

РАДИУС

КАША

КВАДРАТ

УРАВНЕНИЕ

Квадратное уравнение имеет вид $ax^2 + bx + c = 0$

Для графического решения квадратного уравнения представьте его в одном из видов:

- $ax^2 + bx + c = 0$
- $ax^2 = -bx - c$
- $ax^2 + c = -bx$
- $a(x + b/2a)^2 = (b^2 - 4ac)/2a$

Алгоритм графического решения квадратных уравнений

- Ввести функцию $f(x)$, равную левой части и $g(x)$, равную правой части
- Построить графики функций $y=f(x)$ и $y=g(x)$ на одной координатной плоскости
- Отметить точки пересечения графиков
- Найти абсциссы точек пересечения, сформировать ответ

Примеры графического решения квадратных уравнений

Решение уравнения

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

Пусть $f(x) = x^2 - 2x - 3$ и $g(x) = 0$

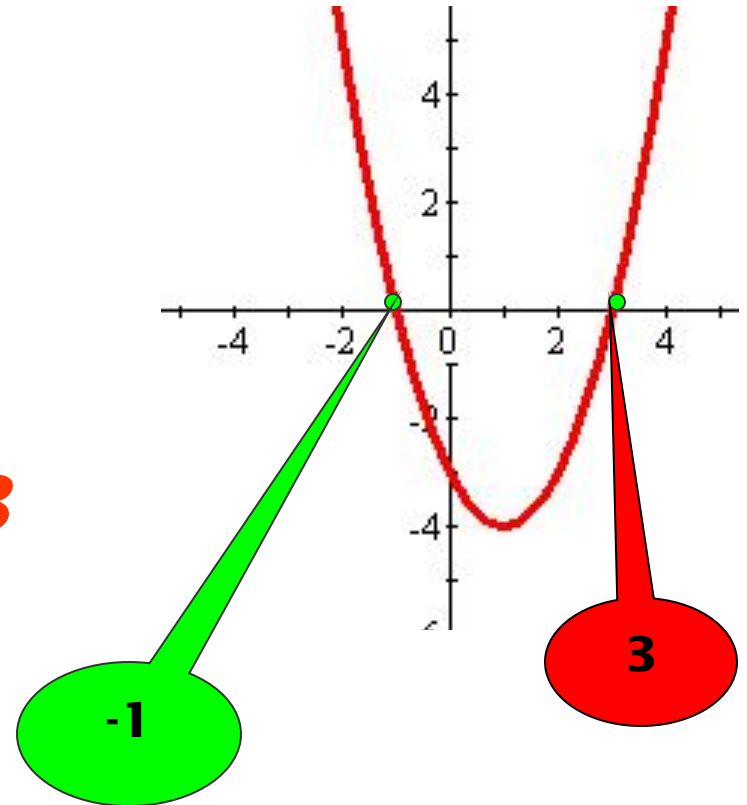
Координаты вершины $x_b = -b/2a = 1$

$$y_b = -4$$

Найти точки абсциссы которых симметричны относительно $x = 1$

Построить по таблице график $y = x^2 - 2x - 3$

| | | | | |
|---|----|----|----|---|
| x | 0 | 2 | -1 | 3 |
| y | -3 | -3 | 0 | 0 |



Корни уравнения равны абсциссам точек пересечения параболы с осью OX

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

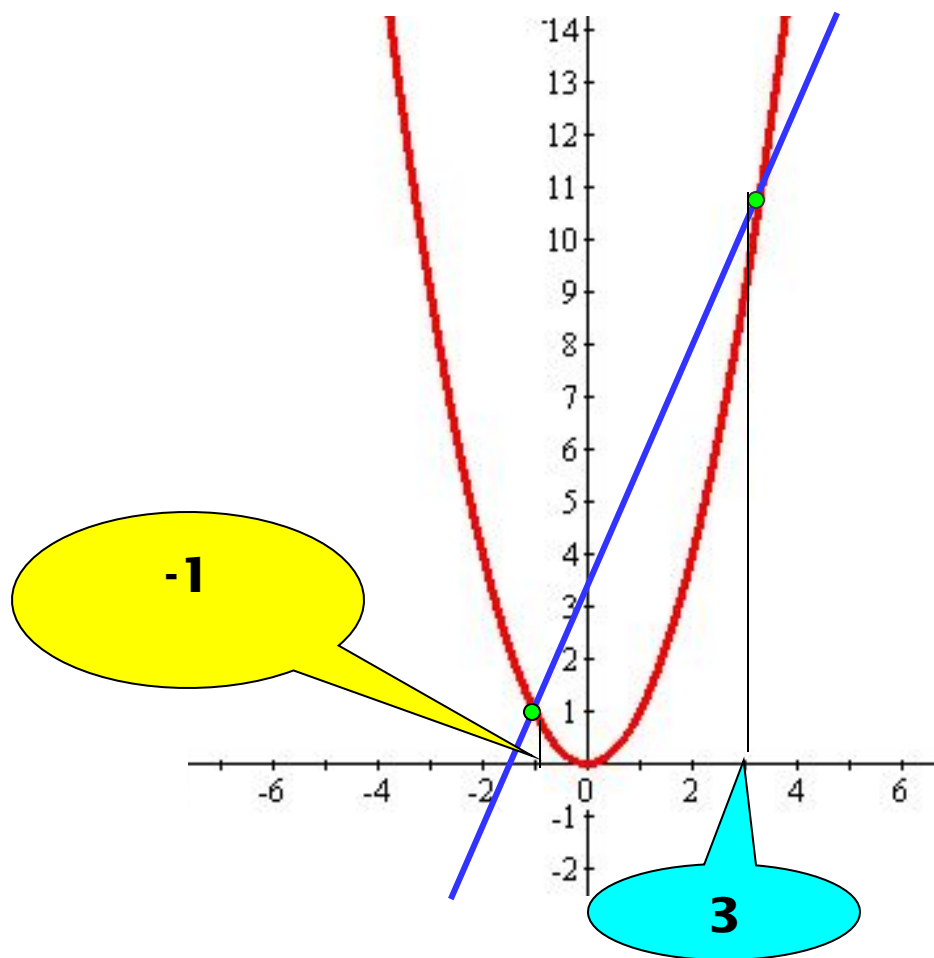
Представим в виде $x^2 = 2x + 3$

Пусть $f(x) = x^2$ и $g(x) = 2x + 3$

Построим на одной
координатной плоскости
графики функций

$$y = x^2 \text{ и } y = 2x + 3$$

Корни уравнения
абсциссы точек
пересечения параболы
с прямой



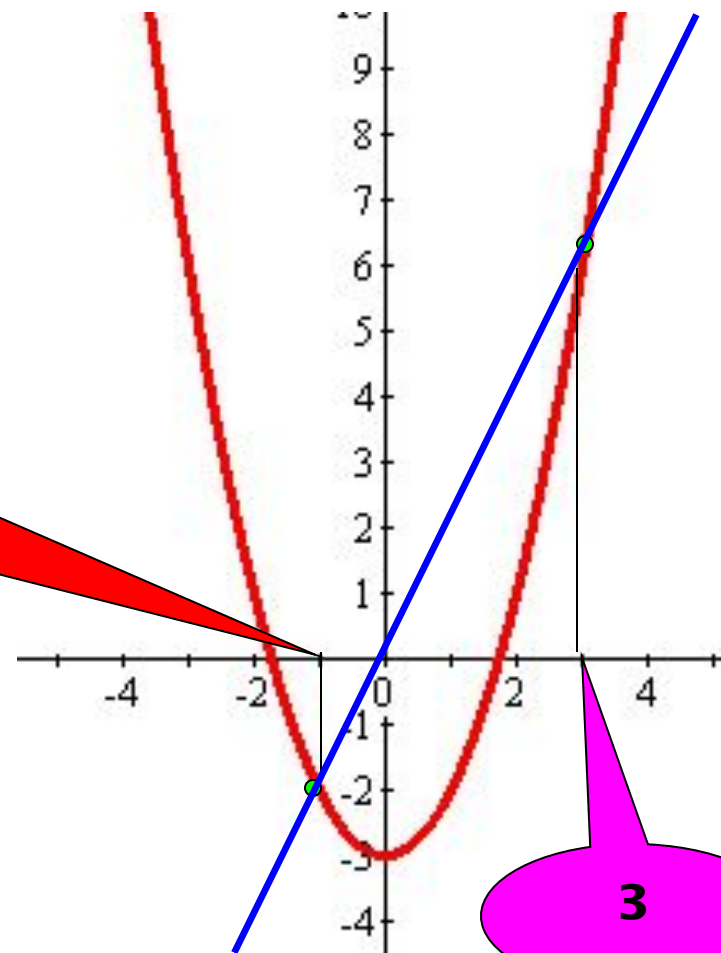
$$x^2 - 2x - 3 = 0$$

Представим в виде $x^2 - 3 = 2x$

Пусть $f(x) = x^2 - 3$ и $g(x) = 2x$

Построим на одной
координатной плоскости
графики функций
 $y = x^2 - 3$ и $y = 2x$

Корни уравнения абсциссы
точек пересечения
параболы с прямой



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

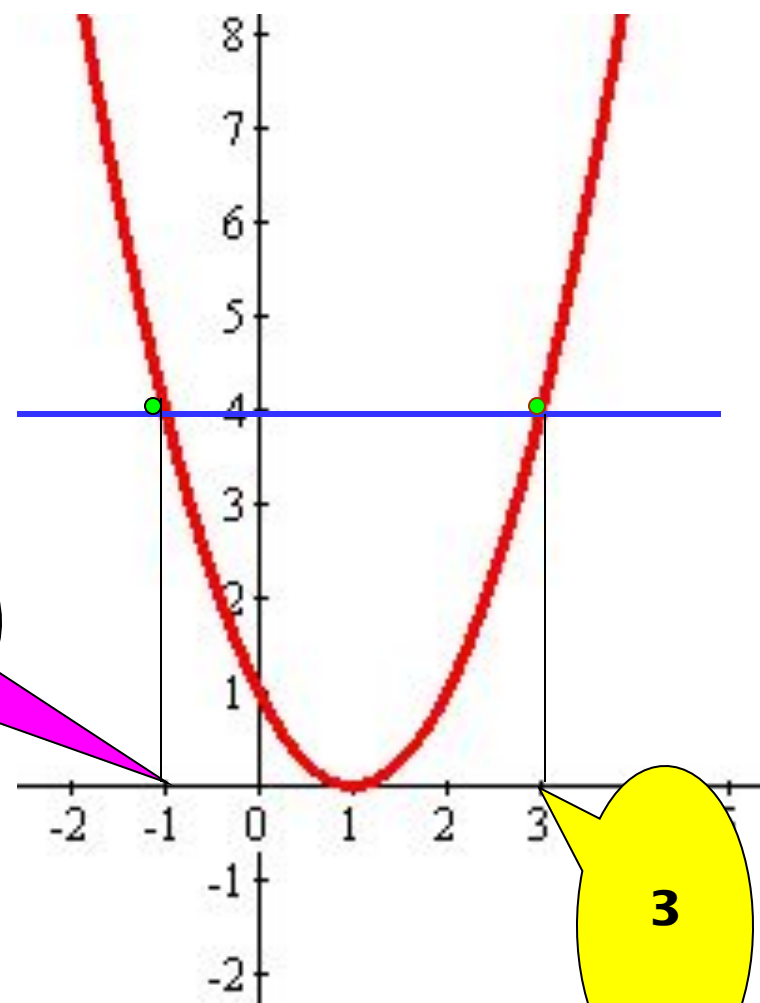
Представим в виде $(x - 1)^2 = 4$

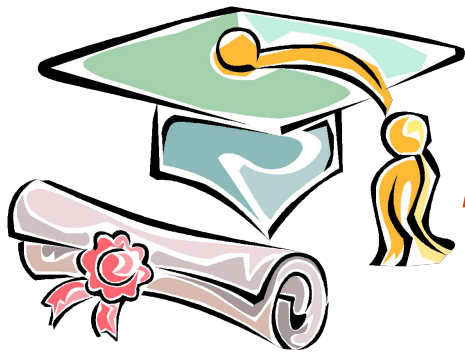
Пусть $f(x) = (x - 1)^2$ и $g(x) = 4$

Построим на одной
координатной плоскости
графики функций

$y = (x - 1)^2$ и $y = 4$

Корни уравнения абсциссы
точек пересечения
параболы с прямой





Немного истории

Еще в древнем Вавилоне могли решить некоторые виды квадратных уравнений. Диофант Александрийский и Евклид , Аль-Хорезми и Омар Хайям решали уравнения геометрическими и графическими способами. В 1591 году Франсуа Виет ввел формулы для решения квадратных уравнений

Желаю удачи!

