

1ο ΤΕΣΤ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ - ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

1. Δεκαέξι εργάτες σε δώδεκα ημέρες σκάβουν ένα αγρόκτημα είκοσι τεσσάρων στρεμμάτων. Σε πόσες ημέρες είκοσι εργάτες θα σκάψουν αγρόκτημα δέκα στρεμμάτων;

A. 6 ημέρες

B. 8 ημέρες

Γ. 4 ημέρες

Δ. Τίποτα από τα παραπάνω

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

16 εργάτες σε 12 ημέρες σκάβουν 24 στρέμματα
20 εργάτες σε X, ημέρες σκάβουν 10 στρέμματα

α' μέρος

16 εργάτες σε 12 ημέρες σκάβουν ένα αγρόκτημα (24 στρεμμάτων)
20 εργάτες σε X; ημέρες σκάβουν ένα αγρόκτημα (24 στρεμμάτων)

Τα ποσά είναι αντίστροφα οπότε : $\frac{16}{20} = \frac{X}{12} \Leftrightarrow X = \frac{16}{20} \cdot 12$ ημέρες

β' μέρος

20 εργάτες σε $\frac{16}{20} \cdot 12$ ημέρες σκάβουν 24 στρέμματα
20 εργάτες σε X; ημέρες σκάβουν 10 στρέμματα

Τα ποσά είναι ανάλογα οπότε : $X = \frac{10}{24} \cdot \frac{16}{20} \cdot 12 = 4$ ημέρες

2. Διακόσιοι στρατιώτες χρειάζονται 400 κιλά ψωμί, για να περάσουν 4 ημέρες.
Πόσα κιλά ψωμί θα χρειαστούν 350 στρατιώτες, για να περάσουν 14 ημέρες;

Α. 2500

B. 2450

Γ. 3000

Δ. Τίποτα από τα παραπάνω

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

200 στρατιώτες με 400 κιλά ψωμί περνούν 4 ημέρες
350 στρατιώτες με X; κιλά ψωμί περνούν 14 ημέρες

α' μέρος

200 στρατιώτες με 400 κιλά ψωμί περνούν μία περίοδο (4 ημερών)
350 στρατιώτες με X; κιλά ψωμί περνούν μία περίοδο (4 ημερών)

Τα ποσά είναι ανάλογα οπότε : $\frac{200}{350} = \frac{400}{X} \Leftrightarrow X = \frac{350}{200} \cdot 400$ κιλά

β' μέρος

350 στρατιώτες με $\frac{350}{200} \cdot 400$ κιλά ψωμί περνούν 4 ημέρες
350 στρατιώτες με X; κιλά ψωμί περνούν 14 ημέρες

Τα ποσά είναι ανάλογα οπότε : $X = \frac{14}{4} \cdot \frac{350}{200} \cdot 400 = 2450$ κιλά

3. Με 36 κιλά νήματος υφαίνουμε 54 μέτρα υφάσματος πλάτους 0,80m . Με 50 κιλά νήματος πόσα μέτρα θα υφαίνουμε, αν τώρα το πλάτος του υφάσματος είναι 1,20m ;

A. 50

B. 100

Γ. 25

Δ. Τίποτα από τα παραπάνω

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Με 36 κιλά νήματος υφαίνουμε 54 μέτρα υφάσματος πλάτους 0,80 m

Με 50 κιλά νήματος υφαίνουμε X; μέτρα υφάσματος πλάτους 1,20 m

α' μέρος

Με 36 κιλά νήματος υφαίνουμε 54 μέτρα υφάσματος συγκεκριμένου πλάτους (0,80 m)

Με 50 κιλά νήματος υφαίνουμε X; μέτρα υφάσματος συγκεκριμένου πλάτους (0,80 m)

Τα ποσά είναι ανάλογα οπότε : $\frac{36}{50} = \frac{54}{X} \Leftrightarrow X = \frac{50}{36} \cdot 54$ μέτρα

β' μέρος

Με 50 κιλά νήματος υφαίνουμε $\frac{50}{36} \cdot 54$ μέτρα υφάσματος πλάτους 0,80 m

Με 50 κιλά νήματος υφαίνουμε X; μέτρα υφάσματος πλάτους 1,20 m

Τα ποσά είναι αντίστροφα οπότε : $X = \frac{0,80}{1,20} \cdot \frac{50}{36} \cdot 54 = 50$ μέτρα

4. Ένας έμπορος πουλάει τα εμπορεύματά του με έκπτωση 15%. Αν επιθυμούμε να αγοράσουμε εμπορεύματα αξίας 300 ευρώ (πριν από την έκπτωση), ποιο θα είναι το ποσό της έκπτωσης;

A. 50

B. 100

Γ. 25

Δ. Τίποτα από τα παραπάνω

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Από τα 100 ευρώ πληρώνουμε 85* ευρώ *(100 – 15 = 85)

Από τα 300 ευρώ πληρώνουμε X; ευρώ

$$\frac{100}{300} = \frac{85}{X} \Leftrightarrow X = \frac{300}{100} \cdot 85 \Leftrightarrow X = 255 \text{ ευρώ θα πληρώσουμε}$$

Στα 100 ευρώ υπάρχει έκπτωση 15 ευρώ

Στα 300 ευρώ υπάρχει έκπτωση X; ευρώ

$$\frac{100}{300} = \frac{15}{X} \Leftrightarrow X = \frac{300}{100} \cdot 15 \Leftrightarrow X = 45 \text{ ευρώ έκπτωση}$$

5. Ένας καταναλωτής αγόρασε ένα κουστόμι αξίας 246 ευρώ, στο οποίο συμπεριλαμβάνεται Φ.Π.Α. 23%. Ποια ήταν η αξία του κουστουμιού χωρίς το Φ.Π.Α.;

A. 50

B. 200

Γ. 190

Δ. Τίποτα από τα παραπάνω

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Σε καθαρή αξία 100 ευρώ αντιστοιχεί τιμή με Φ.Π.Α. 123 ευρώ

Σε καθαρή αξία X; ευρώ αντιστοιχεί τιμή με Φ.Π.Α. 246 ευρώ

$$\frac{100}{X} = \frac{123}{246} \Leftrightarrow X = \frac{246}{123} \cdot 100 \Leftrightarrow X = 200 \text{ ευρώ}$$

6. Μία αντιπροσωπεία αυτοκινήτων πούλησε αυτοκίνητο έναντι του ποσού των 9000 ευρώ, έχοντας ζημιωθεί 3000 ευρώ. Πόσο τοις % ζημιώθηκε;

A. 50%

B. 25%

Γ. 15%

Δ. Τίποτα από τα παραπάνω

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Αν η αντιπροσωπεία είχε πουλήσει το αυτοκίνητο χωρίς ζημία, θα είχε εισπράξει $9000 + 3000 = 12000$ ευρώ.

Σε αξία 12000 ευρώ είχε ζημία 3000 ευρώ
Σε αξία 100 ευρώ είχε ζημία X; ευρώ

$$\frac{12000}{100} = \frac{3000}{X} \Leftrightarrow X = \frac{100}{12000} \cdot 3000 \Leftrightarrow X = 25\%$$

7. Τρεις εργάτες εργάστηκαν με το ίδιο ημερομίσθιο. Ο Α εργάστηκε 2 ημέρες, ο Β 3 ημέρες και ο Γ 5 ημέρες. Ο εργοδότης τους έδωσε 900 ευρώ να τα μοιράσουν ανάλογα με τις ημέρες που εργάστηκε ο καθένας. Πόσα ευρώ αναλογούν στον Γ;

A. 180

B. 270

Γ. 450

Δ. Τίποτα από τα παραπάνω

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Ο μεριστέος αριθμός είναι $M = 900$, ενώ έχουμε $A = 2$, $B = 3$ και $\Gamma = 5$.

$$\text{Ο Α θα πάρει : } \frac{M \cdot A}{A+B+\Gamma} = \frac{900 \cdot 2}{2+3+5} = \frac{1800}{10} = 180 \text{ ευρώ}$$

$$\text{Ο Β θα πάρει : } \frac{M \cdot B}{A+B+\Gamma} = \frac{900 \cdot 3}{2+3+5} = \frac{2700}{10} = 270 \text{ ευρώ}$$

$$\text{Ο Γ θα πάρει : } \frac{M \cdot \Gamma}{A+B+\Gamma} = \frac{900 \cdot 5}{2+3+5} = \frac{4500}{10} = 450 \text{ ευρώ}$$

Επαλήθευση : $A + B + \Gamma = 180 + 270 + 450 = 900$ ευρώ

8. Τρία ξαδέφια, σύμφωνα με τη διαθήκη του θείου τους, κληρονόμησαν 54000 ευρώ, τα οποία όμως θα μοιραστούν σε μέρη αντιστρόφως ανάλογα με τις ηλικίες τους. Ο α΄ ήταν 18, ο β΄ 12 και ο γ΄ 9 ετών. Πόσα ευρώ θα εισπράξει ο β;

A. 12000

B. 18000

Γ. 24000

Δ. Τίποτα από τα παραπάνω

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Ο μερισμός του αριθμού $M = 54000$ σε μέρη αντιστρόφως ανάλογα προς τους αριθμούς 18, 12 και 9, ανάγεται στο μερισμό του M σε μέρη ανάλογα προς τους αριθμούς $\frac{1}{18}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{9}$, οι οποίοι είναι αντίστροφοι των αριθμών 18, 12 και 9.

Ο αριθμός $M = 54000$ θα μεριστεί ανάλογα προς τα κλάσματα $\frac{1}{18}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{9}$, τα οποία αν τραπούν σε ομώνυμα είναι $\frac{2}{36}$, $\frac{3}{36}$, $\frac{4}{36}$ αντίστοιχα.

Συνεπώς, τα 54000 ευρώ θα μοιραστούν ανάλογα προς τους αριθμούς 2, 3 και 4. Είναι $2 + 3 + 4 = 9$.

Εφαρμόζοντας τον πρακτικό κανόνα βρίσκουμε ότι :

$$\text{Ο α΄ θα πάρει : } \frac{5400 \cdot 2}{9} = 12000 \text{ ευρώ}$$

$$\text{Ο β΄ θα πάρει : } \frac{5400 \cdot 3}{9} = 18000 \text{ ευρώ}$$

$$\text{Ο γ΄ θα πάρει : } \frac{5400 \cdot 4}{9} = 24000 \text{ ευρώ}$$

$$\text{Επαλήθευση : } \alpha + \beta + \gamma = 12000 + 18000 + 24000 = 54000 \text{ ευρώ}$$

9. Ένας επιχειρηματίας Α άρχισε μία επιχείρηση με κεφάλαιο 15000 ευρώ. Τρεις μήνες αργότερα πήρε και συνεταίρο Β, ο οποίος εισέφερε κεφάλαιο ίσο με το 60% του Α. Πέντε μήνες μετά την πρόσληψη του Β, πήρε και τρίτο συνεταίρο Γ ο οποίος εισέφερε κεφάλαιο ίσο με το $\frac{2}{3}$ του Β. Όταν συμπληρώθηκε ένα έτος από τη συμμετοχή του Γ, πραγματοποιήθηκε κέρδος 12000 ευρώ. Πόσο κέρδος θα πάρει ο Γ; (να μη χρησιμοποιηθούν δεκαδικά)

A. 3497

B. 6857

Γ. 1646

Δ. Τίποτα από τα παραπάνω

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Κεφάλαιο που εισέφερε ο **A** : **15000** ευρώ

Κεφάλαιο που εισέφερε ο **B** : $15000 \cdot \frac{60}{100} = 9000$ ευρώ

Κεφάλαιο που εισέφερε ο **Γ** : $9000 \cdot \frac{2}{3} = 6000$ ευρώ

Το κεφάλαιο του **A** έμεινε $12 + 5 + 3 = 20$ μήνες

Το κεφάλαιο του **B** έμεινε $12 + 5 = 17$ μήνες

Το κεφάλαιο του **Γ** έμεινε **12** μήνες

Πολλαπλασιάζουμε το κεφάλαιο επί τον αριθμό των μηνών :

A : $15000 \cdot 20 = 300000$

B : $9000 \cdot 17 = 153000$

Γ : $6000 \cdot 12 = 72000$

Άρα έχουμε $M = 12000$ και $A = 300$, $B = 153$, $\Gamma = 72$

$$A + B + \Gamma = 300 + 153 + 72 = 525$$

Ο **A** θα πάρει : $\frac{12000 \cdot 300}{525} \approx 6857$ ευρώ

Ο **B** θα πάρει : $\frac{12000 \cdot 153}{525} \approx 3497$ ευρώ

Ο **Γ** θα πάρει : $\frac{12000 \cdot 72}{525} \approx 1646$ ευρώ

Επαλήθευση : $A + B + \Gamma = 6857 + 3497 + 1646 = 12000$ ευρώ

10. Ένας έμπορος αγόρασε ύφασμα προς 1500 χρηματικές μονάδες το μέτρο. Τα $\frac{2}{3}$ του υφάσματος τα πούλησε προς 2500 χρηματικές μονάδες το μέτρο και το υπόλοιπο προς 1200 χρηματικές μονάδες το μέτρο και κέρδισε συνολικά 170.000 χρηματικές μονάδες. Πόσα μέτρα ύφασμα είχε αγοράσει;

A. 300

B. 250

Γ. 350

Δ. Τίποτα από τα παραπάνω

ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Αγόρασε X μέτρα πληρώνοντας $1500 \cdot X$ ευρώ \Rightarrow έξοδο

Πούλησε $\frac{2}{3} \cdot X$ μέτρα εισπράττοντας $2500 \cdot \frac{2}{3} \cdot X$ ευρώ \Rightarrow έσοδο

Πούλησε $\frac{1}{3} \cdot X$ μέτρα εισπράττοντας $1200 \cdot \frac{1}{3} \cdot X$ ευρώ \Rightarrow έσοδο

$$\text{Κέρδη} = \text{Έσοδα} - \text{Έξοδα} \Leftrightarrow 17000 = 2500 \cdot \frac{2}{3} \cdot X + 1200 \cdot \frac{1}{3} \cdot X - 1500 \cdot X$$

$$\Leftrightarrow 17000 = \frac{5000 + 1200 - 4500}{3} \cdot X \Leftrightarrow X = 300 \text{ μέτρα}$$