

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Β ΛΥΚΕΙΟΥ

ΤΕΤΑΡΤΗ 19 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 2017

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΑΛΓΕΒΡΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

Α1. ΘΕΩΡΙΑ

Α2. α) ΘΕΩΡΙΑ

β) ΘΕΩΡΙΑ

Α3.

α) Σ

β) Λ

γ) Σ

δ) Λ

ε) Σ.

ΘΕΜΑ Β

B1. $A = \sin x \cdot \cos x + \sin^2 x + \eta\mu^2 x = \sin x \cdot \frac{\eta\mu x}{\sin x} + 1 = \eta\mu x + 1$

B2. $B = \cos x \cdot (-\sin x) + \sin x \cdot \sin x = -\cos x \cdot \sin x + \sin^2 x = -1 + \sin^2 x = -(1 - \sin^2 x) = -\eta\mu^2 x$

B3. $3(\eta\mu x + 1) - 5 = 2(-\eta\mu^2 x) \Leftrightarrow \dots 2\eta\mu^2 x + 3\eta\mu x - 2 = 0$

Θέτουμε $\eta\mu x = \omega$

Τότε $2\omega^2 + 3\omega - 2 = 0$ άρα $\omega = \frac{1}{2}$ ή $\omega = -2$

Για $\omega = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \eta\mu x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2\kappa\pi + \frac{\pi}{6} \\ \text{ή} \\ x = 2\kappa\pi + \frac{5\pi}{6} \end{cases} \kappa \in \mathbb{Z}$

Για $\omega = -2 \Leftrightarrow \eta\mu x = -2$ Αδύνατη.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

$$\begin{cases} P(-1) = -24 \\ P(2) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -1 - 6 - \alpha + \beta = -24 \\ 8 - 24 + 2\alpha + \beta = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -\alpha + \beta = -17 \\ 2\alpha + \beta = 16 \end{cases} \cdots \begin{cases} \alpha = 11 \\ \beta = -6 \end{cases}$$

Γ2. α) $P(x) > 0 \Leftrightarrow x^3 - 6x^2 + 11x - 6 > 0 \Leftrightarrow (x-2)(x^2 - 4x + 3) > 0$

x	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$
$x-2$		-	-	+	+
x^2-4x+3		+	-	-	+
$P(x)$		-	+	-	+

$$x \in (1, 2) \cup (3, +\infty)$$

β) $x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = (x^2 - 1)(x - 6) + (12x - 12)$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

$$\begin{cases} x > 0 \\ \log x - 1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x \neq 10 \end{cases} A = (0, 10) \cup (10, +\infty)$$

Δ2. $f(x) = 0 \Leftrightarrow \log x + 1 = 0 \Leftrightarrow \log x = -1 \Leftrightarrow \log x = \log 10^{-1} \Leftrightarrow x = \frac{1}{10}$. Σημείο τομής $\left(\frac{1}{10}, 0\right)$

Δ3. $f(x) \geq 2 \Leftrightarrow \frac{\log x + 1}{\log x - 1} \geq 2 \Leftrightarrow \log x = \omega \Leftrightarrow \frac{\omega + 1}{\omega - 1} \geq 2 \text{ με } \omega \neq 1$.

Άρα $\frac{3 - \omega}{\omega - 1} \geq 0 \Leftrightarrow (3 - \omega)(\omega - 1) \geq 0$

Δηλαδή $1 < \omega \leq 3 \Leftrightarrow 1 < \log x \leq 3 \Leftrightarrow \log 10 < \log x \leq \log 1000 \Leftrightarrow 10 < x \leq 1000$.