

$$x^4 - 8x^2 - 9 = 0$$

Произведем замену переменных.

$$\text{Пусть } t = x^2$$

В результате получаем вспомогательное уравнение.

$$t^2 - 8t - 9 = 0$$

Находим дискриминант.

$$D = b^2 - 4ac = (-8)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-9) = 100$$

Дискриминант положителен, значит уравнение имеет два корня.

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

$$t_1 = \frac{8-10}{2 \cdot 1} = -1; t_2 = \frac{8+10}{2 \cdot 1} = 9$$

исходное уравнение сводится к уравнениям

$$x^2 = -1$$

$$x^2 = 9$$

решаем

уравнение 1 .

$$x^2 = -1 \text{ нет решений.}$$

уравнение 2 .

$$x^2 = 9$$

$$x = -3; x = 3 \quad .$$

Окончательный ответ:  $x = -3; x = 3$  .

$$(x^2 - 5x + 2)(x^2 - 5x - 1) = 28$$

$$(x^2 - 5x + 2)(x^2 - 5x - 1) - 28 = 0$$

Произведем замену переменных.

Пусть  $t=x^2-5x$

получаем вспомогательное уравнение.

$$(t+2)(t-1)-28=0$$

$$(t^2-t+2t-2)-28=0$$

$$(t^2+t-2)-28=0$$

$$t^2+t-2-28=0$$

$$t^2+t-30=0$$

Находим дискриминант.

$$D=b^2-4ac=1^2-4\cdot 1(-30)=121$$

Дискриминант положителен, значит уравнение имеет два корня.

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

$$t_1=\frac{-1-11}{2\cdot 1}=-6; t_2=\frac{-1+11}{2\cdot 1}=5$$

исходное уравнение сводится к уравнениям

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

$$x^2-5x=5$$

решаем

уравнение 1 .

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

Перенесем все в левую часть.

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

Находим дискриминант.

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

Дискриминант положителен, значит уравнение имеет два корня.

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

$$x_1 = \frac{5-1}{2 \cdot 1} = 2; x_2 = \frac{5+1}{2 \cdot 1} = 3$$

уравнение 2 .

$$x^2 - 5x = 5$$

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

Находим дискриминант.

$$D = b^2 - 4ac = (-5)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-5) = 45$$

Дискриминант положителен, значит уравнение имеет два корня.

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

$$x_1 = \frac{5-3\sqrt{5}}{2 \cdot 1} = \frac{5-3\sqrt{5}}{2}; x_2 = \frac{5+3\sqrt{5}}{2 \cdot 1} = \frac{5+3\sqrt{5}}{2}$$

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