

## 2.3 Προβλήματα

Για να λύσουμε ένα πρόβλημα ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα:

- Διαβάζουμε καλά το πρόβλημα και διακρίνουμε τα δεδομένα και τα ζητούμενα.
- Χρησιμοποιούμε ένα γράμμα (συνήθως το  $x$ ) για να εκφράσουμε τον άγνωστο αριθμό που πρέπει να προσδιορίσουμε

- Εκφράζουμε όλα τα άλλα μεγέθη του προβλήματος με τη βοήθεια του  $x$ .
- Γράφουμε την εξίσωση του προβλήματος χρησιμοποιώντας τα δεδομένα της εκφώνησης.
- Λύνουμε την εξίσωση.
- Ελέγχουμε αν η λύση που βρήκαμε ικανοποιεί τις συνθήκες του προβλήματος.

### ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

1 Δίνεται ένα ισόπλευρο τρίγωνο  $AB\Gamma$  με περίμετρο 18 cm.

Να υπολογίσετε:

- Το ύψος του τριγώνου.
- Το εμβαδόν του τριγώνου.

(Δίνεται:  $\sqrt{27} \approx 5,2$ )

#### Λύση

α. Η περίμετρος του τριγώνου είναι 18cm, άρα:

$$a + a + a = 18 \quad \text{ή}$$

$$3a = 18 \quad \text{ή}$$

$$a = 6\text{cm}$$

Δηλαδή:

$$B\Gamma = a = 6\text{cm}$$

Το ύψος  $A\Delta$  στο ισόπλευρο τρίγωνο είναι και διάμεσος.

$$\text{Άρα } B\Delta = 6 : 2 = 3\text{cm}$$

Από το Π.Θ. στο ορθογώνιο

τρίγωνο  $AB\Delta$  έχουμε:

$$A\Delta^2 = AB^2 - B\Delta^2 \quad \text{ή}$$

$$A\Delta^2 = 6^2 - 3^2 \quad \text{ή}$$

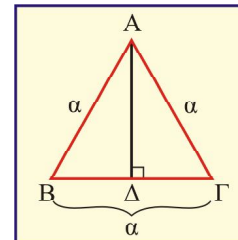
$$A\Delta^2 = 36 - 9 \quad \text{ή}$$

$$A\Delta^2 = 27 \quad \text{ή}$$

$$A\Delta = \sqrt{27} \approx 5,2$$

β. Το εμβαδόν του τριγώνου  $AB\Gamma$  είναι:

$$E = \frac{\beta \cdot \upsilon}{2} = \frac{6 \cdot 5,2}{2} = 3 \cdot 5,2 = 15,6\text{cm}^2$$



2

Ένα τετράγωνο έχει διαγώνιο 10 cm. Να βρείτε το εμβαδόν και την πλευρά του.

(Δίνεται:  $\sqrt{50} \approx 7,07$ )

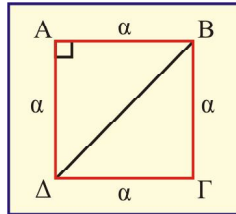
**Λύση**

Έχουμε  $BD = 10\text{cm}$ . Από το Π.Θ. στο ορθογώνιο τρίγωνο  $ABD$  ισχύει:

$$AB^2 + AD^2 = BD^2 \text{ ή}$$

$$a^2 + a^2 = 10^2 \text{ ή}$$

$$2a^2 = 100 \text{ ή}$$



$$a^2 = 100 : 2 \text{ ή}$$

$$a^2 = 50.$$

Άρα το εμβαδόν του είναι:

$$E = a^2 = 50\text{cm}^2$$

Για τον υπολογισμό του  $a$  έχουμε:  $a^2 = 50$ ,

άρα  $a = \sqrt{50}$ , άρα  $a \approx 7,07\text{cm}$

**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

1

α. Να υπολογίσετε την απόσταση του σημείου  $A(-5,3)$  από την αρχή των αξόνων  $O$ .

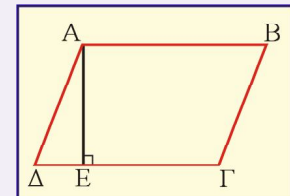
β. Να υπολογίσετε την απόσταση  $B\Gamma$  των σημείων  $B(1,2)$  και  $\Gamma(3,3)$ .

2

Ένα ορθογώνιο τρίγωνο έχει εμβαδόν  $10\text{ m}^2$  και η μία κάθετη πλευρά του είναι  $4\text{m}$ . Να βρείτε το μήκος της υποτείνουσας.

3

Το  $AB\Gamma\Delta$  είναι παραλληλόγραμμο. Η  $A\Delta = 10$ , το  $E\Gamma = 11$  και το ύψος  $AE = 7$ . Να υπολογίσετε το εμβαδόν του παραλληλογράμμου.

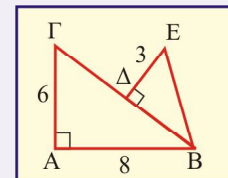


## 2.3 Προβλήματα

4

Στο διπλανό σχήμα το σημείο  $\Delta$  είναι τέτοιο ώστε  $\Delta B = \frac{2}{5}B\Gamma$ .

Επίσης  $A\Gamma = 6$ ,  $AB = 8$  και  $\Delta E = 3$ . Να υπολογίσετε την  $BE$ .



5

Δίνονται τα σημεία  $A(1,2)$ ,  $B(2,3)$  και  $\Gamma(3,2)$ . Να εξετάσετε αν το τρίγωνο  $AB\Gamma$  είναι:

**α.** ισοσκελές    **β.** ορθογώνιο

6

Στο παρακάτω σχήμα το  $AB\Gamma\Delta$  είναι τετράγωνο πλευράς 60cm και ισχύουν  $AZ = 40$ ,  $GE = 49$ .

Να υπολογίσετε:

**α)** Τα εμβαδά των τριγώνων  $A\Delta Z$ ,  $ZBE$ ,  $E\Gamma\Delta$ ,  $\Delta ZE$ .

**β)** Ισχύει ότι το τρίγωνο με το μεγαλύτερο εμβαδόν έχει και την μεγαλύτερη περίμετρο;

**γ)** Ισχύει ότι το τρίγωνο  $\Delta ZE$  είναι ορθογώνιο;

