

5^ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΜΥΤΙΑΛΗΝΗΣ
ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2010
ΠΕΜΠΤΗ 3/6/2010
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ
ΤΑΞΗ: Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ 1^ο

Α) Τι ορίζουμε ως $\log_a \theta$ με $\theta > 0$ και $1 \neq a > 0$

Μονάδες 5

Β) Αν $1 \neq a > 0$ και θ_1, θ_2 οποιοιδήποτε θετικοί αριθμοί, να δείξετε ότι:
 $\log_a(\theta_1 \theta_2) = \log_a \theta_1 + \log_a \theta_2$

Μονάδες 10

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

α) $\eta \mu^2 \alpha = \frac{1 + \sigma \upsilon \nu 2\alpha}{2}$

β) Το μηδενικό πολυώνυμο είναι μηδενικού βαθμού

γ) Αν για την εξίσωση με ακέραιους συντελεστές $\alpha_n x^n + \dots + \alpha_1 x + a_0 = 0$ ο ακέραιος αριθμός q είναι διαιρέτης του a_0 , τότε ο q είναι ρίζα της εξίσωσης.

δ) Για κάθε $1 \neq a > 0$ και $\theta > 0$ ισχύει $a^{\log_a \theta} = \theta$

ε) Το σύνολο τιμών της $f(x) = \ln x$ είναι το διάστημα $(0, +\infty)$.

Μονάδες 5x2

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνεται η παράσταση $f(x) = \frac{\eta \mu 2x - \eta \mu x}{\sigma \upsilon \nu x - 2\eta \mu^2 \frac{x}{2}}$

α) Να βρείτε για ποιες τιμές του x δεν ορίζεται η $f(x)$.

Μονάδες 10

β) Να δείξετε ότι $f(x) = \eta \mu x$

Μονάδες 7

γ) Να υπολογίσετε το $[f(\frac{\pi}{8})]^2$

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνεται η πολυωνυμική συνάρτηση $f(x) = x^3 - 3x + 4^{\log\sqrt{\theta}}$, όπου $\theta > 0$ παράμετρος.

α) Αν το υπόλοιπο της διαίρεσης της $f(x)$ με το $x+1$ ισούται με 4, να δείξετε ότι $\theta=10$.

Μονάδες 10

β) Για $\theta=10$

i) δείξτε ότι $f(x) = x^3 - 3x + 2$

Μονάδες 5

ii) Να βρείτε κάθε x ώστε η γραφική παράσταση της f να μην βρίσκεται πάνω από τον άξονα $x'x$.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 4^ο

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

α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f .

Μονάδες 6

β) Να λυθεί η εξίσωση $f(x) = 1 - \log 2$

Μονάδες 8

γ) Να δείξετε ότι $f(x) > 0$ για κάθε $x > 2$

Μονάδες 7

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

ΚΑΤΑΤΡΙΩΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΚΑΤΩΤΡΙΩΤΗΣ Κ
ΛΕΟΠΟΥΛΟΥ Γ.