

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2010

ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΑΛΓΕΒΡΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΒΕΡΥΚΙΟΣ ΧΡΥΣΟΒΑΛΑΝΤΗΣ

Θέμα 1^ο

1. Αν α, β γωνίες με $\sigma\nu\alpha \neq 0, \sigma\nu\beta \neq 0, \sigma\nu(\alpha + \beta) \neq 0$

να αποδειχθεί ότι $\varepsilon\varphi(\alpha + \beta) = \frac{\varepsilon\varphi\alpha + \varepsilon\varphi\beta}{1 - \varepsilon\varphi\alpha \cdot \varepsilon\varphi\beta}$. **(13 μονάδες)**

2. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας την ένδειξη Σωστό ή Λάθος δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

A. Αν $\varepsilon\varphi\theta = \alpha$, τότε οι λύσεις της εξίσωσης $\varepsilon\varphi x = \alpha$ δίνονται από τον τύπο $x = \kappa\pi + \theta$, όπου $\kappa \in \mathbb{Z}$. **(2 μονάδες)**

B. Αν α, β τυχαίες γωνίες, τότε ισχύει : $\sigma\nu(\alpha - \beta) = \sigma\nu\alpha \cdot \sigma\nu\beta - \eta\mu\alpha \cdot \eta\mu\beta$. **(2 μονάδες)**

Γ. Το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου $P(x)$ με το $x - \rho$ είναι ίσο με $P(\rho)$. **(2 μονάδες)**

Δ. Τρεις αριθμοί α, β, γ είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου αν και μόνο αν ισχύει $2\beta = \alpha + \gamma$. **(2 μονάδες)**

Ε. Αν $\theta_1, \theta_2 > 0$, τότε ισχύει $\log(\theta_1 + \theta_2) = \log \theta_1 + \log \theta_2$. **(2 μονάδες)**

ΣΤ. Έστω $\theta > 0$. Αν $\log \theta = x$, τότε $10^x = \theta$. **(2 μονάδες)**

Θέμα 2^ο

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^3 - 21x^2 + 131x - 231$.

1. Με τη βοήθεια του σχήματος Horner να κάνετε τη διαίρεση $P(x) : (x - 11)$. **(13 μονάδες)**
2. Να λύσετε την εξίσωση $P(x) = 0$. **(12 μονάδες)**

Θέμα 3^ο

Δίνεται αριθμητική πρόοδος (α_n) με $\alpha_3 = 19$, $\alpha_7 = 31$.

1. Να δείξετε ότι $\alpha_1 = 13$ και $\omega = 3$. **(8 μονάδες)**
2. Να υπολογίσετε το άθροισμα $\alpha_8 + \alpha_9 + \dots + \alpha_{17}$. **(8 μονάδες)**
3. Να βρείτε τον K για τον οποίο οι $\alpha_1, \alpha_{14}, \alpha_K$ είναι διαδοχικοί όροι γεωμετρικής προόδου. **(9 μονάδες)**

Θέμα 4^ο

Δίνονται οι εξισώσεις:

$$3^{3u} - 19 \cdot 9^u + 11 \cdot 3^{u+2} - 81 = 0 \quad (1) \quad \text{και}$$

$$3^{3\sigma\nu\nu x} - 19 \cdot 9^{\sigma\nu\nu x} + 11 \cdot 3^{\sigma\nu\nu x+2} - 81 = 0 \quad (2)$$

1. Να λύσετε την εξίσωση (1). **(15 μονάδες)**
2. Να λύσετε στο διάστημα $[0, 2\pi]$ την εξίσωση (2). **(10 μονάδες)**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ

Ο ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ