

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2009

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΑΛΓΕΒΡΑ

ΘΕΜΑ 1ο

A. Δίνονται οι διακεκριμένες ευθείες:

$$\varepsilon_1: y = a_1x + \beta_1$$

$$\varepsilon_2: y = a_2x + \beta_2$$

Να αποδειχθεί η ισοδυναμία:

$$\varepsilon_1 // \varepsilon_2 \Leftrightarrow a_1 = a_2$$

Μονάδες 11

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

α) Συνάρτηση από ένα σύνολο A σε ένα σύνολο B λέγεται , με την οποία κάθε στοιχείο του συνόλου A σε ένα στοιχείο του συνόλου B .

Το σύνολο A λέγεται της συνάρτησης.

Μονάδες 4

β) Αν α, β ετερόσημοι τότε $\alpha \cdot \beta$ και $\frac{\alpha}{\beta}$

γ) Αν $\theta > 0$ τότε: $|x| > \theta \Leftrightarrow$

Μονάδες 4

δ) Έστω $M(\alpha, \beta)$ τυχαίο σημείο του καρτεσιανού επιπέδου τότε:

1. Το συμμετρικό του M ως προς τον yy' είναι το $M_1(\dots, \dots)$.

2. Το συμμετρικό του M ως προς την αρχή O των αξόνων είναι το $M_2(\dots, \dots)$

3. Το συμμετρικό του M ως προς την διχοτόμο $1^{\eta\varsigma}$ και $3^{\eta\varsigma}$ γωνίας των αξόνων είναι το $M_3(\dots, \dots)$

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνεται η παράσταση: $A = \frac{2x^2 - 3x - 5}{x^2 - 1}$

α) Για ποιες τιμές του $x \in \mathbb{R}$, ορίζεται η παράσταση A.

Μονάδες 8

β) Να αποδειχθεί ότι: $A = \frac{2x - 5}{x - 1}$

Μονάδες 9

γ) Να βρείτε για ποιες τιμές του πραγματικού αριθμού x ισχύει:

$$|A| = 2$$

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνεται η εξίσωση $x^2 + 5x + 3 = 0$ (1).

1. Να αποδειχθεί ότι η εξίσωση (1) έχει ρίζες πραγματικές και άνισες. (Δεν ζητείται ο υπολογισμός των ριζών)

Μονάδες 7

2. Αν ρ_1, ρ_2 οι ρίζες της (1) να δειχθεί ότι το σύστημα :

$$\begin{cases} \rho_1 x + (\rho_2 + 3)y = 2 \\ -x + y = 0 \end{cases}$$

έχει ορίζουσα $D = -2$

Μονάδες 9

3. Να δικαιολογηθεί ότι το παραπάνω σύστημα έχει μοναδική λύση, την οποία και να υπολογίσετε.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ 4^ο

Δίνονται οι διακεκριμένες ευθείες:

$$\varepsilon_1 : y = (|\lambda| - 1)x - 4 \text{ και } \varepsilon_2 : y = x + \mu \text{ με } \lambda, \mu \in \mathbb{R}.$$

α) Να βρεθεί ο λ ώστε $\varepsilon_1 // \varepsilon_2$.

Μονάδες 9

β) Να βρεθεί ο μ ώστε η ε_2 να διέρχεται από το σημείο $M(2008, 2009)$

Μονάδες 9

γ) Για $\lambda = -2$ και $\mu = 1$ οι ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ τέμνουν τον άξονα yy' στα σημεία A και B αντίστοιχα. Να αποδειχθεί ότι $(AB) = 5$.

Μονάδες 8