

Διαγώνισμα

Γραπτές προαγωγικές εξετάσεις
Περίοδος ΜΑΙΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2010
ΑΛΓΕΒΡΑ
ΤΑΞΗ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ 1.

A.1) Ισχύει πάντοτε: $(\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + \beta^2$ Σ Λ

2) Θεωρούμε ένα αριθμό α του διαστήματος $[2, 3)$ και θέτουμε:

$y = |\alpha| + |2 - \alpha| + 3|3 - \alpha|$. Ισχύει: $4 < y \leq 5$ Σ Λ

3) Με λ πραγματικό αριθμό, ισχύει πάντοτε: $\lambda\sqrt{2} = \sqrt{2\lambda^2}$ Σ Λ

4) Αν στην εξίσωση: $\alpha x^2 + \beta x + \gamma = 0$ ($\alpha \neq 0$) ισχύει: $\alpha\gamma < 0$, τότε

η εξίσωση αυτή έχει δύο ρίζες πραγματικές και άνισες.....Σ Λ

B. Να αποδείξετε ότι, αν $\theta > 0$, τότε: $|x| < \theta \Leftrightarrow -\theta < x < \theta$.

ΘΕΜΑ 2.

Για τις ορίζουσες D_x, D_y και D ενός γραμμικού συστήματος 2×2 , ισχύει:

$$D_x^2 + D_y^2 + 4D^2 + 3 \leq 2(D_x - D_y - 2D).$$

Να βρείτε τη λύση του συστήματος αυτού.

ΘΕΜΑ 3.

Θεωρούμε την εξίσωση: $x^2 - (\lambda - 2)x - \lambda + 1 = 0$, όπου $\lambda \in \mathbb{R}$.

1) Να βρείτε τους αριθμούς λ , για τους οποίους η εξίσωση αυτή έχει δύο ρίζες πραγματικές, άνισες και ετερόσημες.

2) Να βρείτε τους αριθμούς λ , για τους οποίους η παραπάνω εξίσωση έχει δύο ρίζες ρ_1 και ρ_2 , πραγματικές, άνισες και για τις οποίες ισχύει: $\rho_1 = 2\rho_2$.

ΘΕΜΑ 4.

Να βρείτε τους αριθμούς $\lambda \in \mathbb{R}$, για τους οποίους ισχύουν:

$$-3 < \frac{x^2 + \lambda x - 2}{x^2 - x + 1} < 2, \text{ για κάθε } x \in \mathbb{R}.$$