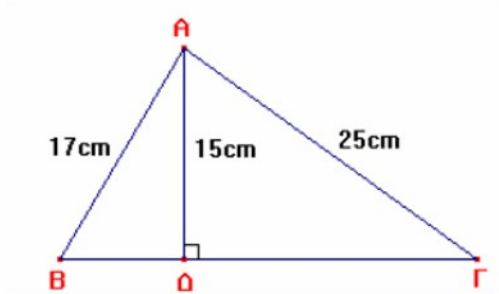


B1.4 Πυθαγόρειο Θεώρημα

Κυριακή, 13 Μαρτίου 2022 10:51 πμ

Να υπολογίσετε την περίμετρο και το εμβαδόν του παρακάτω τρίγωνο ΑΒΓ που έχει ΑΒ = 17cm, ΑΓ = 25cm και ΑΔ = 15cm.



ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ ΤΟΥ ΑΒΓ :

$$\Pi = \text{ΑΒ} + \text{ΑΓ} + \text{ΒΓ}$$

↑
ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΒΡΩ
ΑΥΤΟ

$$\text{ΒΓ} = \text{ΒΔ} + \text{ΔΓ}$$

↑ ↑
ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΩ

ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ ΘΕΩΡΗΜΑ ΣΤΟ ΟΡΘΟΓΩΝΙΟ ΤΡΙΓΩΝΟ ΑΒΔ

$$\text{ΑΒ}^2 = \text{ΑΔ}^2 + \text{ΒΔ}^2$$

$$17^2 = 15^2 + \text{ΒΔ}^2$$

$$\text{ΒΔ}^2 = 17^2 - 15^2$$

$$\text{ΒΔ}^2 = 289 - 225$$

$$\text{ΒΔ}^2 = 64$$

BD

$$BD^2 = 64$$

$$BD = \sqrt{64}$$

$$BD = 8$$

Πυθαγόρειο θέωματα στο ορθογώνιο τρίγωνο $\triangle A\Gamma D$

$$A\Gamma^2 = AD^2 + \Gamma D^2$$

$$25^2 = 15^2 + \Gamma D^2$$

$$\Gamma D^2 = 25^2 - 15^2$$

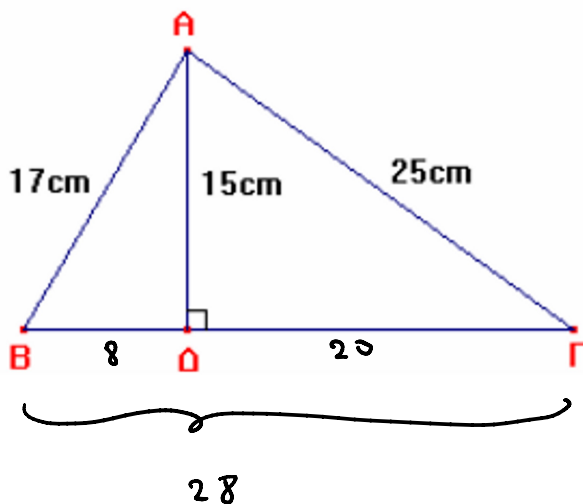
$$\Gamma D^2 = 625 - 225$$

$$\Gamma D^2 = 400$$

$$\Gamma D = \sqrt{400}$$

$$\Gamma D = 20$$

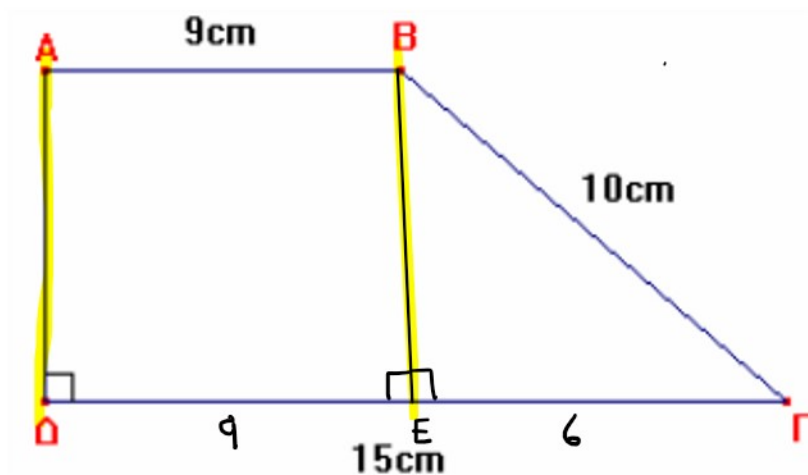
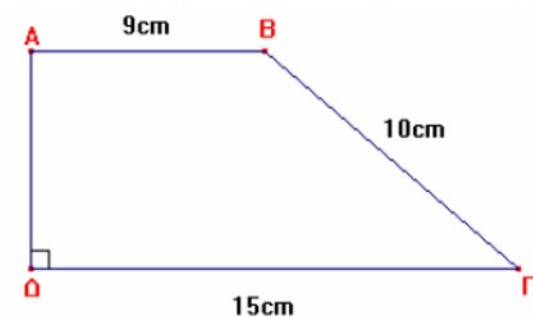
$$B\Gamma = BD + D\Gamma = 8 + 20 = 28$$



$$\Pi = 17 + 25 + 28 = 70$$

$$E = \frac{\beta \cdot \nu}{2} = \frac{\beta\Gamma \cdot \Delta\Delta}{2} = \frac{28 \cdot 15}{2} = \frac{420}{2} = 210$$

Στο ορθογώνιο τραπέζιο είναι $AB = 9\text{cm}$, $B\Gamma = 10\text{cm}$ και $\Gamma\Delta = 15\text{cm}$. Να υπολογίσετε την περίμετρό του και το εμβαδόν του.



ψ ερνω BE κάθετη στο ΔΓ

ΑΒΕΔ είναι ορθογώνιο

$$ΕΔ = ΑΒ = 9$$

$$ΕΓ = ΓΔ - ΕΔ = 15 - 9 = 6$$

Πυθαγόρειο θεώρημα στο ορθογώνιο τρίγωνο ΒΕΓ

$$ΒΓ^2 = ΒΕ^2 + ΕΓ^2$$

$$10^2 = ΒΕ^2 + 6^2$$

$$ΒΕ^2 = 10^2 - 6^2$$

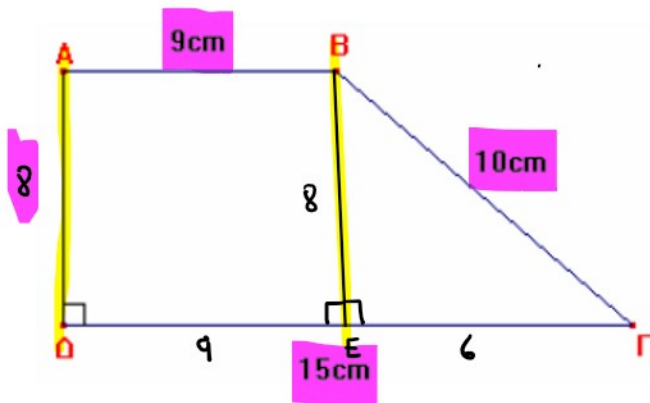
$$ΒΕ^2 = 100 - 36$$

$$ΒΕ^2 = 64$$

$$ΒΕ = \sqrt{64}$$

$$ΒΕ = 8$$

'Αρα $ΑΔ = ΒΕ = 8$



Περίμετρος : $\Pi = 9 + 8 + 15 + 10$
 $= 42$

$$\text{Ορθογώνιο (ABED)} = p \cdot v = AB \cdot BE = 8 \cdot 9 = 72$$

$$\text{ορθογώνιο} \quad \text{Τρίγωνο} \quad (BEG) = \frac{1}{2} p \cdot v = \frac{1}{2} \cdot BE \cdot EG = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 6 = 24$$

$$(ABDG) = (ABED) + (BEG) = 72 + 24 = 96$$

Εναλλακτικά:

$$\begin{aligned} \text{Τραπεζίο (ABDG)} &= \frac{(B + b) \cdot v}{2} = \frac{(GD + AB) \cdot BE}{2} = \frac{(15 + 9) \cdot 8}{2} = \\ &= \frac{24 \cdot 8}{2} = 12 \cdot 8 = 96 \end{aligned}$$