

$$(x^2+14x+24)(x^2+11x+24)-4x^2=0$$

$$\left(\left(x+\frac{24}{x}\right)+14\right)\left(\left(x+\frac{24}{x}\right)+11\right)-4=0$$

Произведем замену переменных.

$$t=x+\frac{24}{x}$$

$$(t+14)(t+11)-4=0$$

$$t^2+25t+150=0$$

$$D=b^2-4ac=25^2-4\cdot 1\cdot 150=25$$

$$t_1=\frac{-25-5}{2\cdot 1}=-15;$$

$$t_2=\frac{-25+5}{2\cdot 1}=-10$$

Случай 2.1 .

$$x+\frac{24}{x}=-15$$

$$x+\frac{24}{x}+15=0$$

$$\frac{x^2+15x+24}{x}=0$$

$$x^2+15x+24=0$$

$$D=b^2-4ac=15^2-4\cdot 1\cdot 24=129$$

$$x_1=\frac{-15-\sqrt{129}}{2\cdot 1}=\frac{-15-\sqrt{129}}{2};$$

$$x_2=\frac{-15+\sqrt{129}}{2\cdot 1}=\frac{-15+\sqrt{129}}{2}$$

Случай 2.2 .

$$x + \frac{24}{x} = -10$$

$$x + \frac{24}{x} + 10 = 0$$

$$\frac{x^2 + 10x + 24}{x} = 0$$

$$x^2 + 10x + 24 = 0$$

$$D = b^2 - 4ac = 10^2 - 4 \cdot 1 \cdot 24 = 4$$

$$x_1 = \frac{-10 - 2}{2 \cdot 1} = -6 ;$$

$$x_2 = \frac{-10 + 2}{2 \cdot 1} = -4$$

Ответ:

$$x = \frac{-15 - \sqrt{129}}{2}; x = -6; x = -4; x = \frac{-15 + \sqrt{129}}{2}$$