὸς κανονικοῦ πολυγώνου εὐρίσκεται, ἂν πολλαπλασιάσωμεν τὴν περιμέτρον του μὲ τὸ ἥμισυ τῆς ἀποστάσεως τοῦ κέντρου του ἀπὸ τὴν πλευρὰν του.

Τὸ μῆκος τῆς περιφερείας τοῦ κύκλου εὐρίσκεται, ἂν διπλασιάσωμεν τὴν ἀκτίνά του καὶ τὴν πολλαπλασιάσωμεν μὲ τὸν 3,1416.

Τὸ ἔμβαδὸν τοῦ κύκλου εὐρίσκεται, ἂν πολλαπλασιάσωμεν τὴν ἀκτίνά του μὲ τὸν ἑαυτὸν τῆς καὶ μὲ τὸν ἀριθμὸν 3,1416, ἢ τὴν περιφερείαν του ἐπὶ τὸ ἥμισυ τῆς ἀκτίνος του.

Τὸ μῆκος τόξου εὐρίσκεται, ἂν πολλαπλασιάσωμεν τὰς μοίρας του μὲ τὸ μῆκος τῆς περιφερείας του καὶ τὸ γινόμενον διαιρέσωμεν μὲ τὸν 360.

Τὸ ἔμβαδὸν κυκλικοῦ τομέως εὐρίσκεται, ἂν πολλαπλασιάσωμεν τὸ μῆκος τοῦ τόξου του μὲ τὸ ἥμισυ τῆς ἀκτίνος του.

42). Β'). ΟΓΚΟΙ

46). Τὸ ἔμβαδὸν τῆς κυρτῆς ἐπιφανείας τοῦ κυλίνδρου εὐρίσκεται, ἂν πολλαπλασιάσωμεν τὴν περιφέρειαν τῆς βάσεώς του μὲ τὴν πλευρὰν του, ὃ δὲ ὄγκος του, ἂν πολλαπλασιάσωμεν τὴν βάσιν του μὲ τὸ ὕψος του.

Τὸ ἔμβαδὸν τῆς κυρτῆς ἐπιφανείας τοῦ κώνου εὐρίσκεται, ἂν πολλαπλασιάσωμεν τὴν περιφέρειαν τῆς βάσεώς του μὲ τὸ ἥμισυ τῆς πλευρᾶς του, ὃ δὲ ὄγκος του, ἂν πολλαπλασιάσωμεν τὸ ἔμβαδὸν τῆς βάσεώς του μὲ τὸ τρίτον τοῦ ὕψους του.

43). Γ'). ΣΦΑΙΡΑΙ

47). Ὁ μέγιστος κύκλος τῆς σφαίρας ἔχει ἀκτῖνα τὴν ἀκτῖνα τῆς σφαίρας.

Ἡ ἐπιφάνεια τῆς σφαίρας εἶνε ἴση μὲ 4 μεγίστους κύκλους τῆς. Ὁ ὄγκος τῆς σφαίρας εὐρίσκεται, ἂν πολλαπλασιάσωμεν τὴν ἐπιφάνειάν της μὲ τὸ τρίτον τῆς ἀκτίνος της.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΠΡΩΤΟΒΥΘΙΑΣ
ΚΑΙ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

Τμήμα Διδακτικῶν Βιβλίων

Ἐν Ἀθήναις τῆ 20 Ἀυγούστου 1934.

Ἄριθ. { Πρωτ. 51231, 51232
Διεκπ.

Π ρ ὶ ς

Τὸν κ. Χρ. Μπαρμπασιάδην, συγγραφέα,

Ἀνακοινοῦμεν ὑμῖν ὅτι διὰ ταῦταρίθμου ὑπουργικῆς ἀποφάσεως, στηριζομένης δὲ εἰς τὸ ἄρθρον 4 τοῦ Νόμου 5911 καὶ τὴν ἀπόφασιν τῆς οἰκείας κριτικῆς ἐπιτροπῆς, τὴν περιλαμβανομένην εἰς τὴν ὑπ' ἀριθ. 1 πρᾶξιν αὐτῆς ἐνεκρίθη ὡς διδακτικὸν βιβλίον πρὸς χρῆσιν τῶν μαθητῶν τῆς Σ' τάξεως τῶν δημοτικῶν σχολείων τὸ ὑπὸ τὸν τίτλον «*Ἀριθμητικὰ προβλήματα*» βιβλίον σας διὰ μίαν τετραετίαν ἀρχομένην ἀπὸ τῆς 15ης Σεπτεμβρίου 1934 ὑπὸ τὸν ὅρον νὰ συμμορφωθῆτε ἐπακριβῶς πρὸς τὰς ὑποδείξεις τῆς ἀρμοδίας κριτικῆς ἐπιτροπῆς.

ΤΙΜΗ ΠΡΑΞ. 6.10 Ἐντολῆ τοῦ Ὑπουργοῦ
(Διδακτικῶν Βιβλίων, 51231, 51232) Ὁ Τμηματάρχης
58505
Ἄριθ. ἀδείας κυκλοφορίας. 28-9-34 Ν. Συμελλῆς

Ἄρθρον Βον τοῦ Π. Διατάγματος «Περὶ τοῦ τρόπου τῆς διατιμῆσεως τῶν ἐγκεκριμένων διδακτικῶν βιβλίων».

Τὰ διδακτικὰ βιβλία τὰ πωλούμενα μακρὰν τοῦ τόπου τῆς ἐκδόσεως τῶν ἐπιτρέπεται νὰ πωλῶνται ἐπὶ τιμῇ ἀνωτέρᾳ κατὰ 15% τῆς ἐπὶ τῆ βάσει τοῦ παρόντος Διατάγματος κανονισθείσης ἄνευ βιβλιοσημοῦ τιμῆς πρὸς ἀντιμετώπισιν τῆς δαπάνης συσκευῆς καὶ τῶν ταχυδρομικῶν τελῶν, ὑπὸ τὸν ὅρον ὅπως ἐπὶ τοῦ ἐσωτερικοῦ μέρους τοῦ ἐξωφύλλου ἢ τῆς τελευταίας σελίδος τούτου ἐκτυποῦται τὸ παρὸν ἄρθρον.