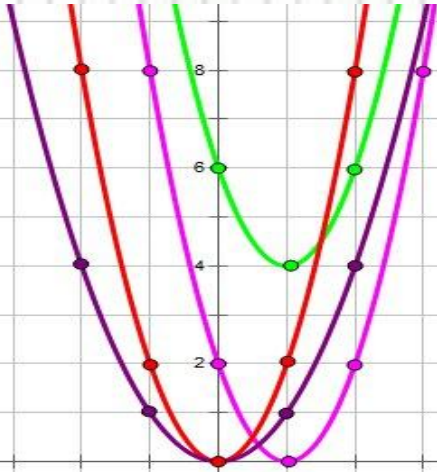


# 5



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



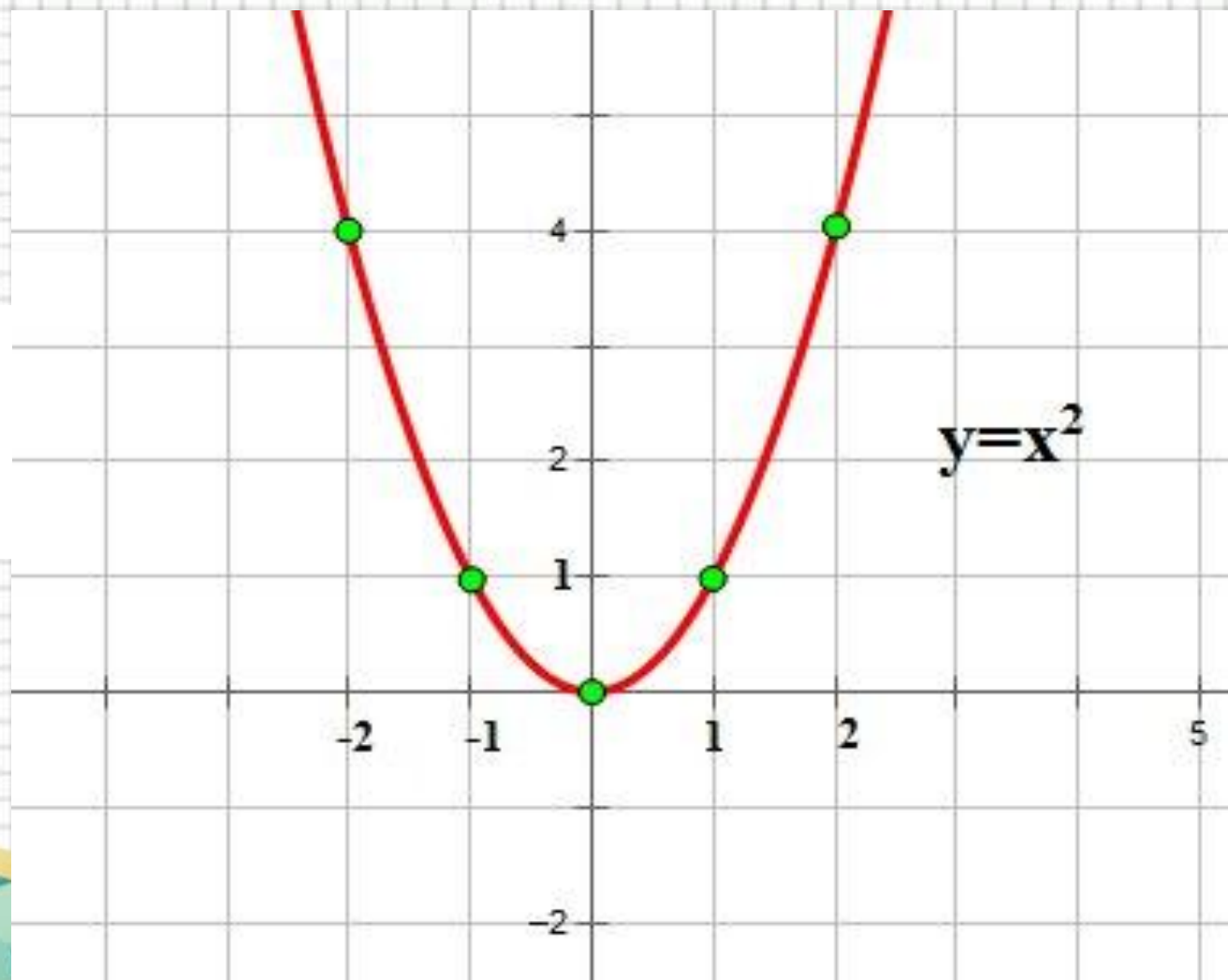
Учитель математики  
Н.С. Чернышова, 2014 г.

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

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

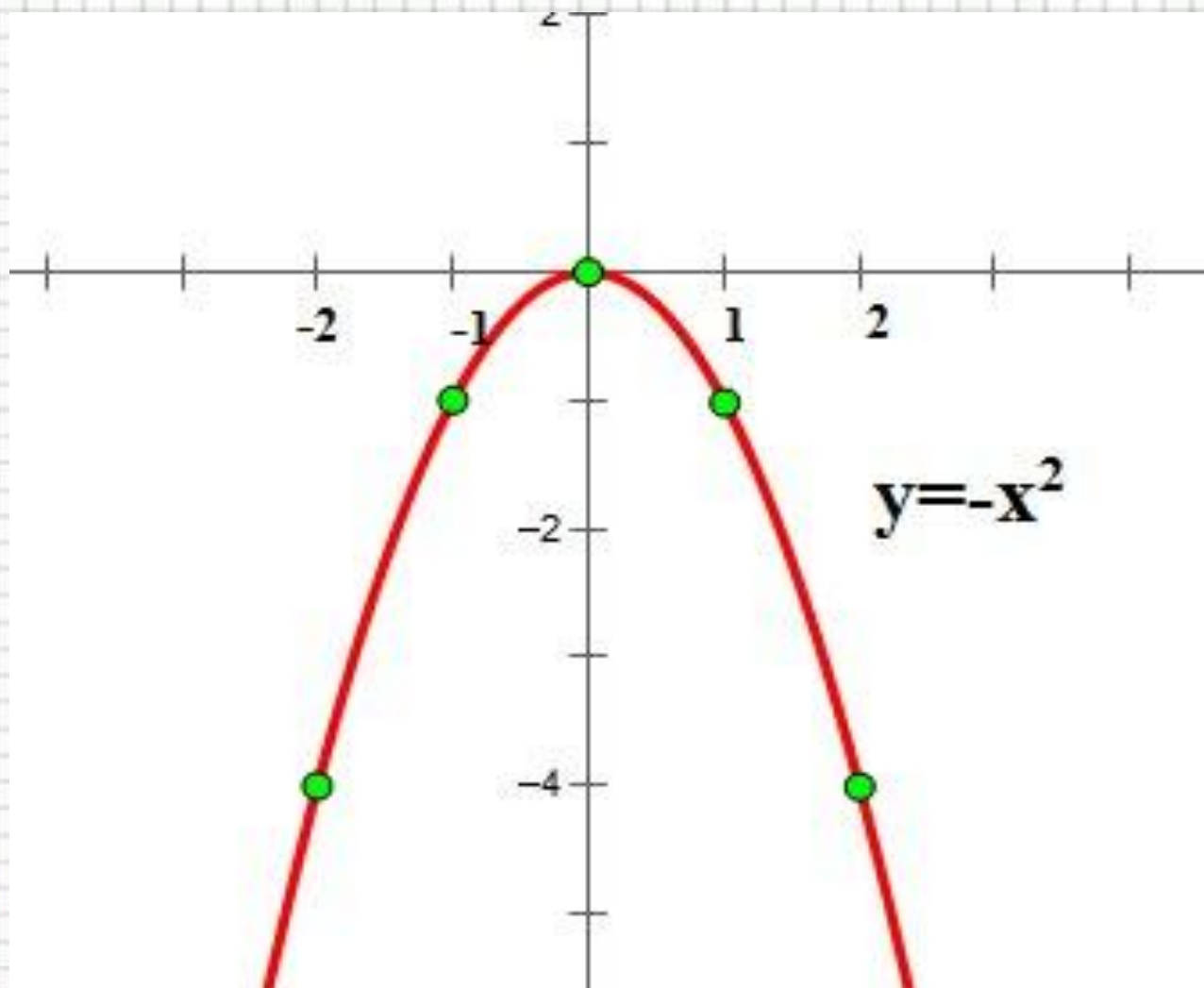


$$y = ax^2 + bx + c$$

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** .

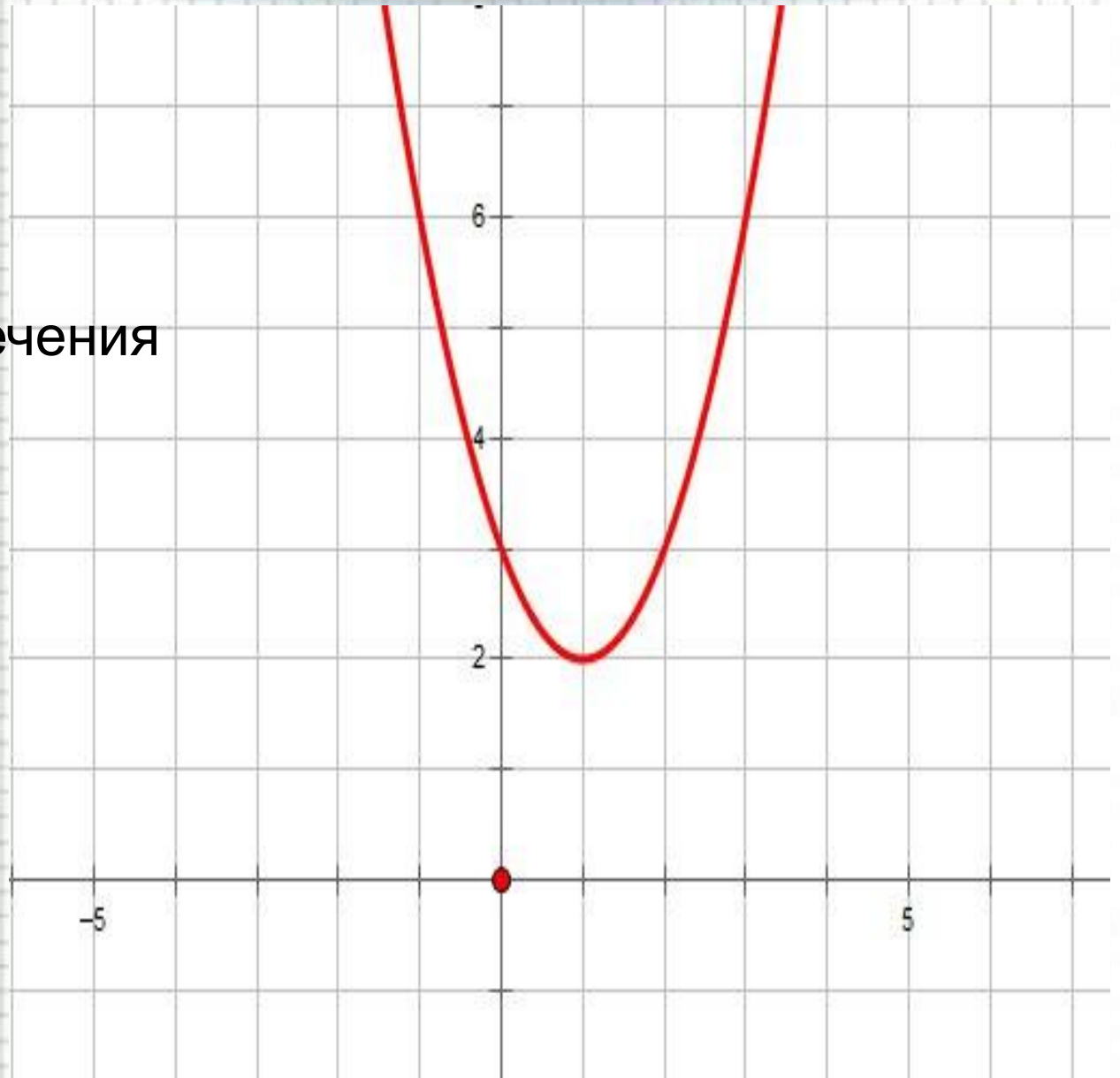
$$D = b^2 - 4ac$$



$$D < 0 \quad \text{и} \quad a > 0$$

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

не имеет точек пересечения  
с осью OX



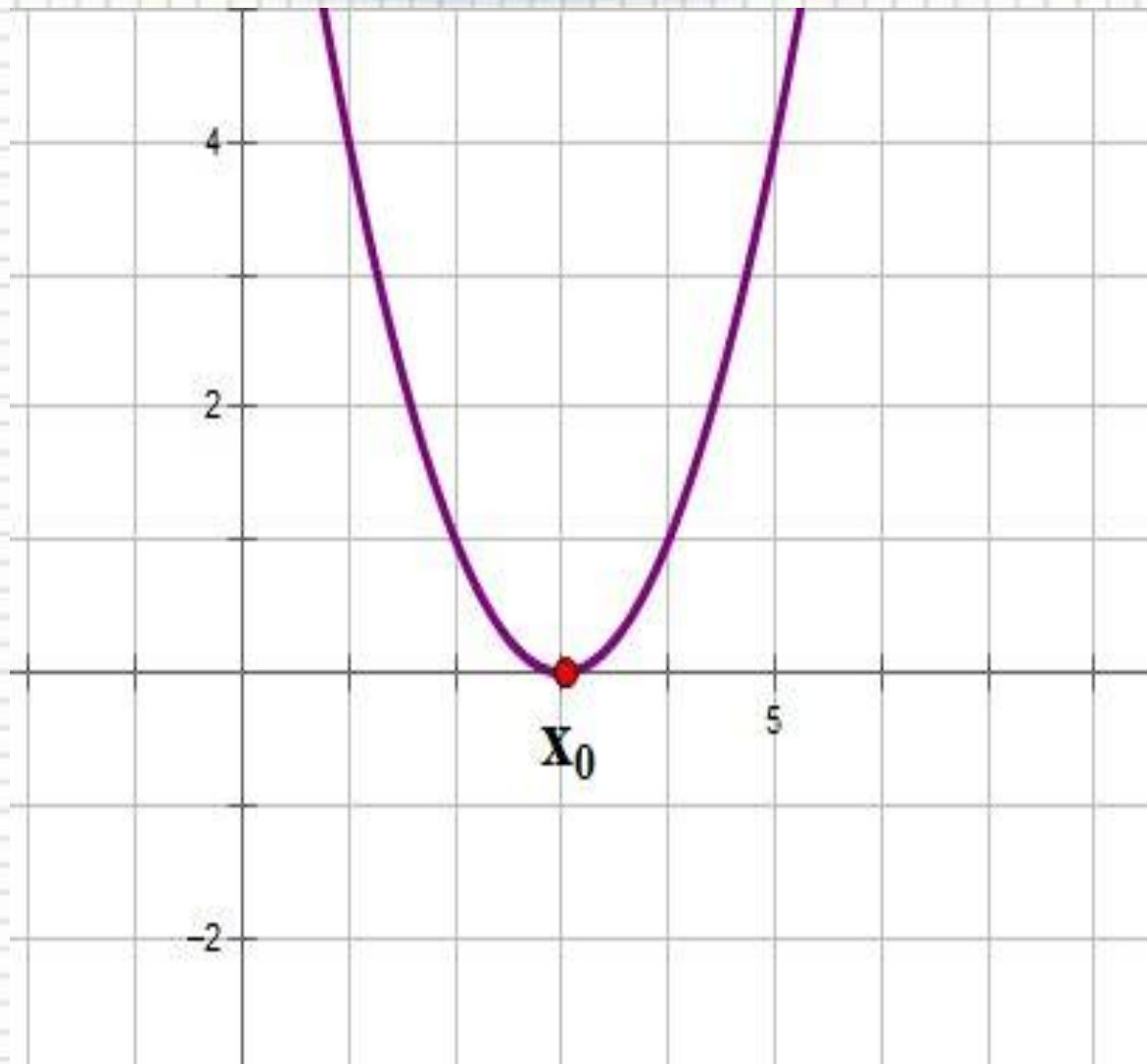
$$D=0 \quad \text{и} \quad a > 0$$

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

имеет одну точку

пересечения

с осью  $Ox$





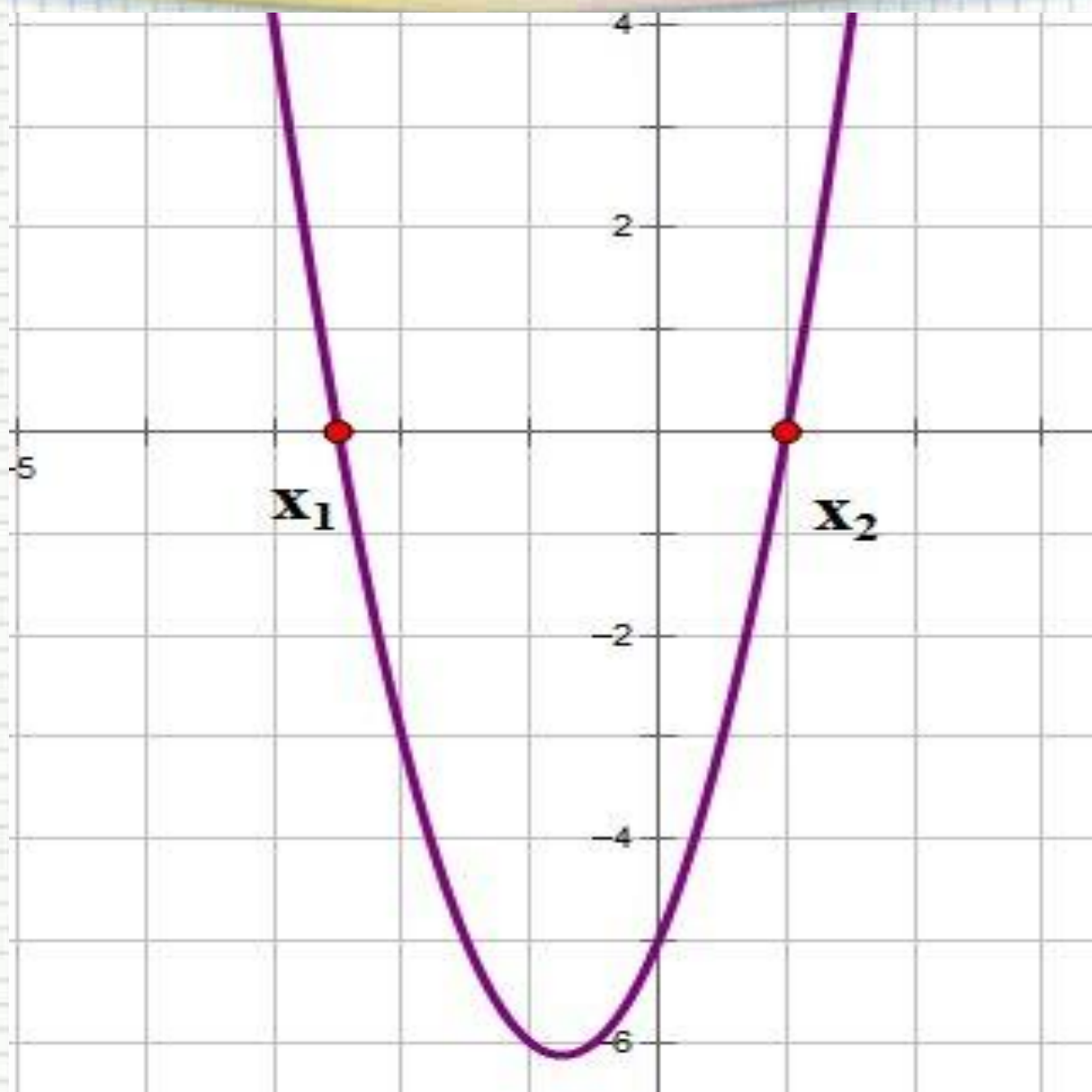
$D > 0$  и  $a > 0$

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

имеет две точки

пересечения

с осью  $Ox$

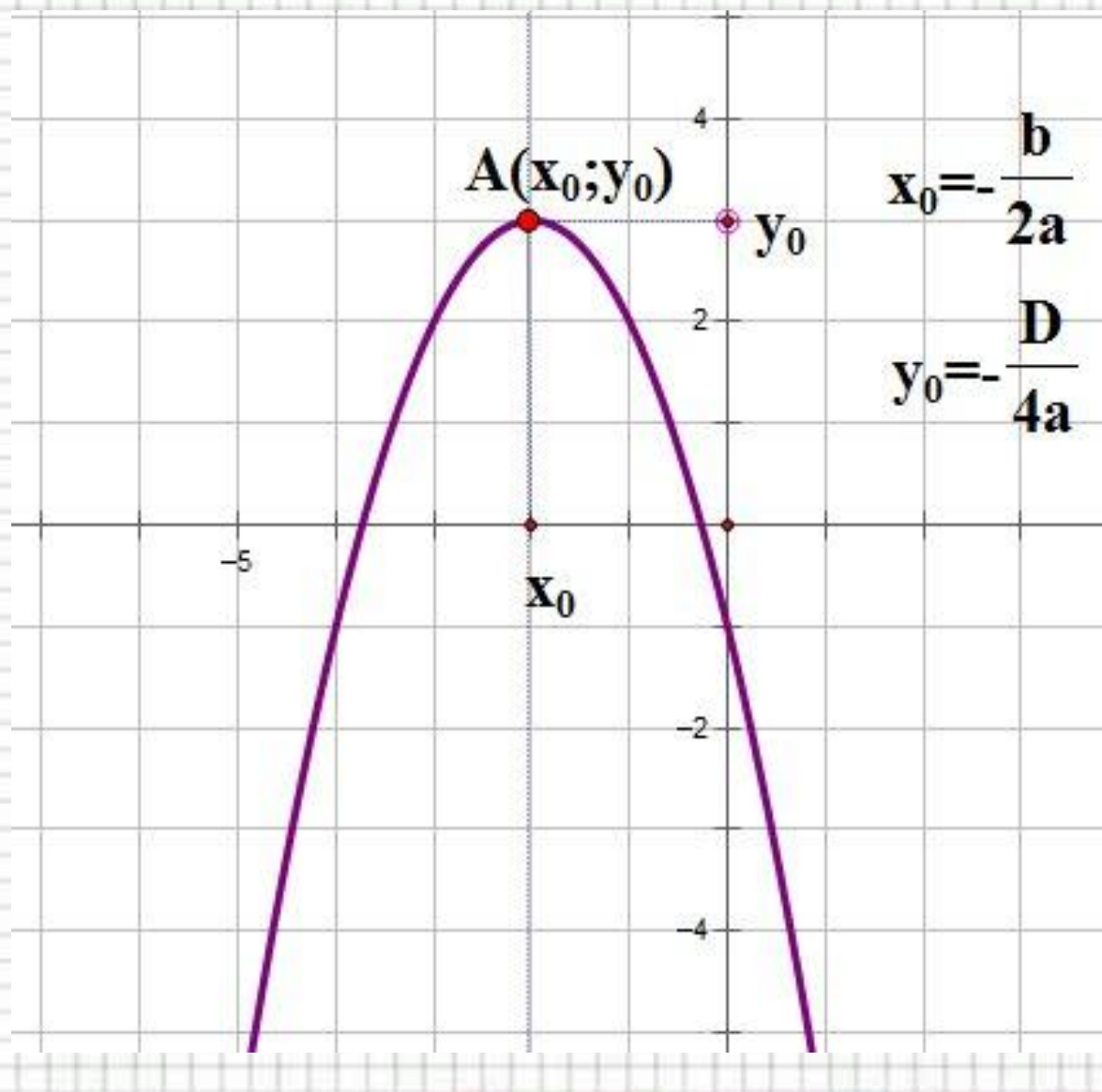


$D > 0$  и  $a < 0$

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

имеет две точки  
пересечения  
с осью OX

координаты вершины параболы:





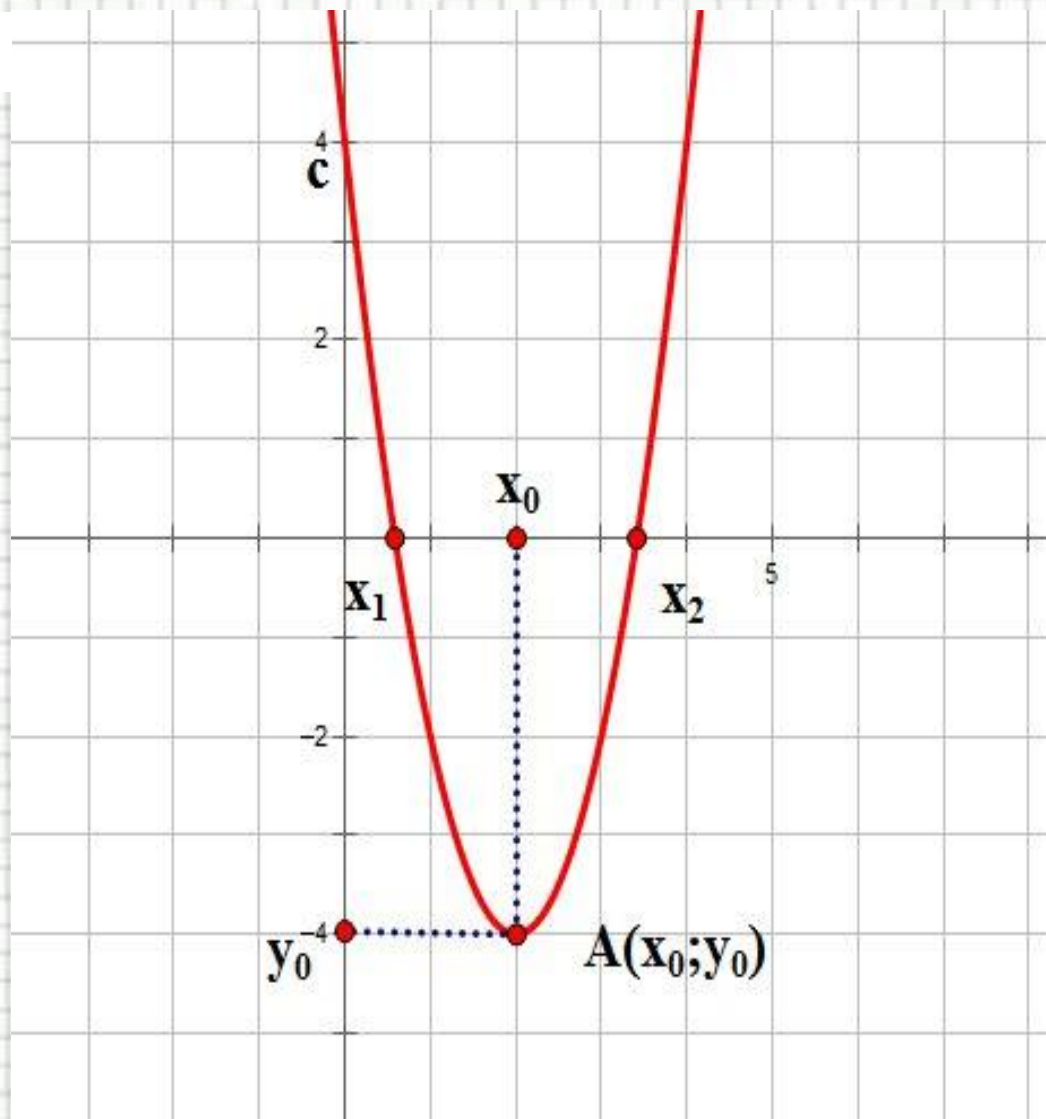
точка пересечения параболы

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

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:

