

Графическое решение квадратных уравнений

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Квадратным уравнением называется уравнение вида

$$ax^2 + bx + c = 0$$

где a, b, c – заданные числа, причем $a \neq 0$

Решить уравнение

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

1 способ

Построим график функции $y = x^2 - 2x - 3$

1. График-парабола, ветви вверх.
2. Вершина ($x_0; y_0$)

$$x_0 = -\frac{b}{2a} = 1$$

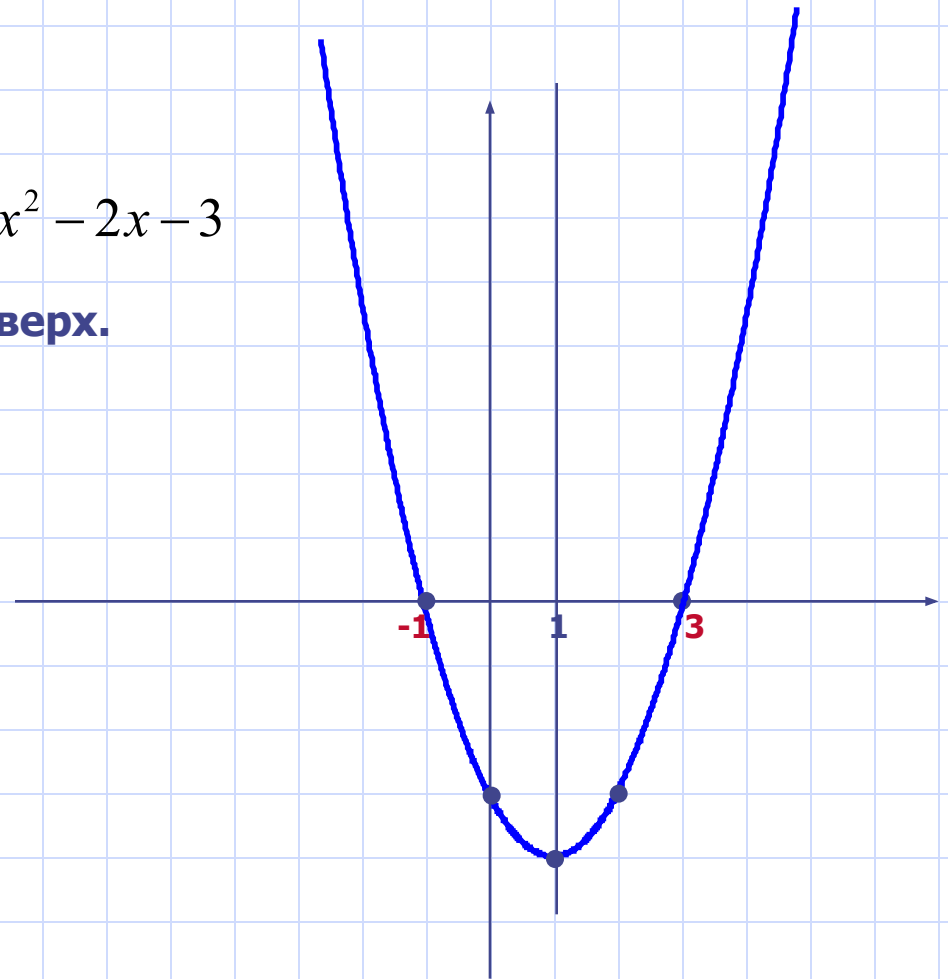
$$y_0 = 1^2 - 2 \cdot 1 - 3 = -4$$

(1; -4)-вершина

3. Ось параболы $x_0 = 1$

4. Дополнительные точки:

x	-1	0	1	2	3
y	0	-3	-4	-3	0



Корнями уравнения являются
абсциссы точек пересечения с осью x;
значит корни уравнения равны: **-1 и 3**

2 способ

Преобразуем уравнение

$$\cancel{x^2 - 2x - 3 = 0} \xrightarrow{\text{к виду}} x^2 = 2x + 3$$

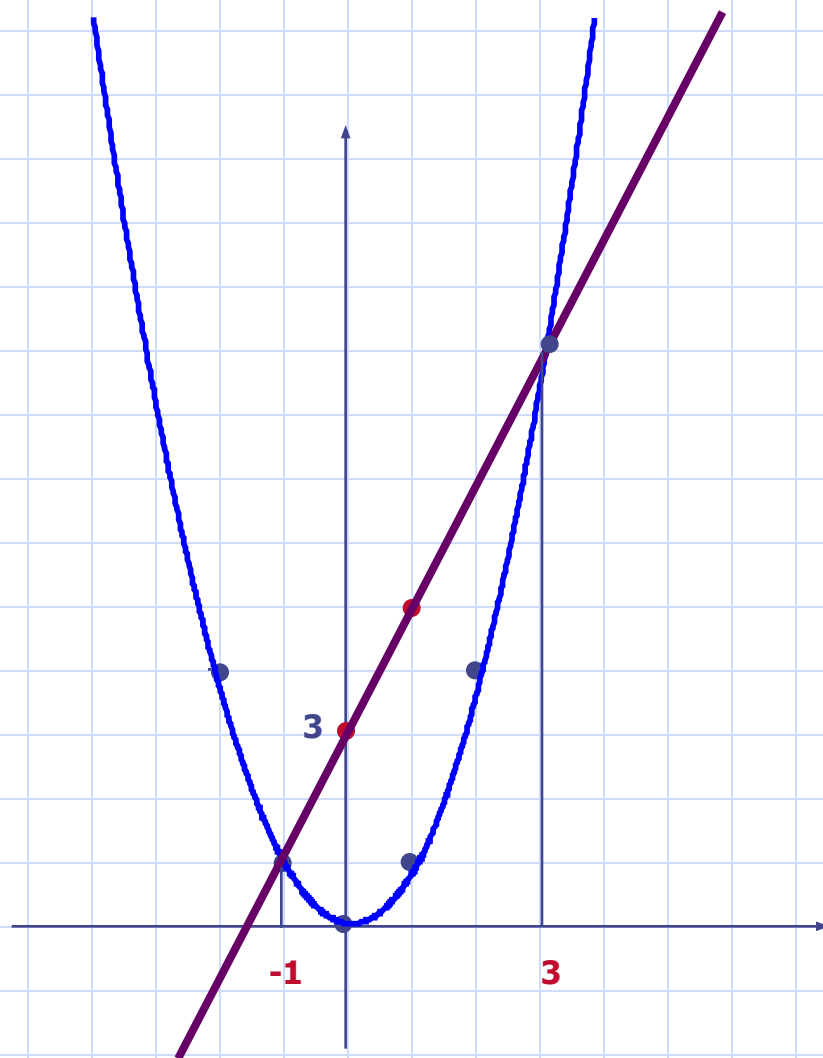
Построим в одной системе координат графики функций

$$y = x^2; y = 2x + 3$$

$y = x^2$ -это парабола

$y = 2x + 3$ -это прямая

x	0	1
y	3	5



Корнями уравнения являются
абсциссы точек пересечения: -1 и 3