

ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

Α΄ ΤΑΞΗΣ ΛΥΚΕΙΟΥ ΠΕΡΙΟΔΟΥ: ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2009

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΑΛΓΕΒΡΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

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

α. $x_1+x_2 = -\frac{b}{a}$.

(Μονάδες 6)

β. $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$.

(Μονάδες 9)

B) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα σας τη λέξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

α. Κάθε εξίσωση $ax^2+bx+c=0$ με $a \neq 0$ μπορεί να πάρει τη μορφή:

$$x^2+(x_1+x_2) \cdot x+x_1 \cdot x_2=0, \text{ όπου } x_1, x_2 \text{ οι ρίζες της.}$$

(Μονάδες 2)

β. Για κάθε πραγματικό αριθμό a ισχύει: $\sqrt{a^2} = a$.

(Μονάδες 2)

γ. Για κάθε πραγματικό αριθμό a ισχύει: $|a| \geq -a$.

(Μονάδες 2)

δ. Η εξίσωση $ax+b=0$ με $a \neq 0$ έχει μοναδική λύση.

(Μονάδες 2)

ε. Για οποιουδήποτε πραγματικούς αριθμούς a, b ισχύει: $|a \cdot b| = |a| \cdot |b|$.

(Μονάδες 2)

ΘΕΜΑ 2°

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{3x^2 - 4x + 1}{x^2 - 1}$.

A) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της.

(Μονάδες 5)

B) Να απλοποιηθεί ο τύπος της f .

(Μονάδες 10)

Γ) Να λυθεί η εξίσωση $|f(x)| = 2$.

(Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ 3°

Δίνονται οι ευθείες: $\varepsilon_1: y = (|\lambda - 2| - 3)x + 4\lambda - 8$ και $\varepsilon_2: y = 2x - \frac{\lambda - 1}{5}$.

A) Να βρείτε για ποιες τιμές του λ οι παραπάνω ευθείες είναι παράλληλες.

(Μονάδες 10)

B) Να βρείτε την τιμή του λ ώστε η ε_2 να διέρχεται από την αρχή των αξόνων.

(Μονάδες 8)

Γ) Για $\lambda = 11$ να βρείτε σε ποια σημεία η ευθεία ε_2 τέμνει τους άξονες xx' , yy' του καρτεσιανού συστήματος συντεταγμένων.

(Μονάδες 7)

ΘΕΜΑ 4°

Δίνεται το σύστημα
$$\begin{cases} 2x + y = k - 1 \\ 3x + 2y = k \end{cases}$$

A) Να αποδείξετε ότι το σύστημα έχει μια μόνο λύση.

(Μονάδες 5)

B) Να βρείτε τη λύση του συστήματος.

(Μονάδες 10)

Γ) Αν (x_0, y_0) είναι η λύση του συστήματος, τότε να βρείτε για ποιες ακέραιες τιμές του k ισχύει: $|x_0 - y_0| < 4$.

(Μονάδες 10)

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!
