

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

74

Β' Γυμνασίου

06-02-26

Ον/μο:.....

Υλη: Εμβαδά επίπεδων σχημάτων

Πυθαγόρειο Θεώρημα - Τριγωνομετρία

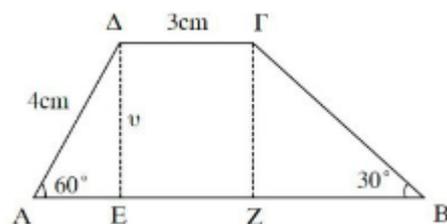
**Θέμα 1<sup>ο</sup>:**

- A. Να διατυπώσετε το αντίστροφο του Πυθαγορείου Θεωρήματος. (10 μον.)
- B. Με τι ισούται το ημίτονο μιας οξείας γωνίας  $\omega$  ενός ορθογωνίου τριγώνου; (10 μον.)
- Γ. Να χαρακτηρίσετε με (Σ) Σωστό ή (Λ) Λάθος τις παρακάτω προτάσεις :
- i.  $\epsilon\phi\omega = \frac{\text{απέναντι κάθετη πλευρά}}{\text{υποτείνουσα}}$  Σ Λ
- ii. Το εμβαδό ενός τραπεζίου είναι ίσο με:  $\frac{(B - \beta) \cdot \upsilon}{2}$ . Σ Λ
- iii.  $\text{συν}60^\circ = \frac{1}{2}$ . Σ Λ
- iv. Το εμβαδό ενός ορθογώνιου με πλευρές 5cm και 6cm είναι  $30\text{cm}^2$ . Σ Λ
- v. Δεν υπάρχει γωνία  $\omega$  τέτοια ώστε να είναι  $\eta\mu\omega = \frac{5}{2}$ . Σ Λ
- (5x2=10μον.)

**Θέμα 2<sup>ο</sup>:**

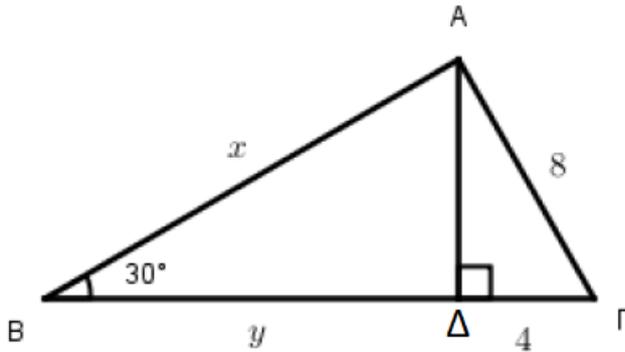
Δίνεται το τραπέζιο ΑΒΓΔ του διπλανού σχήματος.

- A. Να υπολογίσετε την ΕΖ. (3 μον.)
- B. Να υπολογίσετε την ΑΕ. (9 μον.)
- Γ. Να υπολογίσετε τη ΔΕ. (9 μον.)
- Δ. Να υπολογίσετε τη ΖΒ. (7 μον.)
- Ε. Να υπολογίσετε το εμβαδό του τραπεζίου. (7 μον.)



**Θέμα 3<sup>ο</sup>:**

Δίνεται το παρακάτω τρίγωνο ΑΒΓ .



- Α. Να δείξετε ότι  $AD = \sqrt{48}$  cm . (8 μον.)  
 Β. Να δείξετε ότι  $x = 2\sqrt{48}$  . (12 μον.)  
 Γ. Να αποδείξετε ότι  $y=12$ cm . (10 μον.)  
 Δ. Να εξετάσετε αν το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο. (5 μον.)

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**



Γ. Από Π.Θ. στο τρίγωνο ΑΔΕ είναι:

$$\Delta E^2 = A\Delta^2 - A E^2$$

$$\Delta E^2 = 4^2 - 2^2$$

$$\Delta E^2 = 16 - 4$$

$$\Delta E^2 = 12$$

$$\Delta E = \sqrt{12}\text{cm}$$

Δ. Είναι  $\Gamma Z = \Delta E = \sqrt{12}\text{cm}$ . Τότε στο τρίγωνο ΒΓΖ έχουμε:

$$\epsilon\phi 30^\circ = \frac{\sqrt{12}}{BZ}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{\sqrt{12}}{BZ}$$

$$\sqrt{3}BZ = 3\sqrt{12}$$

$$\frac{\sqrt{3}BZ}{\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{12}}{\sqrt{3}}$$

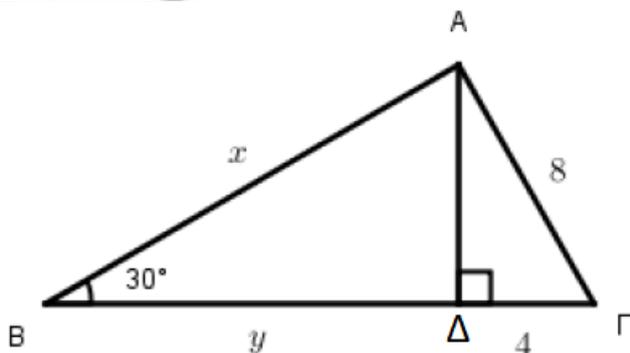
$$BZ = 3\sqrt{4}$$

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

Ε.  $AB = 2 + 3 + 6 = 11\text{cm}$ , οπότε το εμβαδό του τραπεζίου είναι:

$$E = \frac{(B + \beta) \cdot \upsilon}{2} = \frac{(11 + 3) \cdot \sqrt{12}}{2} = \frac{14\sqrt{12}}{2} = 7\sqrt{12}\text{cm}^2.$$

**Θέμα 3<sup>ο</sup>:**



**A.** Από Π.Θ. στο τρίγωνο ΑΓΔ είναι:

$$ΑΔ^2 = ΑΓ^2 - ΓΔ^2$$

$$ΑΔ^2 = 8^2 - 4^2$$

$$ΑΔ^2 = 64 - 16$$

$$ΑΔ^2 = 48$$

$$ΑΔ = \sqrt{48}\text{cm}$$

**B.** Στο τρίγωνο ΑΒΔ είναι:

$$\eta\mu 30^\circ = \frac{\sqrt{48}}{x}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{\sqrt{48}}{x}$$

$$x = 2\sqrt{48}\text{cm}$$

**Γ.** Από Π.Θ. στο τρίγωνο ΑΒΔ έχουμε:

$$ΒΔ^2 = ΑΒ^2 - ΑΔ^2$$

$$y^2 = (2\sqrt{48})^2 - (\sqrt{48})^2$$

$$y^2 = 4 \cdot 48 - 48$$

$$y^2 = 192 - 48$$

$$y^2 = 144$$

$$y = \sqrt{144}$$

$$y = 12\text{cm}$$

Δ. Στο τρίγωνο ΑΒΓ έχουμε:

$$ΒΓ^2 = (12 + 4)^2 = 16^2 = 256 \text{ και}$$

$$ΑΒ^2 + ΑΓ^2 = (2\sqrt{48})^2 + 8^2 = 4 \cdot 48 + 64 = 192 + 64 = 256$$

Εφόσον,  $ΒΓ^2 = ΑΒ^2 + ΑΓ^2$ , από αντίστροφο του Π.Θ, το τρίγωνο είναι ορθογώνιο.

ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ