

ΛΥΣΕΙΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ 06-06-2022

1η Άσκηση

Κανονικά πολύγωνα είναι τα σχήματα Α, Β, Δ και Ε, εφόσον έχουν όλες τις πλευρές και όλες τις γωνίες τους ίσες.

2η Άσκηση

$$\Pi_{\text{ισόπλευρου τριγώνου}} = 3 \times 2 = 6 \text{ δεκ.}$$

$$\Pi_{\text{τετραγώνου}} = 4 \times 5 = 20 \text{ εκ.}$$

$$\Pi_{\text{κανονικού πενταγώνου}} = 5 \times 3 = 15 \text{ μ.}$$

$$\Pi_{\text{κανονικού εξαγώνου}} = 6 \times 6 = 36 \text{ χιλ.}$$

1ο Πρόβλημα

Γνωρίζουμε ότι $\Pi_{\text{ορθογωνίου}} = 2 \times \mu + 2 \times \pi$. Το διπλάσιο του μήκους του ορθογωνίου είναι $12 - 2 - 2 = 8$ εκ. Το μήκος του ορθογωνίου είναι ίσο με $8 : 2 = 4$ εκ.

3ο Πρόβλημα

Ένα κανονικό εξαγώνο έχει τις 6 του πλευρές ίσες. Συνεπώς, για να υπολογίσουμε το μήκος κάθε του πλευράς, διαιρούμε την περίμετρό του με το πλήθος των πλευρών του, που είναι 6. Άρα το μήκος της πλευράς του είναι:
 $36,36 : 6 = 6,06 \text{ μ.}$

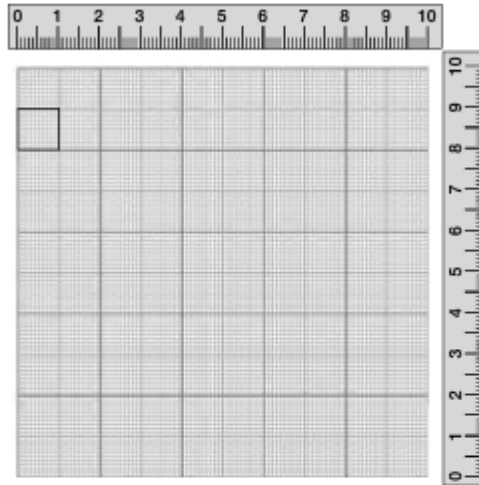
Κεφάλαιο 47: Μονάδες μέτρησης της επιφάνειας

Διερεύνηση

Το τετραγωνισμένο χαρτί έχει $10 \times 10 = 100$ τέτοια τετράγωνα.

α. Το τετράγωνο που σχεδιάσαμε έχει $10 \times 10 = 100$ τετράγωνα με πλευρά 1 χιλ.

β. Το τετραγωνισμένο χαρτί της εικόνας έχει 100 τετράγωνα με πλευρά 1 εκ., το καθένα από τα οποία έχει 100 τετράγωνα με πλευρά 1 χιλ. Επομένως συνολικά έχει $100 \times 100 = 10.000$ τετράγωνα με πλευρά 1 χιλ.



••• **Συζητάμε:** Η βασική μονάδα μέτρησης της επιφάνειας είναι το 1 τετραγωνικό μέτρο.

Οι υποδιαιρέσεις του είναι:

- το τετραγωνικό δεκατόμετρο (τ.δεκ.) $\rightarrow 1 \text{ τ.μ.} = 100 \text{ τ.δεκ.}$
- το τετραγωνικό εκατοστόμετρο (τ.εκ.) $\rightarrow 1 \text{ τ.μ.} = 10.000 \text{ τ.εκ.}$
- το τετραγωνικό χιλιοστόμετρο (τ.χιλ.) $\rightarrow 1 \text{ τ.μ.} = 1.000.000 \text{ τ.χιλ.}$

Τα πολλαπλάσιά του είναι:

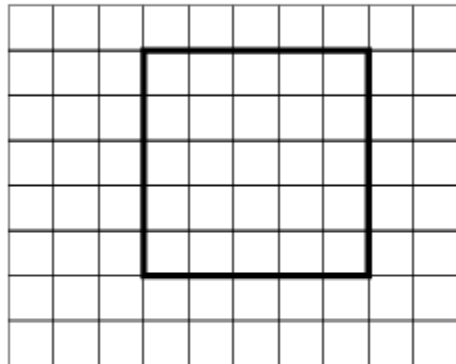
- το τετραγωνικό χιλιόμετρο (τ.χμ.) $\rightarrow 1 \text{ τ.μ.} = \frac{1}{1.000.000} \text{ τ.χμ.}$
- το στρέμμα (στρέμ.) $\rightarrow 1 \text{ τ.μ.} = \frac{1}{1.000} \text{ στρέμ.}$

Αναστοχασμός

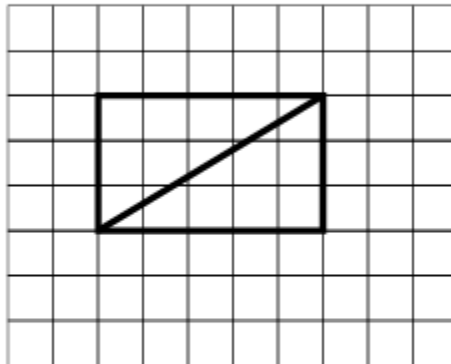
1. Η Δανάη ξέχασε να γράψει δίπλα στον αριθμό 0,048 τη μονάδα μέτρησης της επιφάνειας του θρανίου της.
2. Γνωρίζουμε ότι 1 χιλιόμετρο είναι 1.000 μ. Ένα τετραγωνικό χιλιόμετρο είναι ένα τετράγωνο με πλευρά 1 χμ., δηλαδή με πλευρά 1.000 μ. Συνεπώς το εμβαδόν της επιφάνειάς του είναι $1.000 \times 1.000 = 1.000.000$ τ.μ. Επομένως, όταν μετατρέπουμε τα τ.μ. σε τ.χμ., διαιρούμε διά 1.000.000.
3. Για να μετρήσουμε την επιφάνεια του δαπέδου ενός σπιτιού, χρησιμοποιούμε τα τετραγωνικά μέτρα.
4. **α.** δεκαδικός αριθμός: $4,0002$ τ.μ. = 40.002 τ.εκ.
β. συμμιγής αριθμός: 4 τ.μ. 2 τ.εκ. = 40.000 τ.εκ. + 2 εκ. = 40.002 τ.εκ.
γ. δεκαδικό κλάσμα: $\frac{40.002}{10.000}$ τ.μ. = 40.002 τ.εκ.
δ. μεικτός αριθμός: $4\frac{2}{10.000}$ τ.μ. = 40.002 τ.εκ.
ε. δεκαδικός αριθμός: $400,02$ τ.δεκ. = 40.002 τ.εκ.

Κεφάλαιο 48: Εμβαδόν τετραγώνου, ορθογωνίου και ορθογώνιου τριγώνου

Διερεύνηση



$E_{\text{τετραγώνου}} = 25$ τετραγωνικές μονάδες

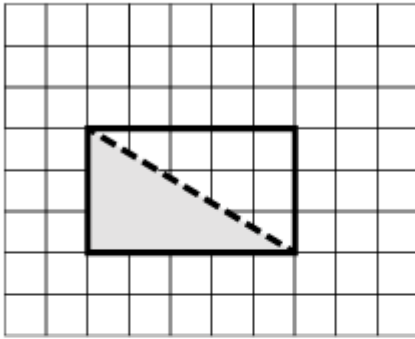


$E_{\text{ορθογωνίου}} = 15$ τετραγωνικές μονάδες

*** Συζητάμε:

- α.** Σχεδιάζοντας τη μία διαγώνιο του ορθογωνίου, προκύπτουν δύο ίσα ορθογώνια τρίγωνα.
- β.** και **γ.** Το εμβαδόν του καθενός είναι ίσο με το μισό του εμβαδού του αρχικού ορθογωνίου, δηλαδή με 7,5 τετραγωνικές μονάδες:

☛ Συζητάμε:



$$E_{\text{ορθογώνιου}} = 5 \times 3 = 15 \text{ τετραγωνικές μονάδες}$$

$$E_{\text{ορθογώνιου τριγώνου}} = 15 : 2 = 7,5 \text{ τετραγωνικές μονάδες}$$

Μπορούμε να υπολογίσουμε το εμβαδόν οποιουδήποτε ορθογώνιου τριγώνου ως εξής: Σχεδιάζουμε ένα ορθογώνιο που έχει μήκος τη μία κάθετη πλευρά του τριγώνου και πλάτος την άλλη κάθετη πλευρά του τριγώνου. Στη συνέχεια υπολογίζουμε το εμβαδόν του ορθογώνιου. Το εμβαδόν του ορθογώνιου τριγώνου θα είναι ίσο με το μισό του εμβαδού του ορθογώνιου, όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα, στο οποίο αναπαριστάται το εμβαδόν ορθογώνιου τριγώνου με μήκος της μίας κάθετης πλευράς 5 μονάδες και μήκος της άλλης κάθετης πλευράς 3 μονάδες.

Εφαρμογή

Επομένως το τετράγωνο με εμβαδόν 36 τ.μ. έχει μήκος πλευράς 6 εκ., άρα η περίμετρος του είναι: $\Pi = 4 \times 6 = 24$ εκ.

Αναστοχασμός

1. Η περίμετρος οποιουδήποτε σχήματος υπολογίζεται σε μονάδες μέτρησης μήκους. Μονάδες μέτρησης μήκους είναι το μέτρο, το δεκατόμετρο, το εκατοστό, το χιλιοστό, αλλά όχι τα τετραγωνικά εκατοστά, τα οποία είναι μονάδα μέτρησης επιφάνειας.
2. Σωστές απαντήσεις είναι οι α, β και γ. Παρατηρούμε ότι:
 - α. $E_{\text{ορθογώνιου}} = \text{μήκος} \times \text{πλάτος} = 1 \times 12 = 12$ τ.μ.
 - β. $E_{\text{ορθογώνιου}} = \text{μήκος} \times \text{πλάτος} = 2 \times 6 = 12$ τ.μ.
 - γ. $E_{\text{ορθογώνιου}} = \text{μήκος} \times \text{πλάτος} = 3 \times 4 = 12$ τ.μ.
 - δ. $E_{\text{ορθογώνιου}} = \text{μήκος} \times \text{πλάτος} = 6 \times 6 = 36$ τ.μ., επομένως η επιλογή αυτή απορρίπτεται.
3. Το εμβαδόν ενός τετραγώνου είναι ίσο με το γινόμενο του μήκους της πλευράς του επί τον εαυτό της. Ο αριθμός που, όταν πολλαπλασιαστεί με τον εαυτό του, δίνει γινόμενο 144 είναι ο 12, διότι $12 \times 12 = 144$. Επομένως το τετράγωνο με εμβαδόν 144 τ.μ. έχει μήκος πλευράς 12 μ., άρα η περίμετρος του είναι: $\Pi_{\text{τετραγώνου}} = 4 \times 12 = 48$ μ.
Η σωστή απάντηση είναι η δ.
4. Το εμβαδόν ενός ορθογώνιου υπολογίζεται με το γινόμενο του μήκους του επί το πλάτος του. Γνωρίζουμε ότι δεν μπορούμε να πολλαπλασιάσουμε

διαφορετικά μεγέθη μεταξύ τους, διότι τότε το αποτέλεσμα δεν έχει νόημα. Συνεπώς για να βρούμε το εμβαδόν ενός ορθογώνιου, πρέπει το μήκος και το πλάτος του να έχουν υπολογιστεί με την ίδια μονάδα μέτρησης.