ΜΑΘΗΜΑ / ΤΑΞΗ :	**ΑΛΓΕΒΡΑ / Β΄ΕΠΑΛ**
ΣΕΙΡΑ:	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	**05/02/12**

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ 1$^{\text{ο}}$

Α1. Σχολικό βιβλίο σελ.90

Α2. Σχολικό βιβλίο σελ.94

Β. **α)**Σ, **β)**Σ, **γ)**Λ, **δ)**Σ **ε)** Λ

ΘΕΜΑ 2$^{\text{ο}}$

Α. **α)** $\alpha_1=-4$, ω=3, άρα $\alpha_5=-4+(5-1)\cdot 3=-4+12=8$.

β) $\alpha_{20}=-4+(20-1)\cdot 3=-4+19\cdot 3=-4+57=53$.

Β. $\alpha_\nu=\alpha_1+(\nu-1)\cdot\omega \Leftrightarrow 72=2+(\nu-1)\cdot 7 \Leftrightarrow 72=2+7\nu-7 \Leftrightarrow 72+7-2=7\nu \Leftrightarrow$

$77=7\nu \Leftrightarrow \nu=11$.

ΘΕΜΑ 3$^{\text{ο}}$

Α. Οι διαιρέτες του σταθερού όρου του $P(x)=x^3+4x^2+x+1$ είναι ± 1

$P(1)=1^3+4\cdot 1^2+1+1=7\neq 0$, $P(-1)=(-1)^3+4(-1)^2+(-1)+1=-1+4-1+1=3\neq 0$

Άρα δεν έχει ακέραιες ρίζες.

Β. Πιθανές ρίζες: ± 1, ± 2, ± 3, ± 6. Το x=1 είναι ρίζα διότι

$1^3-2\cdot 1^2-5\cdot 1+6=1-2-5+6=0$. Horner με ρ=1:

1	-2	-5	6	1
	1	-1	-6	
1	-1	-6	0	

Άρα: $x^3-2x^2-5x+6=0 \Leftrightarrow (x-1)(x^2-x-6)=0 \Leftrightarrow x-1=0$ ή $x^2-x-6=0$

x=1 ή x=–2 ή x=3

ΘΕΜΑ 4ο

A. $\sqrt{x}+\sqrt{x-7}=7 \Leftrightarrow \sqrt{x-7}=7-\sqrt{x} \Leftrightarrow \left(\sqrt{x-7}\right)^2=\left(7-\sqrt{x}\right)^2 \Leftrightarrow$

$x-7=(\sqrt{x})^2-14\sqrt{x}+49 \Leftrightarrow x-7=x-14\sqrt{x}+49 \Leftrightarrow 14\sqrt{x}=56 \Leftrightarrow$

$\sqrt{x}=4 \Leftrightarrow x=16$

ΔΟΚΙΜΗ: $\sqrt{16}+\sqrt{16-7}=4+\sqrt{9}=4+3=7$

B. Οι διαιρέτες του 10 είναι: $\pm1,\ \pm2,\ \pm5,\ \pm10$

Το -1 είναι ρίζα της εξίσωσης f(x)=0. Horner με ρ=-1.

-1	-4	7	10	-1
	1	3	-10	
-1	-3	10	0	

Άρα $f(x)=(x+1)(-x^2-3x+10)$.

Για το $-x^2-3x+10$, έχουμε $\Delta=9+40=49$, $x_{1,2}=\dfrac{3\pm7}{-2}$ δηλαδή x=-5 ή x=2

Οπότε : $f(x)=(x+1)(x+5)(2-x)$

x	$-\infty$	-5		-1		2	$+\infty$
x+1	-		-	O	+		+
x+5	-	O	+		+		+
2-x	+		+		+	O	-
f(x)	+		-		+		-

Η γραφική παράσταση της f βρίσκεται πάνω από τον άξονα x΄x για $x\in(-\infty,5)\cup(-1,2)$.