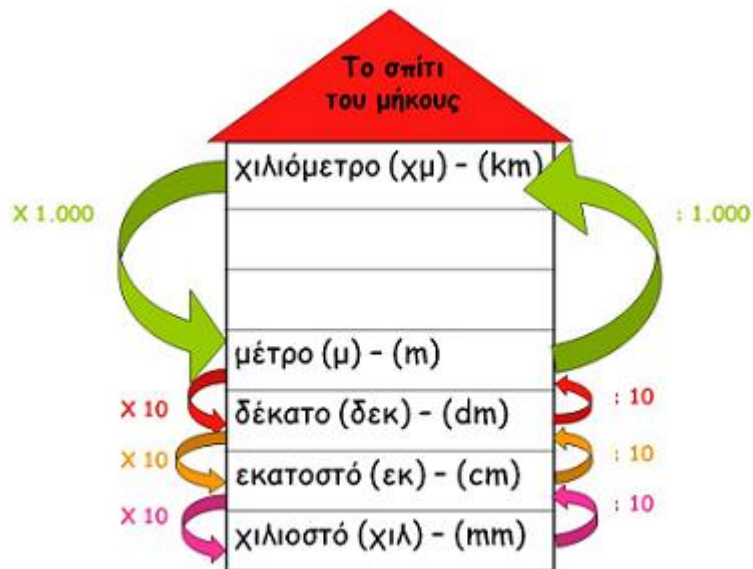


3. Δεκαδικοί αριθμοί



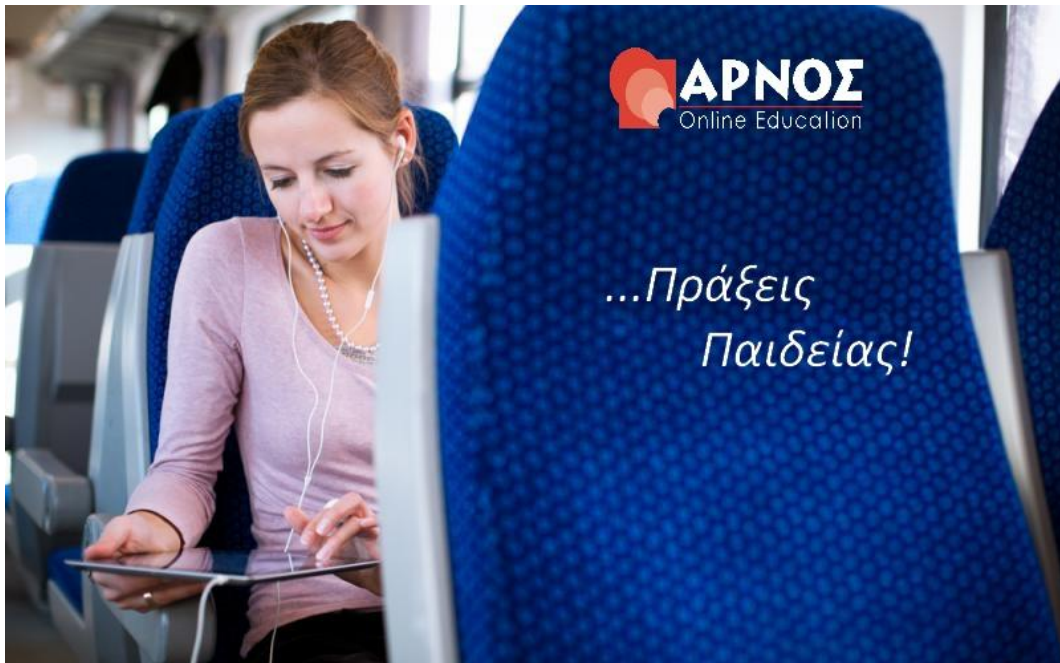
Λύσεις ασκήσεων Μαθηματικών Α' Γυμνασίου

3.5 Μονάδες μέτρησης

σχ. βιβλίο (σσ. 67-68)

Φροντιστηριακό e-μάθημα

Γυμνάσιο: 9.000 μαθήματα με βίντεο-διδασκαλία



Μελέτη όπου, όποτε και όσο εσύ θες!



Διδάσκουμε μεθοδικά σε βίντεο τη θεωρία του σχολικού βιβλίου και λύνουμε όλες τις ασκήσεις

Δημιουργούμε συνεχώς νέα βίντεο με διδασκαλία για τις εκπαιδευτικές σου απαιτήσεις



Παίζουμε και μαθαίνουμε με on line test αξιολόγησης & SOS διαγωνίσματα προσομοίωσης για τις εξετάσεις

Λύνουμε απορίες ζωντανά on line καθημερινά 3 μ.μ. - 8 μ.μ.



Λύσεις Ασκήσεων Μαθηματικών Α' Γυμνασίου σχ. βιβλίου (σσ. 67 - 68)

3.5 Μονάδες μέτρησης

Άσκηση 1

Να συμπληρώσεις τα κενά: (α) $23 \text{ dm} = \dots \text{ cm}$, (β) $3,1 \text{ m} = \dots \text{ km}$
 (γ) $45,83 \text{ cm} = \dots \text{ m}$ (δ) $67,2 \text{ Km} = \dots \text{ mm}$ (ε) $95,5 \text{ mm} = \dots \text{ cm}$

Λύση

Για να πραγματοποιήσουμε τις μεταβολές στις παραπάνω μονάδες μέτρησης μήκους, πρέπει να επισημάνουμε το αντίστοιχο εδάφιο στη σελίδα 65 του Σχολικού βιβλίου:

Μονάδες μέτρησης μήκους

- Η βασική μονάδα μήκους είναι το **μέτρο** (συμβολίζεται με **m**).
- Υποδιαιρέσεις του μέτρου:
 - 1 δεκατόμετρο ή παλάμη (dm)
 - 1 εκατοστόμετρο ή πόντος (cm)
 - 1 χιλιοστόμετρο ή χιλιοστό (mm).
- Πολλαπλάσιο του μέτρου:
 - 1 χιλιόμετρο (Km)
- Στη ναυσιπλοΐα, ως μονάδα μέτρησης μήκους, χρησιμοποιούμε το **ναυτικό μίλι**.

$1 \text{ dm} = \frac{1}{10} \text{ m} = 0,1 \text{ m}$
 $1 \text{ cm} = \frac{1}{100} \text{ m} = 0,01 \text{ m}$
 $1 \text{ mm} = \frac{1}{1.000} \text{ m} = 0,001 \text{ m}$
 $1 \text{ Km} = 1.000 \text{ m}$
 $1 \text{ ναυτικό μίλι} = 1.852 \text{ m}$

(α) $23 \text{ dm} = 23 \cdot 10 = 230 \text{ cm}$

(β) $3,1 \text{ m} = 3,1 : 1000 = 0,0031 \text{ km}$

(γ) $45,83 \text{ cm} = 45,83 : 100 = 0,4583 \text{ m}$

(δ) $67,2 \text{ km} = 67,2 \cdot 1000000 = 67200000 \text{ mm}$

(ε) $95,5 \text{ mm} = 95,5 : 10 = 9,55 \text{ cm}$

Άσκηση 2

Ένα ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο έχει ακμές μήκους $\alpha = 3,1 \text{ m}$, $\beta = 4,2 \text{ m}$, $\gamma = 2,3 \text{ m}$. Να υπολογίσεις το μήκος των ακμών του σε mm και να το γράψεις στην τυποποιημένη μορφή.

Λύση

Καταρχήν, θα μετατρέψουμε κάθε μία από τις ακμές του παραλληλεπίπεδου, από m σε mm, πολλαπλασιάζοντας επί 1000. Οπότε:

- $\alpha = 3,1 \text{ m} = 3,1 \cdot 1000 = 3100 \text{ mm} = 3,1 \cdot 1000 = 3,1 \cdot 10^3 \text{ mm}$
- $\beta = 4,2 \text{ m} = 4,2 \cdot 1000 = 4200 \text{ mm} = 4,2 \cdot 1000 = 4,2 \cdot 10^3 \text{ mm}$
- $\gamma = 2,3 \text{ m} = 2,3 \cdot 1000 = 2300 \text{ mm} = 2,3 \cdot 1000 = 2,3 \cdot 10^3 \text{ mm}$

Άσκηση 3

Γράψε τα παρακάτω μήκη σε αύξουσα σειρά:

986 m , 0,023 km , 456 cm , 678 dm

Λύση

Καταρχήν, για να μπορέσουμε να συγκρίνουμε τα παραπάνω μήκη, θα πρέπει να τα μετατρέψουμε στην ίδια μονάδα μέτρησης, έστω σε μέτρα (m):

- $0,023 \text{ km} = 0,023 \cdot 1000 = 23 \text{ m}$
- $456 \text{ cm} = 456 : 100 = 4,56 \text{ m}$
- $678 \text{ dm} = 678 : 10 = 67,8 \text{ m}$

Οπότε, η αύξουσα σειρά, δηλαδή η σειρά από το μικρότερο προς το μεγαλύτερο, δίνεται ως εξής: $4,56 < 23 < 67,8 < 986$, δηλαδή σύμφωνα με τα αρχικά δεδομένα:

$$456 \text{ cm} < 0,023 \text{ km} < 678 \text{ dm} < 986 \text{ m}$$

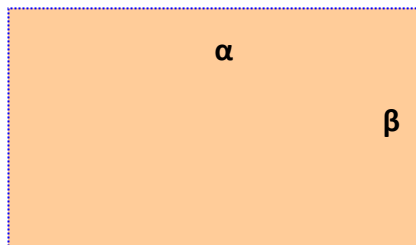
Άσκηση 4

Ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο έχει διαστάσεις πλευρών $\alpha = 23 \text{ cm}$ και $\beta = 45 \text{ cm}$. Να βρεις το εμβαδόν του, σε cm^2 και mm^2 .

Λύση

Δίνονται για το διπλανό ορθογώνιο παραλληλόγραμμο οι διαστάσεις του, $\alpha = 23 \text{ cm}$ και $\beta = 45 \text{ cm}$.

Το εμβαδόν του λοιπόν σε cm^2 υπολογίζεται από το γινόμενο των διαστάσεων του.



➤ Δηλαδή: $E = \alpha \cdot \beta = 23 \cdot 45 = 1.035 \text{ cm}^2$

Οπότε για να το μετατρέψουμε σε mm^2 πολλαπλασιάζουμε επί 100.

➤ Άρα: $E = 1035 \cdot 100 = 103.500 \text{ mm}^2$

Άσκηση 5

Συμπλήρωσε τα κενά:

(α) $56 \text{ km}^2 = \dots\dots \text{m}^2$

(β) $0,987 \text{ στρέμματα} = \dots\dots \text{m}^2$

(γ) $350 \text{ στρέμματα} = \dots\dots \text{m}^2$

Λύση

Για να πραγματοποιήσουμε τις μεταβολές στις παραπάνω μονάδες μέτρησης εμβαδού, πρέπει να επισημάνουμε το αντίστοιχο εδάφιο στη σελίδα 65 του Σχολικού βιβλίου:

Μονάδες μέτρησης εμβαδού

- Η βασική μονάδα μέτρησης εμβαδού είναι το **τετραγωνικό μέτρο** (συμβολίζεται με m^2) που είναι η επιφάνεια ενός τετραγώνου με πλευρά ένα μέτρο.
Υποδιαιρέσεις του τετραγωνικού μέτρου:
 - 1 τετραγωνικό δεκατόμετρο (dm^2) $1 dm^2 = \frac{1}{100} m^2 = 0,01 m^2$
 - 1 τετραγωνικό εκατοστόμετρο (cm^2) $1 cm^2 = \frac{1}{10.000} m^2 = 0,0001 m^2$
 - 1 τετραγωνικό χιλιοστόμετρο (mm^2) $1 mm^2 = \frac{1}{1.000.000} m^2 = 0,000001 m^2$
- Στην Ελλάδα, ως μονάδα επιφάνειας, χρησιμοποιούμε το **στρέμμα**.
 - $1 Km^2 = 1.000.000 m^2 = 10^6 m^2$
 - $1 στρέμμα = 1.000 m^2$

$$(α) 56 km^2 = 56 \cdot 1.000.000 = 56.000.000 m^2$$

$$(β) 0,987 στρέμματα = 0,987 \cdot 1.000 = 987 m^2$$

$$(γ) 350 στρέμματα = 350 \cdot 1.000 = 350.000 m^2$$

Άσκηση 6

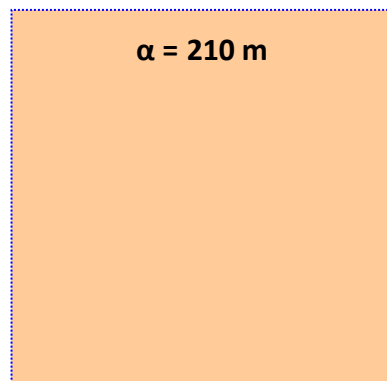
Ένα οικόπεδο έχει σχήμα τετραγώνου με πλευρά 210 m. Να υπολογίσεις το εμβαδόν του σε m² και στρέμματα.

Λύση

Δίνεται για το διπλανό τετράγωνο η πλευρά του α, η οποία είναι ίση με 210 m.

Το εμβαδόν του λοιπόν σε m² υπολογίζεται, υψώνοντας την πλευρά του εις το τετράγωνο.

➤ Δηλαδή: $E = \alpha^2 = 210^2 = 210 \cdot 210 =$
 $= 44.100 \text{ m}^2$



Οπότε για να το μετατρέψουμε σε στρέμματα διαιρούμε δια 1.000, καθώς τι 1

στρέμμα ισούται με 1.000 m². Κατά συνέπεια, $1 \text{ m}^2 = \frac{1}{1000}$ στρέμματα.

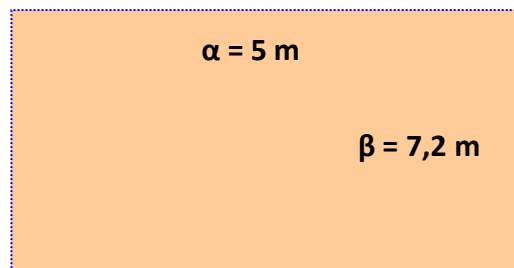
➤ Οπότε: $E = 44100 \cdot \frac{1}{1000} = \frac{44100 \cdot 1}{1000} = \frac{44100}{1000} = 44100 : 1000 =$
 $= 44,1 \text{ στρέμματα}$

Άσκηση 7

Μια αυλή, σχήματος ορθογωνίου παραλληλογράμμου, έχει διαστάσεις 5 m και 7,2 m. Θέλουμε να τη στρώσουμε, με τετράγωνες πλάκες, πλευράς 40 cm. Πόσες πλάκες θα χρειαστούμε;

Λύση

Δίνονται για τη διπλανή αυλή, σχήματος ορθογωνίου παραλληλογράμμου, οι διαστάσεις της, $\alpha = 5 \text{ m}$ και $\beta = 7,2 \text{ m}$.



- Καταρχήν, θα υπολογίσουμε το εμβαδόν της αυλής (σε m^2), υπολογίζοντας το γινόμενο των διαστάσεων της.
Δηλαδή: $E = \alpha \cdot \beta = 5 \cdot 7,2 = 36 \text{ m}^2$
- Στη συνέχεια, θα υπολογίσουμε το εμβαδόν κάθε τετράγωνης πλάκας, υπολογίζοντας το τετράγωνο της πλευράς της.
Δηλαδή: $E = 40^2 = 40 \cdot 40 = 1600 \text{ cm}^2 = 1600 : 10000 = 0,16 \text{ m}^2$

Επομένως, θα χρειαστούμε:

$$36 : 0,16 = 36 : \frac{16}{100} = 36 \cdot \frac{100}{16} = \frac{36 \cdot 100}{16} = \frac{3.600}{16} = 3.600 : 16 = 225 \text{ πλάκες.}$$

Άσκηση 8

Ο όγκος ενός στερεού είναι $15 \text{ dm}^3 29 \text{ cm}^3$. Να βρεις τον όγκο του στερεού σε cm^3 , m^3 , mm^3 .

Λύση

Για να πραγματοποιήσουμε τις μεταβολές στις παραπάνω μονάδες μέτρησης όγκου, πρέπει να επισημάνουμε το αντίστοιχο εδάφιο στη σελίδα 65 του Σχολικού βιβλίου:

Μονάδες μέτρησης όγκου

- Η βασική μονάδα μέτρησης όγκου είναι το **κυβικό μέτρο** (συμβολίζεται με m^3) που είναι ο όγκος ενός κύβου, ακμής ενός μέτρου. Υποδιαιρέσεις του κυβικού μέτρου:

– 1 κυβικό δεκατόμετρο (dm^3) $1 dm^3 = \frac{1}{1.000} m^3 = 0,001 m^3$

– 1 κυβικό εκατοστόμετρο (cm^3) $1 cm^3 = \frac{1}{1.000.000} m^3 = 0,000001 m^3$

– 1 κυβικό χιλιοστόμετρο (mm^3) $1 mm^3 = \frac{1}{1.000.000.000} m^3 = 0,000000001 m^3$

- Για τη μέτρηση του όγκου χρησιμοποιούμε και το dm^3 που ονομάζεται και **λίτρο (lt)**. $1 lt = 1 dm^3 = 0,001 m^3$

- Το cm^3 λέγεται και **χιλιοστόλιτρο (ml)**. $1 ml = 0,001 lt = 1 cm^3 = 0,000001 m^3$

➤ Για να μετατρέψουμε τα dm^3 σε cm^3 , πρέπει να θυμηθούμε ότι:

$$1 dm^3 = 1000 cm^3. \text{ Οπότε: } 15 dm^3 = 15 \cdot 1000 = 15000 cm^3$$

Άρα ο όγκος είναι: $15.000 + 29 = 15.029 cm^3$

Για να μετατρέψουμε τα m^3 σε mm^3 , πρέπει να θυμηθούμε ότι:

$$1 cm^3 = 0,000001 m^3$$

$$\text{Οπότε: } 15.029 \cdot \frac{1}{1.000.000} = \frac{15.029}{1.000.000} = 15.029 : 1.000.000 = 0,015029 m^3$$

Για να μετατρέψουμε τα m^3 σε mm^3 , πρέπει να θυμηθούμε ότι:

$$1 mm^3 = 0,000000001 m^3. \text{ Οπότε: } 1 m^3 = 1.000.000.000 mm^3$$

Άρα: $0,015029 \cdot 1.000.000.000 = 15.029.000 mm^3$

Τελικά, ο όγκος του στερεού είναι ισούται με:

$$15.029 cm^3 \text{ ή } 0,015029 m^3 \text{ ή } 15.029.000 mm^3.$$

Άσκηση 9

Ένας οινοπαραγωγός έχει αποθηκεύσει το κρασί του σε 3 ίσες δεξαμενές, σχήματος ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου, με διαστάσεις 3 m, 2m και 5 m. Αν πουλήσει το κρασί του προς 4 € το λίτρο, πόσα χρήματα θα εισπράξει;

Λύση

Καταρχήν, θα υπολογίσουμε τον όγκο κάθε μίας δεξαμενής. Αφού η κάθε δεξαμενή έχει σχήμα ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου, ο όγκος θα υπολογιστεί από το γινόμενο των διαστάσεων.

➤ Οπότε, ο όγκος κάθε δεξαμενής είναι: $V_{\text{κάθε δεξαμενής}} = 3 \cdot 2 \cdot 5 = 30 \text{ m}^3$

➤ Τελικά, το κρασί καταλαμβάνει συνολικό όγκο:

$$V_{\text{κρασιού}} = 30 + 30 + 30 = 90 \text{ m}^3 \text{ ή } 90 \cdot 1.000 = 90.000 \text{ λίτρα}$$

Οπότε, τα χρήματα που θα εισπράξει ο οινοπαραγωγός πουλώντας το κρασί προς 4 € το λίτρο, είναι: $4 \cdot 90.000 = 360.000 \text{ €}$.

Άσκηση 10

Να υπολογίσεις το χρόνο από τις 8h 10min το πρωί, ως τις 5h 20min το απόγευμα.

Λύση

Έχουμε 5h 20min το απόγευμα, δηλαδή σε σχέση με το 24ωρο είναι:

17h 20 min το απόγευμα

Συνεπώς, ο ζητούμενος χρόνος από τις 8h 10 min το πρωί ως τις 17h και 20 min το απόγευμα, είναι:

$$17\text{h και } 20\text{min} - 8\text{h και } 10\text{min} = (17 - 8)\text{h και } (20 - 10)\text{min} = \mathbf{9\text{h και } 10\text{min}}$$

Άσκηση 11

Συμπλήρωσε τα κενά:

$$(\alpha) 4\text{h } 52\text{min} = \dots\dots\text{min} = \dots\dots\text{s} \quad (\beta) 3\text{h } 12\text{min} = \dots\dots\text{min} = \dots\dots\text{s}$$

$$(\gamma) 5\text{h } 20\text{min } 30\text{s} = \dots\dots\text{min} = \dots\dots\text{s} \quad (\delta) 56\text{min } 45\text{s} = \dots\dots\text{min} = \dots\dots\text{s}$$

Λύση

Για να πραγματοποιήσουμε τις μεταβολές στις παραπάνω μονάδες μέτρησης χρόνου, πρέπει να επισημάνουμε το αντίστοιχο εδάφιο στη σελίδα 66 του Σχολικού βιβλίου:

Μονάδες μέτρησης χρόνου

● Η μονάδα μέτρησης του χρόνου είναι το δευτερόλεπτο (συμβολίζεται με **s**)

Πολλαπλάσια:

– 1 λεπτό (min)

– 1 ώρα (h)

– 1 ημέρα

= 24h

= 60 min

= 1.440 min

= 60 s

= 3.600 s

= 86.400 s

$$(\alpha) 4\text{h } 52\text{min} = 4 \cdot 60 + 52 = 240 + 52 = \mathbf{292\text{ min}} \text{ ή } 292 \cdot 60 = \mathbf{17.520\text{ s}}$$

$$(\beta) 3\text{h } 12\text{min} = 3 \cdot 60 + 12 = 180 + 12 = \mathbf{192\text{ min}} \text{ ή } 192 \cdot 60 = \mathbf{11.520\text{ s}}$$

$$(\gamma) 5\text{h } 20\text{min } 30\text{s} = 5 \cdot 60 + 20 + 30 : 60 = 300 + 20 + 0,5 =$$

$$= \mathbf{320,5\text{ min}} \text{ ή } 320,5 \cdot 60 = \mathbf{19.230\text{ s}}$$

$$(\delta) 56\text{min } 45\text{s} = 56 + 45 : 60 = 56 + 0,75 = \mathbf{56,75\text{ min}} \text{ ή } 56,75 \cdot 60 = \mathbf{3.405\text{ s}}$$

Άσκηση 12

Να υπολογίσεις: (α) το $\frac{1}{10}$ της ώρας, (β) το $\frac{1}{5}$ της ώρας, (γ) το $\frac{1}{6}$ της ώρας.

Λύση

Γνωρίζουμε ότι η κάθε ώρα ισοδυναμεί με 60 λεπτά, δηλαδή: 1 ώρα = 60 λεπτά.

Οπότε:

$$(α) \text{ Το } \frac{1}{10} \text{ της ώρας, ισούται με: } \frac{1}{10} \cdot 60 = \frac{1 \cdot 60}{10} = \frac{60}{10} = 60 : 10 = 6 \text{ min}$$

$$(β) \text{ Το } \frac{1}{5} \text{ της ώρας, ισούται με: } \frac{1}{5} \cdot 60 = \frac{1 \cdot 60}{5} = \frac{60}{5} = 60 : 5 = 12 \text{ min}$$

$$(γ) \text{ Το } \frac{1}{6} \text{ της ώρας, ισούται με: } \frac{1}{6} \cdot 60 = \frac{1 \cdot 60}{6} = \frac{60}{6} = 60 : 6 = 10 \text{ min}$$

Άσκηση 13

Διαθέτουμε σταθμά των 50g , 500g και δύο σταθμά του 1 kg.

Πώς θα ζυγίσουμε ένα βάρος: (α) 3 kg και 600g και (β) 2kg και 450 g

Λύση

(α) Στον ένα δίσκο της ζυγαριάς, τοποθετούμε βάρος:

$$3 \text{ kg} + 600 \text{ g} = 3 \cdot 1000 + 600 = 3.000 + 600 = 3.600 \text{ g}$$

Στον άλλο δίσκο της ζυγαριάς, τοποθετούμε βάρος:

$$1 \text{ kg} + 1 \text{ kg} + 500 \text{ g} + 500 \text{ g} + 500 \text{ g} + 50 \text{ g} + 50 \text{ g} =$$

$$= 2 \text{ kg} + 1.500 \text{ g} + 100 \text{ g} = 2 \cdot 1000 + 1.600 =$$

$$= 2.000 + 1.600 = 3.600 \text{ g}$$

(β) Στον ένα δίσκο της ζυγαριάς, τοποθετούμε βάρος:

$$2 \text{ kg} + 450 \text{ g} = 2 \cdot 1000 + 450 = 2.000 + 450 = 2.450 \text{ g}$$

Στον άλλο δίσκο της ζυγαριάς, τοποθετούμε βάρος:

$$\begin{aligned} 1 \text{ kg} + 1 \text{ kg} + 50 \text{ g} + 50 \text{ g} + 50 \text{ g} + 50 \text{ g} + 50 \text{ g} + 50 \text{ g} + 50 \text{ g} + 50 \text{ g} + 50 \text{ g} + 50 \text{ g} = \\ = 2 \text{ kg} + 450 \text{ g} = 2 \cdot 1000 + 450 = 2.000 + 450 = 2.450 \text{ g} \end{aligned}$$

Άσκηση 14

Πώς θα ζυγίσουμε (α) ένα σώμα μάζας 5 kg, με σταθμά των 9kg, 3kg και 1kg.

(β) ένα σώμα μάζας 3 kg με σταθμά των 10kg, 5kg και 1kg.

Λύση

(α) Στον ένα δίσκο της ζυγαριάς, τοποθετούμε βάρος:

$$\begin{aligned} &\text{το σώμα βάρους } 5 \text{ kg} + \\ &1 \text{ από τα σταθμά βάρους } 3 \text{ kg} + \\ &1 \text{ από τα σταθμά βάρους } 1 \text{ kg} = \\ &= (5 + 3 + 1) \text{ kg} = \\ &= 9 \text{ kg} \end{aligned}$$

Στον άλλο δίσκο της ζυγαριάς, τοποθετούμε 1 από τα σταθμά βάρους 9 kg.

(β) Στον ένα δίσκο της ζυγαριάς, τοποθετούμε βάρος:

$$\begin{aligned} &\text{το σώμα βάρους } 3 \text{ kg} + \\ &1 \text{ από τα σταθμά βάρους } 5 \text{ kg} + \\ &2 \text{ από τα σταθμά βάρους } 1 \text{ kg} \\ &= (3 + 5 + 1 + 1) \text{ kg} = \\ &= 10 \text{ kg} \end{aligned}$$

Στον άλλο δίσκο της ζυγαριάς, τοποθετούμε 1 από τα σταθμά βάρους 10 kg.

Άσκηση 15

Διαθέτουμε τρία δοχεία που χωράνε 2 lt, 0,5lt και 0,1 lt.

Πώς θα μετρήσουμε ένα υγρό, όγκου: (α) 5 lt (β) 2,8lt (γ) 2,4 lt.

Λύση

(α) Για να μετρήσουμε ένα υγρό, όγκου 5 lt, θα χρησιμοποιήσουμε **2 φορές το δοχείο των 2 lt** (ώστε $2 \cdot 2 = 4 \text{ lt}$) και **2 φορές το δοχείο των 0,5 lt** (ώστε $2 \cdot 0,5 = 1 \text{ lt}$).

Τελικά, θα προκύψει ότι: $(2 \cdot 2) + (2 \cdot 0,5) = 4 + 1 = 5 \text{ lt}$

(β) Για να μετρήσουμε ένα υγρό, όγκου 2,8 lt, θα χρησιμοποιήσουμε **1 φορά το δοχείο των 2 lt** (ώστε $1 \cdot 2 = 2 \text{ lt}$), **1 φορά το δοχείο των 0,5 lt** (ώστε $1 \cdot 0,5 = 0,5 \text{ lt}$) και **3 φορές το δοχείο των 0,1 lt** (ώστε $3 \cdot 0,1 = 0,3 \text{ lt}$).

Τελικά, θα προκύψει ότι: $(1 \cdot 2) + (1 \cdot 0,5) + (3 \cdot 0,1) = 2 + 0,5 + 0,3 = 2,8 \text{ lt}$

(γ) Για να μετρήσουμε ένα υγρό, όγκου 2,4 lt, θα χρησιμοποιήσουμε **1 φορά το δοχείο των 2 lt** (ώστε $1 \cdot 2 = 2 \text{ lt}$) και **4 φορές το δοχείο των 0,1 lt** (ώστε $4 \cdot 0,1 = 0,4 \text{ lt}$).

Τελικά, θα προκύψει ότι: $(1 \cdot 2) + (4 \cdot 0,1) = 2 + 0,4 = 2,4 \text{ lt}$

Άσκηση 16

Σε μία πολυκατοικία θέλουν να φτιάξουν μία δεξαμενή που να χωράει 3 t πετρέλαιο και να έχει μήκος 2,5 m και πλάτος 1 m. Αν γνωρίζεις ότι ο ένας t πετρέλαιο έχει όγκο 1200 lt, υπολόγισε το ύψος της δεξαμενής και πόσα lt πετρελαίου αντιστοιχούν σε κάθε cm του ύψους.

Λύση

Οι τρεις τόνοι πετρελαίου, έχουν όγκο:

$$3 \cdot 1200 = 3.600 \text{ lt} = 3.600 : 1.000 = 3,6 \text{ m}^3$$

Αν ορίσουμε ως V τον όγκο της δεξαμενής, τότε ο όγκος της ισούται με:

$$V = \text{μήκος} \cdot \text{πλάτος} \cdot \text{ύψος} = 2,5 \cdot 1 \cdot \text{ύψος} = 2,5 \cdot \text{ύψος}$$

Οπότε, αφού η δεξαμενή έχει όγκο $3,6 \text{ m}^3$, το ύψος της είναι ίσο με:

$$\text{ύψος} = 3,6 : 2,5 = 1,44 \text{ m} = 1,44 \cdot 100 = 144 \text{ cm}$$

Επειδή λοιπόν σε ύψος 144 cm αντιστοιχούν 3.600 lt πετρελαίου, στο 1 cm

αντιστοιχούν: $3.600 : 144 = 25 \text{ lt}$ πετρελαίου

Άσκηση 17

Μία δεξαμενή έχει σχήμα ορθογωνίου παραλληλεπιπέδου με ύψος 1,2 m και βάση τετράγωνο πλευράς 80 cm. Μία αντλία αδειάζει από τη δεξαμενή 8 lt το λεπτό.

Να βρεθεί (α) σε πόσο χρόνο η στάθμη του νερού θα κατέβει κατά 10 cm,

(β) σε πόσο χρόνο θα αδειάσει η δεξαμενή και

(γ) πόσο θα κατέβει η στάθμη του νερού σε μισή ώρα.

Λύση

Ο όγκος V της δεξαμενής, είναι ίσος με:

$$V = \text{μήκος} \cdot \text{πλάτος} \cdot \text{ύψος} = 1,2 \cdot 0,8 \cdot 0,8 = 0,768 \text{ m}^3 \text{ ή } 768 \text{ lt.}$$

Οπότε, το ύψος της δεξαμενής που είναι 120 cm, αντιστοιχεί σε 768 lt.

Άρα, το 1 cm αντιστοιχεί σε $768 : 120 = 6,4 \text{ lt}$ πετρελαίου.

(α) Στα 10 cm ύψους αντιστοιχούν: $6,4 \cdot 10 = 64$ lt πετρελαίου.

Ο χρόνος που θα χρειαστεί, ώστε η στάθμη του νερού να κατέβει κατά 10 cm, είναι ίσος με: $64:8 = 8$ min.

(β) Ο χρόνος που θα χρειαστεί για να αδειάσει η δεξαμενή είναι ίσος με:

$$768:8 = 96 \text{ min.}$$

(γ) Σε μισή ώρα ή $60:2 = 30$ min, θα αντληθούν από τη δεξαμενή: $30 \cdot 8 = 240$ lt

οπότε, η στάθμη της δεξαμενής θα κατέβει κατά: $240:6,4 = 37,5$ cm.

Άσκηση 18

Ένας ποδηλάτης διήνυσε μία απόσταση σε χρόνο 1h 15min, ενώ ένας δεύτερος διήνυσε την ίδια απόσταση σε χρόνο 1h 45min .



(α) Ποιο μέρος του χρόνου του δεύτερου είναι ο χρόνος του πρώτου ποδηλάτη;

(β) Ποιο μέρος του χρόνου του πρώτου είναι ο χρόνος του δεύτερου ποδηλάτη; Τι παρατηρείς;

Λύση

(α) Καταρχήν, θα υπολογίσουμε το χρόνο του 1^{ου} ποδηλάτη, ο οποίος ισούται

$$\text{με: } 1\text{h } 15\text{min} = 60 \text{ min} + 15 \text{ min} = 75 \text{ min}$$

Αντιστοίχως, θα υπολογίσουμε το χρόνο του 2^{ου} ποδηλάτη, ο οποίος

$$\text{ισούται με: } 1\text{h } 45\text{min} = 60 \text{ min} + 45 \text{ min} = 105 \text{ min}$$

$$\text{Ο χρόνος του 1ου ποδηλάτη είναι ίσος με τα } \frac{75}{105} = \frac{75:15}{105:15} = \frac{5}{7} \text{ του}$$

χρόνου του 2^{ου} ποδηλάτη.

(β) Οπότε, ο χρόνος του 2ου ποδηλάτη είναι ίσος με τα $\frac{105}{75} = \frac{105:15}{75:15} = \frac{7}{5}$ του χρόνου του 1ου ποδηλάτη.

Παρατηρούμε ότι τα κλάσματα $\frac{7}{5}$ και $\frac{5}{7}$ των χρόνων είναι αντίστροφοι αριθμοί, καθώς έχουν γινόμενο ίσο με τη μονάδα, δηλαδή:

$$\frac{7}{5} \cdot \frac{5}{7} = \frac{7 \cdot 5}{5 \cdot 7} = \frac{35}{35} = 35:35 = 1$$

Επιμέλεια: Βασίλης Τσιλιβής – Μαθηματικός



...Πράξεις Παιδείας!