

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ-ΙΟΥΝΙΟΥ 2005
ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
ΤΑΞΗ Β΄ ΛΥΚΕΙΟΥ**

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ 1^ο : **A. α)** Τι ονομάζουμε λογάριθμο ενός θετικού αριθμού θ ως προς βάση a με $a > 0$ και $a \neq 1$;

β) Να δ.ο. Αν $a > 0$ και $a \neq 1$ τότε για κάθε $\theta_1, \theta_2 > 0$ ισχύει $\log_a(\theta_1 \cdot \theta_2) = \log_a \theta_1 + \log_a \theta_2$

B. Ποιά από τις παρακάτω προτάσεις είναι Σωστή(Σ) ή Λάθος(Λ).

I. α, β, γ είναι διαδοχικοί αριθμοί γεωμετρικής προόδου τότε $\alpha/\beta = \beta/\gamma$

II. Ο αριθμός 2 είναι ρίζα της εξίσωσης $x^5 + 3x^4 - 7x + 1 = 0$

III. Αν για μια ακολουθία (α_n) ισχύει $\alpha_{n+1} = \alpha_n \cdot \lambda$ τότε η (α_n) είναι Αριθμητική προόδο

Γ. Τους αριθμούς της στήλης (A) να τους αντιστοιχίσετε στα γράμματα της στήλης (B).

Στήλη (A)	Στήλη (B)
1. $\sin(\alpha - \beta)$	α. $2\eta\mu \frac{\alpha}{4} \sin \frac{\alpha}{4}$
2. $\eta\mu \frac{\alpha}{2}$	β. $\frac{1 - \sin 2\alpha}{1 + \sin 2\alpha}$
3. $\epsilon\phi^2 \alpha$	γ. $\frac{1 - \sin 2\alpha}{2}$
4. $\eta\mu^2 \alpha$	δ. $\sin \alpha \sin \beta + \eta\mu \alpha \eta\mu \beta$
	ε. $2\eta\mu \frac{\alpha}{2} \sin \frac{\alpha}{2}$

ΘΕΜΑ 2^ο : Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \sin^4 2x - \eta\mu^4 2x + 3$

α) Ν.δ.ο $f(x) = \sin 4x + 3$.

β) Να βρείτε την περίοδο και τα ακρότατα της $f(x)$.

γ) Να βρείτε τα σημεία στα οποία η C_f τέμνει την ευθεία $\psi = 3$.

ΘΕΜΑ 3^ο : Δίνεται το πολυώνυμο $P(x) = 2x^3 + \alpha x^2 + \beta x + 2$ με α, β ακέραιους

α) Αν το $P(x)$ έχει ρίζα θετικό περιττό αριθμό και το $x-2$ είναι παράγοντας του $P(x)$ να βρείτε τα α, β .

β) Να λυθεί η ανίσωση $P(x) \leq 0$

ΘΕΜΑ 4^ο : Έστω οι αριθμοί $\alpha = \gamma, \beta = \log \sqrt{5^x \cdot 6}$ $\gamma = \log(1+2^x)$

α) Αν οι α, β, γ είναι διαδοχικοί όροι μια αριθμητικής προόδου (a_n) να βρεθεί ο $x \in \mathbb{R}$

β) Αν γ είναι ο $5^{o\varsigma}$ όρος της (a_n) να βρείτε τη διαφορά ω και τον πρώτο όρο της (a_n)

γ) Να υπολογισεται το άθροισμα $A = a_1 + a_3 + a_5 + \dots + a_{15}$