

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

Решаем методом разложения на множители.

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

$$(x^5+3x^4-3x^3)-(x^2+3x-3)=0$$

$$(x^2+3x-3)x^3-(x^2+3x-3)1=0$$

$$(x^2+3x-3)(x^3-1)=0$$

решение исходного уравнения разбивается на отдельные случаи.

Случай 1 .

$$x^2+3x-3=0$$

Находим дискриминант.

$$D=b^2-4ac=3^2-4\cdot 1(-3)=21$$

$$x_{1,2}=\frac{-b\pm\sqrt{D}}{2a}$$

$$x_1=\frac{-3-\sqrt{21}}{2\cdot 1}=\frac{-3-\sqrt{21}}{2}; x_2=\frac{-3+\sqrt{21}}{2\cdot 1}=\frac{-3+\sqrt{21}}{2}$$

Случай 2 .

$$x^3-1=0$$

$$x^3=1$$

$$\text{ответ: } x=\frac{-3-\sqrt{21}}{2}; x=\frac{-3+\sqrt{21}}{2}; x=1$$