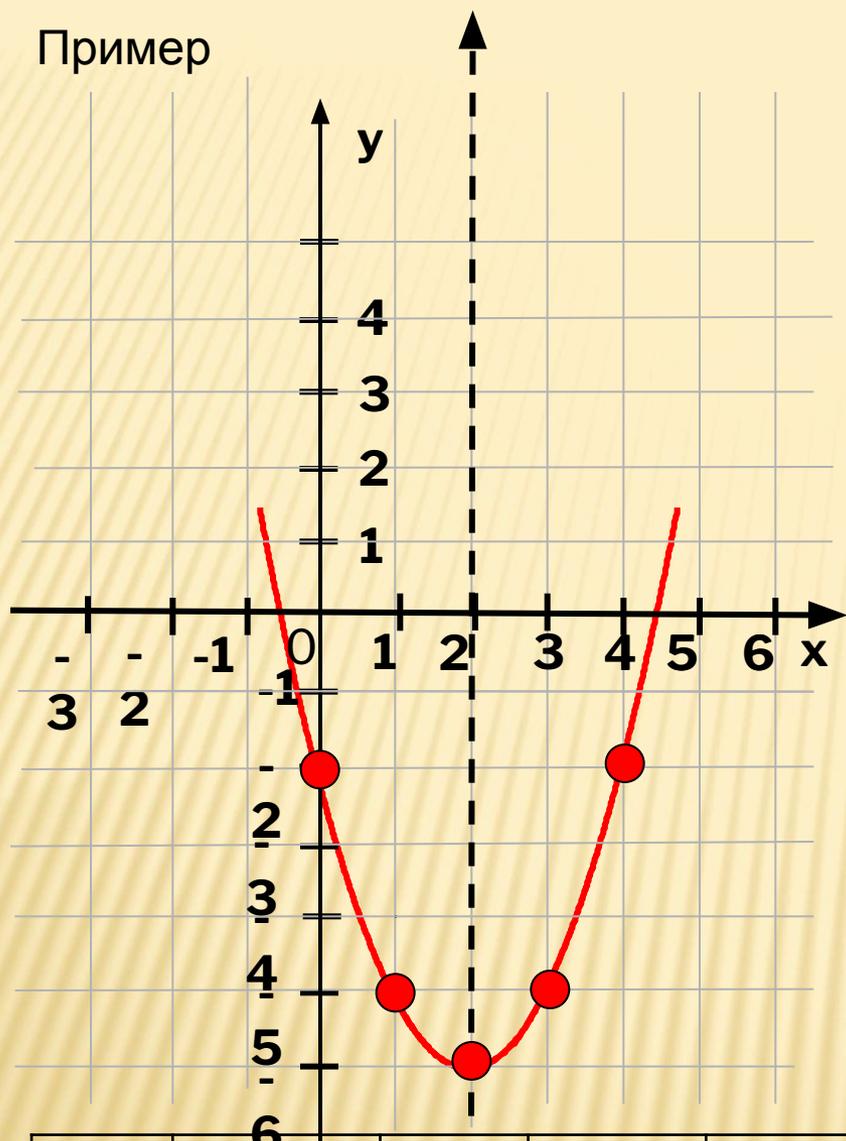


ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА КВАДРАТИЧНОЙ ФУНКЦИИ

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 Ox и Oy .
- 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:

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

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

$$\text{OX (} y=0 \text{): } x^2 - 4x - 2 = 0$$

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

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

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

$$\text{OY (} x=0 \text{): } y = -2$$

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. $y_{\text{наим}} = -6$, если $x = 2$
6. $y_{\text{наиб}}$ – не существует.

ПОСТРОИТЬ ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ И
ОПИСАТЬ СВОЙСТВА

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

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

ПОСТРОИТЬ ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ

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

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

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

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

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