

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ**  
**Α ΛΥΚΕΙΟΥ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ**  
**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ**  
**ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΡΕΙΣ (3)**  
**ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : 2 ΩΡΕΣ**

**Θέμα 1**

α) Να αποδείξετε ότι  $|\alpha + \beta| \leq |\alpha| + |\beta|$ .

**(Μονάδες 10)**

β) Πως ορίζεται ο συντελεστής διεύθυνσης μια ευθείας με εξίσωση  $y = ax + \beta$  και με τι ισούται;

**(Μονάδες 5)**

γ) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν η πρόταση είναι σωστή ή **ΛΑΘΟΣ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

i)  $\sqrt{x^2} = -x$  αν  $x < 0$ .

ii)  $x^2 = 9 \leftrightarrow x = 3$ .

iii) Η ανίσωση  $|x| > -2$  είναι αδύνατη.

iv) Η εξίσωση  $x^2 - 4x + 3 = 0$  έχει ρίζες τους αριθμούς 4 και 3.

v) Η συνάρτηση  $f(x) = \sqrt{x}$  έχει πεδίο ορισμού το  $\mathbb{R}$ .

**(Μονάδες 10)**

**Θέμα 2**

α) Αν ισχύει  $\alpha + \beta + \gamma = 2\tau$ , να αποδείξετε ότι :

$$x^2 + (x - \alpha)^2 + (x - \beta)^2 + (x - \gamma)^2 = \alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2$$

**(Μονάδες 15)**

β) Να βρείτε τις τιμές των  $x$  και  $y$  για τις οποίες ισχύει η ισότητα :

$$x^2 + 5y^2 + 4xy + 2y + 1 = 0.$$

**(Μονάδες 10)****Θέμα 3**α) Να λυθεί η εξίσωση  $x^2 - 2\sqrt{1 - 2x + x^2} - 2 = 0$ .**(Μονάδες 9)**β) Δίνεται η εξίσωση  $x^2 - 8x + \lambda = 0$ , με  $\lambda$  πραγματικό αριθμό.i) Να βρείτε τις τιμές του αριθμού  $\lambda$  ώστε η εξίσωση να έχει 2 ρίζες άνισες.**(Μονάδες 3)**

ii) Να βρείτε τις 2 ρίζες αν ισχύει ότι το άθροισμα των τετραγώνων των δυο ριζών είναι ίσο με 34.

**(Μονάδες 7)**γ) Να βρείτε τους αριθμούς  $\lambda \in R$ , για τους οποίους ισχύει:

$$(\lambda - 4)x^2 + 6\lambda x + 5\lambda < 0 \text{ για κάθε } x \in R.$$

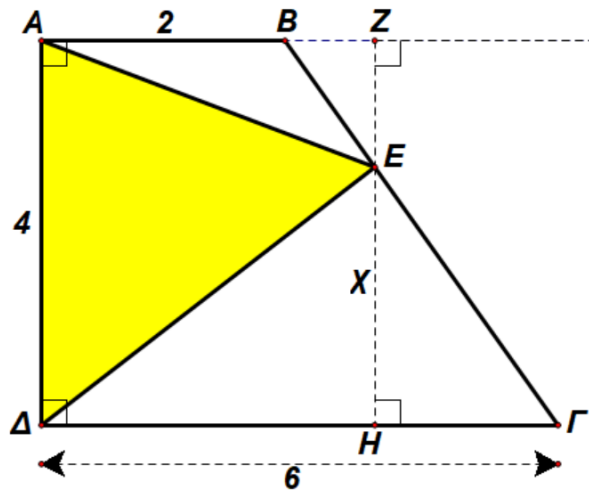
**(Μονάδες 6)****Θέμα 4**

Στο παρακάτω σχήμα έχουμε το τραπέζιο ΑΒΓΔ ώστε ΑΒ=2, ΑΔ=4, ΓΔ=6, ενώ η ΑΔ είναι κάθετη στην ΑΒ και επίσης κάθετη στην ΓΔ. Το σημείο Ε μπορεί να πάρει οποιαδήποτε θέση επί του ευθύγραμμου τμήματος ΒΓ και ονομάζουμε  $x$  την απόσταση του Ε από την ΓΔ.

α) Να αποδείξετε ότι το εμβαδό του τριγώνου ΑΕΔ δίνεται από τη συνάρτηση  $f(x) = -2x + 12$ . Ποιο είναι το πεδίο ορισμού αυτής της συνάρτησης;**(Μονάδες 10)**β) Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f(x)$ .**(Μονάδες 7)**

γ) Να υπολογίσετε το άθροισμα

$$\Sigma = f\left(\frac{1}{16}\right) + f\left(\frac{2}{16}\right) + f\left(\frac{3}{16}\right) + f\left(\frac{4}{16}\right) \dots + f\left(\frac{64}{16}\right).$$



Καλή τύχη !