8(алгебра) 18.05.22.

Тема: „Розв'язування рівнянь, що зводяться до квадратних рівнянь".

1) Розв'язати рівняння:

а) $x^3-4x=0$ розкладаємо на множники:

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

$\begin{cases} x=0 \\ x^2-4=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x^2=0+4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x^2=4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=\sqrt{4} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=2 \\ x=-2 \end{cases}$

Відповідь: $x_1=0;\ x_2=2;\ x_3=-2.$

б) $16x^4-x^2=0$ – розкладаємо на малюнки:

$x^2\cdot(16x^2-1)=0$ $\left\{ x^2\cdot x^2=x^{2+2}=x^4 \right\}$

$\begin{cases} x^2=0 \\ 16x^2-1=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=\sqrt{0} \\ 16x^2=1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x^2=1/16 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=\sqrt{\frac{1}{16}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=\frac{\sqrt{1}}{\sqrt{16}} \end{cases} \Rightarrow$

$\Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=\frac{1}{4} \\ x=-\frac{1}{4} \end{cases}$ Відповідь: $x_1=0;\ x_2=\frac{1}{4};\ x_3=-\frac{1}{4}$

в) $x^3+x^2-12x=0$ – розкладаємо на множники.

$x\cdot(x^2+x-12)=0$

$\begin{cases} x=0 \\ x^2+x-12=0 \end{cases} \Rightarrow x^2+x-12=0$

$\left.\begin{matrix} a=1 \\ b=1 \\ c=-12 \end{matrix}\right\}$ $D=b^2-4ac=1^2-4\cdot1\cdot(-12)=$
$=1+48=49>0$

$x_1=\frac{-b+\sqrt{D}}{2a}=\frac{-1+\sqrt{49}}{2\cdot1}=\frac{-1+7}{2}=\frac{6}{2}=3$

$x_2=\frac{-b-\sqrt{D}}{2a}=\frac{-1-\sqrt{49}}{2\cdot1}=\frac{-1-7}{2}=\frac{-8}{2}=-4$

Відповідь: $x_1=3;\ x_2=-4;\ x_3=0$

2) Дом/завд.: – розв'язати рівняння і записати тему в зошит;

а) $x^3-25x=0$; б) $81x^4-x^2=0$; в) $x^3+3x^2-2x=0$