

Το Πυθαγόρειο Θεώρημα – Ασκήσεις

1. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$) με:

$$A\Gamma = 3\sqrt{13} \text{ cm} \quad \text{και} \quad B\Gamma = 13 \text{ cm}$$

Αν AD είναι ύψος του τριγώνου $AB\Gamma$, να υπολογίσετε τα μήκη των τμημάτων AB , BD , AD και AD .

2. Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ ($\hat{A} = 90^\circ$), με ύψος AD , για το οποίο έχουμε $BD = 1 \text{ cm}$ και $B\Gamma = 3 \text{ cm}$. Να υπολογίσετε:

α) το μήκος του ευθύγραμμου τμήματος AD ,

β) τα μήκη των πλευρών AB και $A\Gamma$.

3. Σ' ένα τετράγωνο $AB\Gamma\Delta$ ισχύει ότι:

$$AB \cdot A\Gamma = 36\sqrt{2} \text{ cm}^2$$

α) Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς AB και της διαγωνίου $A\Gamma$.

β) Προεκτείνουμε την AB κατά τμήμα $BE = 3 \text{ cm}$. Αν η DE τέμνει τη $B\Gamma$ στο Z , να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα BEZ και AED είναι όμοια και να υπολογίσετε το μήκος του ZB .

γ) Να υπολογίσετε τα μήκη των τμημάτων ZE και ZD .

4. Δίνεται τρίγωνο $AB\Gamma$ για το οποίο ισχύει ότι:

$$\frac{AB}{3} = \frac{A\Gamma}{4} = \frac{B\Gamma}{5}$$

α) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο $AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο.

β) Αν AD είναι ύψος του τριγώνου, να υπολογίσετε τον λόγο:

$$\frac{AB}{AD}$$