



ΜΑΘΗΜΑ / ΤΑΞΗ :	ΑΛΓΕΒΡΑ / Α' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΕΙΡΑ:	1 ^η
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	18/12/2011

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Για κάθε $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ να αποδείξετε ότι: $|\alpha \cdot \beta| = |\alpha| \cdot |\beta|$ **(Μονάδες 10)**

B. Να δώσετε τον ορισμό της απόλυτης τιμής ενός πραγματικού αριθμού α . Τι εκφράζει η απόλυτη τιμή; **(Μονάδες 5)**

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

α) Αν $\alpha > 5$, τότε $\frac{1}{\alpha} < 0,2$

β) Αν α, β είναι ομόσημοι πραγματικοί αριθμοί, τότε θα ισχύει:

$$|\alpha + \beta| = |\alpha| + |\beta|$$

γ) Η παράσταση $\sqrt{-\alpha}$ δεν έχει νόημα για κανέναν πραγματικό αριθμό α

δ) Αν $\alpha^{2012} > \beta^{2012}$, τότε ισχύει ότι $\alpha > \beta$ για κάθε $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$

ε) Αν $x \geq 0$ και $y > 0$, τότε: $\frac{\sqrt{xy^2}}{y} = \sqrt{x}$ **(Μονάδες 10)**

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνεται η παράσταση: $A = \frac{x^4 + 4x^3 - 16x^2 - 64x}{x^3 - 16x}$

α) Να βρείτε για ποιες τιμές του x ορίζεται η A **(Μονάδες 6)**

β) Να παραγοντοποιήσετε και να απλοποιήσετε την παράσταση A **(Μονάδες 8)**

γ) Να υπολογίσετε την τιμή της A για $x = (-1)^{2011} - (-1)^{2012}$ **(Μονάδες 5)**

δ) Να λύσετε την εξίσωση $|A| = 17$ **(Μονάδες 6)**





ΘΕΜΑ 3^ο

A. Αν x, y είναι πραγματικοί αριθμοί τέτοιοι ώστε: $x < -3 < y$, να αποδείξετε ότι:
 $x^2 - 3y > x(y - 3)$

(Μονάδες 8)

B. Δίνεται η παράσταση: $K = 2 - d(x, -1)$

α) Να γράψετε την παράσταση K με τη βοήθεια της απόλυτης τιμής. (Μονάδες 3)

β) Να απλοποιήσετε την παράσταση K (χωρίς απόλυτο). (Μονάδες 6)

γ) Να λύσετε την εξίσωση: $K = \frac{|x+1|}{2}$ (Μονάδες 8)

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνονται: $\kappa = \frac{\sqrt{80} - \sqrt{20} + \sqrt{45}}{\sqrt{180} - 5\sqrt{5}}$ και $\lambda = \sqrt{7} \cdot \sqrt{3 + \sqrt{2}} \cdot \sqrt{3 - \sqrt{2}}$

α) Να αποδείξετε ότι $\kappa = 5$ και $\lambda = 7$ (Μονάδες 8)

β) Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης: $\frac{\sqrt{\kappa}}{\sqrt{\kappa} - \sqrt{\lambda}} - \frac{\sqrt{\lambda}}{\sqrt{\kappa} + \sqrt{\lambda}}$ (Μονάδες 8)

γ) Να λύσετε την εξίσωση: $\sqrt{x^2 - 10x + \kappa^2} = |2x - \kappa - \lambda|$ (Μονάδες 9)

Ευχόμαστε επιτυχία!!!

