

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2007

ΤΑΞΗ: Α'

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ

ΘΕΜΑ 1^ο :

A. Αν x_1, x_2 είναι οι ρίζες της δευτεροβάθμιας εξίσωσης $ax^2 + bx + \gamma = 0$ με $a \neq 0$ να

αποδείξετε ότι: α) $x_1 + x_2 = -\frac{\beta}{\alpha}$ και β) $x_1 \cdot x_2 = \frac{\gamma}{\alpha}$

(Μονάδες 13)

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

I) Για κάθε a, β ισχύει: $\sqrt{a+\beta} = \sqrt{a} + \sqrt{\beta}$

II) Η εξίσωση $x^4 = 1$ έχει μόνο μια λύση

III) Για κάθε a, β ισχύει: $|a + \beta| \geq |a| + |\beta|$

IV) Για κάθε x ισχύει: $|x| < \theta \Leftrightarrow -\theta < x < \theta$, με $\theta > 0$

V) Οι ευθείες $(\varepsilon_1): y = \alpha_1 x + \beta_1$ και $(\varepsilon_2): y = \alpha_2 x + \beta_2$ είναι κάθετες αν $\alpha_1 \cdot \alpha_2 = -1$

(Μονάδες 2,4X5=12)

ΘΕΜΑ 2^ο :

Να λυθεί η ανίσωση: $\frac{|x-3|-1}{4} - \frac{1}{3} \leq \frac{5-|x-3|}{12}$

(Μονάδες 25)

ΘΕΜΑ 3^ο :

Για τις διάφορες πραγματικές τιμές του λ , να λυθεί το σύστημα:
$$\begin{cases} \lambda^2 x - 2y = \lambda \\ \lambda x - y = \lambda - 1 \end{cases}.$$

Στις περιπτώσεις που υπάρχουν άπειρες λύσεις να βρεθεί η μορφή τους.

(Μονάδες 25)

ΘΕΜΑ 4⁰ :

Δίνεται η εξίσωση: $(\lambda + 1)x^2 - 2(\lambda - 1)x + \lambda - 2 = 0$ με $\lambda \in \mathbb{R}$ (1)

A) Να λυθεί η εξίσωση (1) για $\lambda = -1$

(Μονάδες 7)

B) Να βρεθούν οι τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ για τις οποίες η εξίσωση (1) έχει δύο ρίζες πραγματικές και άνισες

(Μονάδες 8)

Γ) Να βρεθούν οι τιμές του $\lambda \in \mathbb{R}$ για τις οποίες η εξίσωση (1) έχει μια διπλή ρίζα, την οποία και να υπολογίσετε.

(Μονάδες 10)

Οι Εισηγητές
ΝΙΚΟΛΑΪΔΗΣ ΑΡ.

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ ΑΡ.

ΣΑΛΤΑΦΕΡΟΥ ΚΥΡΙΑΚΗ