

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

Θέμα 1^ο

1. Να αποδείξετε ότι το άθροισμα των πρώτων n όρων μιας γεωμετρικής προόδου (α_n) με λόγο $\lambda \neq 1$ δίνεται από τον τύπο $S_n = \alpha_1 \cdot \frac{\lambda^n - 1}{\lambda - 1}$.
(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 $\eta\mu\theta = \alpha$, τότε οι λύσεις της εξίσωσης $\eta\mu x = \alpha$ δίνονται από τους τύπους : $x = 2k\pi + \theta$ ή $x = 2k\pi + (\pi - \theta)$, όπου $k \in \mathbb{Z}$. (2 μονάδες)
- B. Αν α, β τυχαίες γωνίες, τότε ισχύει :
 $\sigma\upsilon\nu(\alpha + \beta) = \sigma\upsilon\nu\alpha \cdot \sigma\upsilon\nu\beta + \eta\mu\alpha \cdot \eta\mu\beta$ (2 μονάδες)
- Γ. Έστω η πολυωνυμική εξίσωση $a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0 = 0$ με ακέραιους συντελεστές. Αν ο ακέραιος $\rho \neq 0$ είναι ρίζα της εξίσωσης, τότε ο ρ είναι διαιρέτης του όρου a_n . (2 μονάδες)
- Δ. Αν $\alpha > 1$, τότε η συνάρτηση f με τύπο $f(x) = \alpha^x$ είναι γνησίως αύξουσα. (2 μονάδες)
- E. Αν $\theta_1, \theta_2 > 0$, τότε ισχύει $\log(\theta_1 \cdot \theta_2) = \log \theta_1 + \log \theta_2$. (2 μονάδες)
- ΣΤ. Έστω $\theta > 0$. Αν $\log \theta = x$, τότε $10^x = \theta$. (2 μονάδες)

Θέμα 2^ο

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = 2x^3 - 16x^2 + 34x - 20$

1. Να κάνετε τη διαίρεση $P(x) : (x - 2)$.

(12 μονάδες)

2. Να λύσετε την εξίσωση $P(x) = 0$.

(13 μονάδες)

Θέμα 3^ο

Δίνονται αριθμητική πρόοδος (α_n) και αριθμός x , έτσι ώστε $\alpha_4 = x + 2$, $\alpha_5 = 2x + 5$, $\alpha_6 = 3x + 2^x$.

1. Να βρείτε τον αριθμό x .

(8 μονάδες)

2. Να δείξετε ότι $\omega = 6$, $\alpha_1 = -13$ και να υπολογίσετε τον όρο α_{12} .

(9 μονάδες)

3. Να υπολογίσετε το άθροισμα $\alpha_5 + \alpha_6 + \dots + \alpha_{12}$.

(8 μονάδες)

Θέμα 4^ο

Δίνονται οι εξισώσεις:

$$8^x - 24 \cdot 4^{x-1} + 9 \cdot 2^x - 4 = 0 \quad (1) \quad \text{και}$$

$$8^{\sin 2x} - 24 \cdot 4^{\sin 2x-1} + 9 \cdot 2^{\sin 2x} - 4 = 0 \quad (2)$$

1. Να λύσετε την εξίσωση (1).

(12 μονάδες)

2. Να λύσετε την εξίσωση (2) στο διάστημα $[6\pi, 7\pi]$.

(13 μονάδες)

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!
