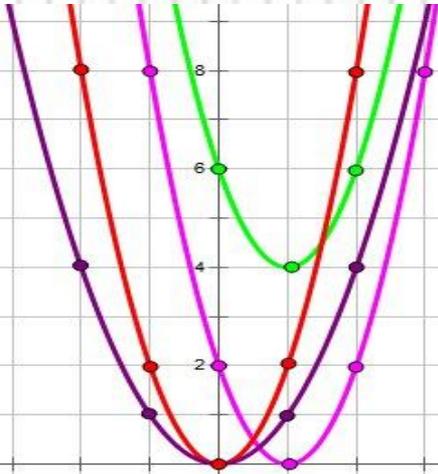


5

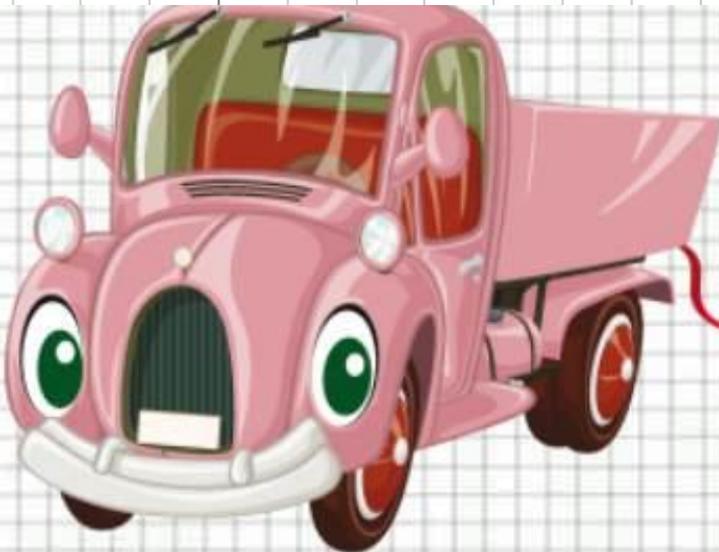


1. $y=x^2$
2. $y=2x^2$
3. $y=2(x-1)^2$
4. $y=2(x-1)^2+4$

Тема урока

Квадратичная функция и ее график

9 класс



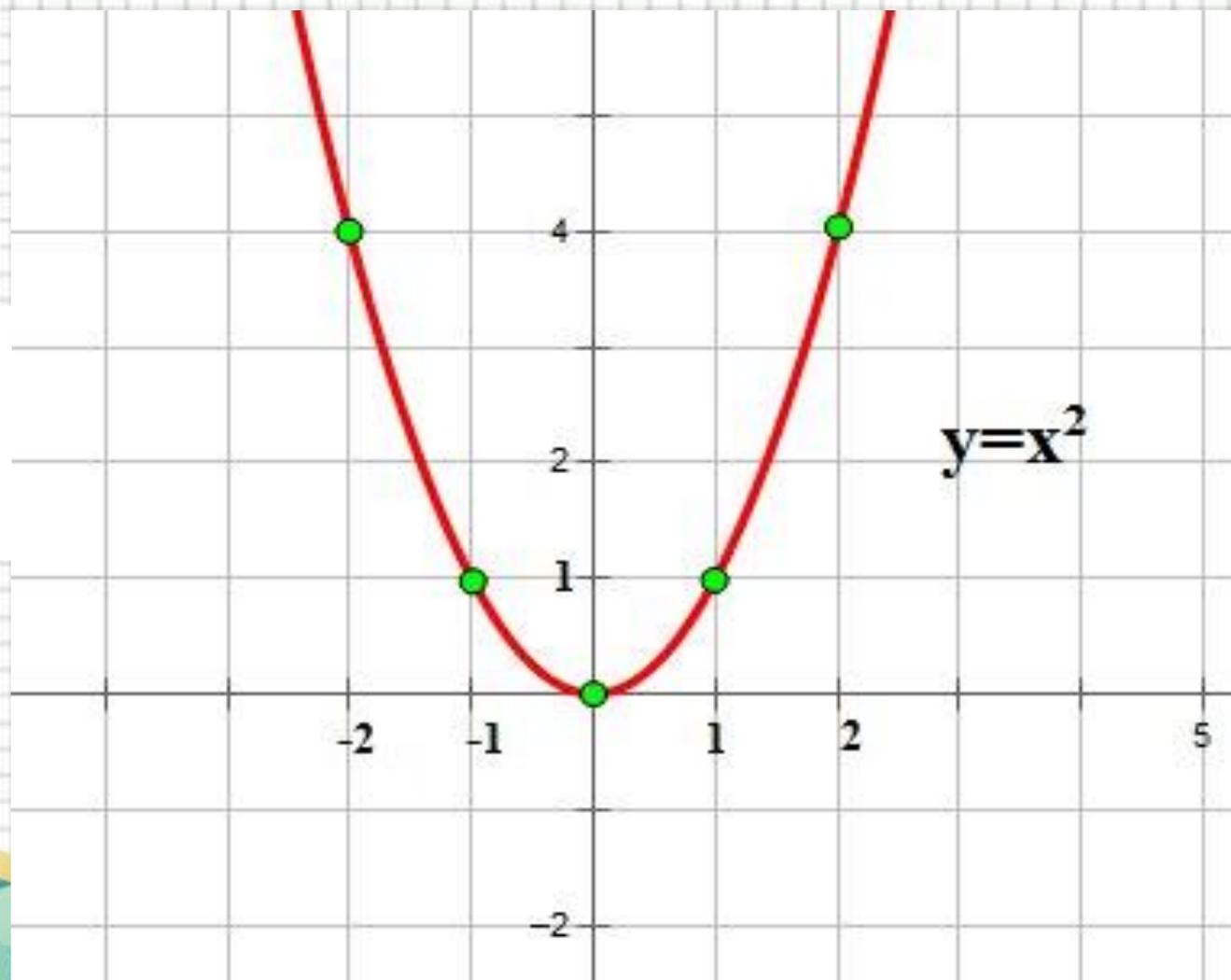
Учитель математики
Н.С. Чернышова, 2014 г.

$$y = ax^2 + bx + c$$

При $a > 0$

если $b = 0$ и $c = 0$, то
функция имеет вид:

x	-2	-1	0	1	2
y	4	1	0	1	4

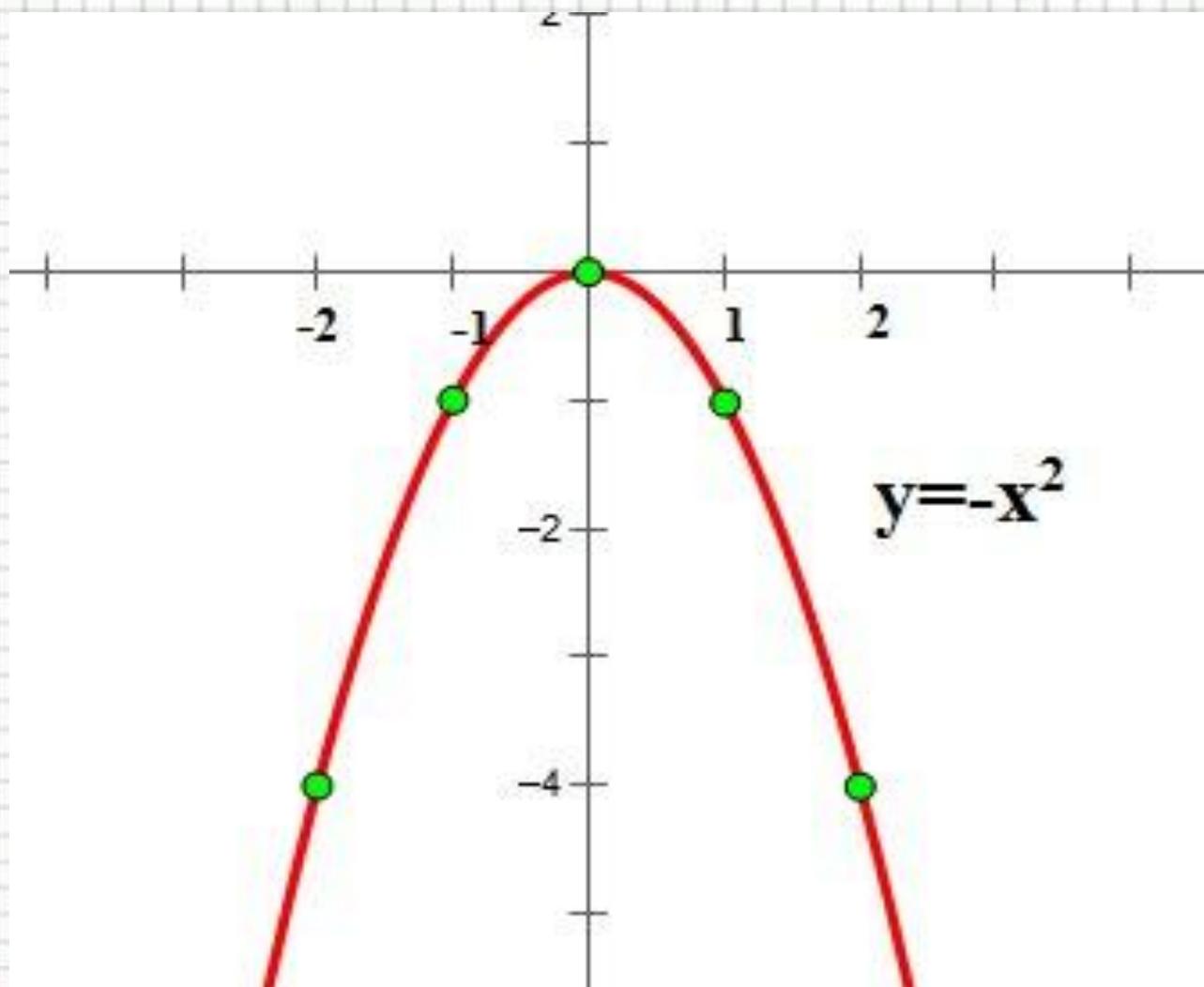


$$y = ax^2 + bx + c$$

При $a < 0$

если $b=0$ и $c=0$, то
функция имеет вид:

x	-2	-1	0	1	2
y	-4	-1	0	-1	-4



Если старший коэффициент $a > 0$, то ветви параболы
направлены **вверх**.

Если старший коэффициент $a < 0$, то ветви параболы
направлены **вниз**.

В случае квадратичной
функции нужно **решить квадратное**
уравнение .

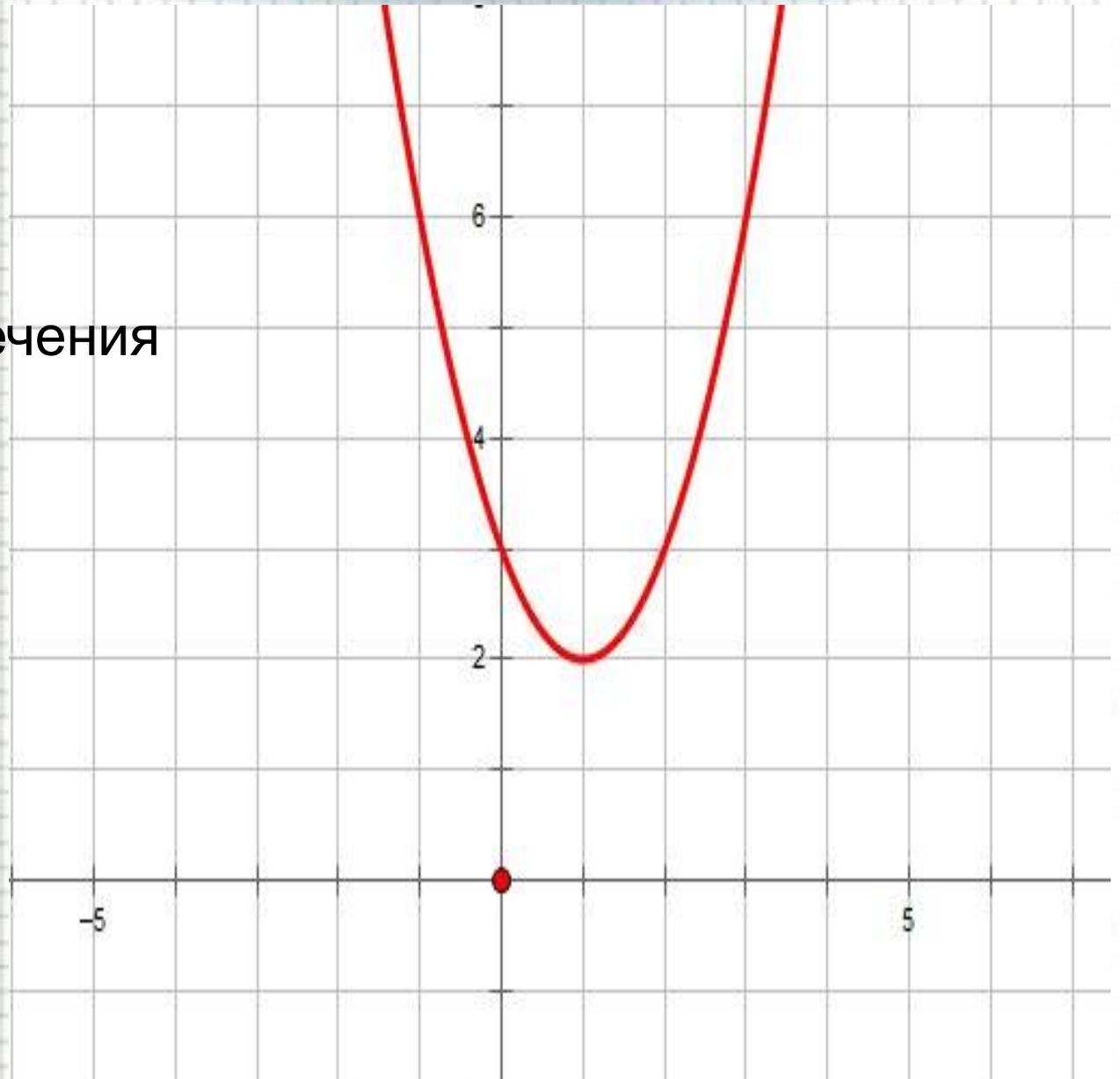
$$D = b^2 - 4ac$$



$$D < 0 \quad \text{и} \quad a > 0$$

$$y = ax^2 + bx + c$$

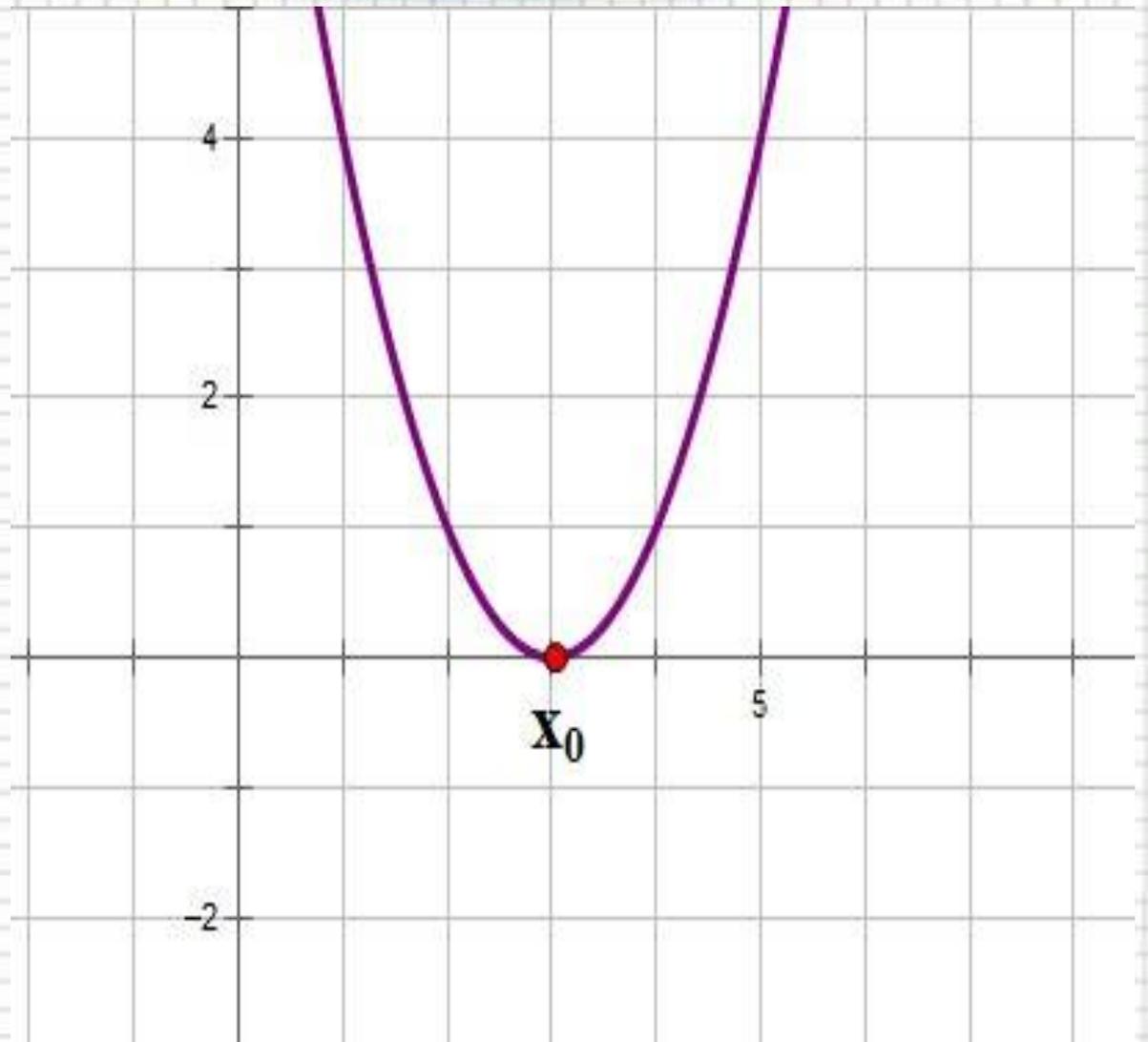
не имеет точек пересечения
с осью OX



$$D=0 \quad \text{и} \quad a > 0$$

$$y = ax^2 + bx + c$$

имеет одну точку
пересечения
с осью ОХ



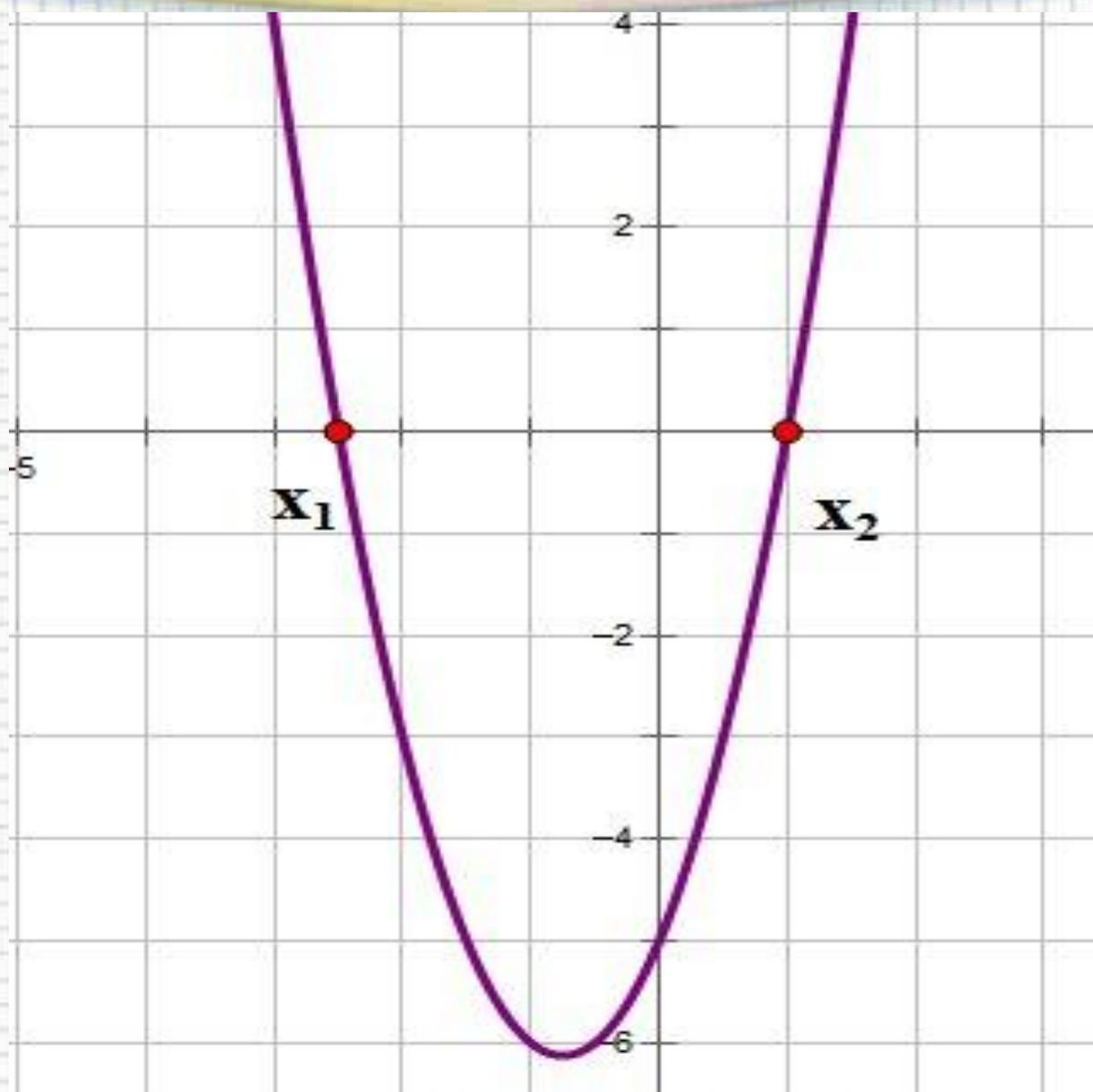
$D > 0$ и $a > 0$

$$y = ax^2 + bx + c$$

имеет две точки

пересечения

с осью Ox

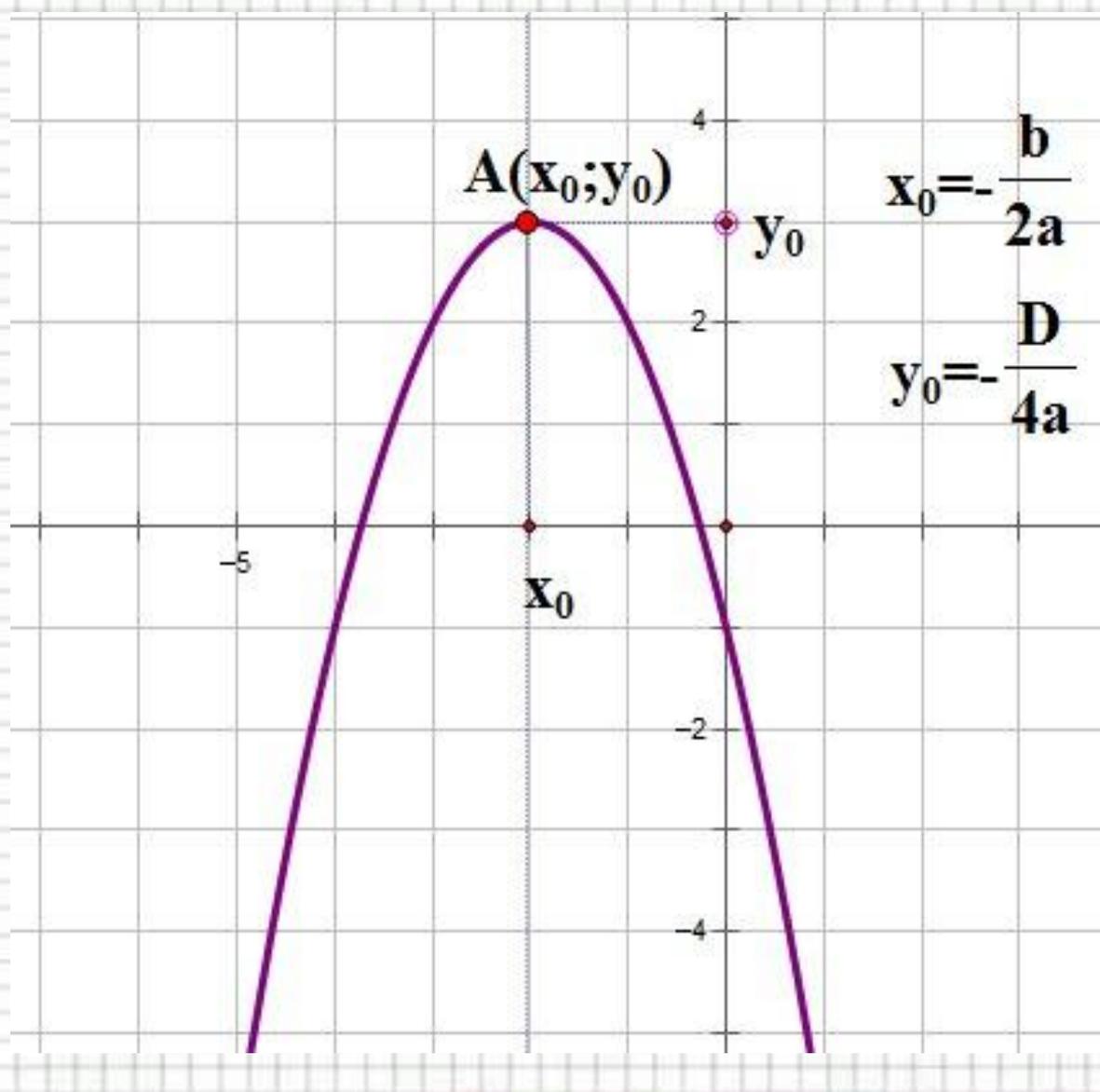


$D > 0$ и $a < 0$

$$y = ax^2 + bx + c$$

имеет две точки
пересечения
с осью OX

координаты вершины параболы:



$$x_0 = -\frac{b}{2a}$$

$$y_0 = -\frac{D}{4a}$$

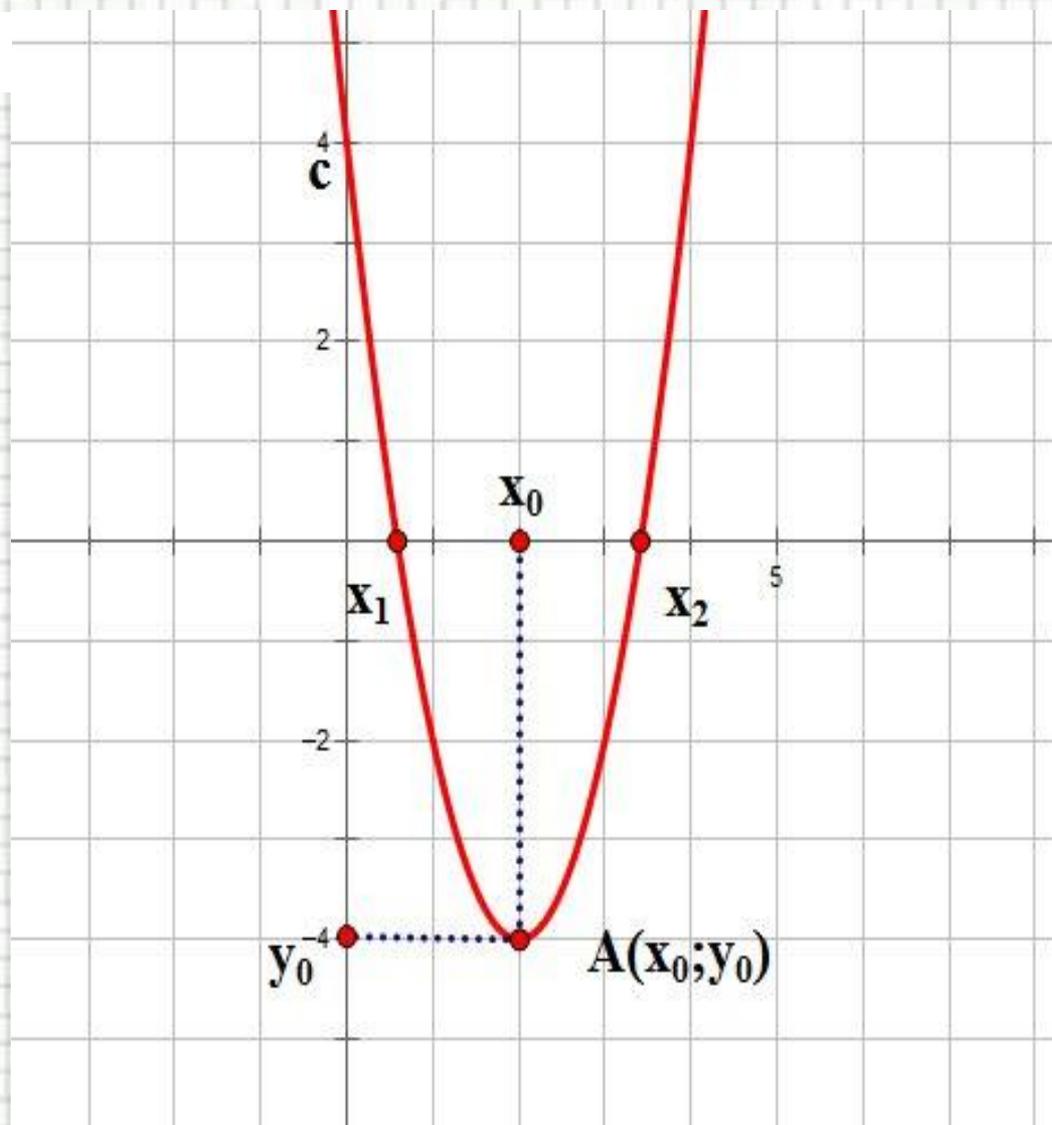


точка пересечения параболы

$$y = ax^2 + bx + c$$

с осью OY.

При $x=0$, имеет координаты
 $C(0;c)$.



Алгоритм построения графика квадратичной функции:

1. Найти направление ветвей параболы
2. Найти дискриминант квадратного трехчлена для определения точек пересечения с осью абсцисс
3. Найти координаты точек пересечения , т.е найти корни уравнения
4. Найти вершины параболы, используя формулу нахождения координат вершины параболы
5. Найти точки пересечения с осью ординат, приняв $x=0$
6. Нанести найденные точки на координатную прямую, соединить линией.



построение графика функции

$$y = x^2 + 4x + 5$$

$a=1$, поэтому построим по шаблону параболу с вершиной в точке $(-2;1)$ выделив при этом полный квадрат уравнения:

