График квадратичной функции.
9 класс

у

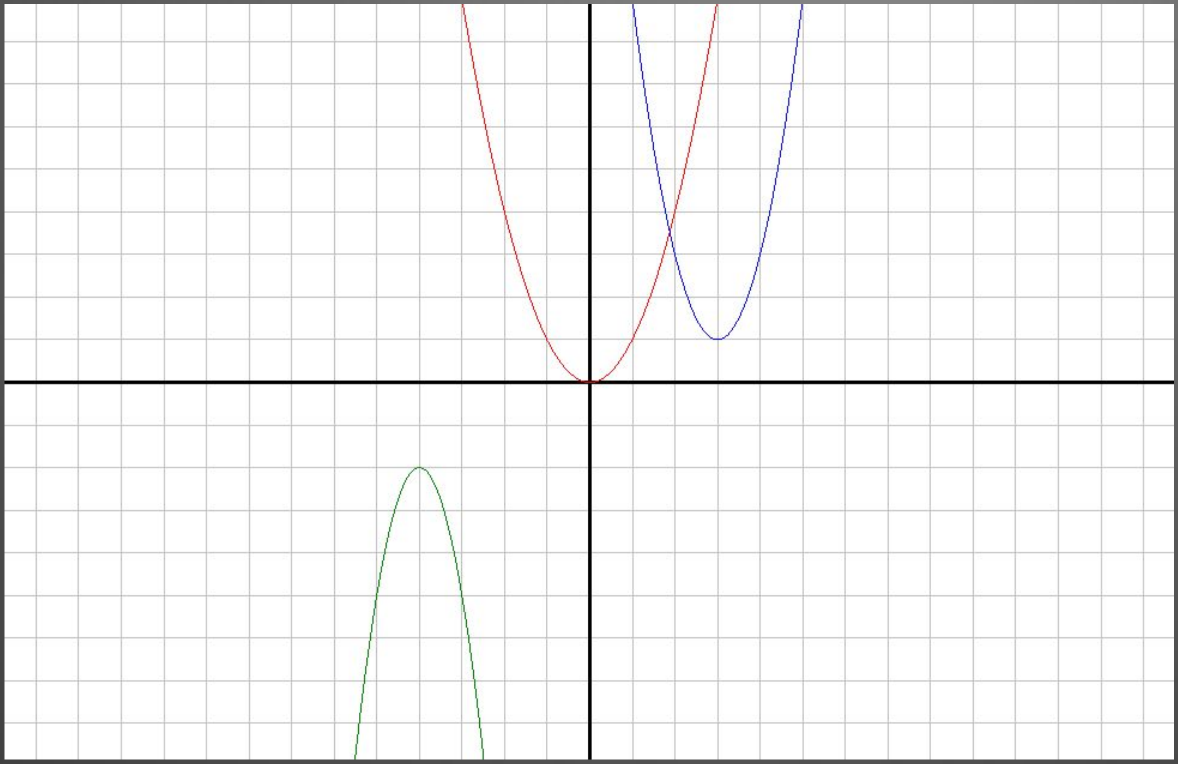
Учитель математики:
Шапкина Зинаида Андреевна
МОУ СОШ №17 п.Степной
Курганинский район

х

о

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».

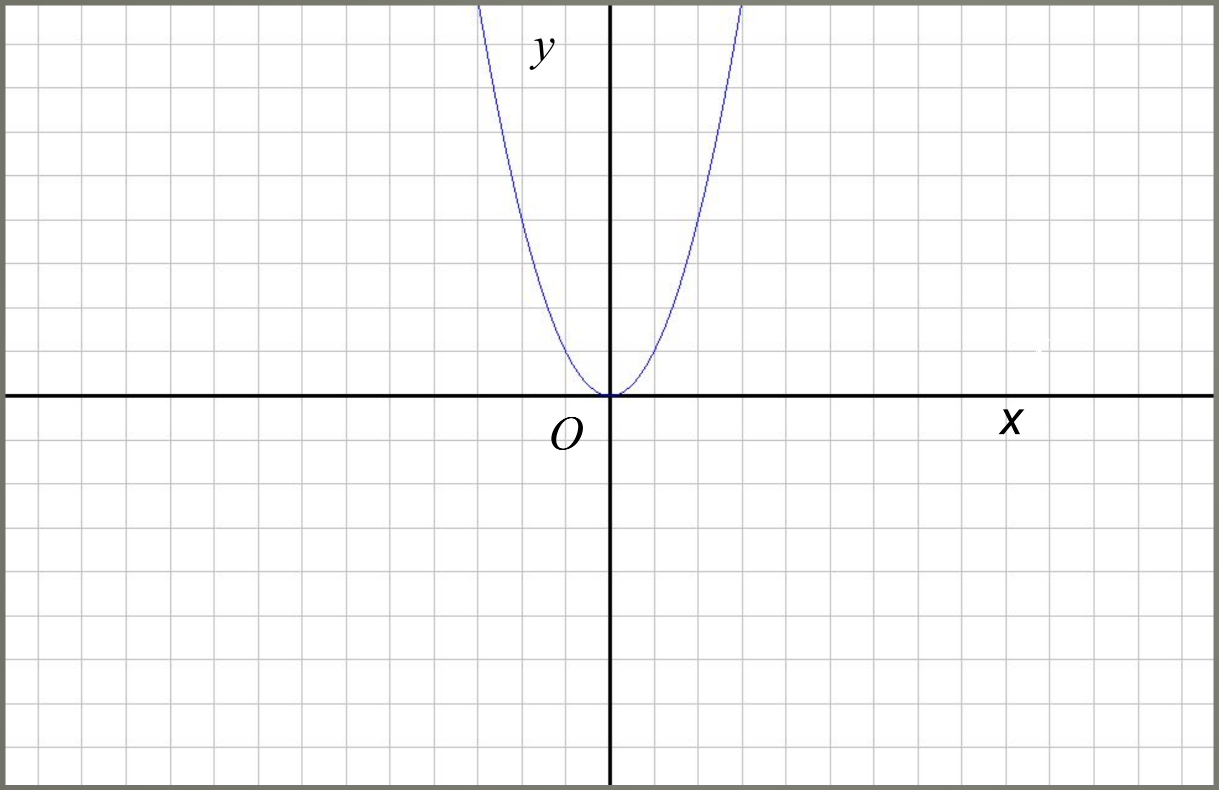
2. Развивать у учащихся логическое мышление, внимание; формировать потребность в приобретении знаний.

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 $y = ax^2 + вx + c$, где x - независимая переменная, a, $в$, и c - некоторые числа, причем $a \neq 0$. Графиком функции является парабола.

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

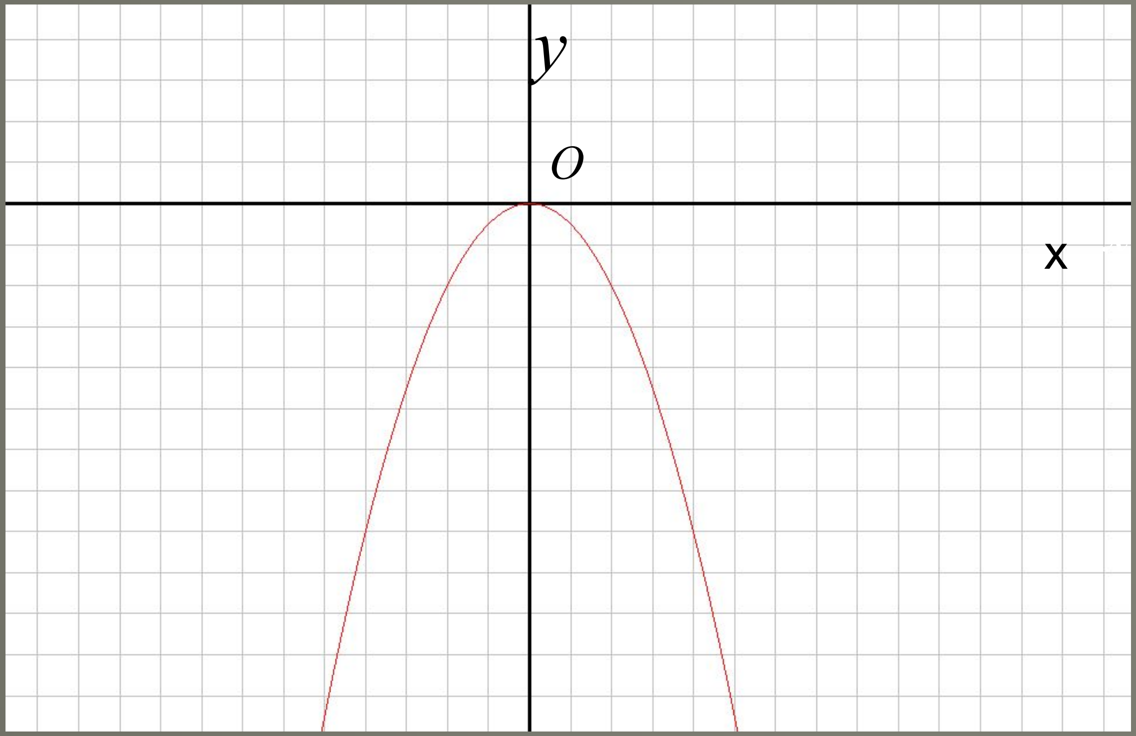


$a>0$

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

$O(0;0)$ – вершина параболы

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



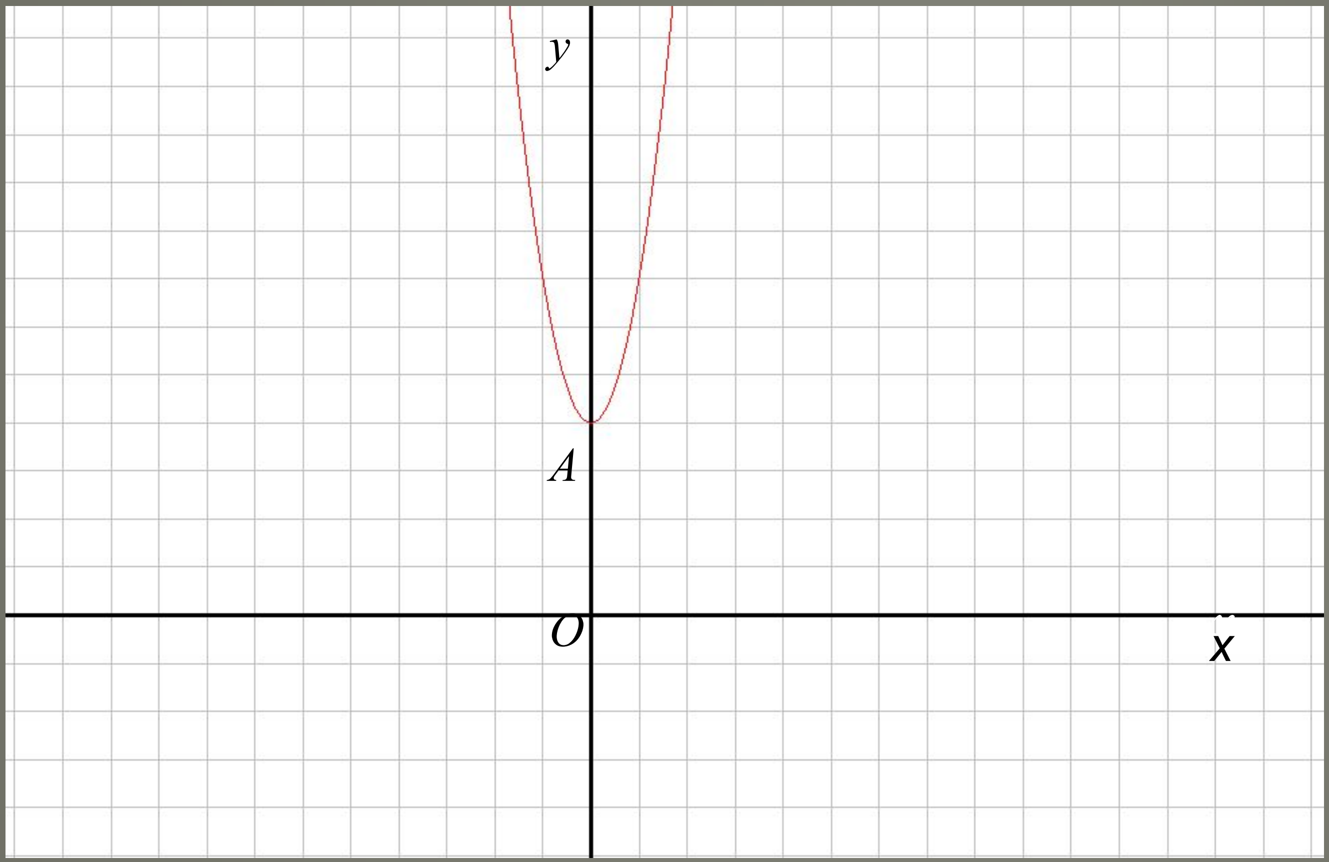
a<0

1D(y)=R.
2E(y)=(-∞;0].
3O(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 $n<0$.

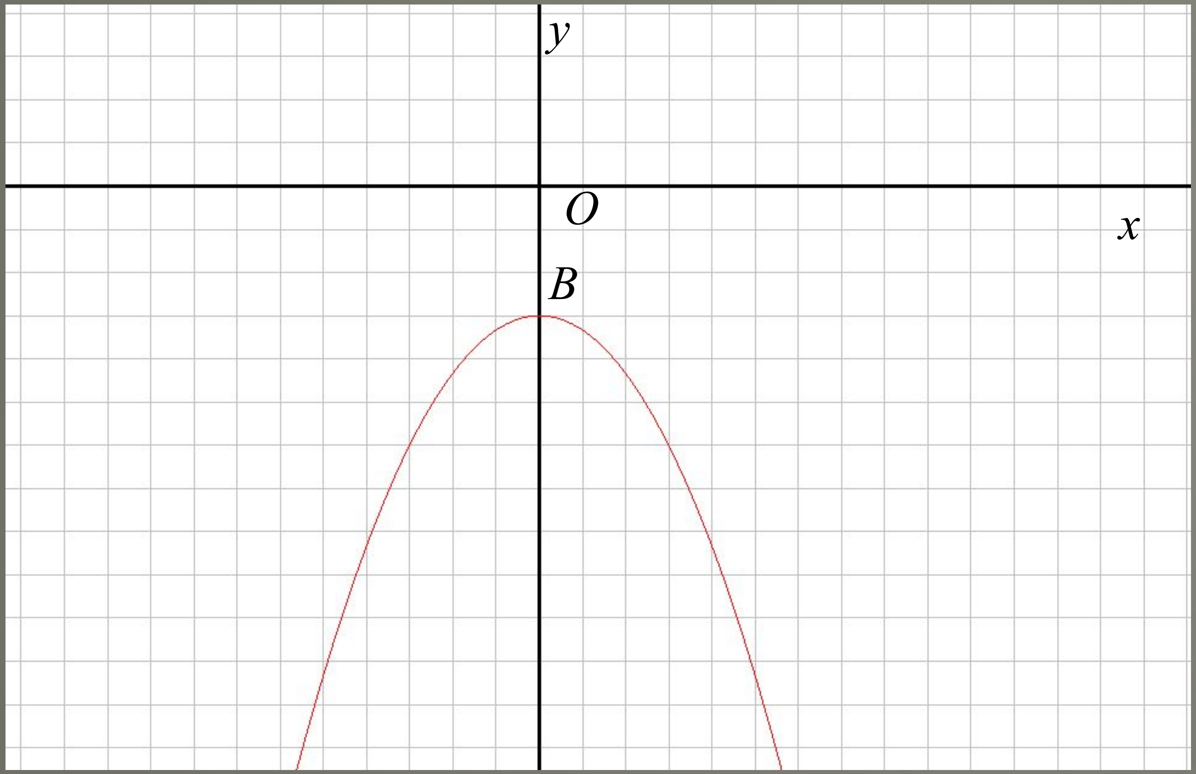
Функция $y = 3x^2 + 4$, ее свойства и график



$D(y) = R$; $E(y) = [4; \infty)$.

$A(0;4)$ – вершина параболы.

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



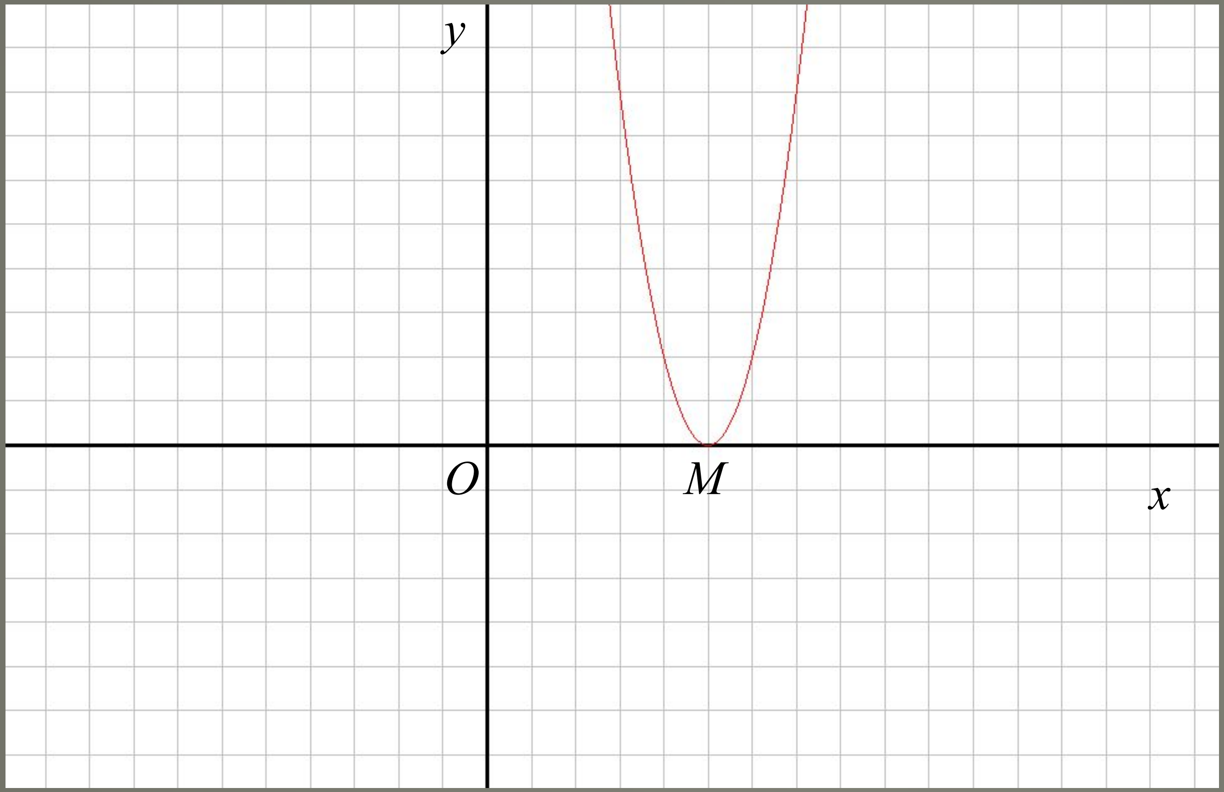
$y = -\frac{1}{3}x^2 - 3$

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

$B(0;-3)$ – вершина параболы

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

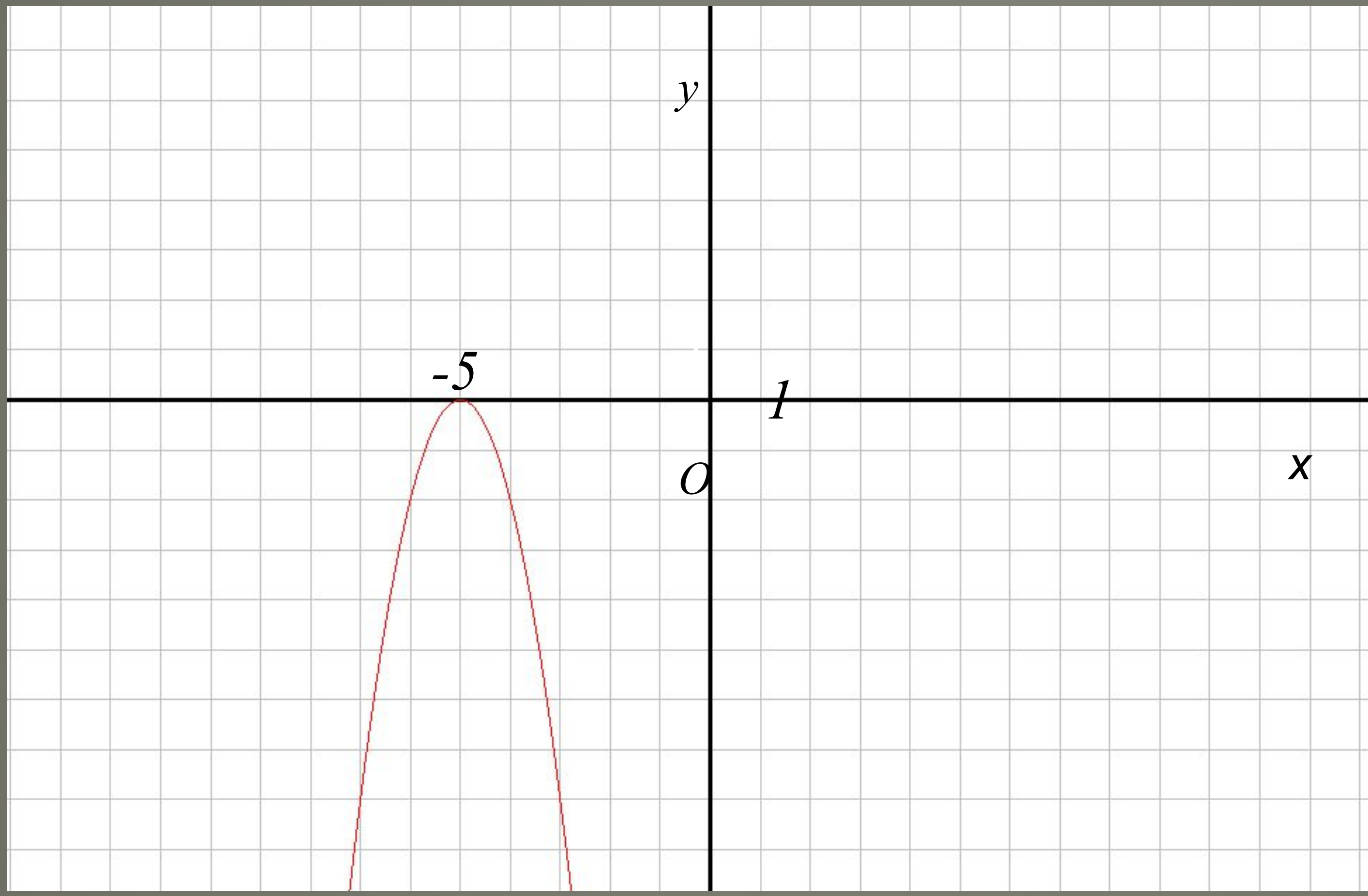
Функция $y = 2(x - 5)^2$, ее свойства и график.



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

$M(5;0)$ – вершина параболы

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

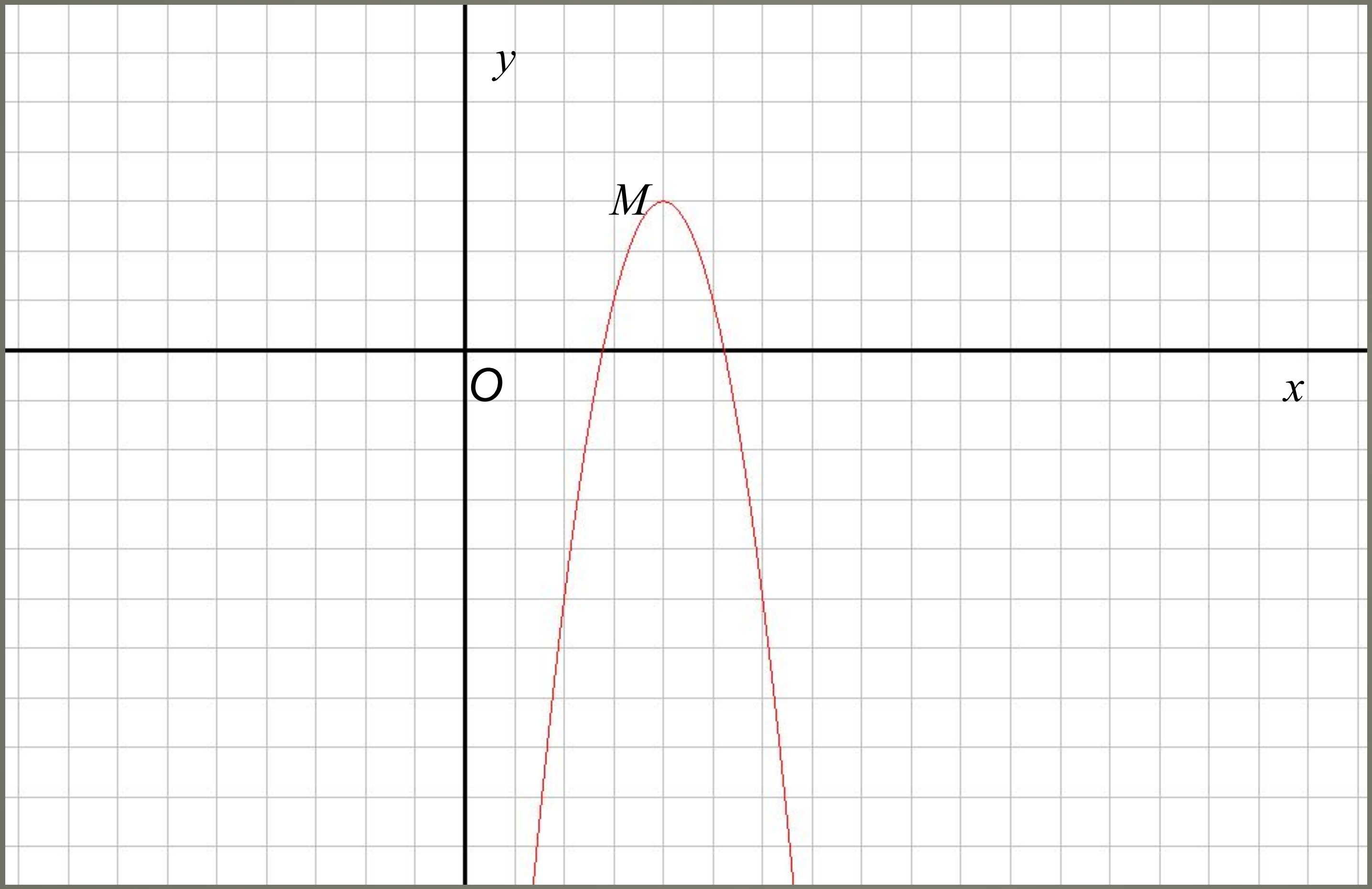


$D(y)=R \quad E(y)=(-\infty;0]$

M(-5;0)- вершина параболы

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

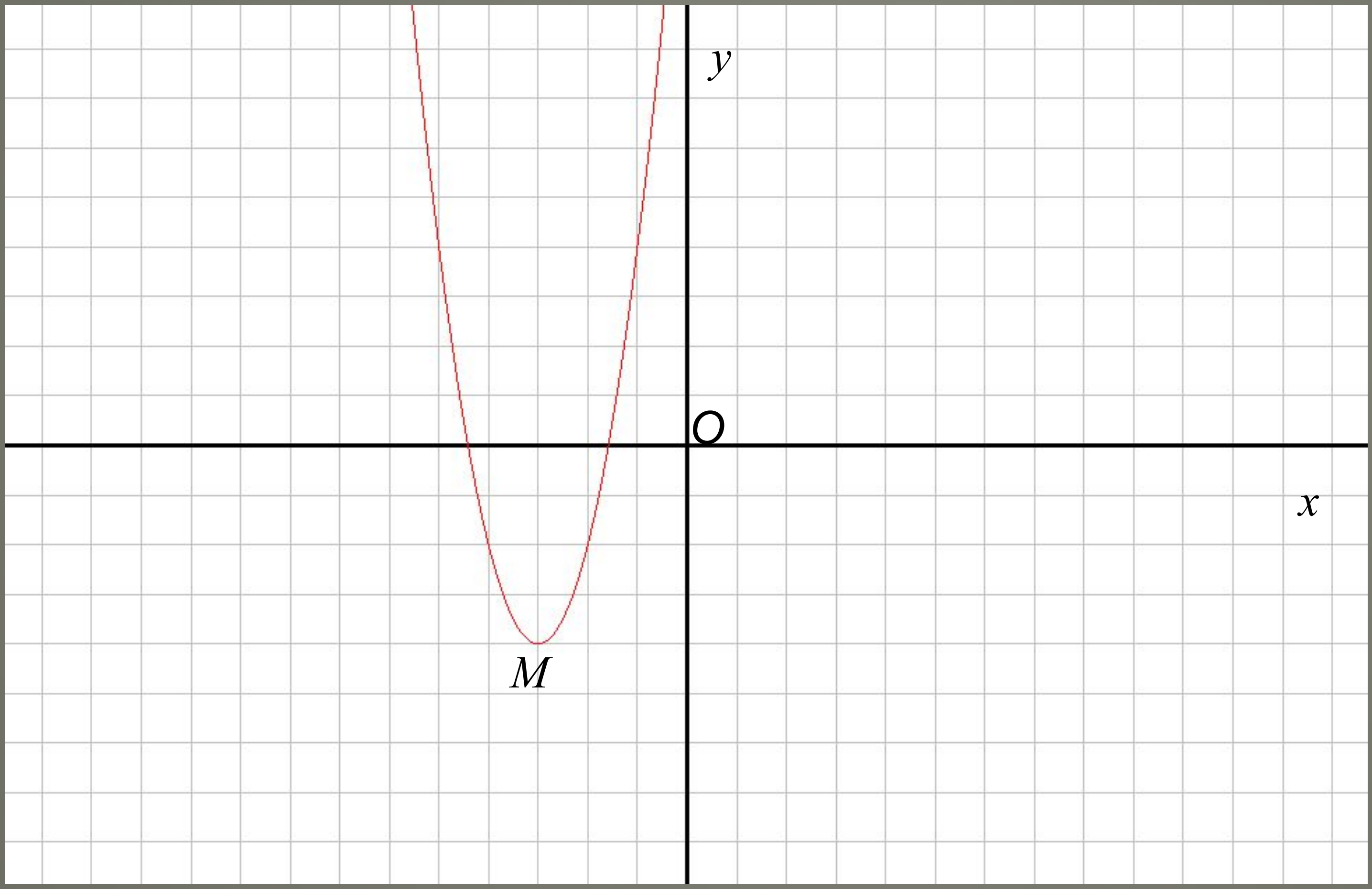
Функция $y=-2(x-4)^2+3$, ее свойства и график.



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

$M(4;3)$- вершина параболы

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



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

$M(-3; -4)$ - вершина параболы

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

$$m=-\frac{в}{2a} \qquad n=y(m)$$

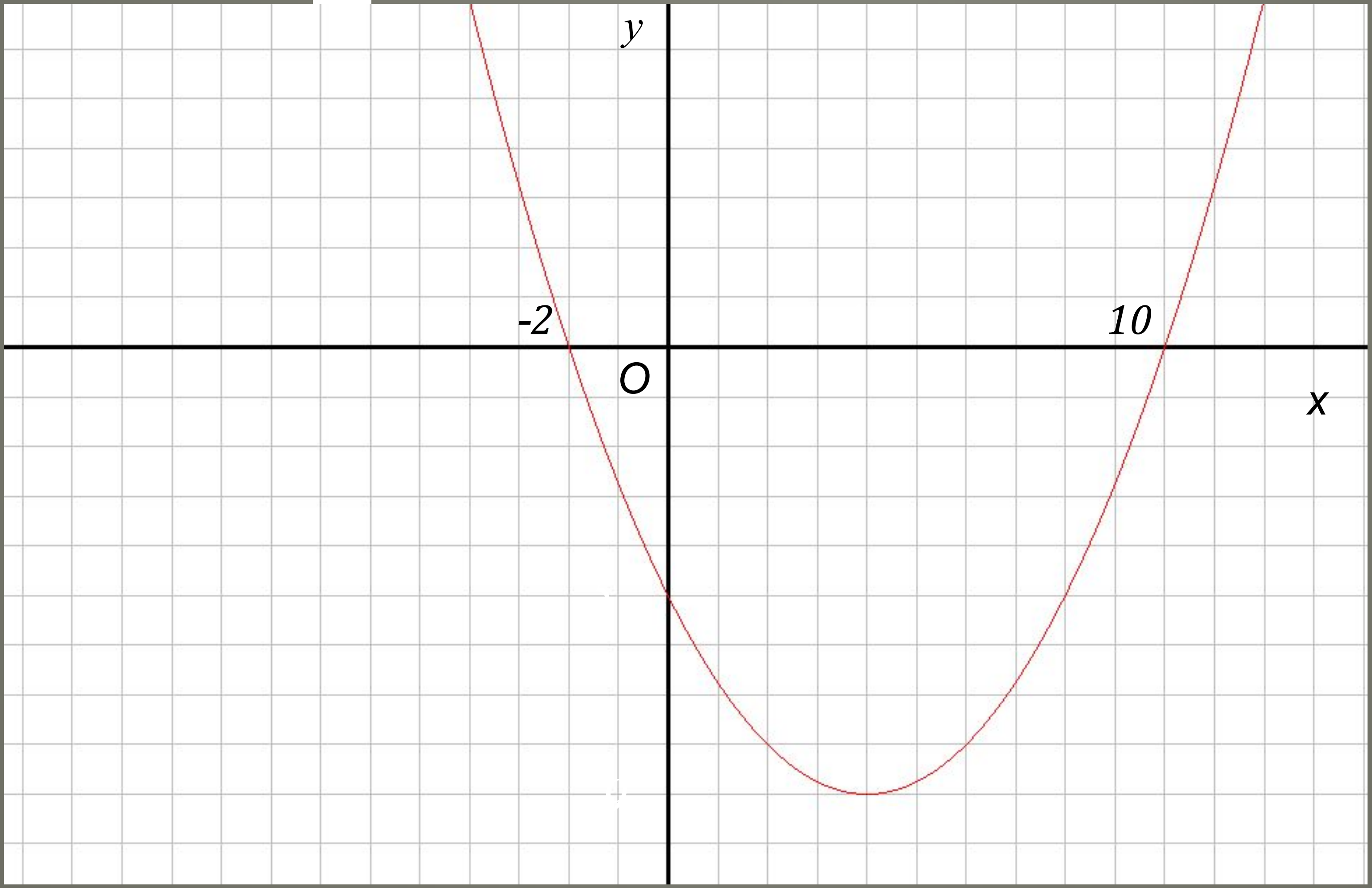
Осью симметрии параболы служит прямая

$x = m$, 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; +∞).

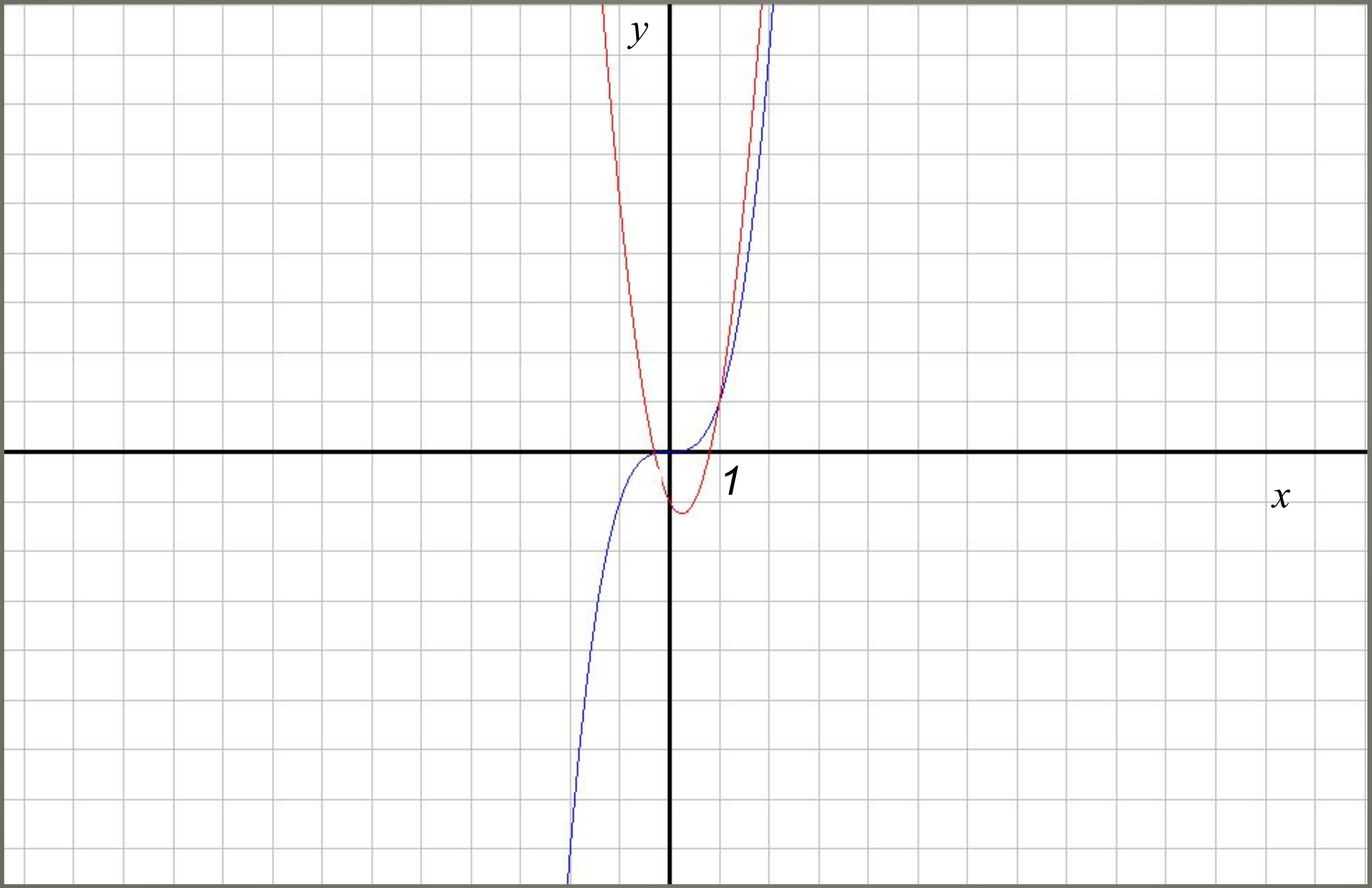
Функция убывает на промежутке (-∞; 4].

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

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

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