

Решите уравнение $4x^4 - 37x^2 + 9 = 0$

$$4x^4 - 37x^2 + 9 = 0$$

Замена: $t = x^2$

$$4t^2 - 37t + 9 = 0$$

$$a = 4 \quad b = -37 \quad c = 9$$

$$D = b^2 - 4ac = 37^2 - 4 \cdot 4 \cdot 9 = 37^2 - (2 \cdot 2 \cdot 3)^2 = 37^2 - 12^2 = (37 - 12)(37 + 12) = 25 \cdot 49 = (5 \cdot 7)^2 = 35^2$$

$$\sqrt{D} = 35$$

$$t_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{37 \pm 35}{8} \rightarrow \frac{1}{4}$$

Обратная замена: $x^2 = t$

$$x^2 = \frac{1}{4} \quad \text{или} \quad x^2 = 49$$

$$x = \pm \frac{1}{2} \quad x = \pm 7$$

Ответ: $\pm \frac{1}{2}; \pm 7$