

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΛΓΕΒΡΑΣ Β ΛΥΚΕΙΟΥ**

**Κυριακή 19 Φεβρουαρίου 2012**

**Θέμα 1<sup>ο</sup>:**

- i) Α. Σωστό  
 Β. Λάθος  
 Γ. Σωστό  
 Δ. Λάθος  
 Ε. Σωστό

ii)  $P(-1)=15 \Leftrightarrow -1+2\lambda-1+5+\lambda^2-3=15 \Leftrightarrow \lambda^2+2\lambda-15=0$  
 $\left\{ \begin{array}{l} \lambda=-5 \\ \lambda=3 \end{array} \right.$

**Θέμα 2<sup>ο</sup>:**

B1. B1:  $\lambda=1$

B2.

$$\left. \begin{array}{l} \alpha - \beta = \alpha + \beta + 3 \\ 2 - \gamma = \gamma \\ 3\alpha - 2 = -2\alpha + \beta - 1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \beta = -\frac{3}{2} \\ \gamma = 1 \end{array}$$

$$5\alpha - \beta = 1 \Leftrightarrow 5\alpha + \frac{3}{2} = 1 \Leftrightarrow 5\alpha = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow \alpha = -\frac{1}{10}$$

**Θέμα 3<sup>ο</sup>:**

Γ1.

$$\left. \begin{array}{l} P(2) = 0 \\ P(-1) = 0 \end{array} \right\} \Leftrightarrow \begin{array}{l} \kappa = -1 \\ \lambda = -4 \end{array}$$

Γ2.  $P(x)=x^4-x^3-4x^2+2x-4=0$

1	-1	-4	2	+4		2
	2	2	-4	-4		
1	1	-2	-2	0		

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

$$x^2(x+1) - 2(x+1) = 0 \Leftrightarrow$$

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

Γ3.  $P(x) > 0$

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

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

**Θέμα 4<sup>ο</sup>:**

**Δ1.**

$$3^{x^2-5x+6} < 1$$

$$3^{x^2-5x+6} < 3^0$$

$$x^2 - 5x + 6 < 0$$

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$
$x^2-5x+6$				
		+	-	+

$$x \in (2, 3)$$

**Δ2.** Θέτουμε  $2^x = y$

$$2y^2 - 5y + 2 = 0$$

$$\Delta = 25 - 16 = 9$$

$$y_{1,2} = \frac{5 \pm 3}{4} \begin{cases} 2 \\ \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$2^x = 2 \Leftrightarrow x = 1$$

$$2^x = \frac{1}{2} = 2^{-1} \Leftrightarrow x = -1$$

**Δ3.**

$$81 \cdot 2^x + 162 \cdot 3^x = 178 \cdot 3^x \Leftrightarrow 81 \cdot 2^x = 16 \cdot 3^x \Leftrightarrow \frac{2^x}{3^x} = \frac{16}{81} \Leftrightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^x = \left(\frac{2}{3}\right)^4 \Leftrightarrow x = 4$$

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΑΛΓΕΒΡΑ Β ΛΥΚΕΙΟΥ**

Κυριακή 19 Φεβρουαρίου 2012

**Θέμα 1°:**

- i) Α. Σωστό  
 Β. Λάθος  
 Γ. Σωστό  
 Δ. Λάθος  
 Ε. Σωστό

ii)  $P(-1)=15 \Leftrightarrow -1+2\lambda-1+5+\lambda^2-3=15 \Leftrightarrow \lambda^2+2\lambda-15=0$  
 $\left\{ \begin{array}{l} \lambda=-5 \\ \lambda=3 \end{array} \right.$

**Θέμα 2°:**

**B1.** B1:  $\lambda=1$

**B2.**

$$\left. \begin{array}{l} \alpha - \beta = \alpha + \beta + 3 \\ 2 - \gamma = \gamma \\ 3\alpha - 2 = -2\alpha + \beta - 1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \beta = -\frac{3}{2} \\ \gamma = 1 \\ 5\alpha - \beta = 1 \Leftrightarrow 5\alpha + \frac{3}{2} = 1 \Leftrightarrow 5\alpha = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow \alpha = -\frac{1}{10} \end{array}$$

**Θέμα 3°:**

**Γ1.**

$$\left. \begin{array}{l} P(2) = 0 \\ P(-1) = 0 \end{array} \right\} \Leftrightarrow \begin{array}{l} \kappa = -1 \\ \lambda = -4 \end{array}$$

**Γ2.**  $P(x)=x^4-x^3-4x^2+2x-4=0$

1	-1	-4	2	+4	2
	2	2	-4	-4	
1	1	-2	-2	0	

Άρα  $(x-2)(x^3+x^2-2x-2)=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ \eta \\ x^3+x^2-2x-2=0 \Leftrightarrow \end{cases}$

$$x^2(x+1) - 2(x+1) = 0 \Leftrightarrow$$

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

Γ3.  $P(x) > 0$

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	-1	$\sqrt{2}$	2	$+\infty$
x-2	-	0	-	-	-	+
x+1	-	-	0	+	+	+
$x^2-2$	+	0	-	0	+	+
P(x)	+	0	-	0	-	+

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

**Θέμα 4<sup>ο</sup>:**

**Δ1.**

2	-5	4	-1	1
	2	-3	1	
1	-3	1	0	

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

**Δ2.** Θέτουμε  $\eta\mu x = y$

$$\text{Οπότε } 2y^3 - 5y^2 + 4y - 1 = 0 \Leftrightarrow \dots y = 1 \eta y = \frac{1}{2}$$

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

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