



ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ

ΜΑΘΗΜΑ : *ΑΛΓΕΒΡΑ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ* ΒΑΘΜΟΣ :

ΘΕΜΑ : *ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ (ΑΠΟΛΥΤΕΣ ΤΙΜΕΣ/ΡΙΖΕΣ)*

ΟΝΟΜΑ : .....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : .....

**ΘΕΜΑ Α**

*(Μονάδες 9 + 12 + 4)*

A1. Να συμπληρώσετε τις προτάσεις:

i) Σύμφωνα με τον ορισμό είναι

$$|x| = \begin{cases} \dots\dots, & \text{αν } \dots\dots \\ \dots\dots, & \text{αν } \dots\dots \end{cases}$$

ii) Αν  $\theta > 0$ , τότε:

$$|x| = \theta \Leftrightarrow \dots\dots \text{ ή } \dots\dots \quad \text{και}$$

$$|x| = |\alpha| \Leftrightarrow \dots\dots \text{ ή } \dots\dots$$

iii) Αν  $\theta > 0$ , τότε:

$$|x| < \theta \Leftrightarrow \dots\dots \quad \text{και}$$

$$|x| > \theta \Leftrightarrow \dots\dots$$

iv) Ισχύει ότι:

$$|\alpha \cdot \beta| = \dots\dots$$

$$\left| \frac{\alpha}{\beta} \right| = \dots\dots$$

$$|\alpha + \beta| \dots |\alpha| + |\beta|$$

A2. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις με (Σ) σωστό ή (Λ) λάθος:

i) Αν  $\alpha \leq 0$ , τότε  $|\alpha| \leq 0$

ii) Αν  $\theta > 0$ , τότε  $|x| < \theta \Leftrightarrow x \in (-\theta, \theta)$

iii) Ισχύει ότι  $-|\alpha| \leq \alpha \leq |\alpha|$  για κάθε  $\alpha \in \mathbb{R}$

iv) Ισχύει πάντα  $|\alpha - \beta| = |\beta - \alpha|$

v) Ισχύει ότι  $||x| + 2| = |x| + 2$

vi)  $|2x - 4| = -2|2 - x|$

A3. 1. Από τις παρακάτω σχέσεις λάθος είναι η:

i)  $|\alpha^2| = \alpha^2$

ii)  $|- \alpha| \geq 0$ , για κάθε  $\alpha \in \mathbb{R}$

iii)  $|x| = -2 \Leftrightarrow x = \pm 2$

iv)  $|x - 2| = 2 - x$ , αν  $x < 2$

2. Αν  $d(x, 0) > 4$  τότε από τις παρακάτω λύσεις σωστή είναι η:

i)  $x > 4$

ii)  $x < -4$

iii)  $x < 4$  ή  $x > -4$

iv)  $x \in (-\infty, -4) \cup (4, +\infty)$

v)  $4 > x > -4$

**ΘΕΜΑ Β***(Μονάδες 9 + 16)*

B1. Αν  $\alpha < \beta < 0 < \gamma$ , να απλοποιηθεί η παράσταση:

$$A = 2|\alpha - \beta| + 4|\beta - \gamma| - 3|\gamma - \alpha| - 2|\alpha + \beta|$$

B2. Να βρείτε το  $x$  σε κάθε περίπτωση:

i)  $|x - 5| \leq 0$

ii)  $|x + 1| \geq 0$

iii)  $|x - 2| > 0$

iv)  $|x + 1| = |7 - 2x|$

**ΘΕΜΑ Γ***(Μονάδες 12 + 13)*

Δίνεται η παράσταση

$$A = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} + \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$$

Γ1. Να δείξετε ότι  $A = 4$

Γ2. Να λύσετε την εξίσωση  $|x + A| = 1$

**ΘΕΜΑ Δ***(Μονάδες 12 + 13)*

Δίνεται η παράσταση

$$A = \frac{\sqrt{x^2 - 6x + 9}}{x - 3} + \frac{\sqrt{x^2 + 2x + 1}}{x + 1}$$

Δ1. Να βρείτε για ποιες τιμές του  $x$  η παράσταση έχει νόημα πραγματικού αριθμού

Δ2. Αν  $d(x,1) < 2$  να δείξετε ότι η παράσταση είναι ανεξάρτητη του  $x$