

График квадратичной функции. 9 класс

у

Учитель математики:

Шапкина Зинаида Андреевна

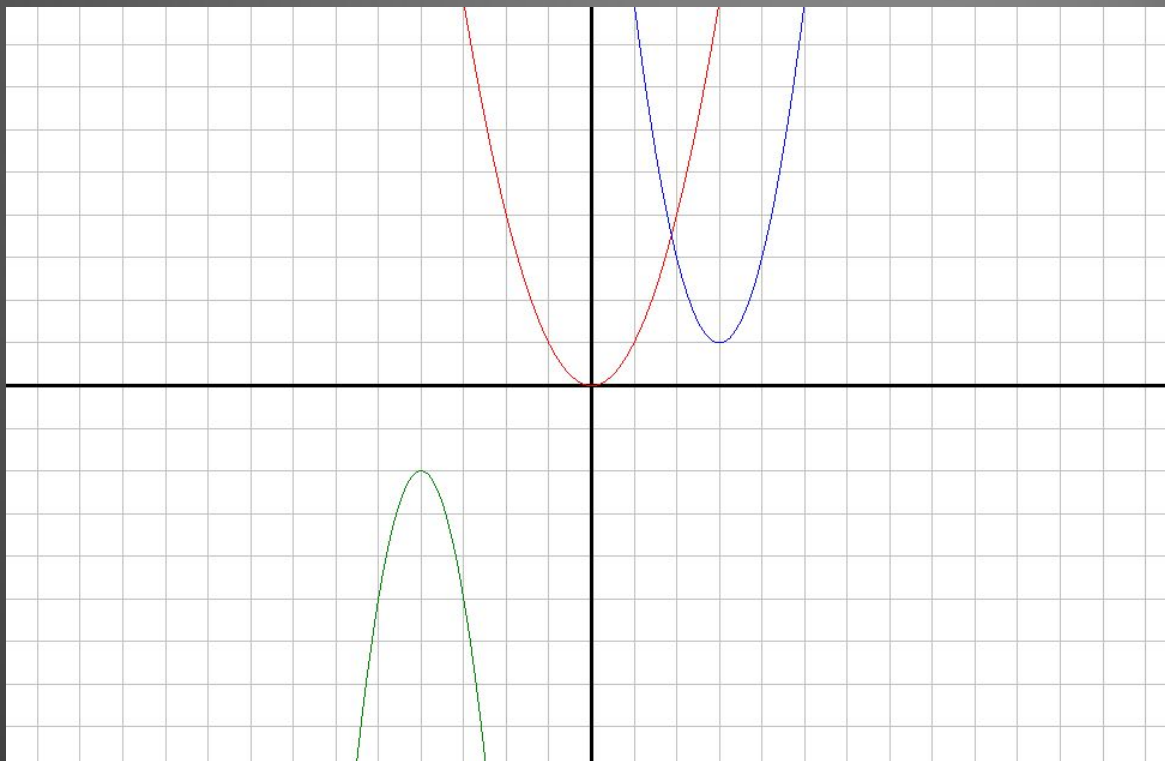
МОУ СОШ №17 п.Степной

Курганинский район

х

<http://pedsovet.su/> - тысячи
материалов для учителей

График квадратичной функции.



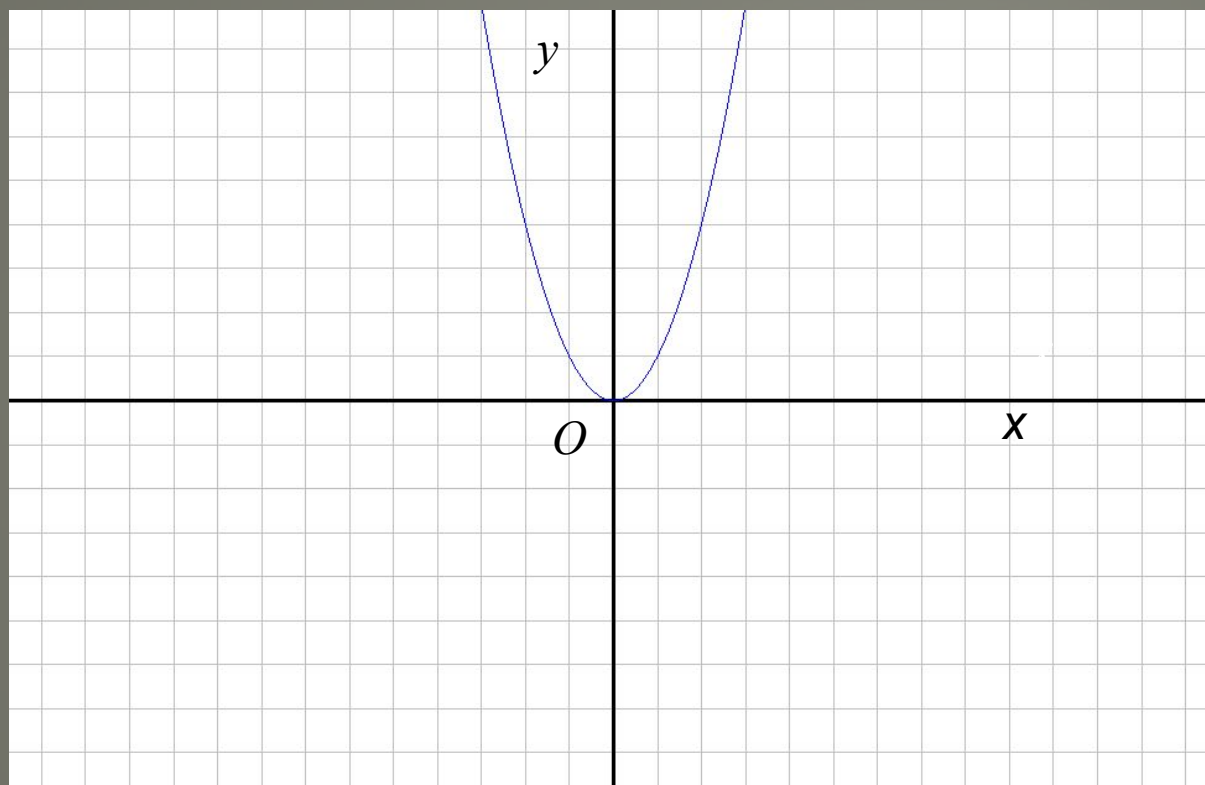
Цели урока.

1. Повторить и систематизировать материал по теме: «Квадратичная функция, ее свойства и график».
2. Развивать у учащихся логическое мышление, внимание; формировать потребность в приобретении знаний.
3. Развивать у учащихся навыки оценивания своих знаний самостоятельно.
4. Проверить уровень усвоения изученного материала в условиях дифференциации.

Квадратичной функцией называется функция, которую можно задать формулой вида $y = ax^2 + bx + c$, где x - независимая переменная, a , b , и c - некоторые числа, причем $a \neq 0$.

Графиком функции является парабола.

Функция $y = ax^2$, ее свойства и график.

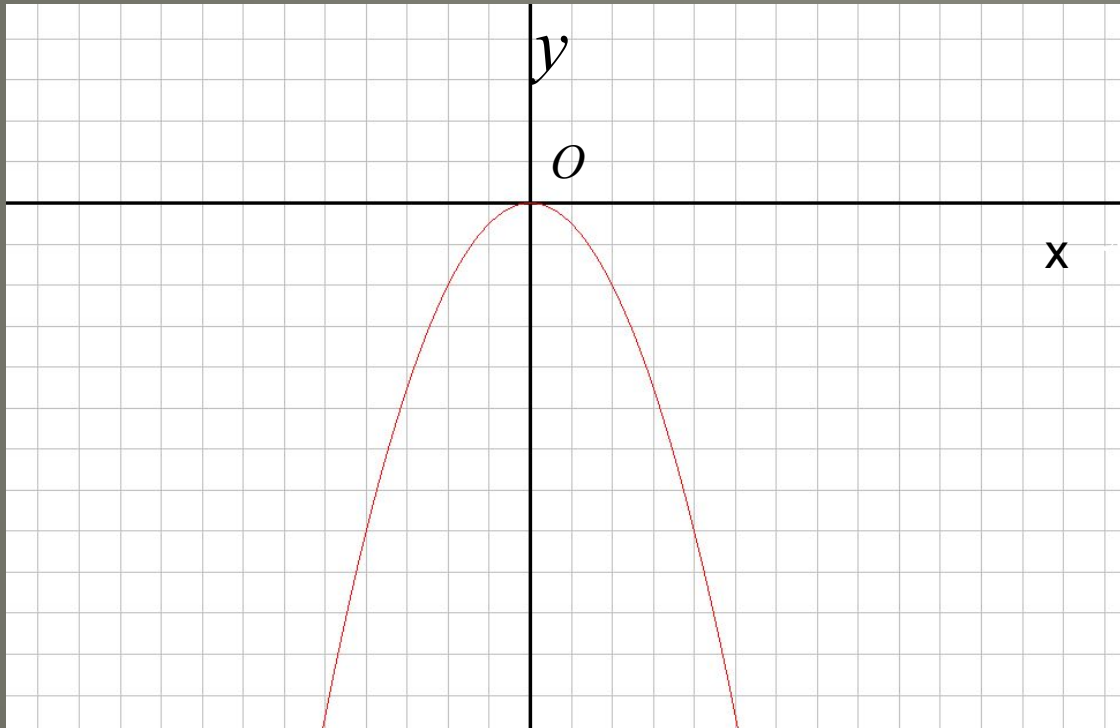


$a > 0$

$$D(y) = R \quad E(y) = [0; \infty)$$

$O(0;0)$ – вершина параболы

Функция $y = ax^2$, ее свойства и график.



$$a < 0$$

1 $D(y) = \mathbb{R}$.

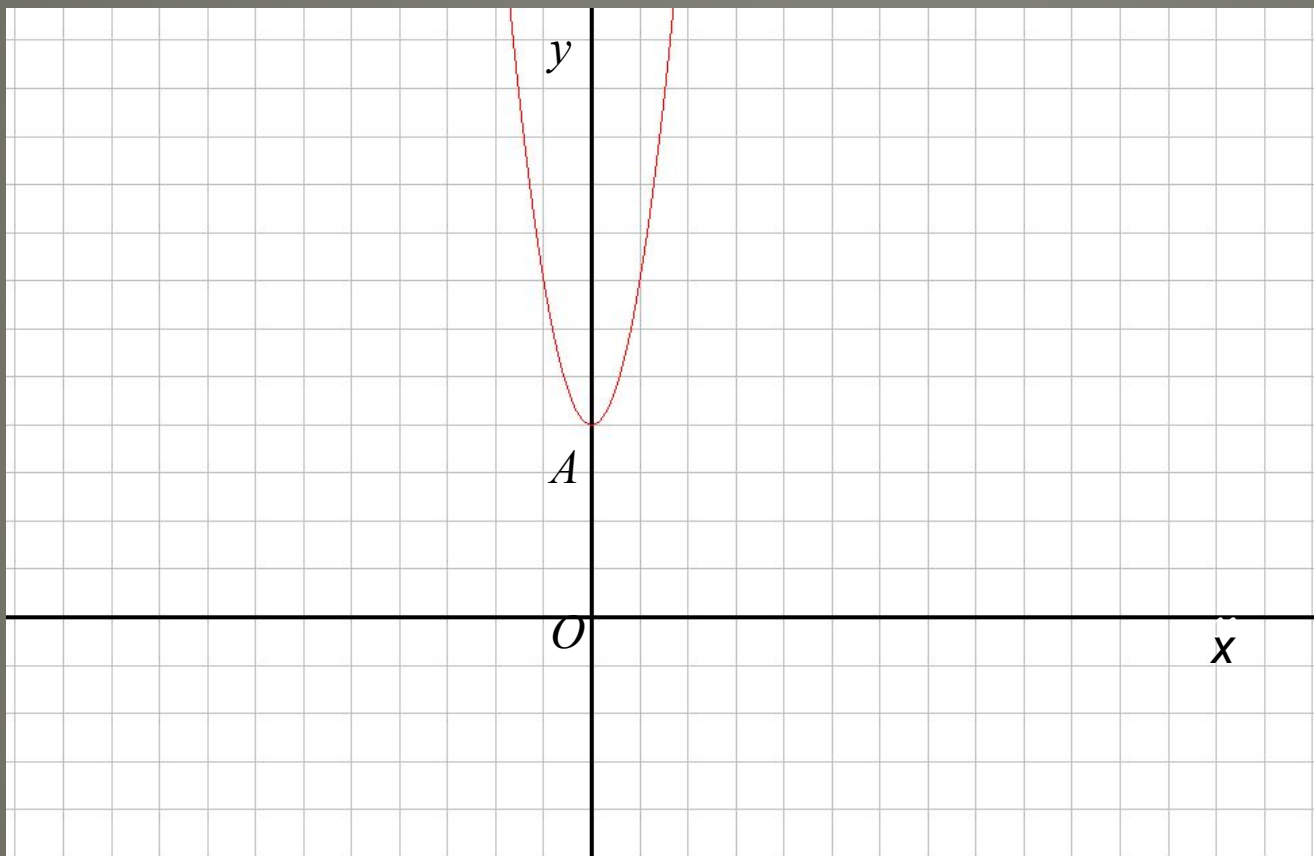
2 $E(y) = (-\infty; 0]$.

3 $O(0;0)$ – вершина параболы.

Функция $y = ax^2 + n$, ее свойства и график.

График функции $y = ax^2 + n$ является параболой, которую можно получить из графика функции $y = ax^2$ с помощью параллельного переноса вдоль оси y на n единиц вверх, если $n > 0$, или на $-n$ единиц вниз, если $n < 0$.

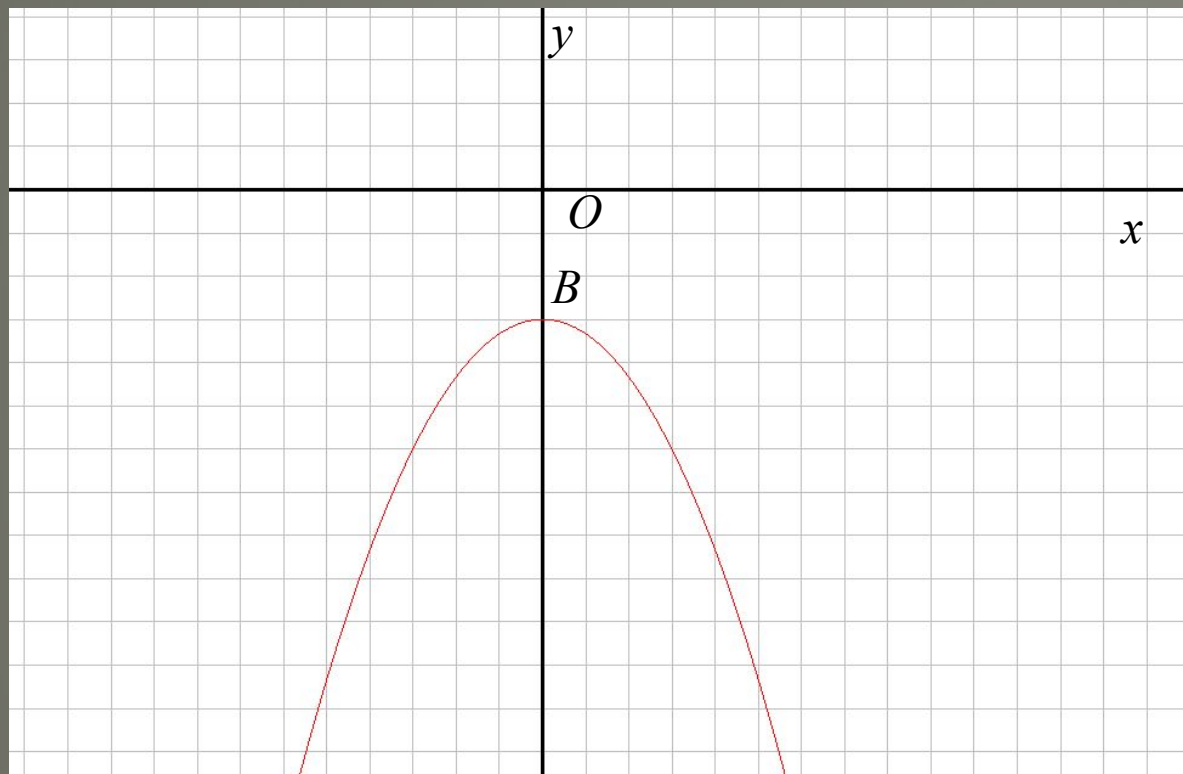
Функция $y = 3x^2 + 4$, ее свойства и график



$$D(y) = \mathbb{R}; \quad E(y) = [4; \infty).$$

$A(0; 4)$ – вершина параболы.

Функция $y = ax^2 + n$, ее свойства и график



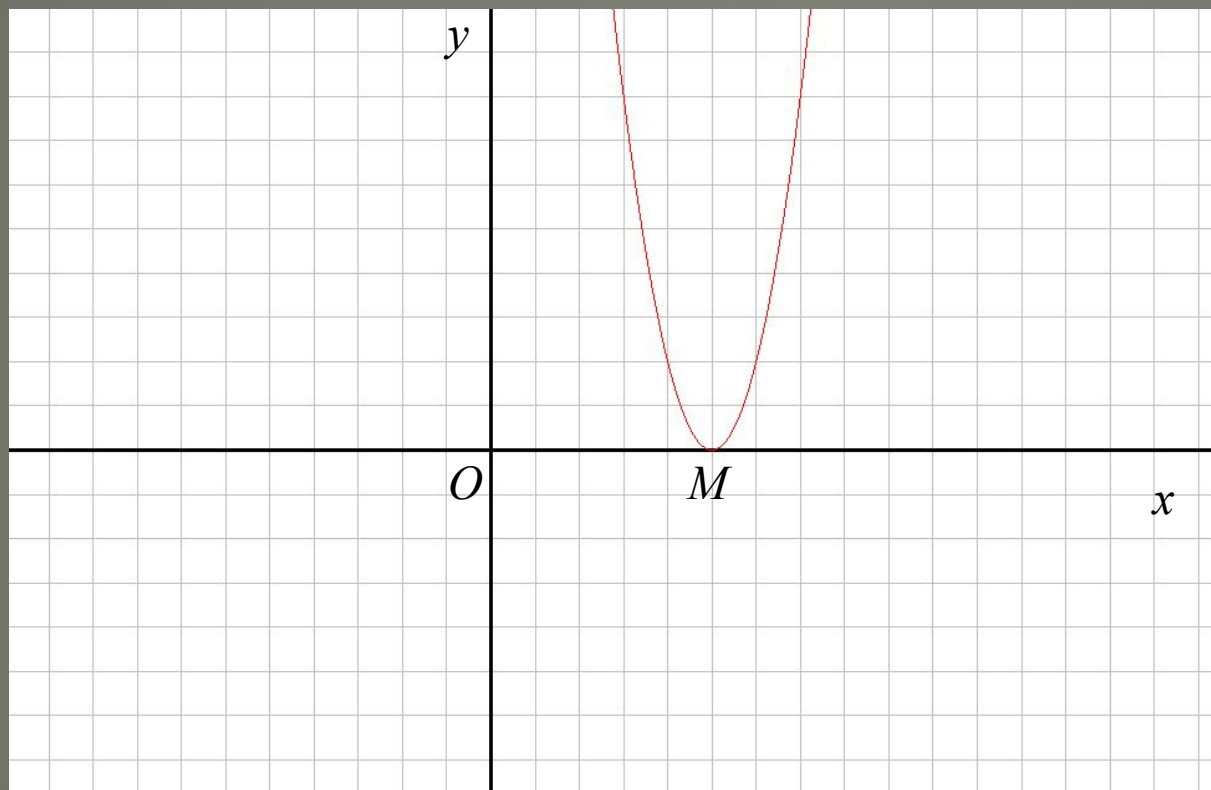
$$y = -\frac{1}{3}x^2 - 3$$

$$D(y) = R \quad E(y) = (-\infty; -3]$$

$B(0; -3)$ – вершина параболы

График функции $y = a(x - t)^2$ является параболой, которую можно получить из графика функции $y = ax^2$ с помощью параллельного переноса вдоль оси x на t единиц вправо, если $t > 0$, или на $-t$ единиц влево, если $t < 0$.

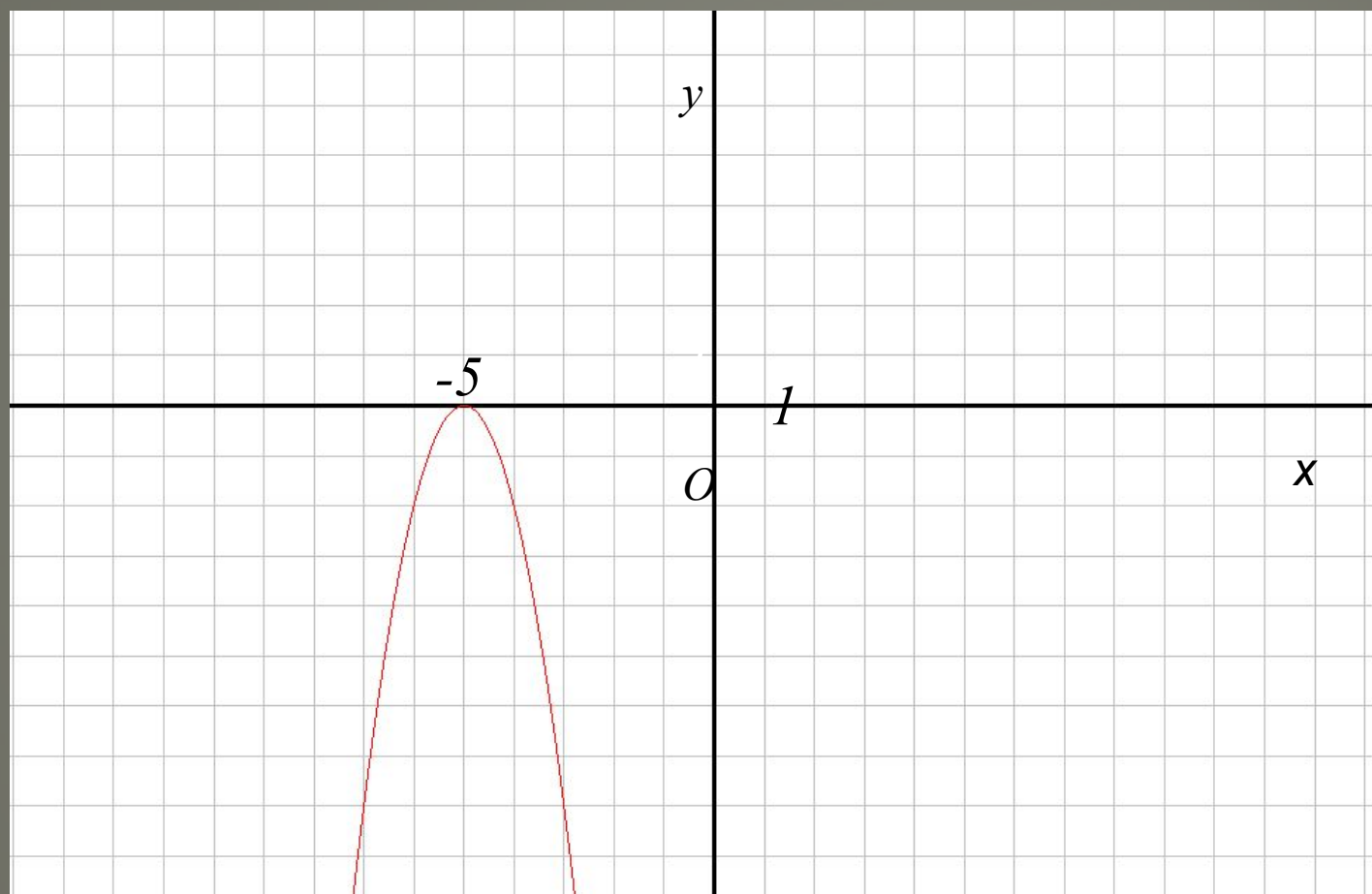
Функция $y = 2(x - 5)^2$, ее свойства и график.



$$D(y) = \mathbb{R} \quad E(y) = [0; \infty)$$

$M(5; 0)$ – вершина параболы

Функция $y = -2(x+5)^2$, ее свойства и график.

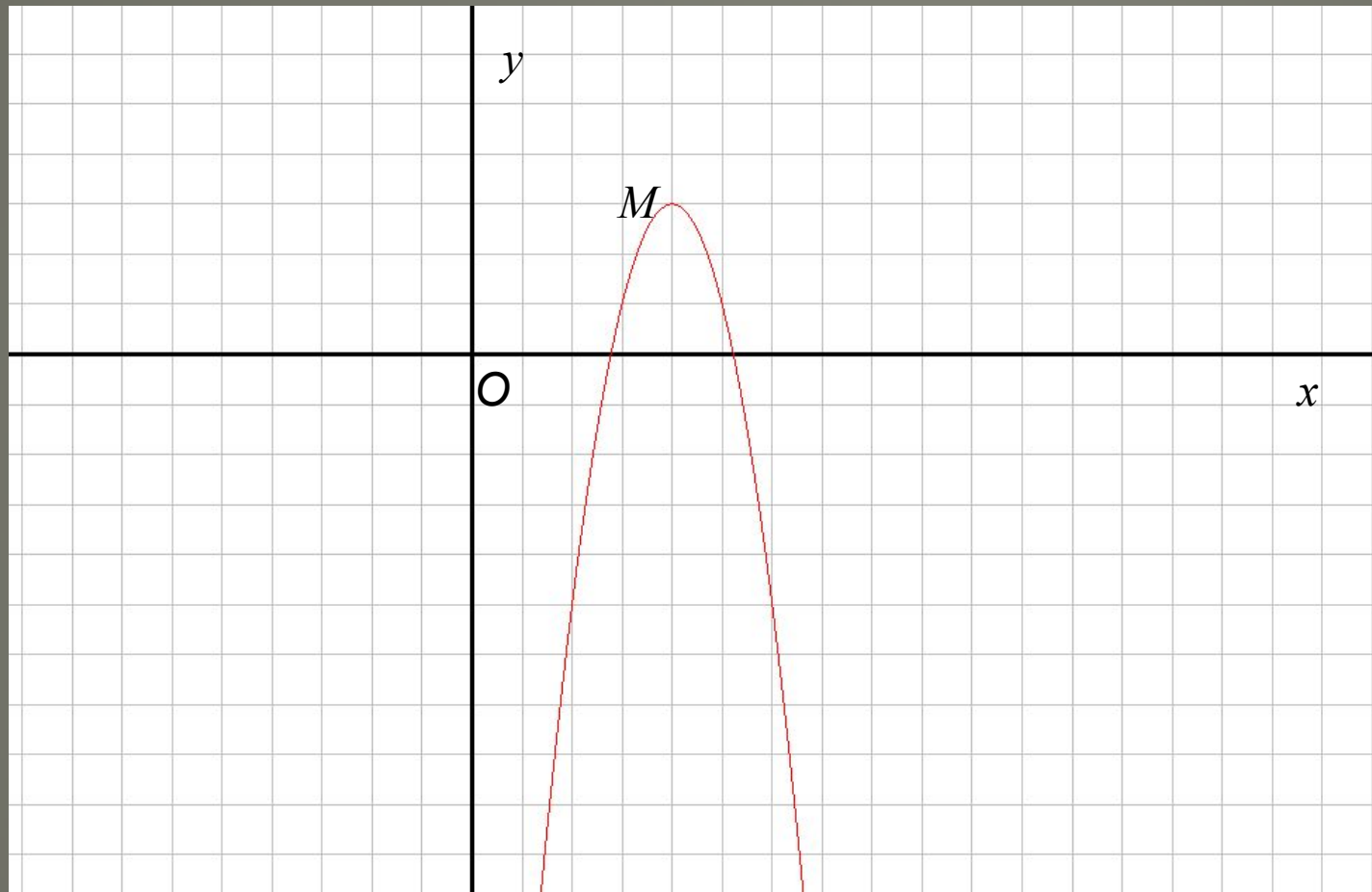


$$D(y)=R \quad E(y)=(-\infty;0]$$

$M(-5;0)$ - вершина параболы

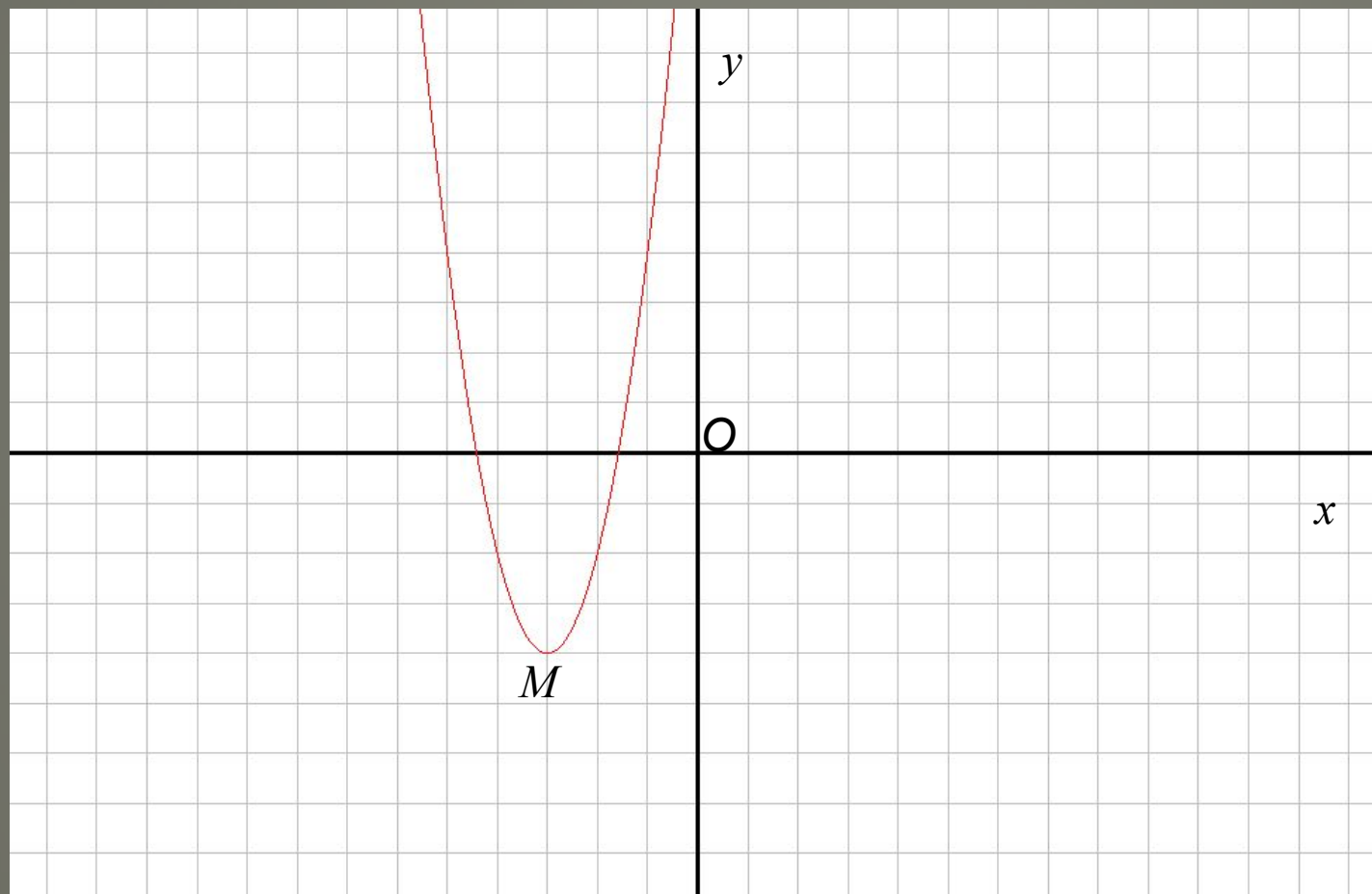
График функции $y = a(x - t)^2 + n$ является параболой, которую можно получить из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов: сдвига вдоль оси x на t единиц вправо, если $t > 0$, или на $-t$ единиц влево, если $t < 0$, и сдвига вдоль оси y на n единиц вверх, если $n > 0$, или на $-n$ единиц вниз, если $n < 0$.

Функция $y = -2(x-4)^2 + 3$, ее свойства и график.



$D(y) = \mathbb{R}$ $E(y) = (-\infty; 3]$
 $M(4; 3)$ - вершина параболы

Функция $y = 2(x+3)^2 - 4$, ее свойства и график.



$$D(y)=R \quad E(y)=[-4;+\infty)$$

$M(-3; -4)$ - вершина параболы

График функции
 $y = ax^2 + bx + c$ есть
парабола, вершиной
которой является точка
 $(m; n)$, где

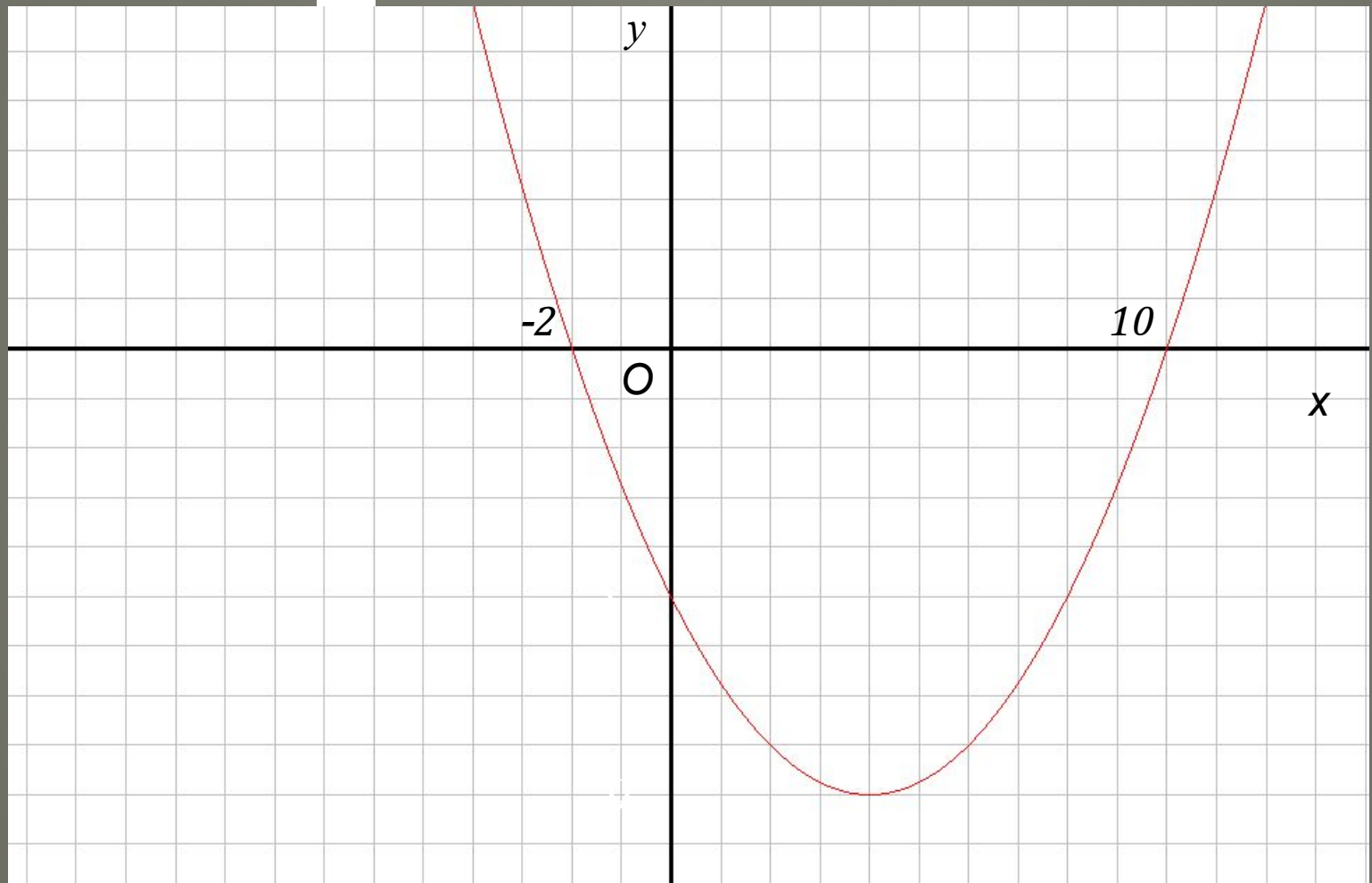
$$m = -\frac{b}{2a} \quad n = y(m)$$

*Осью симметрии параболы
служит прямая*

$x = t$, параллельная оси y .

*При $a > 0$ ветви параболы
направлены вверх, а при
 $a < 0$ – вниз.*

$$y = \frac{1}{4}x^2 - 2x - 5$$



$$D(y)=R$$

$$E(y)=[-9; +\infty)$$

Функция возрастает на промежутке $[4; +\infty)$.

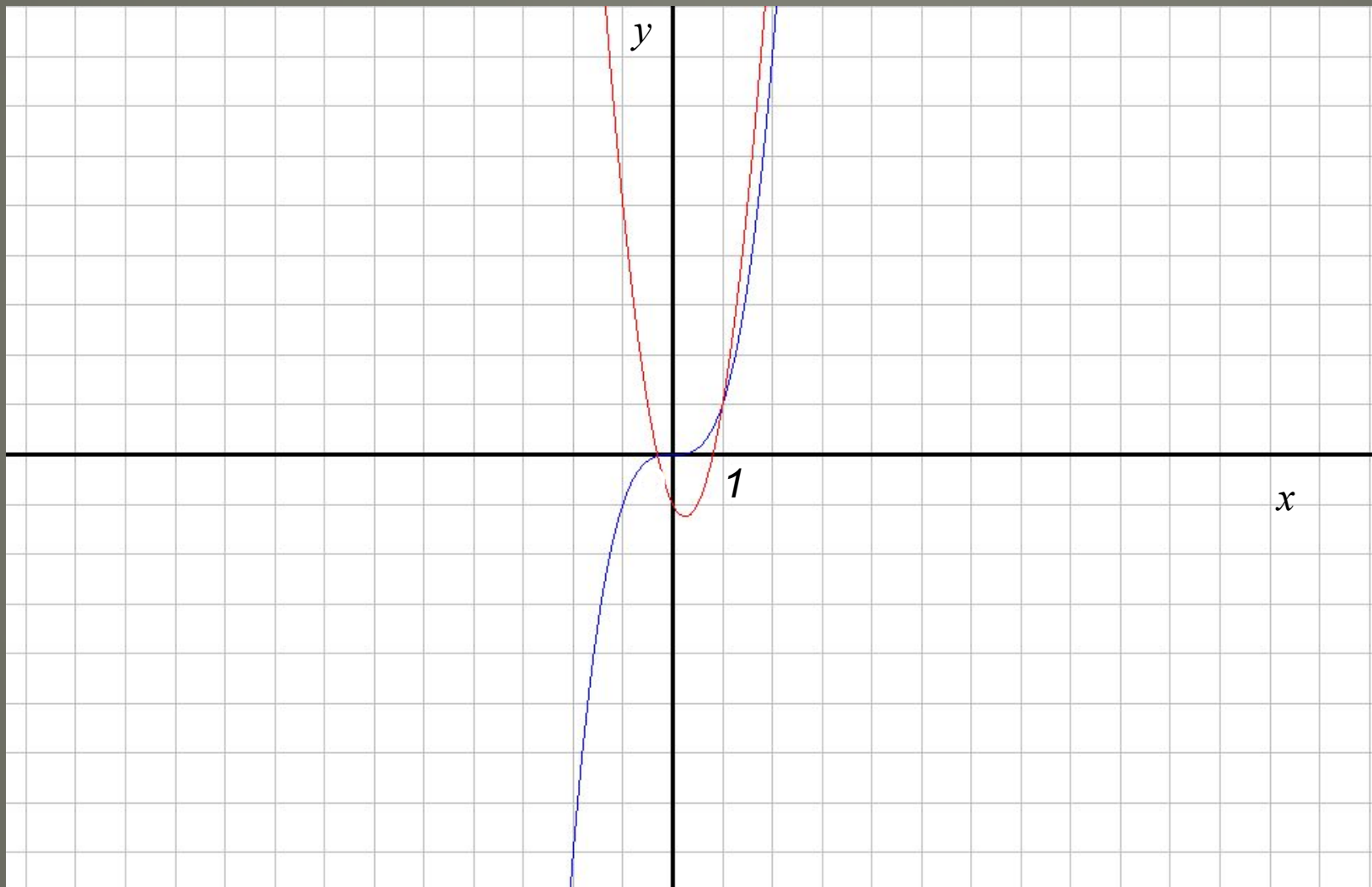
Функция убывает на промежутке $(-\infty; 4]$.

$$y > 0, \quad x \in (-\infty; -2) \cup (10; +\infty)$$

$$y < 0, \quad x \in (-2; 10)$$

Наименьшее значение функции -9 .

$$y = x^3, \quad y = 4x^2 - 2x + 1$$



$$x = 1$$

1. $y = -x^2 - x + 2.$

2. Функция возрастает на промежутке $(-\infty; -1]$.

Функция убывает на промежутке $[-1; +\infty).$

3. $x = 5.$

4. $x \in [-1; 3]$

5. $x_1 = -4; x_2 = 4.$