



ΜΑΘΗΜΑ / ΤΑΞΗ :	ΑΛΓΕΒΡΑ / Β' ΕΠΑΛ
ΣΕΙΡΑ:	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	11/12/2011

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ****ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

Α. Σχολικό βιβλίο σελ.12

Β. α. Σ, β. Λ, γ. Λ, δ. Σ, ε. Σ

**ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>**

Α1. Η συνάρτηση  $f(x)$  έχει μέγιστο το  $|4| = 4$  και ελάχιστο το  $-|4| = -4$ .

$$\text{Η περίοδος είναι } T = \frac{2\pi}{\frac{1}{6}} = 12\pi$$

Α2. Είναι  $4\text{συν}\frac{x}{6} = 2\sqrt{3} \Leftrightarrow \text{συν}\frac{x}{6} = \frac{2}{4}\sqrt{3} \Leftrightarrow \text{συν}\frac{x}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \text{συν}\frac{x}{6} = \text{συν}\frac{\pi}{6} \Leftrightarrow$

$$\frac{x}{6} = 2κπ \pm \frac{\pi}{6} \Leftrightarrow x = 12κπ \pm \pi, \kappa \in \mathbb{Z}$$

Β. Θέτουμε  $y = \eta\mu x$  με τον περιορισμό  $-1 \leq y \leq 1$ . Τότε  $2y^2 - 7y + 3 = 0$ .

$$\Delta = (-7)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 3 = 49 - 24 = 25.$$

$$y_{1,2} = \frac{-(-7) \pm 5}{2 \cdot 2} = \frac{7 \pm 5}{4} \text{ άρα } y = \frac{1}{2} \text{ (δεκτή) ή } y = 3 \text{ (απορρίπτεται)}$$

$$\text{Οπότε } \eta\mu x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \eta\mu x = \eta\mu \frac{\pi}{6} \Leftrightarrow x = 2κπ + \frac{\pi}{6} \text{ ή } x = 2κπ + \pi - \frac{\pi}{6} \Leftrightarrow x = 2κπ + \frac{5\pi}{6}, \kappa \in \mathbb{Z}$$

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

Α1.  $P(x) - Q(x) = x^3 + 2x^2 - 6x + 3 - (4x^2 - x - 1) = x^3 + 2x^2 - 6x + 3 - 4x^2 + x + 1 =$

$$x^3 - 2x^2 - 5x + 4$$

$$[Q(x)]^2 = (4x^2 - x - 1)(4x^2 - x - 1) = 16x^4 - 4x^3 - 4x^2 - 4x^3 + x^2 + x - 4x^2 + x + 1 =$$

$$16x^4 - 8x^3 - 7x^2 + 2x + 1$$





A2.  $P(1) = 1^3 + 2 \cdot 1^2 - 6 \cdot 1 + 3 = 6 - 6 = 0$

$$Q(1) = 4 \cdot 1^2 - 1 - 1 = 2$$

B. Πρέπει  $\alpha^2 - 1 = 0$  και  $\alpha + 1 = 0$  και  $2\alpha + 2 = 0$ . Από το τελευταίο έχουμε  $2\alpha + 2 = 0 \Leftrightarrow \alpha = -1$ , το οποίο μηδενίζει και τα υπόλοιπα άρα  $\alpha = -1$ .

#### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

A. Για  $x=3$  έχω:  $P(x) = 3^2 + 2 \cdot 3^2 - 3 \cdot 3 - 4 = 27 + 18 - 9 - 4 = 32 \neq 0$

$$\text{Για } x = -1 \text{ έχω } P(-1) = (-1)^3 + 2 \cdot (-1)^2 - 3(-1) - 4 = -1 + 2 + 3 - 4 = 0$$

Άρα μόνο το  $x+1$  είναι παράγοντας

B.

1	-2	0	1	-30	3
	3	3	9	30	
1	1	3	10	0	

Άρα  $\pi(x) = x^3 + x^2 - 3x + 10$ ,  $\upsilon(x) = 0$  επομένως η διαίρεση είναι τέλεια.

