

ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ
ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Α΄ ΤΑΞΗΣ ΛΥΚΕΙΟΥ ΠΕΡΙΟΔΟΥ: ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2009
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΑΛΓΕΒΡΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

A . Να αποδειχθεί ότι x_1, x_2 είναι οι ρίζες της εξίσωσης $ax^2 + \beta x + \gamma = 0, a \neq 0$

τότε:
$$s = x_1 + x_2 = -\frac{\beta}{a}$$

(Μονάδες 15)

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. $|\alpha + \beta| \leq |\alpha| + |\beta| \quad \alpha, \beta \in \mathbb{R}.$

(Μονάδες 2)

β. Για κάθε $x \in \mathbb{R}$ ισχύει: $\sqrt{x^2} = x.$

(Μονάδες 2)

γ. Αν $a > \beta$ και $\gamma > \delta$, τότε πάντοτε θα ισχύει $a\gamma > \beta\delta.$

(Μονάδες 2)

δ. Αν $\theta > 0$, τότε ισχύει: $|x| = \theta \Leftrightarrow x = \theta.$

(Μονάδες 2)

ε. Η διακρίνουσα της εξίσωσης $ax^2 + \beta x + \gamma = 0, a \neq 0$ δίνεται από τον τύπο $\Delta = \beta^2 - 4a\gamma.$

(Μονάδες 2)

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \sqrt{-2x+4}$

i . Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της f .

(Μονάδες 8)

ii. Να υπολογίσετε τις τιμές $f(1)$ και $f(2)$.

(Μονάδες 4)

iii . Αν $A(1, \sqrt{2})$ και $B(2, 0)$ είναι δύο σημεία της γραφικής παράστασης της συνάρτησης f , να βρεθεί η απόσταση (AB) των σημείων αυτών

(Μονάδες 8)

iv. Να βρεθεί το σημείο τομής της γραφικής παράστασης της f με τον άξονα $x'x$.

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνονται οι ευθείες $\varepsilon : y = ax + \beta$ και $\varepsilon_1 : 2x + 3y = 5$

- i. Να βρεθούν τα a και β ώστε η ευθεία (ε) να διέρχεται από τα σημεία $M(1,2)$ και $N(-2,-1)$.

(Μονάδες 8)

- ii. Αν $a = 1$ και $\beta = 1$ δικαιολογήστε το είδος της γωνίας που σχηματίζει η ευθεία (ε) με τον άξονα $x'x$.

(Μονάδες 5)

- iii. Να βρεθούν τα a και β ώστε να ισχύει: $\varepsilon // \varepsilon_1$

(Μονάδες 7)

- iv. Να βρεθούν οι τιμές του a ώστε οι δύο ευθείες να έχουν ένα κοινό σημείο.

(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ 4^ο

Έστω η εξίσωση $x^2 - kx - 15 = 0$ (1)

- i. Να αποδείξετε ότι για κάθε πραγματική τιμή του k η εξίσωση (1) έχει άνισες ρίζες.

(Μονάδες 8)

- ii. Αν x_1, x_2 είναι οι ρίζες της εξίσωσης (1) και $A = 15x_1 + 15x_2 + 2x_1 x_2$.

α. Να υπολογίσετε συναρτήσει του k την παράσταση A .

(Μονάδες 7)

β. Αν $k=2$, τότε να αποδείξετε ότι $A=0$.

(Μονάδες 5)

- iv. Αν $A = 15k - 30$, τότε να βρεθούν οι τιμές του k για τις οποίες ισχύει:

$$|A| > 15.$$

(Μονάδες 5)

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!