Графическое решение квадратных уравнений

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

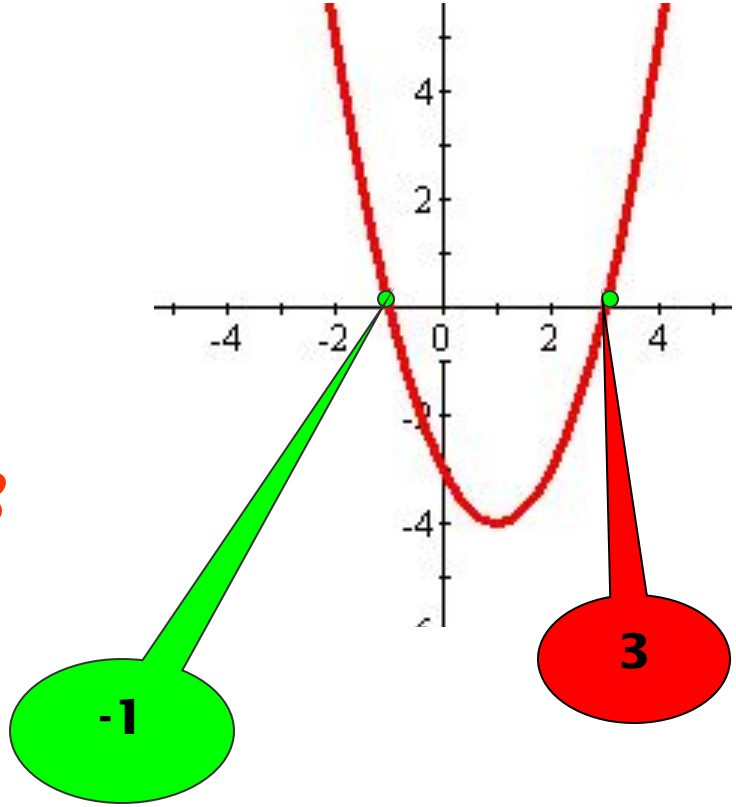
Примеры графического решения квадратных уравнений

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



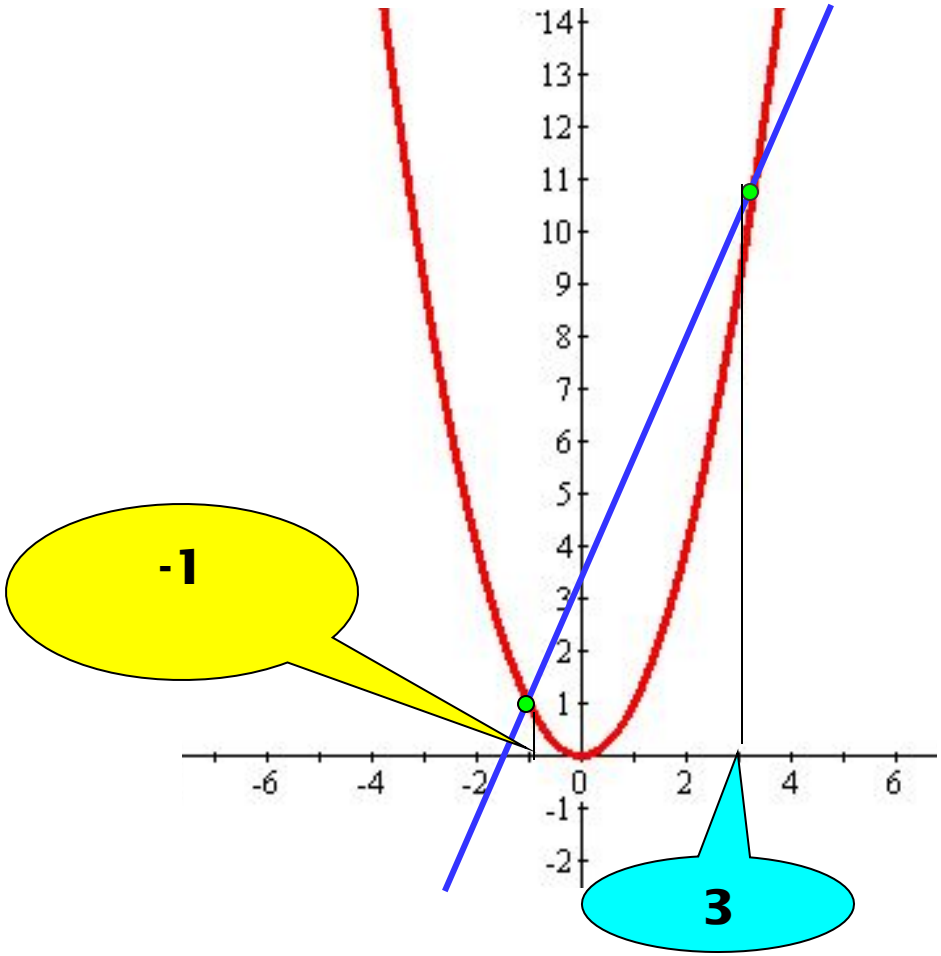
Корни уравнения равны абсциссам точек пересечения параболы с осью ОХ

$x^2 - 2x - 3 = 0$
Представим в виде $x^2 = 2x + 3$

Пусть $f(x)=x^2$ **и** $g(x)=2x+3$

Построим на одной координатной плоскости графики функций

$y=x^2$ **и** $y=2x+3$



Корни уравнения абсциссы точек пересечения параболы с прямой

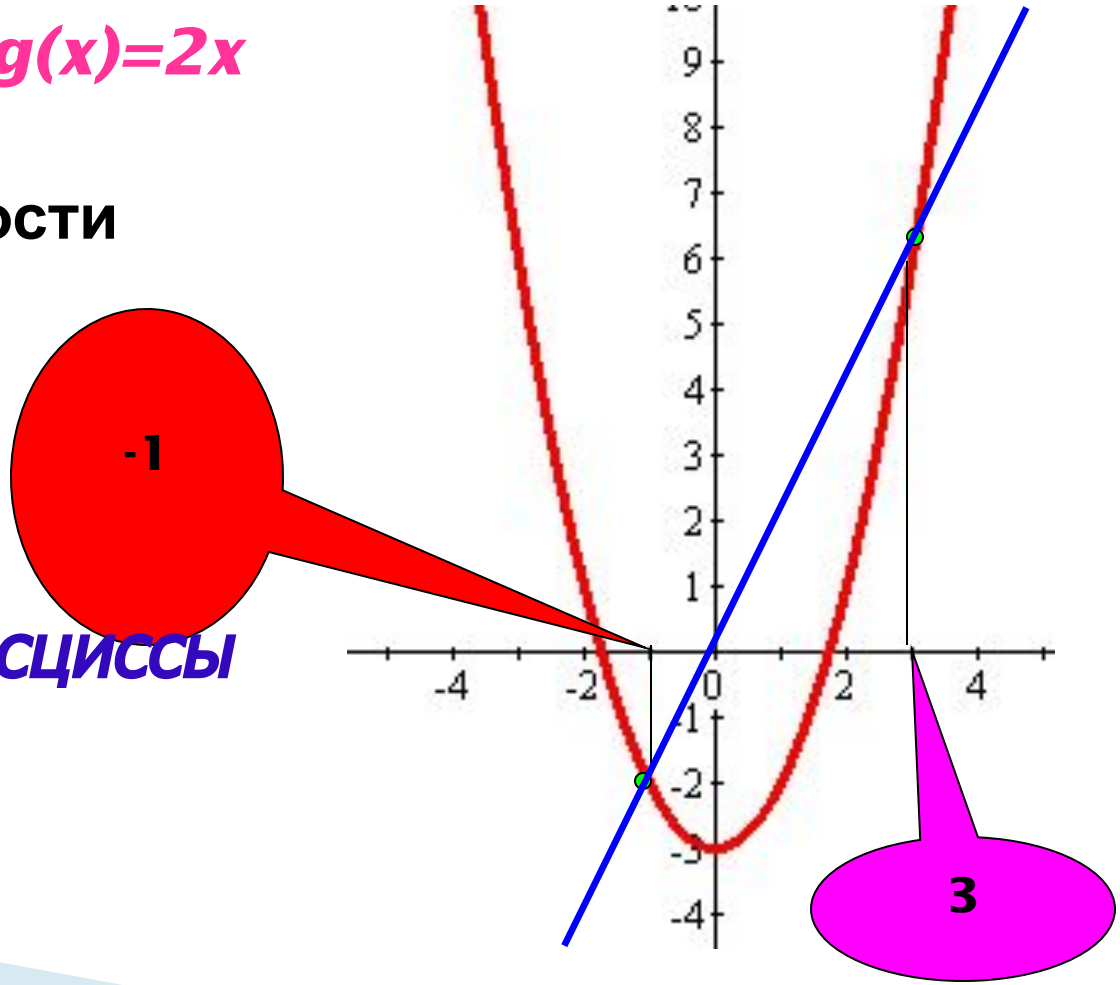
$x^2 - 2x - 3 = 0$

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 $y = 2x$



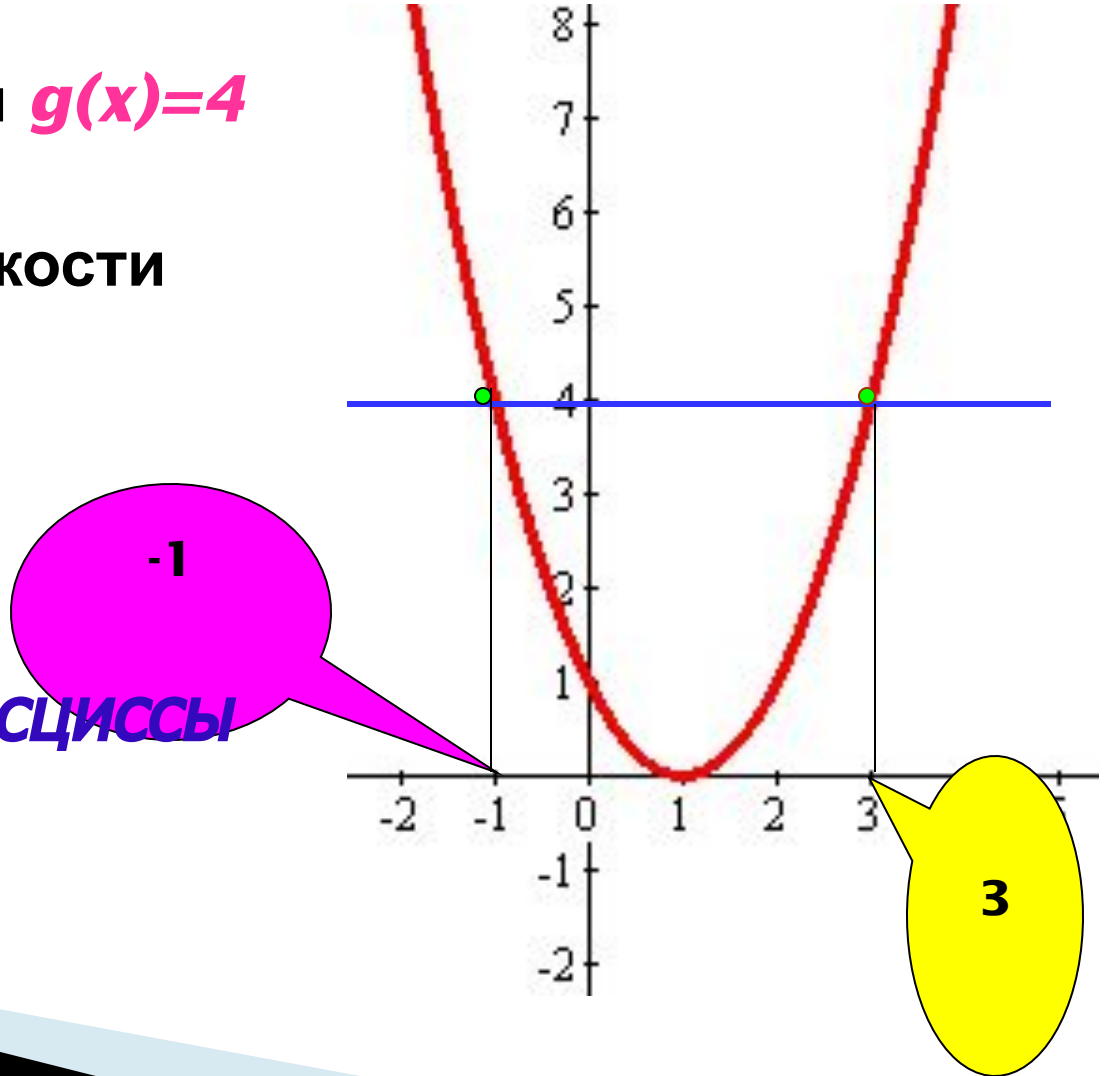
Корни уравнения абсциссы точек пересечения параболы с прямой

$x^2 - 2x - 3 = 0$
Представим в виде $(x - 1)^2 = 4$

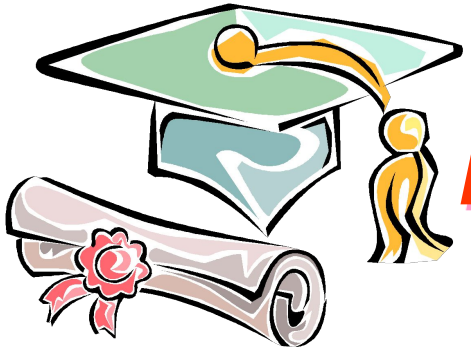
Пусть $f(x) = (x - 1)^2$ и $g(x) = 4$

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 !