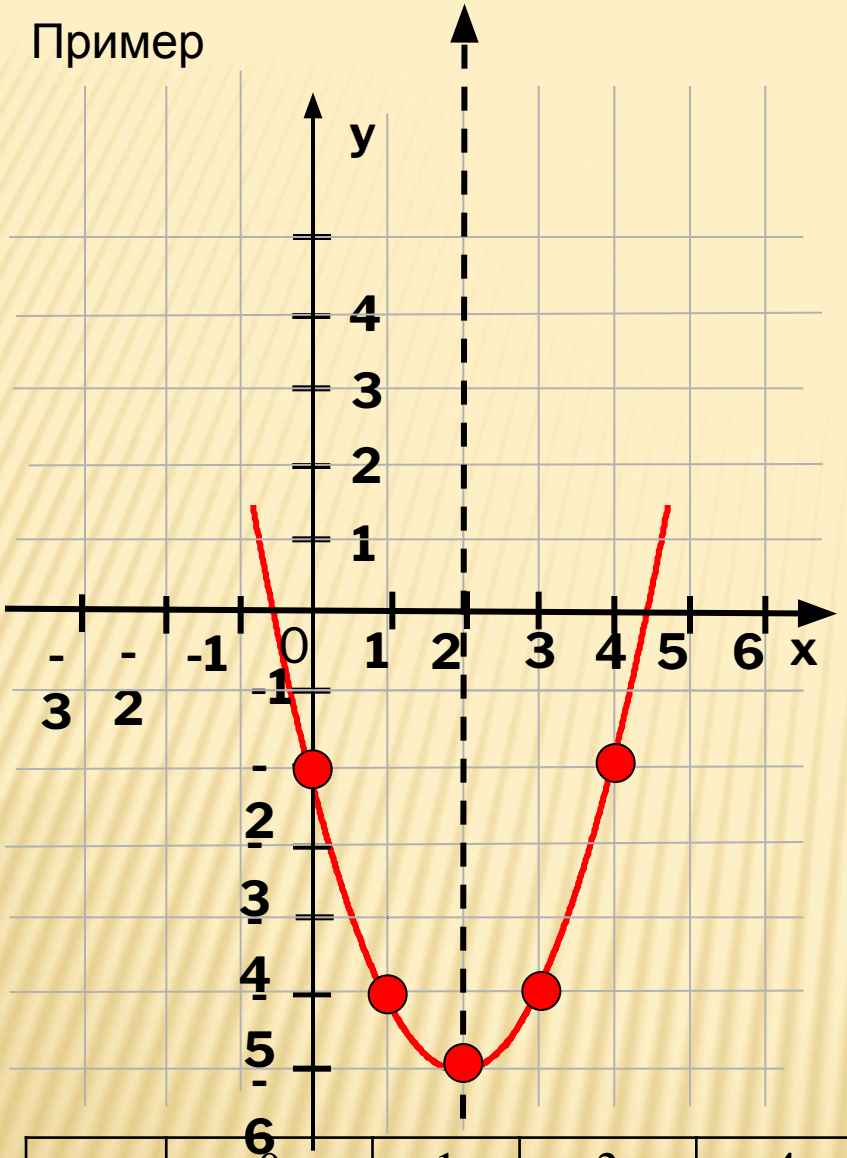
ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА КВАДРАТИЧНОЙ ФУНКЦИИ

АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ ГРАФИКА КВАДРАТИЧНОЙ ФУНКЦИИ

- $y = ax^2+bx+c$, *определить вид графика и направление ветвей.*
- *Определить координаты вершины параболы :* $x_0 = -b/2a$; $y_0 = y(x_0)$, *отметить ее в координатной плоскости, провести ось симметрии.*
- *Найти точки пересечения с осями ОХ и ОУ.*
- *Соединить отмеченные точки.*

Пример



x	0	1	3	4
y	-2	-5	-5	-2

$y = x^2 - 4x - 2$

Графиком функции является парабола, ветви которой направлены вверх.

Координаты вершины:

$x_0 = -b/2a = -(-4)/2 = 2;$

$y_0 = y(2) = 2^2 - 4 \cdot 2 - 2 = -6.$

OX (y=0): $x^2 - 4x - 2 = 0$

$D = 16 - 4(-2) = 24$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{4 \cdot 6}}{2} = \frac{4 \pm 2\sqrt{6}}{2} = \frac{2(2 \pm \sqrt{6})}{2}$$

$x_1 = 2 + \sqrt{6} \approx 4{,}4$ $x_2 = 2 - \sqrt{6} \approx -0{,}4$

OY (x=0): y= -2

СВОЙСТВА КВАДРАТИЧНОЙ ФУНКЦИИ

1. Область определения $D(y) = (-\infty;+\infty)$.
2. Область значений $E(y)$: $[-6; +\infty)$
3. $y>0$ при $x \in (-\infty;-0,4) \cup (4,4;+\infty)$
4. $y<0$ при $x \in (0,4; 4,4)$

3. $y \nearrow$ при $x \in (2; +\infty)$
4. $y \searrow$ при $x \in (-\infty; 2)$
5. $y_{наим} = -6$, если $x = 2$
6. $y_{наиб}$ – не существует.

ПОСТРОИТЬ ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ И ОПИСАТЬ СВОЙСТВА

$1)\ y = x^2 + 6x - 7$

$2)\ y = -x^2 - 5x + 6$

ПОСТРОИТЬ ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ

$1)\ y = -x^2 - 9x + 10$

$2)\ y = x^2 - 6x - 5$

$3)\ y = -x^2 - 2x - 3$

$4)\ y = -x^2 - 10x - 9$

$5)\ y = x^2 + 6x - 8$