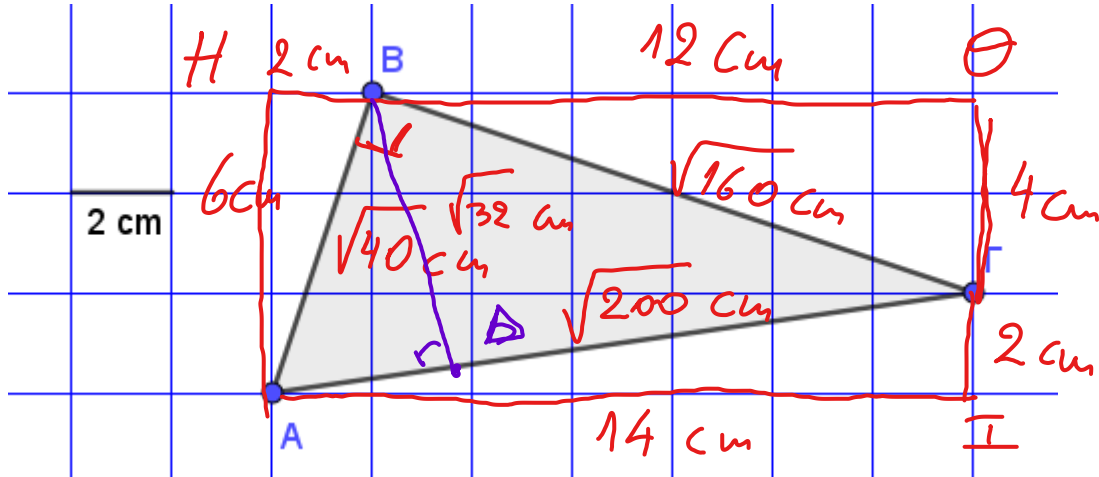


Θέμα 1ο

- A) Να γράψετε τον ορισμό του ορθογώνιου.
B) Να διατυπώσετε το αντίστροφο του Πυθαγορείου θεωρήματος
C) Τι ονομάζεται τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού α;

Μονάδες 6

Θέμα 2ο



- a) Να υπολογίσετε τις πλευρές του παραπάνω τριγώνου.

$$\begin{array}{l} \text{Π.Θ.Γω } \hat{H}BA \\ AB^2 = HA^2 + HB^2 \\ AB^2 = 6^2 + 2^2 \\ AB^2 = 36 + 4 \\ AB^2 = 40 \\ AB = \sqrt{40} \text{ cm} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Π.Θ.Γω } B\hat{\Theta}\Gamma \\ B\Gamma^2 = B\Theta^2 + \Theta\Gamma^2 \\ B\Gamma^2 = 12^2 + 4^2 \\ B\Gamma^2 = 144 + 16 \\ B\Gamma^2 = 160 \\ B\Gamma = \sqrt{160} \text{ cm} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Π.Θ.Γω } A\hat{\Gamma}I \\ A\Gamma^2 = AI^2 + I\Gamma^2 \\ A\Gamma^2 = 14^2 + 2^2 \\ A\Gamma^2 = 196 + 4 \\ A\Gamma^2 = 200 \\ A\Gamma = \sqrt{200} \text{ cm} \end{array}$$

- b) Να υπολογίσετε την περίμετρό του.

$$\text{Π.Π.Τ.} = \sqrt{40} + \sqrt{160} + \sqrt{200} \text{ cm}$$

- c) Να εξετάσετε αν είναι ορθογώνιο τρίγωνο ή όχι, αιτιολογώντας κατάλληλα.

$$A\Gamma^2 = \sqrt{200}^2 = 200, AB^2 + B\Gamma^2 = \sqrt{40}^2 + \sqrt{160}^2 = 40 + 160 = 200$$

Αγώ $A\Gamma^2 = AB^2 + B\Gamma^2$ άρα το αλγεβρ. των Π.Θ. το τριγ.

- d) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του.

$$Ε = \frac{\theta \cdot \nu}{2} = \frac{AB \cdot B\Gamma}{2} = \frac{\sqrt{40} \cdot \sqrt{160}}{2} = \frac{\sqrt{40 \cdot 160}}{2} = \frac{\sqrt{6400}}{2} = \frac{80}{2} = 40 \text{ cm}^2$$

- e) Να σχεδιάσετε το ύψος του ΒΔ προς την ΑΓ.

- f) Να αποδείξετε ότι το ύψος του ΒΔ είναι $\sqrt{32}$ cm.

$$Ε = \frac{A\Gamma \cdot B\Delta}{2}$$

$$40 = \frac{\sqrt{200} \cdot B\Delta}{2}$$

$$B\Delta = \frac{80}{\sqrt{200}} = \frac{80}{10\sqrt{2}} = \frac{8}{\sqrt{2}} = \frac{8\sqrt{2}}{2} = 4\sqrt{2} = \sqrt{32} \text{ cm}$$

g) Να υπολογίσετε το AD .

π.θ. στο $\triangle ABD$

$$AB^2 = BD^2 + AD^2$$

$$\sqrt{40}^2 = \sqrt{32}^2 + AD^2$$

$$AD^2 = 40 - 32$$

$$AD^2 = 8$$

$$AD = \sqrt{8} \text{ cm}$$

$$\rightarrow E_{\text{περ.}} = 40 \text{ cm}^2$$

h) Να σχεδιάσετε παραλληλόγραμμο ισοδύναμο με το τρίγωνο που να έχει περίμετρο 32 cm

και η μια του πλευρά να είναι 8 cm.

Μονάδες 14

$\rightarrow$ όλες οι πλευρές = 8 cm

(ρόμβος ή τετράγωνο)

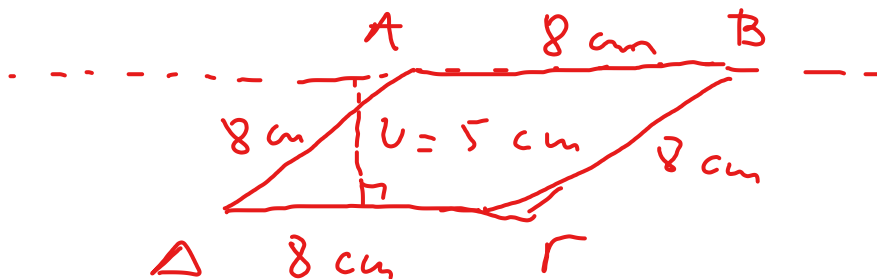
Τετράγωνο από κλειστά: $8 \begin{array}{|c|} \hline 64 \\ \hline 8 \end{array}$

Ρόμβος

$$E = b \cdot u$$

$$40 = 8 \cdot u$$

$$\rightarrow \boxed{u = 5 \text{ cm}}$$

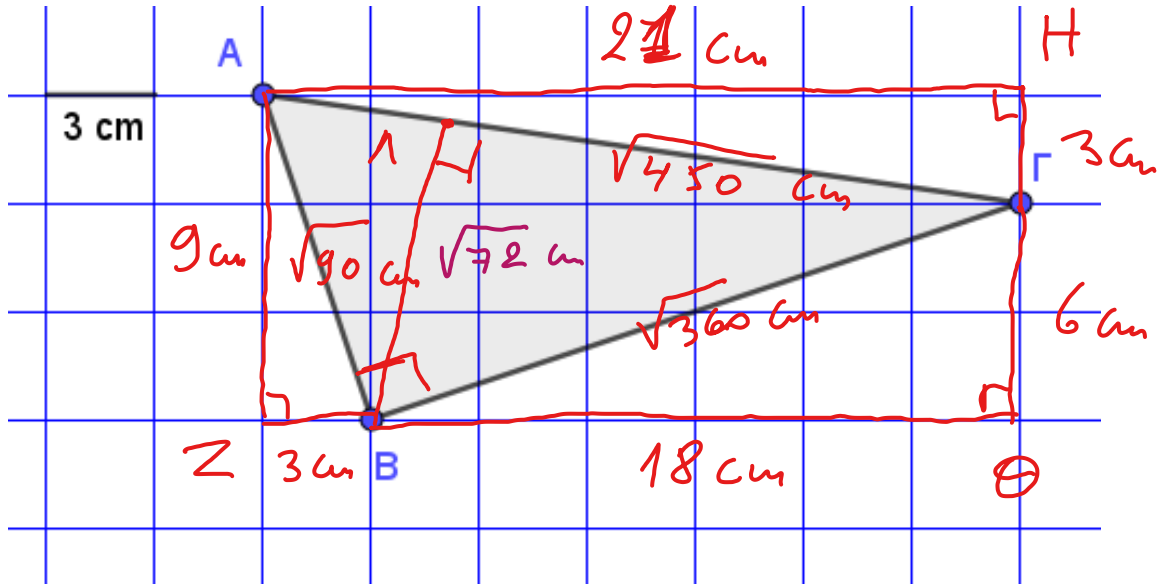


Θέμα 1ο

- Τι ονομάζεται τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού α;
- Να διατυπώσετε το αντίστροφο του Πυθαγορείου θεωρήματος
- Να γράψετε τον ορισμό του ρόμβου.

Μονάδες 6

Θέμα 2ο



- Να υπολογίσετε τις πλευρές του παραπάνω τριγώνου.

$$\begin{array}{l}
 \text{Π.Θ. Γω } \triangle ABZ: \\
 AB^2 = AZ^2 + ZB^2 \\
 AB^2 = 9^2 + 3^2 \\
 AB^2 = 81 + 9 \\
 AB^2 = 90 \\
 AB = \sqrt{90} \text{ cm}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \text{Π.Θ. Γω } \triangle B\Gamma\Theta \\
 B\Gamma^2 = \Gamma\Theta^2 + B\Theta^2 \\
 B\Gamma^2 = 6^2 + 18^2 \\
 B\Gamma^2 = 36 + 324 \\
 B\Gamma^2 = 360 \\
 B\Gamma = \sqrt{360} \text{ cm}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \text{Π.Θ. Γω } \triangle A\Gamma H \\
 A\Gamma^2 = AH^2 + H\Gamma^2 \\
 A\Gamma^2 = 21^2 + 3^2 \\
 A\Gamma^2 = 441 + 9 \\
 A\Gamma^2 = 450 \\
 A\Gamma = \sqrt{450} \text{ cm}
 \end{array}$$

- Να υπολογίσετε την περίμετρό του.

$$\text{Π.ε.τ} = \sqrt{90} + \sqrt{360} + \sqrt{450} \text{ cm}$$

- Να εξετάσετε αν είναι ορθογώνιο τρίγωνο ή όχι, αιτιολογώντας κατάλληλα.

$$\begin{array}{l}
 A\Gamma^2 = 450 \\
 AB^2 + B\Gamma^2 = 90 + 360 = 450 \\
 \text{Αρα } A\Gamma^2 = AB^2 + B\Gamma^2
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \text{από το αντίστρ. των Π.Θ.} \\
 \text{το τρίγωνο είναι ορθογ.} \\
 \angle B = 90^\circ
 \end{array}$$

- Να υπολογίσετε το εμβαδόν του.

$$\begin{aligned}
 \epsilon &= \frac{\theta \cdot \psi}{2} = \frac{AB \cdot B\Gamma}{2} = \frac{\sqrt{90} \cdot \sqrt{360}}{2} \\
 &= \frac{\sqrt{90 \cdot 360}}{\sqrt{4}} = \sqrt{\frac{90 \cdot 360}{4}} = \sqrt{90^2} = 90 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

e) Να σχεδιάσετε το ύψος του ΒΛ προς την ΑΓ.

f) Να αποδείξετε ότι το ύψος του ΒΛ είναι $\sqrt{72}$ cm

$$E = \frac{b \cdot v}{2}$$

$$90 = \frac{AG \cdot BL}{2}$$

$$90 = \frac{\sqrt{450} \cdot BL}{2}$$

$$\sqrt{450} \cdot BL = 2 \cdot 90$$

$$BL = \frac{2 \cdot 90}{\sqrt{450}} =$$

$$= \frac{\sqrt{4} \cdot \sqrt{8100}}{\sqrt{450}} =$$

$$= \sqrt{\frac{4 \cdot \cancel{8100}^{90} 18}{\cancel{450}^5}} = \sqrt{72}$$

g) Να υπολογίσετε το ΑΛ.

Π.Θ. $\triangle A\Lambda B$:

$$AB^2 = A\Lambda^2 + \Lambda B^2$$

$$\sqrt{90}^2 = A\Lambda^2 + \sqrt{72}^2$$

$$90 = A\Lambda^2 + 72$$

$$A\Lambda^2 = 90 - 72$$

$$A\Lambda^2 = 18$$

$$A\Lambda = \sqrt{18} \text{ cm}$$

$$E_{\text{τετρ.}} = 90 \text{ cm}^2$$

h) Να σχεδιάσετε παραλληλόγραμμο ισοδύναμο με το τρίγωνο που να έχει περίμετρο 40 cm και η μια του πλευρά να είναι 10 cm. Μονάδες 14

Θέλεις οι πλευρές 10 cm (ρόμβος ή τετράγωνο)
Τετράγωνο ακριβώς γιατί $10 \times 10 \text{ cm}^2$

Άρα ρόμβος

$$E = b \cdot v$$

$$90 = 10 \cdot v$$

$$v = 9 \text{ cm}$$

