

ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β' ΤΑΞΗΣ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 10 ΙΟΥΝΙΟΥ 2011
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΑΛΓΕΒΡΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

- A) Ένα πολυώνυμο $P(x)$ έχει παράγοντα το $x-\rho$ αν και μόνο αν το ρ είναι ρίζα του $P(x)$, δηλαδή αν και μόνο αν $P(\rho)=0$. **Μονάδες 12**
- B) Να δώσετε τον ορισμό της αριθμητικής προόδου ; **Μονάδες 5**
- Γ) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο γραπτό σας την ένδειξη **Σωστό** ή **Λάθος**
- Γ1: $\varepsilon\phi x=\varepsilon\phi\theta\Rightarrow x=k\pi+\theta$, για κάθε $k\in R$
- Γ2: κάθε σταθερό και μη μηδενικό πολυώνυμο έχει βαθμό 0.
- Γ3: σε μια αριθμητική πρόοδο ισχύει $\alpha_{n+1}-\omega=\alpha_n$
- Γ4: η $f(x)=a^x$ με $a-1>0$ είναι γνησίως αύξουσα.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνεται μία αριθμητική πρόοδος, για την οποία ισχύει :

$$\begin{aligned}\alpha_2+\alpha_5 &=6 \\ \alpha_3+\alpha_7 &=12.\end{aligned}\quad (1)$$

- A) να βρεθεί η αριθμητική πρόοδος. **Μονάδες 7**
- B) να υπολογιστεί το άθροισμα : $K=\alpha_1+\alpha_2+\dots+\alpha_{12}$. **Μονάδες 4**
- Γ) να υπολογισθεί το άθροισμα : $\Lambda=\alpha_{13}+\alpha_{14}+\dots+\alpha_{20}$ **Μονάδες 8**
- Δ) να βρεθεί ο έκτος όρος της αριθμητικής προόδου, η οποία έχει πρώτο όρο το $\alpha_1+\omega$ και διαφορά το $\omega-\alpha_1$, όπου α_1 και ω ο πρώτος όρος και η διαφορά της (1) αριθμητικής προόδου. **Μονάδες 6**

ΘΕΜΑ 3⁰

Δίνεται το πολυώνυμο : $P(x) = x^3 - 6(\sigma\nu\nu\theta)x^2 - 4x + 12$ (1).

A) να βρεθεί το θ αν γνωρίζουμε ότι το πολυώνυμο, έχει παράγοντα το $x+2$. **Μονάδες 9**

B) αν το $\sigma\nu\nu\theta = \frac{1}{2}$.

ι) να γράψετε το πολυώνυμο (1), σε μορφή γινομένου. **Μονάδες 8**

ιι) να λυθεί η ανίσωση $\frac{P(x)}{x+2} < 0$ **Μονάδες 8**

ΘΕΜΑ 4⁰

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \left(\alpha - \frac{1}{2}\right)^x$ (1).

A) να βρεθούν οι τιμές του α , ώστε η συνάρτηση (1) να ορίζεται στο $\mathbb{R}$. **Μονάδες 5**

B) για $\alpha = \frac{5}{2}$.

ι) να γραφεί η $f(x)$. **Μονάδες 2**

ι) να λυθεί η ανίσωση : $2f(x-3) < f(2x-5)$ **Μονάδες 7**

ιι) να λυθεί η εξίσωση : $f(2\log x) - 3f(\log x) + 2 = 0$ **Μονάδες 11**