

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

Θέμα 1^ο

A. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο γραπτό σας τη λέξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση:

α. $\sin 2\alpha = 1 - 2\eta\mu^2\alpha$

β. Το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου $P(x)$ με το $x - \rho$ είναι ίσο με την τιμή του πολυωνύμου για $x = \rho$ είναι δηλαδή $\upsilon = P(\rho)$.

γ. Η εκθετική συνάρτηση $f(x) = \alpha^x$ με $0 < \alpha < 1$ είναι γν. αύξουσα στο $\mathbb{R}$.

δ. Αν $\alpha > 0$, $\alpha \neq 1$ τότε $\log_{\alpha} \alpha = 0$.

ε. Η λογαριθμική συνάρτηση $f(x) = \log_{\alpha} x$, $\alpha > 0$, $\alpha \neq 1$ έχει πεδίο ορισμού το διάστημα $(0, +\infty)$.

(Μονάδες $2 \times 5 = 10$)

B. Να μεταφέρετε στο γραπτό σας και να γράψετε το γράμμα της πρώτης στήλης και δίπλα σε κάθε γράμμα τον αριθμό της δεύτερης στήλης που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

Εξίσωση	Λύσεις
α) $\eta\mu x = \eta\mu\theta$	1) $x = 2\kappa\pi + \theta$ ή $x = 2\kappa\pi - \theta$, $\kappa \in \mathbb{Z}$
β) $\sigma\upsilon\nu x = \sigma\upsilon\nu\theta$	2) $x = \kappa\pi$, $\kappa \in \mathbb{Z}$
γ) $\epsilon\phi x = \epsilon\phi\theta$	3) $x = 2\kappa\pi + \theta$ ή $x = 2\kappa\pi + \pi - \theta$, $\kappa \in \mathbb{Z}$
δ) $\sigma\phi x = \sigma\phi\theta$	4) $x = \kappa\pi + \theta$, $\kappa \in \mathbb{Z}$

(Μονάδες $2 \times 4 = 8$)

Γ. Αν α , θ , θ_1 , θ_2 : θετικοί και $\alpha \neq 1$, να αντιγράψετε στο γραπτό σας τις παρακάτω ισότητες και να τις συμπληρώσετε:

α. $\log_{\alpha} (\theta_1 \cdot \theta_2) = \dots\dots\dots$

(Μονάδες 3)

β. $\log_{\alpha} \frac{\theta_1}{\theta_2} = \dots\dots\dots$

(Μονάδες 2)

γ. $\log_{\alpha} \theta^{\kappa} = \dots\dots\dots$

(Μονάδες 2)

Θέμα 2^ο

Δίνεται η παράσταση $K = \frac{\eta\mu 2x}{1 + \sigma\upsilon\nu 2x}$.

α. Να αποδείξετε ότι $K = \epsilon\phi x$.

(Μονάδες 13)

β. Να λύσετε την εξίσωση $K\sqrt{3} - 1 = 0$.

(Μονάδες 12)

Θέμα 3^ο

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^3 + \alpha x^2 - 4x - 4\alpha$.

α. Να αποδείξετε ότι αν ο αριθμός 3 είναι ρίζα του $P(x)$, τότε $\alpha = -3$.

(Μονάδες 7)

β. Για $\alpha = -3$, να λυθούν:

(i) η εξίσωση $P(x) = 0$

(Μονάδες 9)

(ii) η ανίσωση $P(x) < 0$

(Μονάδες 9)

Θέμα 4^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \ln(2^x - 8)$.

α. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f .

(Μονάδες 8)

β. Να αποδείξετε ότι $f(4) = 3\ln 2$.

(Μονάδες 5)

γ. Να λύσετε την εξίσωση $f(x) - f(4) = \ln 3$.

(Μονάδες 12)

Οδηγία: Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα.

EYXOMASTE EΠITYXIA!