

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Α΄ ΤΑΞΗΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2007
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΑΛΓΕΒΡΑ

ΘΕΜΑ 1ο

A. Αν x_1, x_2 οι ρίζες της εξίσωσης

$$ax^2 + \beta x + \gamma = 0 \text{ με } a \neq 0,$$

να αποδείξετε ότι ισχύουν:

$$S=x_1 + x_2 = -\frac{\beta}{a} \quad \text{και} \quad P=x_1 \cdot x_2 = \frac{\gamma}{a}$$

Μονάδες 9

B. Να μεταφερθούν στην κόλα σας συμπληρωμένες οι παρακάτω προτάσεις:

α) $|\alpha \cdot \beta| = \dots \dots \dots$ με α, β πραγματικοί αριθμοί

β) $\sqrt[\mu]{\sqrt[\nu]{\alpha}} = \dots \dots \dots$ με $\alpha \geq 0$ και μ, ν θετικοί ακέραιοι

γ) Αν $\theta > 0$ τότε ισχύει η ισοδυναμία:

$$|x| < \theta \quad \Leftrightarrow \dots \dots \dots$$

δ) Η εξίσωση $ax + \beta = 0$ είναι αδύνατη αν $\dots \dots \dots$

Μονάδες 8

Γ. Να μεταφέρετε τον παρακάτω πίνακα στο γραπτό σας, συμπληρωμένο με τις λέξεις **Σωστό** ή **Λάθος** που χαρακτηρίζει τις προτάσεις που ακολουθούν.

αi	αii	β	γ

α) Δίνεται το σύστημα:
$$\begin{cases} \alpha x + \beta y = \gamma \\ \alpha' x + \beta' y = \gamma' \end{cases} \quad (1)$$

με έναν τουλάχιστον από τους αριθμούς $\alpha, \alpha', \beta, \beta'$ διάφορο του μηδενός.

- i. Αν $D=0$ και $D_x \neq 0$ τότε το σύστημα είναι αδύνατο $\Sigma \quad \Lambda$
 ii. Αν $D \neq 0$ τότε το σύστημα (1) είναι αόριστο $\Sigma \quad \Lambda$

β) Αν α, β ετερόσημοι τότε $\frac{\alpha}{\beta} > 0$ $\Sigma \quad \Lambda$

γ) Αν $\alpha > \beta \Leftrightarrow \alpha + \gamma > \beta + \gamma$ $\Sigma \quad \Lambda$

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 2^ο

α) Να λυθούν οι ανισώσεις:

i. $6(x-1)-3(2x+3)<2x$

Μονάδες 10

ii. $\frac{2|x|-7}{3} - \frac{|x|-5}{4} > \frac{1}{6}$

Μονάδες 10

β) Να βρεθούν οι κοινές λύσεις των παραπάνω ανισώσεων.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 3^ο

α) Να λυθούν οι εξισώσεις:

i) $3(x-1)(x+1)=8x$ ii) $\frac{x}{x-2} = \frac{6+x}{2x-3}$

Μονάδες 16

β) Να απλοποιηθεί το κλάσμα:

$$\frac{3x^2 - 8x - 3}{x^2 - 7x + 12}$$

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνεται το σύστημα:

$$\left. \begin{array}{l} x - \lambda y = 3 \\ \lambda x + y = 1 \end{array} \right\}$$

α) Αν $\lambda=2$ να λυθεί.

Μονάδες 10

β) Να αποδειχθεί ότι η ορίζουσα του συστήματος $D \neq 0$ για κάθε $\lambda \in \mathbb{R}$.

Μονάδες 6

γ) Να λυθεί το παραπάνω σύστημα για $\lambda \in \mathbb{R}$.

Μονάδες 9

Μυτιλήνη 25-5-2007

Ο Διευθυντής του Λυκείου

Οι εισηγητές

B. Κωμαΐτης

Καλή επιτυχία