

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Β' ΤΑΞΗΣ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΤΡΙΤΗ 3 ΙΟΥΛΙΟΥ 2001
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ : ΑΛΓΕΒΡΑ**

ΘΕΜΑ 1^ο

A.1. Να αποδείξετε ότι:

$$\eta\mu(\alpha+\beta) = \eta\mu\alpha \sigma\upsilon\nu\beta + \sigma\upsilon\nu\alpha \eta\mu\beta$$

Μονάδες 6,5

A.2. Να γράψετε στο τετράδιο σας το γράμμα της **στήλης Α** και δίπλα σε κάθε γράμμα τον αριθμό της **στήλης Β**, που αντιστοιχεί στη σωστό απάντηση.

Στήλη Α	Στήλη Β
α. $\eta\mu 2\alpha$	1. $\frac{1-\sigma\upsilon\nu 2\alpha}{2}$
β. $\sigma\upsilon\nu(\alpha+\beta)$	2. $2\eta\mu\alpha \sigma\upsilon\nu\alpha$
γ. $\eta\mu^2\alpha$	3. $\frac{1+\sigma\upsilon\nu 2\alpha}{2}$
δ. $\sigma\upsilon\nu 2\alpha$	4. $2\eta\mu^2\alpha-1$
	5. $2\sigma\upsilon\nu^2\alpha-1$
	6. $\sigma\upsilon\nu\alpha \sigma\upsilon\nu\beta-\eta\mu\alpha \eta\mu\beta$
	7. $\sigma\upsilon\nu\alpha \sigma\upsilon\nu\beta+\eta\mu\alpha \eta\mu\beta$

Μονάδες 6

B.1. Να γράψετε στο τετράδιο σας το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση

$$\text{Αν } A = \eta\mu\left(\frac{\pi}{4} - x\right) \cdot \sigma\upsilon\nu\left(\frac{\pi}{4} + x\right) + \eta\mu\left(\frac{\pi}{4} + x\right) \cdot \sigma\upsilon\nu\left(\frac{\pi}{4} - x\right).$$

τότε η τιμή της A είναι:

$$\alpha. 0 \quad \beta. \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \gamma. -1 \quad \delta. 1 \quad \varepsilon. -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

Μονάδες 4,5

B.2. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιο σας την ένδειξη, Σωστό ή Λάθος δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

$$\alpha. \eta\mu^2 \frac{\pi}{12} = \frac{2 + \sqrt{3}}{4}$$

$$\beta. \eta\mu \frac{\pi}{6} \cdot \sigma\upsilon\nu \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

$$\gamma. \sigma\upsilon\nu x \sigma\upsilon\nu 3x - \eta\mu 3x \eta\mu x = \sigma\upsilon\nu 2x$$

$$\delta. 2\sigma\upsilon\nu^2 \frac{\pi}{3} - 1 = \frac{1}{2}$$

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ 2ο

Αν $\alpha_2 = \sigma\upsilon\nu \theta$, $\alpha_3 = \sqrt{2} \eta\mu \theta$, $\alpha_4 = \sqrt{3} \varepsilon\phi \theta$ με $\theta \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ είναι ο

δεύτερος, τρίτος και τέταρτος όρος μιας γεωμετρικής προόδου (α_n):

$$\alpha. \text{ να δείξετε ότι } \theta = \frac{\pi}{3}$$

Μονάδες 8

$\beta.$ να βρείτε το λόγο λ και τον πρώτο όρο α_1 της γεωμετρικής προόδου (α_n)

Μονάδες 10

$\gamma.$ να βρείτε το άθροισμα των τεσσάρων πρώτων όρων της γεωμετρικής προόδου (α_n).

Μονάδες 7

ΑΡΧΗ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

Β ΤΑΞΗ

ΘΕΜΑ 3ο

Δίνεται το πολυώνυμο $f(x)$, όπου

$$f(x) = x^4 + 5^{2\lambda-1}x^3 - 2 \cdot 3^{\lambda+\frac{1}{2}}x^2 + 25^\lambda x - 1, \quad \lambda \in \mathbb{R},$$

A. Αν $x - 1$ είναι παράγοντας του $f(x)$, τότε να βρείτε το λ .

Μονάδες 13

B. Για $\lambda = \frac{1}{2}$

α. να δείξετε ότι το $(x-1)^2$ είναι παράγοντας του

$$f(x) = x^4 + 5^{2\lambda-1}x^3 - 2 \cdot 3^{\lambda+\frac{1}{2}}x^2 + 25^\lambda x - 1$$

Μονάδες 6

β. να βρείτε τα διαστήματα, στα οποία η γραφική παράσταση της πολυωνυμικής συνάρτησης

$$f(x) = x^4 + 5^{2\lambda-1}x^3 - 2 \cdot 3^{\lambda+\frac{1}{2}}x^2 + 25^\lambda x - 1$$

βρίσκεται πάνω από τον άξονα $x'x$.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 4ο

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \ln\left(\frac{3-x}{3+x}\right)$.

α. Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f .

Μονάδες 5

β. Να δείξετε ότι η συνάρτηση f είναι περιττή.

Μονάδες 8

γ. Να συγκρίνετε τους αριθμούς $f(0)$ και $f\left(\frac{1}{3}\right)$.

Μονάδες 5

δ. Να λύσετε την εξίσωση:

$$f(x) + f(x+1) = 0.$$

Μονάδες 7

ΤΕΛΟΣ 3ΗΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ
ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ**