

Разложение на множители способом группировки

$$3x^2 + 2x - 1 = 0$$

$$3x^2 + 3x - x - 1 = 0$$

$$(3x^2 + 3x) - (x + 1) = 0$$

$$3x(x + 1) - (x + 1) = 0$$

$$(x + 1)(3x - 1) = 0$$

$$x + 1 = 0 \quad 3x - 1 = 0$$

$$x = -1 \quad 3x = 1$$

$$x = \frac{1}{3}$$

Ответ: $-1; \frac{1}{3}$.

Метод выделения полного квадрата

$$3x^2 + 2x - 1 = 0$$

$$x^2 + \frac{2}{3}x - \frac{1}{3} = 0$$

$$(x^2 + 2 * \frac{1}{3}x + \frac{1}{9}) - \frac{1}{9} - \frac{1}{3} = 0$$

$$(x + \frac{1}{3})^2 - \frac{4}{9} = 0$$

$$(x + \frac{1}{3} - \frac{2}{3})(x + \frac{1}{3} + \frac{2}{3}) = 0$$

$$(x - \frac{1}{3})(x + 1) = 0$$

$$x + 1 = 0 \quad 3x + 1 = 0$$

$$x = -1 \quad 3x = 1$$

$$x = \frac{1}{3}$$

Ответ: $-1; \frac{1}{3}$.

Метод разложения на множители, используя теорему Безу

$$3x^2 + 2x - 1 = 0$$

-1 – корень многочлена $3x^2 + 2x - 1$.

Используя схему Горнера, найдем $A(-1)$

	3	2	-1
-1	3	-1	0

$$(x + 1)(3x - 1) = 0$$

$$x + 1 = 0 \quad 3x - 1 = 0$$

$$x = -1 \quad 3x = 1$$

$$x = \frac{1}{3}$$

Ответ: $-1; \frac{1}{3}$.

Метод сведения уравнения к квадратам левой и правой части

$$3x^2 + 2x - 1 = 0$$

$$3x^2 = -2x + 1$$

$$3x^2 + x^2 = x^2 - 2x + 1 = 0$$

$$4x^2 = x^2 - 2x + 1$$

$$(2x)^2 = (x - 1)^2$$

$$\sqrt{(2x)^2} = \sqrt{(x-1)^2}$$

$$|2x| = |x-1|$$

$$2x \geq 0; \quad x \geq 0$$

$$x - 1 \geq 0; \quad x \geq 1$$

Для решения уравнения, содержащего модуль, рассмотрим следующие случаи:

а) $x < 0$

$$-2x = -(x - 1)$$

$$-2x = -x + 1$$

$$-x = -1$$

$x = 1$ корень уравнения,
т. к. 1 принадлежит $(-\infty; 0)$

в) $x \geq 1$

$$2x = (x - 1)$$

$$2x - x = -1$$

$x = -1$ не корень уравнения,

т. к. -1 не принадлежит $[1; +\infty]$

б) $0 \leq x < 1$

$$2x = -(x - 1)$$

$$2x = -x + 1$$

$$3x = 1$$

$x = \frac{1}{3}$ корень уравнения,

т. к. $\frac{1}{3}$ принадлежит $[0; 1]$

Ответ: $-1; \frac{1}{3}$.

$$3x^2 + 2x - 1 = 0 \quad x^2 + \frac{2}{3}x - \frac{1}{3} = 0 \quad x^2 = -\frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$$

В одной координатной плоскости построим графики _____

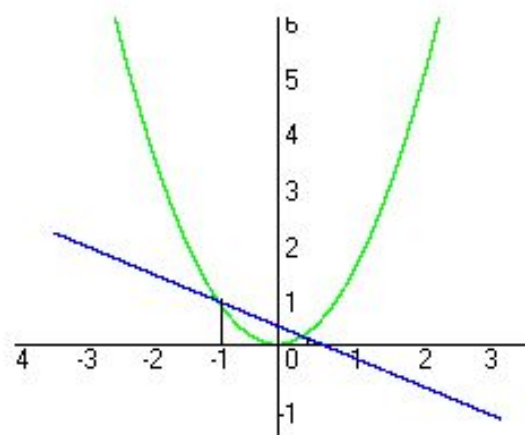
функций: $y = x^2$ и $y = -\frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$

$y = x^2$ - парабола, вершина которой $(0;0)$,

x	-12	-1	0	1	2
y	4	1	0	1	2

$y = -\frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$ прямая

x	0	3
y	$\frac{1}{3}$	$-1\frac{2}{3}$



Ответ: $-1; \frac{1}{3}$.