

$$(2x-3)(2x-1)(x+1)(x+2)=36$$

$$(2x^2+x-6)(2x^2+x-1)-36=0$$

Произведем замену переменных.

$$t=2x^2+x$$

$$(t-6)(t-1)-36=0$$

$$t^2-7t-30=0$$

$$D=b^2-4ac=(-7)^2-4\cdot 1(-30)=169$$

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

$$t_1=\frac{7-13}{2\cdot 1}=-3; t_2=\frac{7+13}{2\cdot 1}=10$$

Случай 1 .

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

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

$$D=b^2-4ac=1^2-4\cdot 2\cdot 3=-23 \text{ нет решений.}$$

Случай 2 .

$$2x^2+x=10$$

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

$$D=b^2-4ac=1^2-4\cdot 2(-10)=81$$

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

$$x_1=\frac{-1-9}{2\cdot 2}=-2,5; x_2=\frac{-1+9}{2\cdot 2}=2$$

Ответ: $x=-2,5; x=2$