



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠ. ΔΒΜ ΚΑΙ ΘΡΗ.
ΠΕΡ/ΚΗ Δ/ΝΣΗ Π & Δ ΕΚΠ/ΣΗΣ Β. ΑΙΓΑΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ Ν. ΛΕΣΒΟΥ

4^ο ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ
ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2012
ΜΑΘΗΜΑ : ΑΛΓΕΒΡΑ
ΤΑΞΗ : Β' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : 31 / 5 / 2012
ΕΞΕΤΑΣΤΕΣ : ΒΟΥΛΓΑΡΕΛΗΣ Α. ΠΑΝΑΓΙΩΤΙΔΗΣ Β. ΔΙΟΛΑΤΖΗΣ Θ.

ΘΕΜΑ Α

1. Αποδείξτε ότι το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου $P(x)$ με το $x - \rho$ είναι ίσο με την τιμή του πολυωνύμου για $x = \rho$. Είναι δηλαδή $u = P(\rho)$. (10 μονάδες)
2. Πότε μια ακολουθία αριθμών ονομάζεται αριθμητική πρόοδος; (5 μονάδες)
3. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα σας τη λέξη **Σωστό** ή **Λάθος** δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.
 - α) Τρεις μη μηδενικοί αριθμοί a, β, γ είναι διαδοχικοί όροι γεωμετρικής προόδου, αν και μόνο αν ισχύει $a^2 = \beta\gamma$.
 - β) Το άθροισμα των πρώτων n όρων μιας γεωμετρικής προόδου (a_n) με λόγο $\lambda \neq 1$ είναι $S_n = a_1 \frac{\lambda^{n+1} - 1}{\lambda - 1}$.
 - γ) Αν $a > 0$ με $a \neq 1$, τότε για οποιουδήποτε $\theta_1, \theta_2 > 0$ ισχύει: $\log_a(\theta_1\theta_2) = \log_a\theta_1 + \log_a\theta_2$
 - δ) Το μηδενικό πολυώνυμο είναι μηδενικού βαθμού.
 - ε) Το σημείο $A(0, 1)$ ανήκει στην γραφική παράσταση της $f(x) = e^x$

(5x2=10 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$

- α) Να βρείτε την αριθμητική τιμή του πολυωνύμου $P(x)$ για $x = -1$
- β) Να βρείτε το πηλίκο της διαίρεσης του $P(x)$ με το πολυώνυμο $x - 1$
- γ) Να λύσετε την ανίσωση $P(x) < 0$

(7+8+10 μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Αν σε μία αριθμητική πρόοδο (a_n) ο πρώτος όρος είναι $a_1 = \log 10^{2002}$ και ο δεύτερος όρος της είναι $a_2 = \log 10^{2012}$.

- α) Να βρείτε την διαφορά ω της αριθμητικής προόδου.
- β) Αν $\omega=10$ να βρεθεί ο β ώστε οι αριθμοί $2\omega-1$, $\omega \cdot \beta$, $\omega+9\beta+15$ να αποτελούν διαδοχικούς όρους αριθμητικής προόδου.
- γ) Αν $\beta=4$ να λύσετε την εξίσωση: $\varepsilon\phi^2 \chi + 3 = \beta$ στο διάστημα $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$.

(5+10+10 μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \ln\left(\frac{x-5}{x+5}\right)$.

- α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f ,
- β) Για ποιές τιμές του x η γραφική παράσταση της f βρίσκεται πάνω από τον άξονα $x'x$
- γ) Να λυθεί η εξίσωση: $f(x) - f(2x-5) = \ln 2$.

(7+8+10 μονάδες)

Ο Δ/ΝΤΗΣ

Σ. ΑΝΔΡΕΑΔΕΛΛΗΣ

ΟΙ ΕΞΕΤΑΣΤΕΣ

ΒΟΥΛΓΑΡΕΛΗΣ Α.

ΠΑΝΑΓΙΩΤΙΔΗΣ Β.

ΔΙΟΛΑΤΖΗΣ Θ.

