21.3 1)

$x^3-3x^2-4x+12=0 \Rightarrow x^2(x-3)-4(x-3)=0 \Rightarrow (x-3)(x^2-4)=0 \Rightarrow$

$\Rightarrow (x-3)(x-2)(x+2)=0 \Rightarrow$

$\Rightarrow x-3=0$ ή $x-2=0 \Rightarrow$ ή $x+2=0 \Rightarrow$

$\Rightarrow x=3$ $\Rightarrow x=2$ $\Rightarrow x=-2$

21.3 2)

$x^3+2x^2+3x+6=0 \Rightarrow x(x^2+3)+2(x^2+3)=0 \Rightarrow$

$\Rightarrow (x^2+3)(x+2)=0 \Rightarrow x^2+3=0 \cdots\cdots$ αδύνατη

ή $x+2=0 \Rightarrow x=-2$

21.3 3)

$2x^3+8x^2-6x-24=0 \Rightarrow 2x(x^2-3)+8(x^2-3)=0 \Rightarrow (x^2-3)(2x+8)=0 \Rightarrow$

$\Rightarrow x^2-3=0$ $\Rightarrow 2x+8=0$

$\Rightarrow x^2=3$ **ή** $\Rightarrow 2x=-8$

$\Rightarrow x=\pm\sqrt{3}$ $\Rightarrow x=-4$

21.3 4)

$x^5+4x^2=4x^3+x^4 \Rightarrow x^5+4x^2-4x^3-x^4=0 \Rightarrow$

$\Rightarrow x^4(x-1)-4x^2(x-1)=0 \Rightarrow (x-1)(x^4-4x^2)=0 \Rightarrow$

$\Rightarrow (x-1)\cdot x^2\cdot(x^2-4)=0 \Rightarrow$

$\Rightarrow x-1=0$ **ή** $\Rightarrow x^2=0$ **ή** $\Rightarrow x^2-4=0$

$\Rightarrow x=1$ $\Rightarrow x=0$ $\Rightarrow x=\pm 2$

21.3 5)

$2x^5+9x^2=x^4+18x^3 \Rightarrow 2x^5-x^4-18x^3+9x^2=0 \Rightarrow$

$\Rightarrow x^4(2x-1)-9x^2(2x-1)=0 \Rightarrow (2x-1)(x^4-9x^2)=0 \Rightarrow$

$\Rightarrow (2x-1)\cdot x^2\cdot(x^2-9)=0 \Rightarrow$

$\Rightarrow 2x-1=0$

$\Rightarrow x=\frac{1}{2}$ **ή** $\Rightarrow x^2=0$ **ή** $\Rightarrow x^2-9=0$

$\Rightarrow x=0$ $\Rightarrow x=\pm 3$