

ΤΑΞΗ Β

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2012 ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ

ΘΕΜΑ Α

- A1.** Αν $a > 0$ με $a \neq 1$ τότε για οποιοδήποτε $\theta > 0$ και $k \in \mathbb{R}$, να αποδείξετε ότι ισχύει $\log_a \theta^k = k \log_a \theta$. (10 μονάδες).
- A2.** Πότε ένας αριθμός ρ λέγεται ρίζα ενός πολυωνύμου $P(x)$. (5 μονάδες).
- A3.** Να χαρακτηρίσετε σαν **Σωστή** ή **Λάθος** καθεμιά από τις παρακάτω προτάσεις:
- 1) Οι λύσεις της εξίσωσης $e^{\alpha x} = e^{\beta x}$ είναι $x = k\pi + \theta$, $k \in \mathbb{Z}$.
 - 2) Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $f(x) = \log x$ είναι το διάστημα $(0, +\infty)$.
 - 3) Η εκθετική συνάρτηση $f(x) = a^x$ με $a > 1$ είναι γνησίως φθίνουσα.
 - 4) Η διαίρεση ενός πολυωνύμου $P(x)$ με το $x - \rho$ δίνει υπόλοιπο πολυώνυμο $1^{\text{ου}}$ βαθμού.
 - 5) Το μηδενικό πολυώνυμο είναι μηδενικού βαθμού. (10 μονάδες).

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = \kappa x^3 + \lambda x^2 - 3x - 2$, όπου $\kappa, \lambda \in \mathbb{R}$.

B₁ Αν το 1 είναι ρίζα του $P(x)$ και το $x+2$ είναι παράγοντας του $P(x)$, να βρεθούν οι αριθμοί κ, λ . Μον 9

B₂ Για $\kappa=2$ και $\lambda=3$:

- ι) Να λυθεί η εξίσωση $P(x)=0$ Μον 8
 υ) Να λυθεί η ανίσωση $P(x)<0$ Μον 8

ΘΕΜΑ Γ

Να λυθεί στο διάστημα $[0, 2\pi]$ η εξίσωση:

$$9\mu^3 x - 6\eta \mu^2 x + 11\eta \mu x = 6$$

Μον 25

ΘΕΜΑ Δ

Δίνονται οι συναρτήσεις:

$$f(x) = \sqrt{(\ln x)^2 - \ln x} \quad \text{και} \quad g(x) = \sqrt{-2 + 2 \ln x}$$

Μον 8

Δ₁ Να βρεθούν τα πεδία ορισμού των παραπάνω συναρτήσεων.

Δ₂ Αν $x \in [e, +\infty)$ να λυθεί η εξίσωση $f(x) = g(x)$ Μον 9

Δ₃ Αν $x \in [e, +\infty)$ να λυθεί η ανίσωση $f(x) > g(x)$ Μον 8

Χανιά 11-6-2012

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

ΟΙ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ