

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ
ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΕΜΠΤΗ 6 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2001
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΛΓΕΒΡΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΘΕΜΑ 1°

A1. A – 2, B – 1, Γ – 4, Δ – 6.

A2. α – Λ, β – Σ, γ – Λ.

B. 1.1 - $2\eta\mu^2 22,5^0 = \sigma\upsilon\nu(2 \cdot 22,5^0) = \sigma\upsilon\nu 45^0 = \frac{\sqrt{2}}{2}$

2. $\eta\mu 55^0 \sigma\upsilon\nu 25^0 - \sigma\upsilon\nu 55^0 \eta\mu 25^0 = \eta\mu(55^0 - 25^0) = \eta\mu 30^0 = \frac{1}{2}$

3. $\frac{2\varepsilon\varphi 15^0}{1 - \varepsilon\varphi^2 15^0} = \varepsilon\varphi(2 \cdot 15^0) = \varepsilon\varphi 30^0 = \frac{\sqrt{3}}{3}$

ΘΕΜΑ 2°

α) Το F (x) έχει παράγοντα το (x - 1), άρα F (1) = 0 $\Leftrightarrow$
 $3 \cdot 1^3 - 1^2 + 3 \cdot 1 - k = 0 \Leftrightarrow 3 - 1 + 3 - k = 0 \Leftrightarrow 5 - k = 0 \Leftrightarrow k = 5$.

β) Για k = 6 είναι F (x) = $3x^3 - x^2 + 3x - 6$.

3	-1	3	-6
↓	6	10	26
3	5	13	20

Το πηλίκο της διαίρεσης F (x) : (x - 2) είναι **π (x) = 3x² + 5x + 13** και το υπόλοιπο είναι **υ = 20**.

ΘΕΜΑ 3^ο

$$\begin{aligned}
 \alpha) 2 \cdot \sigma\upsilon\nu\alpha \cdot \eta\mu 2\alpha \cdot \sigma\upsilon\nu 3\alpha + 2 \cdot \eta\mu\alpha \cdot \sigma\upsilon\nu 2\alpha \cdot \sigma\upsilon\nu 3\alpha \\
 &= 2 \cdot (\sigma\upsilon\nu\alpha \cdot \eta\mu 2\alpha + \eta\mu\alpha \cdot \sigma\upsilon\nu 2\alpha) \cdot \sigma\upsilon\nu 3\alpha \\
 &= 2 \cdot \eta\mu(2\alpha + \alpha) \cdot \sigma\upsilon\nu 3\alpha \\
 &= 2 \cdot \eta\mu 3\alpha \cdot \sigma\upsilon\nu 3\alpha \\
 &= \eta\mu(2 \cdot 3\alpha) \\
 &= \eta\mu 6\alpha
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \beta) 2 \cdot \sigma\upsilon\nu x \cdot \eta\mu 2x \cdot \sigma\upsilon\nu 3x + 2 \cdot \eta\mu x \cdot \sigma\upsilon\nu 2x \cdot \sigma\upsilon\nu 3x - 1 &= 0 \Leftrightarrow \\
 2 \cdot \sigma\upsilon\nu x \cdot \eta\mu 2x \cdot \sigma\upsilon\nu 3x + 2 \cdot \eta\mu x \cdot \sigma\upsilon\nu 2x \cdot \sigma\upsilon\nu 3x &= 1 \stackrel{(\alpha)}{\Leftrightarrow} \\
 \eta\mu 6x = 1 \Leftrightarrow \eta\mu 6x = \eta\mu \frac{\pi}{2} \Leftrightarrow 6x = 2k\pi + \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow \\
 12x = 4k\pi + \pi, k \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow x = \frac{4k\pi + \pi}{12}, k \in \mathbb{Z}
 \end{aligned}$$

ΘΕΜΑ 4^ο

$$\begin{aligned}
 \alpha) \text{ Οι αριθμοί } -x^3 + k, x^2 + 3 + k, -3x + k \text{ είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής} \\
 \text{προόδου, άρα } 2(x^2 + 3 + k) = (-x^3 + k) + (-3x + k) \Leftrightarrow \\
 2x^2 + 6 + 2k = -x^3 + k - 3x + k \Leftrightarrow x^3 + 2x^2 + 3x + 6 = 0 \Leftrightarrow \\
 x^2(x + 2) + 3(x + 2) = 0 \Leftrightarrow (x + 2)(x^2 + 3) = 0 \Leftrightarrow \\
 x + 2 = 0 \text{ ή } x^2 + 3 = 0 \Leftrightarrow x = -2 \text{ ή } x^2 = -3 \text{ (αδύνατη)} \\
 \text{Επομένως } x = -2.
 \end{aligned}$$

Για $x = -2$ οι αριθμοί γίνονται : $k + 8, k + 7, k + 6$.

$$\begin{aligned}
 \beta) \text{ Οι αριθμοί έχουν άθροισμα } 27, \text{ άρα} \\
 k + 8 + k + 7 + k + 6 = 27 \Leftrightarrow 3k + 21 = 27 \Leftrightarrow 3k = 6 \Leftrightarrow k = 2.
 \end{aligned}$$

Για $k = 2$ οι αριθμοί γίνονται : $\alpha_1 = 10, \alpha_2 = 9, \alpha_3 = 8$.

$$\begin{aligned}
 \gamma) \omega = \alpha_2 - \alpha_1 = 9 - 10 = -1 \\
 \alpha_{20} = \alpha_1 + 19\omega = 10 + 19 \cdot (-1) = 10 - 19 = -9
 \end{aligned}$$

$$\delta) S_{20} = \frac{\alpha_1 + \alpha_{20}}{2} \cdot 20 = \frac{10 + (-9)}{2} \cdot 20 = \frac{1}{2} \cdot 20 = 10$$