26/01/2026

Α6. Να λύσετε τις εξισώσεις

i) $(\sqrt{3}+\varepsilon\varphi x)(1-\varepsilon\varphi x)=0$ ii) $(2\sigma\upsilon\nu x+1)(\varepsilon\varphi^2 x-3)\sigma\varphi x=0$

6ε) σ.88

ii) $(2\sigma\upsilon\nu x+1)(\varepsilon\varphi^2 x-3)\sigma\varphi x=0 \xrightarrow[x\neq k\pi,\ k\in\mathbb{Z}]{x\neq k\pi+\frac{\pi}{2}}$

$\sigma\upsilon\nu x=0 \Rightarrow x=k\pi+\frac{\pi}{2}$

$\eta\mu x=0 \Rightarrow x=k\pi$

$(2\sigma\upsilon\nu x+1)(\varepsilon\varphi x-\sqrt{3})(\varepsilon\varphi x+\sqrt{3})\sigma\varphi x=0 \Rightarrow$

$\sigma\upsilon\nu x=-\frac{1}{2}$ ή $\varepsilon\varphi x=\sqrt{3}$ ή $\varepsilon\varphi x=-\sqrt{3}$ ή $\sigma\varphi x=0 \Rightarrow$

$\sigma\upsilon\nu x=-\sigma\upsilon\nu\frac{\pi}{3}$ ή $\varepsilon\varphi x=\varepsilon\varphi\frac{\pi}{3}$ ή $\varepsilon\varphi x=-\varepsilon\varphi\frac{\pi}{3}$ ή $\sigma\varphi x=\sigma\varphi\frac{\pi}{2} \Rightarrow$

$\sigma\upsilon\nu x=\sigma\upsilon\nu\frac{2\pi}{3}$ ή $\varepsilon\varphi x=\varepsilon\varphi\frac{\pi}{3}$ ή $\varepsilon\varphi x=\varepsilon\varphi(-\frac{\pi}{3})$ ή $\sigma\varphi x=\sigma\varphi\frac{\pi}{2} \Rightarrow$

$x=2k\pi+\frac{2\pi}{3}$ ή $x=2k\pi-\frac{2\pi}{3}$ ή $x=k\pi+\frac{\pi}{3}$ ή $x=k\pi-\frac{\pi}{3}$ ή $x=k\pi+\frac{\pi}{2} \Rightarrow$

$x=k\pi+\frac{\pi}{3}$ ή $x=k\pi-\frac{\pi}{3}$, $k\in\mathbb{Z}$. (απορ.)

Α8. Να λύσετε τις εξισώσεις

i) $2\cdot\eta\mu 3x=\sqrt{3}$ ii) $\sigma\upsilon\nu\frac{x}{5}+1=0$ iii) $3\varepsilon\varphi\frac{2x}{7}-\sqrt{3}=0$

6ε) σ.88

i) $2\eta\mu 3x=\sqrt{3} \Rightarrow$

$\eta\mu 3x=\frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow$

$\eta\mu 3x=\eta\mu\frac{\pi}{3} \Rightarrow$

$3x=2k\pi+\frac{\pi}{3}$ ή $3x=2k\pi+\frac{2\pi}{3} \Rightarrow$

$x=\frac{2k\pi}{3}+\frac{\pi}{9}$ ή $x=\frac{2k\pi}{3}+\frac{2\pi}{9}$, $k\in\mathbb{Z}$.

ii) $\sigma\upsilon\nu\frac{x}{5}+1=0 \Rightarrow$

$\sigma\upsilon\nu\frac{x}{5}=-1 \Rightarrow$

$\frac{x}{5}=2k\pi+\pi \Rightarrow$

$x=10k\pi+5\pi$, $k\in\mathbb{Z}$.

iii) $3\varepsilon\phi\frac{2x}{7}-\sqrt{3}=0 \Longrightarrow$

Πρέπει $\sigma\upsilon\nu\frac{2x}{7}\neq 0 \Longrightarrow$
$\frac{2x}{7}\neq k\pi+\frac{\pi}{2} \Longrightarrow$
$x\neq\frac{7k\pi}{2}+\frac{7\pi}{4}, k\in\mathbb{Z}$

$\varepsilon\phi\frac{2x}{7}=\frac{\sqrt{3}}{3} \Longrightarrow$
$\varepsilon\phi\frac{2x}{7}=\varepsilon\phi\frac{\pi}{6} \Longrightarrow$
$\frac{2x}{7}=k\pi+\frac{\pi}{6} \Longrightarrow$
$x=\frac{7k\pi}{2}+\frac{7\pi}{12}, k\in\mathbb{Z}.$

10. Να λύσετε τις εξισώσεις

i) $2\eta\mu^2\omega+\eta\mu\omega-1=0$

ii) $2\sigma\upsilon\nu^2x+3\sigma\upsilon\nu x-2=0$ iii) $3\varepsilon\varphi^2t=3+2\sqrt{3}\varepsilon\varphi t$

ii) $2\sigma\upsilon\nu^2x+3\sigma\upsilon\nu x-2=0$
$\Delta=3^2-4\cdot 2\cdot(-2)=9+16=25>0$
$\sigma\upsilon\nu x=\frac{-3\pm 5}{4}=\begin{cases}\frac{1}{2}\\ -2\end{cases}$

Άρα $\sigma\upsilon\nu x=\frac{1}{2}$ ή $\sigma\upsilon\nu x=-2$ (αδύνατη) $\Longrightarrow$

$\eta\mu x, \sigma\upsilon\nu x\in[-1,1]\ \forall x\in\mathbb{R}$

$\sigma\upsilon\nu x=\sigma\upsilon\nu\frac{\pi}{3} \Rightarrow$
$x=2k\pi+\frac{\pi}{3}$ ή $x=2k\pi-\frac{\pi}{3}, k\in\mathbb{Z}.$

iii) $3\varepsilon\phi^2t=3+2\sqrt{3}\varepsilon\phi t \overset{t\neq k\pi+\frac{\pi}{2},k\in\mathbb{Z}}{\Longrightarrow}$
$3\varepsilon\phi^2t-2\sqrt{3}\varepsilon\phi t-3=0$
$\Delta=(-2\sqrt{3})^2-4\cdot 3\cdot(-3)=12+36=48>0$

$\varepsilon\phi t=\frac{-(-2\sqrt{3})\pm 4\sqrt{3}}{2\cdot 3}=\frac{2\sqrt{3}\pm 4\sqrt{3}}{6}=\begin{cases}\sqrt{3}\\ -\frac{\sqrt{3}}{3}\end{cases}$

Άρα $\varepsilon\phi x=\sqrt{3}$ ή $\varepsilon\phi x=-\frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow$
$\varepsilon\phi x=\varepsilon\phi\frac{\pi}{3}$ ή $\varepsilon\phi x=\varepsilon\phi\left(-\frac{\pi}{6}\right) \Longrightarrow$
$x=k\pi+\frac{\pi}{3}$ ή $x=k\pi-\frac{\pi}{6}, k\in\mathbb{Z}.$

11. Να λύσετε τις εξισώσεις

i) $\eta\mu^2 x + 5\sigma\upsilon\nu^2 x = 4$ ii) $\varepsilon\varphi x \cdot \sigma\varphi 2x = 1$

$\sigma\upsilon\nu x \neq 0 \Rightarrow x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}$

$\eta\mu 2x \neq 0 \Rightarrow 2x \neq k\pi \Rightarrow$

$\Rightarrow x \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$

ii) $\varepsilon\varphi x \cdot \sigma\varphi 2x = 1 \xrightarrow{x \neq \frac{k\pi}{2}, k\in\mathbb{Z}}$

$\sigma\varphi 2x = \frac{1}{\varepsilon\varphi x} \Rightarrow$

$\sigma\varphi 2x = \sigma\varphi x \Rightarrow$

$2x = k\pi + x \Rightarrow$

$x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

(απορ.)

Άρα η εξίσωση είναι δύναμ.