

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ : ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2010
ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΑΛΓΕΒΡΑ
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ :

ΘΕΜΑ 1

Α) Αν x_1, x_2 οι ρίζες της εξίσωσης $ax^2+bx+c=0$ με $a \neq 0$, να δείξετε ότι:

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} .$$

(Μονάδες 9)

Β) Πότε μια συνάρτηση f ορισμένη στο A θα ονομάζεται άρτια και πότε περιττή ;
(Μονάδες 6)

Γ) Να σημειώσετε στην κόλλα σας το γράμμα της κάθε πρότασης και δίπλα τη λέξη "Σωστό" ή "Λάθος".

α) Αν $a > 0$, τότε $|a| = -a$.

β) Αν οι ευθείες $\epsilon_1: y=a_1x+b_1$ και $\epsilon_2: y=a_2x+b_2$ είναι παράλληλες, θα ισχύει $a_1=a_2$.

γ) Μία συνάρτηση f θα λέγεται γνησίως αύξουσα σε διάστημα Δ του πεδίου ορισμού της, όταν για κάθε $x_1, x_2 \in \Delta$ με $x_1 < x_2$ ισχύει $f(x_1) > f(x_2)$.

δ) Η εξίσωση $ax+by=c$ με $a \neq 0$ ή $b \neq 0$ παριστάνει γραφικά μια ευθεία.

ε) Το σύστημα $\begin{cases} ax + by = \gamma \\ a'x + b'y = \gamma' \end{cases}$ με $D \neq 0$ έχει λύση το ζεύγος

$$(x,y) \text{ με } x = \frac{D_x}{D} \text{ και } y = \frac{D_y}{D} .$$

(Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 2

Δίνεται η εξίσωση $x^2-(a+1)x+a=0$ με a πραγματικό αριθμό για τον

οποίο ισχύει: $\begin{vmatrix} a & 1 \\ a-1 & 2 \end{vmatrix} = 3$.

α) Να δειχθεί ότι $a=2$.

(Μονάδες 8)

β) Να βρείτε τις ρίζες x_1, x_2 της εξίσωσης.

γ) Να λυθεί η ανίσωση $|3x - 2| \leq |x_2 - x_1|$.

(Μονάδες 8)

(Μονάδες 9)

ΘΕΜΑ 3

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^2 - 9}{x - 3}$.

α) Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της.

(Μονάδες 6)

β) Να απλοποιηθεί ο τύπος της.

(Μονάδες 4)

γ) Να βρεθούν τα σημεία A και B που τέμνει τους άξονες συντεταγμένων η γραφική παράσταση της f.

(Μονάδες 7)

δ) Ναδειχθεί ότι : $(AB) = 3\sqrt{2}$.

(Μονάδες 8)

ΘΕΜΑ 4

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = 2x^2 - 2x + \lambda - 1$ με $\lambda \in \mathbb{R}$.

α) Να δείξετε ότι η διακρίνουσα της εξίσωσης $f(x) = 0$ είναι $\Delta = 4(3 - 2\lambda)$.

(Μονάδες 5)

β) Να βρεθεί η τιμή του λ ώστε η εξίσωση $f(x) = 0$ να έχει δύο άνισες ρίζες x_1, x_2 για τις οποίες να ισχύει $x_1 + x_2 - |x_1 x_2| = 0$.

(Μονάδες 10)

γ) Για $\lambda = 1$ να λυθεί το σύστημα:

$$\begin{cases} y = f(x) \\ x + y = 1 \end{cases}$$

(Μονάδες 10)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Η διευθύντρια

Ο εισηγητής



Μαρίτσα Κουκέλλη
Φιλόλογος