

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΑΛΓΕΒΡΑ
ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ : Α' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ : ΜΑΪΟΥ 2016

ΘΕΜΑ 1^ο :

A) Να αποδείξετε ότι για κάθε $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$, $|\alpha \cdot \beta| = |\alpha| \cdot |\beta|$

Μονάδες 10

B) Να διατυπώσετε τον ορισμό της απόλυτης τιμής πραγματικού αριθμού και στη συνέχεια να δώσετε τη γεωμετρική ερμηνεία του.

Μονάδες 5

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

i) Για κάθε $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ ισχύει ότι $|\alpha - \beta| = |\beta - \alpha|$.

ii) $\sqrt{(\alpha - \beta)^2} = \beta - \alpha$, αν $\alpha < \beta$.

iii) Για κάθε $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ ισχύει ότι $|\alpha + \beta| = |\alpha| + |\beta|$.

iv) Αν $\alpha^2 > \beta^2$ τότε $\alpha > \beta$.

v) Αν $f(x) = -x^2 + 2x + 3$ τότε $f(-2016) < 0$.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 2^ο :

A) i) Να λύσετε την ανίσωση: $\sqrt{\chi^2 - 2\chi + 1} < 2$

ii) Να λύσετε την εξίσωση: $1 - |\chi - 3| = -3$

Μονάδες 12

B) Αν $1 < \chi < 3$ να απλοποιηθεί η παράσταση

$$A = \frac{\sqrt{\chi^2 - 2\chi + 1} - 2(1 - |\chi - 3|)}{|3 - \chi|}$$

Μονάδες 13**ΘΕΜΑ 3^ο** :

Δίνεται η εξίσωση $\lambda^2(\chi - 1) = \chi + \lambda - 2$, με παράμετρο $\lambda \in \mathbb{R}$.

i) Να διερευνηθεί η εξίσωση.

Μονάδες 9

ii) Να βρεθούν οι τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ ώστε η λύση της εξίσωσης να είναι ο αριθμός $\chi = 10$.

Μονάδες 8

iii) Αν $\lambda = 2013$ τότε ποιά είναι η λύση της εξίσωσης;

Μονάδες 8**ΘΕΜΑ 4^ο** :

Δίνεται η εξίσωση $\chi^2 - 4\chi + 2 - \lambda^2 = 0$ (1), με παράμετρο $\lambda \in \mathbb{R}$.

i) Να αποδείξετε ότι για οποιαδήποτε τιμή του $\lambda \in \mathbb{R}$ η (1) έχει άνισες ρίζες.

Μονάδες 8

ii) Να βρείτε τις τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ έτσι ώστε η (1) να έχει αντίστροφες ρίζες.

Μονάδες 8

iii) Αν χ_1, χ_2 είναι οι ρίζες της παραπάνω εξίσωσης (1), να βρείτε τις τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ ώστε : $\chi_1^2 + \chi_2^2 + \chi_1^2\chi_2 + \chi_1\chi_2^2 = 2$

Μονάδες 9**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!**