

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ- ΙΟΥΝΙΟΥ 2005
ΤΑΞΗ Β΄**

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Να αποδείξετε ότι: $\epsilon\varphi(\alpha + \beta) = \frac{\epsilon\varphi\alpha + \epsilon\varphi\beta}{1 - \epsilon\varphi\alpha \epsilon\varphi\beta}$. **Μονάδες 10**

B. Να γράψετε στην κόλλα σας τις παρακάτω προτάσεις ορθά συμπληρωμένες:

- α) Ο βαθμός του γινομένου δύο μη μηδενικών πολυωνύμων είναι ίσος με το των βαθμών των πολυωνύμων αυτών.
β) Ο τύπος που εκφράζει το $\eta\mu^2\alpha$ συναρτήσει του $\sigma\upsilon\nu 2\alpha$ είναι: $\eta\mu^2\alpha = \dots\dots\dots$
γ) Αν α είναι ένας θετικός αριθμός και $\alpha \neq 1$, τότε η συνάρτηση $f(x) = \alpha^x$ έχει σύνολο τιμών το διάστημα ...

Μονάδες 9

Γ. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στην κόλλα σας τη λέξη **Σωστό** ή **Λάθος**, δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

1. Ο τύπος που δίνει το νιοστό όρο a_n μιας γεωμετρικής προόδου (a_n), που έχει πρώτο όρο a_1 και λόγο $\lambda \neq 0$ είναι $a_n = a_1 \lambda^n$.
2. Το άθροισμα n πρώτων όρων γεωμετρικής προόδου με $\lambda = 1$ είναι $S_n = n a_1$.
3. Ισχύει $\sigma\upsilon\nu 2\alpha = \eta\mu^2\alpha - \sigma\upsilon\nu^2\alpha$.

Μονάδες 6**ΘΕΜΑ 2^ο**

Έστω το πολώνυμο $P(x) = (k - \lambda)x^4 + x^3 - kx^2 - x + \lambda$.

A. Αν το $P(x)$ έχει ρίζα το 2 και είναι 3^{ου} βαθμού να αποδείξετε ότι $k = \lambda = 2$

Μονάδες 9

B. Για τις παραπάνω τιμές των k και λ :

- α) Να κάνετε τη διαίρεση $P(x) : (x - 1)(x - 2)$.
β) Να λύσετε την εξίσωση $P(x) = 0$.

Μονάδες 8**Μονάδες 8****ΘΕΜΑ 3^ο**

Έστω η αριθμητική πρόοδος a_n της οποίας ο 49^{ος} όρος είναι ίσος με -8 και ο 54^{ος} όρος είναι ίσος με 12.

A. Να βρεθεί:

- α) ο πρώτος όρος και η διαφορά της προόδου.
β) ο 36^{ος} όρος της προόδου
γ) ποιος όρος της προόδου είναι ίσος με 200

Μονάδες 8**Μονάδες 4****Μονάδες 5**

B. Να αποδείξετε ότι το άθροισμα των 101 πρώτων όρων είναι ίσο με τον 36^ο όρο της προόδου αυξημένο κατά 60.

Μονάδες 8**ΘΕΜΑ 4^ο**

α) Να λύσετε την εξίσωση $100^x - 10^{x+1} + 9 = 0$.

Μονάδες 10

β) Αν $100^x - 10^{x+1} + 9 < 0$ να αποδείξετε ότι $0 < x < \log 9$

Μονάδες 5

γ) Να λύσετε την ανίσωση $(100^x - 10^{x+1} + 9)\log x > 0$

Μονάδες 10

- *Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα .*
- *Στη φωτοτυπία των θεμάτων θα γράψετε μόνο το όνομα σας και όλες τις απαντήσεις των θεμάτων να τις γράψετε στο τετράδιο σας.*
- **ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ 2 ΩΡΕΣ.**