

ΘΕΜΑ Α**A.1** Να δώσετε τον ορισμό της απόλυτης τιμής ενός αριθμού $a \in \mathbb{R}$.**A.2** Τι ονομάζεται n -οστή ρίζα ενός μη αρνητικού αριθμού a ;**A.3** Να αποδείξετε ότι

$$|a \cdot \beta| = |a| \cdot |\beta|$$

A.4 Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σωστή) ή λανθασμένες (Λάθος).α. Αν $a \in \mathbb{R}$ τότε $\sqrt{a^2} = a$.β. Ισχύει ότι $||x| - x| = |x| - x$ για κάθε $x \in \mathbb{R}$.γ. Αν $v \in \mathbb{N}^*$ τότε ισχύει πάντα ότι $a^v < \beta^v \Leftrightarrow a < \beta$.δ. Αν $\mu, v \in \mathbb{N}^*$ τότε ισχύει ότι $a^{\frac{\mu}{v}} = \sqrt[v]{a^\mu}$ για κάθε $a \geq 0$.ε. Αν $\mu \in \mathbb{Z}, v \in \mathbb{N}^*$ τότε ισχύει ότι $a^{\frac{\mu}{v}} = \sqrt[v]{a^\mu}$ για κάθε $a \geq 0$.στ. Για οποιουσδήποτε πραγματικούς αριθμούς $a, \beta \in \mathbb{R}$ ισχύει $a^2 + \beta^2 = 0 \Leftrightarrow a = 0$ και $\beta = 0$ ζ. Αν $\rho > 0$ τότε $|x - x_0| > \rho \Leftrightarrow x > x_0 + \rho$ και $x < x_0 - \rho$ **ΘΕΜΑ Β** Αν $2 \leq x \leq 3$ και $1 \leq y \leq 2$, να βρείτε μεταξύ ποιων ορίων βρίσκεται η τιμή καθεμιάς από τις παρακάτω παραστάσεις.

B.1 $2x + 3y$

B.3 $\frac{x}{y}$

B.5 $x - y$

B.2 $4xy$

B.4 $x^2 + y^2$

B.6 $\sqrt{x-1} + \sqrt{y}$

ΘΕΜΑ Γ Δίνεται η παράσταση

$$A = |x + 1| + |2 - x| + x - 3$$

Γ.1 Να γραφτεί η παράσταση A χωρίς απόλυτες τιμές.**Γ.2** Να λύσετε την εξίσωση $A = 0$ **Γ.3** Δίνεται το διάστημα $[-\lambda + 2, 4]$ με κέντρο $x_0 = 1$.α. Να βρεθεί η τιμή της παραμέτρου λ .β. Για $\lambda = 4$ να βρεθεί η ακτίνα και το μήκος του παραπάνω διαστήματος.**ΘΕΜΑ Δ** Δίνεται οι παραστάσεις

$$A = \frac{\sqrt{7} \cdot \sqrt[12]{7^5}}{\sqrt[8]{7^5}} \cdot \sqrt[24]{7^{17}} \text{ και } B = \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 4}}{x - 2}$$

Δ.1 Να δείξετε ότι $A = 7$ και $B = -1$ όταν $x < 2$.**Δ.2** Να βρεθούν οι τιμές του x για τις οποίες ισχύει $d(x, B) < A$.**Δ.3** Να μετατραπεί το κλάσμα $\frac{1}{B - \sqrt{A}}$ σε ισοδύναμο με ρητό παρονομαστή.