

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ**  
**Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ**  
(ύλη Β' Λυκείου)

**ΘΕΜΑ Α**

Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ).

- α) Αν για δύο διανύσματα  $\vec{\alpha}, \vec{\beta}$  ισχύει  $\vec{\alpha} = \vec{\beta}$ , τότε ισχύει και  $|\vec{\alpha}| = |\vec{\beta}|$ .
- β) Ισχύει  $(\vec{\alpha} \cdot \vec{\beta})^2 = \vec{\alpha}^2 \cdot \vec{\beta}^2$  για όλα τα διανύσματα  $\vec{\alpha}$  και  $\vec{\beta}$ .
- γ) Αν η συνάρτηση  $f$  έχει πεδίο ορισμού το  $A = (0, +\infty)$  και  $f(2) = -3$ , τότε έχει νόημα το  $f(f(2))$ .
- δ) Ισχύει πάντα ότι για τη συνάρτηση  $f: A \rightarrow \mathbb{R}$  και για τα  $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$  με  $x_1 = x_2$ , τότε  $f(x_1) = f(x_2)$ .
- ε) Ο άξονας  $x'x$  έχει εξίσωση  $y = 0$ .
- στ) Αν  $\ln x = \log y$ , τότε  $y = x^{\ln 10}$ .
- ζ) Ο αριθμός  $\log_{125} 5$  είναι ίσος με  $-\frac{1}{3}$ .
- η) Αν η εξίσωση  $5^x + \alpha = \beta$  είναι αδύνατη, τότε  $\alpha \geq \beta$ .
- θ) Το πολυώνυμο  $P(x) = \alpha x^2 + 2x + 3$  με  $\alpha \in \mathbb{R}$  είναι πάντα 2<sup>ο</sup> βαθμού.
- ι) Ισχύει η ισοδυναμία  $\sin x + 1 \leq 0 \Leftrightarrow \sin x = -1$ .

(10 x 2,5 μονάδες = 25 μονάδες)

**ΘΕΜΑ Β**

Να λυθεί στο  $\mathbb{R}$  η εξίσωση

$$(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)(x-5)(x-6) = 720$$

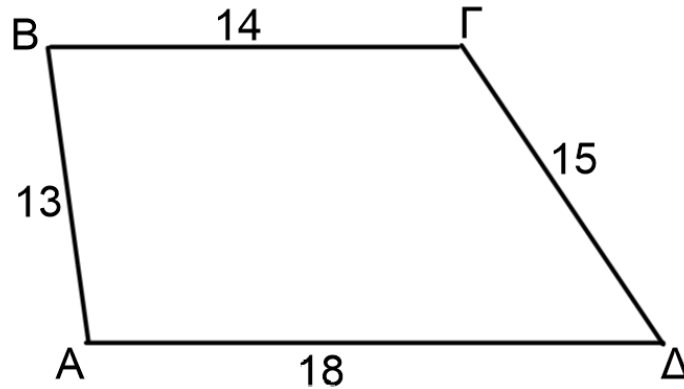
(25 μονάδες)

**ΘΕΜΑ Γ**

**A.** Δίνεται η συνάρτηση  $f(x) = \sqrt{4 - x^2}$ . Να γίνει η γραφική της παράσταση.

(10 μονάδες)

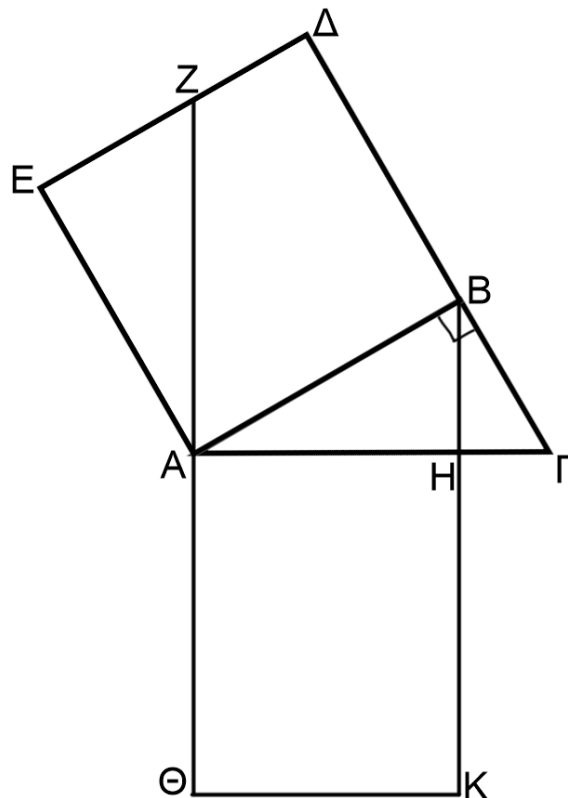
**B.** Δίνεται το τραπέζιο  $AB\Gamma\Delta$  με  $B\Gamma \parallel A\Delta$ . Να υπολογίσετε το εμβαδό του τραπέζιου  $AB\Gamma\Delta$ .



(15 μονάδες)

**ΘΕΜΑ Δ**

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο  $AB\Gamma$  με  $\hat{B} = 90^\circ$  και τετράγωνο  $AE\Delta B$ . Στο σημείο  $A$  φέρνουμε κάθετη στην  $A\Gamma$ , η οποία τέμνει την πλευρά  $\Delta E$  του τετραγώνου στο σημείο  $Z$ . Προεκτείνουμε την  $ZA$  κατά ίσο τμήμα  $A\Theta$ . Φέρνουμε  $BH \perp A\Gamma$ . Προεκτείνουμε την  $BH$  κατά τμήμα  $HK$  τέτοιο, ώστε  $\hat{H\Theta} = 90^\circ$ . Να αποδείξετε ότι τα τετράπλευρα  $A\Theta KH$  και  $AZ\Delta\Gamma$  είναι ισεμβαδικά



(25 μονάδες)