

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Β' ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ ΠΑΜΦΙΛΩΝ
ΔΕΥΤΕΡΑ 30 ΜΑΪΟΥ 2011
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ**

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Να αποδείξετε 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 $v=P(\rho)$.

ΜΟΝΑΔΕΣ (10)

B. Να γράψετε τον ορισμό της αριθμητικής προόδου.

ΜΟΝΑΔΕΣ (5)

Γ. *Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στη κόλλα σας δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη:*

1. Η συνάρτηση $f(x)=\log x$ είναι γνησίως φθίνουσα στο διάστημα $(0,+\infty)$

2. Κάθε σταθερό και μη μηδενικό πολυώνυμο έχει βαθμό μηδέν

3. Η συνάρτηση $f(x)=e^x$ έχει πεδίο ορισμού το \mathbb{R}

4. Αν α, β, γ είναι διαδοχικοί όροι γεωμετρικής προόδου τότε $\beta = \frac{\alpha + \gamma}{2}$

5. Ισχύει ότι $\ln e = 0$

ΜΟΝΑΔΕΣ (10)

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνονται τα πολυώνυμα $P(x) = x^3 - 7x + 3a$ και $Q(x) = x^2 - 3x + \beta$ όπου α, β πραγματικοί αριθμοί. Αν το $x-1$ είναι παράγοντας του $P(x)$ και ο αριθμός 2 είναι ρίζα του πολυωνύμου $Q(x)$ τότε:

A. Να βρεθούν τα α και β .

ΜΟΝΑΔΕΣ (10)

B. Για $\alpha = \beta = 2$

β_1) Να λυθεί η εξίσωση $P(x) = Q(x)$.

ΜΟΝΑΔΕΣ (7)

β_2) Να βρείτε τα διαστήματα στα οποία η γραφική παράσταση του $P(x)$ να βρίσκεται πάνω από τον άξονα $x'x$.

ΜΟΝΑΔΕΣ (8)

ΘΕΜΑ 3^ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x)=\log(2^x -1)$

A. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f.

ΜΟΝΑΔΕΣ (5)

B. Να λυθεί η ανίσωση $\log(2^x +26) > 1+f(x)$.

ΜΟΝΑΔΕΣ (10)

Γ. Να βρείτε τις τιμές του x ώστε οι όροι: $\log 2$, $f(x)$, $\log(2^x +3)$ με τη σειρά που δίνονται να είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου.

ΜΟΝΑΔΕΣ (10)

ΘΕΜΑ 4^ο

Σε μια γεωμετρική πρόοδο a_1, a_2, \dots, a_n ο τέταρτος, ο πέμπτος, και ο έκτος όρος είναι οι αριθμοί : 2 , $\eta\mu\alpha$, $-\frac{1}{2} + \eta\mu\alpha$ αντίστοιχα όπου $\alpha \in (0, \pi)$.

A. Να δείξετε ότι $\alpha = \frac{\pi}{2}$.

ΜΟΝΑΔΕΣ (8)

B. Να βρείτε τον πρώτο όρο a_1 και το λόγο λ της γεωμετρικής προόδου.

ΜΟΝΑΔΕΣ (6)

Γ. Να βρείτε τον όρο της προόδου που είναι ίσος με $\frac{1}{64}$.

ΜΟΝΑΔΕΣ (6)

Δ. Να αποδείξετε ότι: $a_2 + a_3 + \dots + a_{10} = 16 - \frac{1}{32}$.

ΜΟΝΑΔΕΣ (5)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ