



ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΛΓΕΒΡΑΣ Β ΛΥΚΕΙΟΥ

Κυριακή 23 Φεβρουαρίου 2014

ΘΕΜΑ Α

A1. α) Σ, β) Λ, γ) Σ, δ) Λ, ε) Σ

A2. $P(-1) = 15 \Leftrightarrow \lambda^2 + 2\lambda - 15 = 0 \Leftrightarrow \lambda = 3 \text{ ή } \lambda = -5.$

ΘΕΜΑ Β

B1.
$$\begin{cases} P(2) = 0 \\ P(-1) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 8\kappa + 4\lambda = -24 \\ -\kappa + \lambda = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \dots \begin{cases} \kappa = -1 \\ \lambda = -4 \end{cases}$$

B2. $P(x) = x^4 - x^3 - 4x^2 + 2x - 4 = 0.$

$$\begin{array}{ccccc|c} 1 & -1 & -4 & 2 & 4 & 2 \\ & 2 & 2 & -4 & -4 & \\ \hline 1 & 1 & -2 & -2 & 0 & \end{array}$$

Αρα: $(x-2) \cdot (x^3 + x^2 - 2x - 2) = 0$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ \eta \\ x^3 + x^2 - 2x - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow x^2(x+1) - 2(x+1) = 0 \Leftrightarrow (x+1) \cdot (x^2 - 2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ \eta \\ x = \pm\sqrt{2} \end{cases}$$

B3. $P(x) < 0$

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	-1	$\sqrt{2}$	2	$+\infty$
x-2	-		-	-	-	+
x+1	-		-	+	+	+
x ² -2	+		-	-	+	+
P(x)	+		-	+	-	+

$$x \in (-\sqrt{2}, -1) \cup (\sqrt{2}, 2)$$

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

$$\begin{array}{cccc|c} 2 & -5 & 4 & -1 & 1 \\ & 2 & -3 & 1 & \end{array}$$

$$1 \quad -3 \quad 1 \quad 0$$

$$\text{Άρα: } (x-1) \cdot (2x^2 - 3x + 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x-1=0 \Leftrightarrow x=1 \\ \eta \\ 2x^2 - 3x + 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow x=1 \quad \eta \quad x = \frac{1}{2}$$

Γ2. Θέτουμε: $\eta\mu x = y$. Τότε: $2y^3 - 5y^2 + 4y - 1 = 0 \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow y=1$ ή $y = \frac{1}{2}$.

$$\text{Για } y=1 \Leftrightarrow \eta\mu x = 1 \Leftrightarrow x = 2\kappa\pi + \frac{\pi}{2}, \kappa \in \mathbb{R}.$$

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

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Για $x \neq \frac{1}{2}$ και $x \neq -2$:

$$\frac{x}{2x-1} - \frac{3}{x+2} \geq 0 \Leftrightarrow \frac{(x+2)x - 3(2x-1)}{(x+2)(2x-1)} \geq 0 \Leftrightarrow \frac{x^2 - 4x + 3}{(x+2)(2x-1)} \geq 0 \Leftrightarrow (x-1)(x-3)(x+2)(2x-1) \geq 0$$

x	$-\infty$	-2	$\frac{1}{2}$	1	3	$+\infty$
x-1	-	-	-	○	+	+
x-3	-	-	-	-	○	+
x+2	-	+	+	+	+	+
2x-1	-	-	+	+	+	+
P(x)	+	-	+	○	-	○

$$x \in (-\infty, -2) \cup \left(\frac{1}{2}, 1\right] \cup [3, +\infty)$$

Δ2. Για $x \geq -3$ και $x \leq 10$:

$$(\sqrt{x+3})^2 = (\sqrt{10-x}+1)^2 \Leftrightarrow x+3 = 10-x+2\sqrt{10-x}+1$$

$$\Leftrightarrow x-4 = \sqrt{10-x} \stackrel{x \geq 4}{\Leftrightarrow} (x-4)^2 = 10-x \Leftrightarrow x^2 - 7x + 6 = 0$$

$$\Leftrightarrow x=1 \text{ (Απορρίπτεται) ή } x=6.$$