

$$25x^4 - 50x^3 + 14x^2 + 10x + 1 = 0$$

$$(25x^4 + 1) + (-50x^3 + 10x) + 14x^2 = 0$$

$$25(x^4 + 0,04) - (50x)(x^2 - 0,2) + 14x^2 = 0$$

$$25(x^4 - 0,4x^2 + 0,04 + 0,4x^2) - (50x)(x^2 - 0,2) + 14x^2 = 0$$

$$25((x^2 - 0,2)^2 + 0,4x^2) - (50x)(x^2 - 0,2) + 14x^2 = 0$$

$$25(x^2 - 0,2)^2 + 10x^2 - (50x)(x^2 - 0,2) + 14x^2 = 0$$

$$25(x^2 - 0,2)^2 - (50x)(x^2 - 0,2) + (14 + 10)x^2 = 0$$

$$25(x^2 - 0,2)^2 : x^2 - 50(x^2 - 0,2) : x + 24 = 0$$

Произведем замену переменных.

Пусть $t = (x^2 - 0,2) : x$

В результате .

$$25t^2 - 50t + 24 = 0$$

Находим дискриминант.

$$D = b^2 - 4ac = (-50)^2 - 4 \cdot 25 \cdot 24 = 100$$

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

$$t_1 = \frac{50 - 10}{2 \cdot 25} = 0,8 ; t_2 = \frac{50 + 10}{2 \cdot 25} = 1,2$$

исходное уравнение сводится к уравнению

$$(x^2 - 0,2) : x = 0,8 ; (x^2 - 0,2) : x = 1,2$$

решение разбивается на отдельные случаи.

Случай 1 .

$$(x^2 - 0,2) : x = 0,8$$

$$(x^2 - 0,2) : x - 0,8 = 0$$

$$\frac{x^2 - 0,2}{x} - 0,8 = 0$$

$$\frac{0,2(5x^2 - 1)}{x} - 0,8 = 0$$

$$\frac{1(5x^2 - 1)}{5x} - 0,8 = 0$$

$$-0,8 + \frac{1(5x^2 - 1)}{5x} = 0$$

$$-\frac{0,8 \cdot 5x}{5x} + \frac{1(5x^2 - 1)}{5x} = 0$$

$$\frac{-0,8 \cdot 5x + 1(5x^2 - 1)}{5x} = 0$$

$$\frac{-4x + 1(5x^2 - 1)}{5x} = 0$$

$$\frac{-4x + (5x^2 - 1)}{5x} = 0$$

$$\frac{-4x + 5x^2 - 1}{5x} = 0$$

$$\frac{5x^2 - 4x - 1}{5x} = 0$$

Дробь обращается в нуль тогда, когда числитель равен нулю.

$$5x^2 - 4x - 1 = 0$$

Находим дискриминант.

$$D = b^2 - 4ac = (-4)^2 - 4 \cdot 5(-1) = 36$$

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

$$x_1 = \frac{4-6}{2 \cdot 5} = -0,2; x_2 = \frac{4+6}{2 \cdot 5} = 1$$

Случай 2 .

$$(x^2 - 0,2) : x = 1,2$$

$$(x^2 - 0,2) : x - 1,2 = 0$$

$$\frac{x^2 - 0,2}{x} - 1,2 = 0$$

$$\frac{0,2(5x^2 - 1)}{x} - 1,2 = 0$$

$$\frac{1(5x^2 - 1)}{5x} - 1,2 = 0$$

$$-1,2 + \frac{1(5x^2 - 1)}{5x} = 0$$

$$-\frac{1,2 \cdot 5x}{5x} + \frac{1(5x^2 - 1)}{5x} = 0$$

$$\frac{-1,2 \cdot 5x + 1(5x^2 - 1)}{5x} = 0$$

$$\frac{-6x + 1(5x^2 - 1)}{5x} = 0$$

$$\frac{-6x + (5x^2 - 1)}{5x} = 0$$

$$\frac{-6x + 5x^2 - 1}{5x} = 0$$

$$\frac{5x^2 - 6x - 1}{5x} = 0$$

Дробь обращается в нуль тогда, когда числитель равен нулю.

$$5x^2 - 6x - 1 = 0$$

Находим дискриминант.

$$D = b^2 - 4ac = (-6)^2 - 4 \cdot 5 \cdot (-1) = 56$$

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

$$x_1 = \frac{6 - 2\sqrt{14}}{2 \cdot 5} = \frac{3 - \sqrt{14}}{5}; x_2 = \frac{6 + 2\sqrt{14}}{2 \cdot 5} = \frac{3 + \sqrt{14}}{5}$$

$$\text{ответ: } x = -0,2; x = \frac{3 - \sqrt{14}}{5}; x = 1; x = \frac{3 + \sqrt{14}}{5}.$$

желательно свериться с ответами