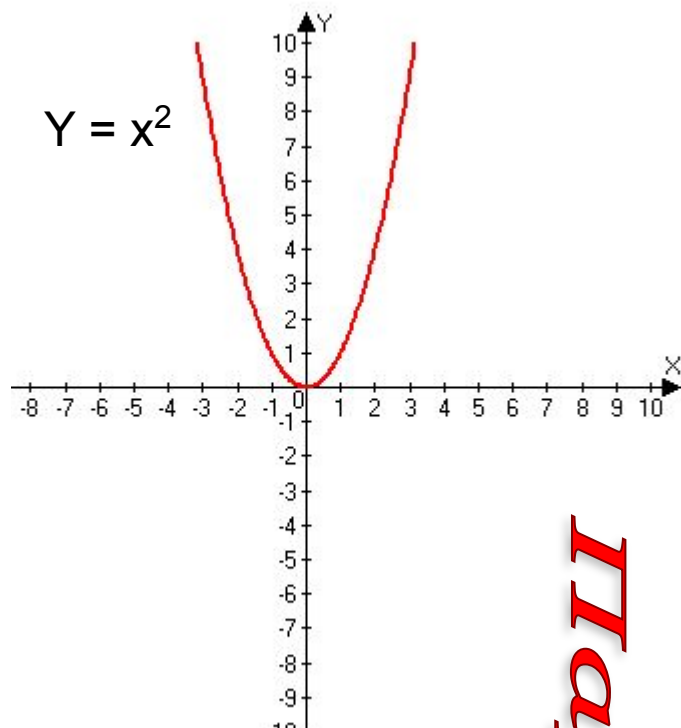
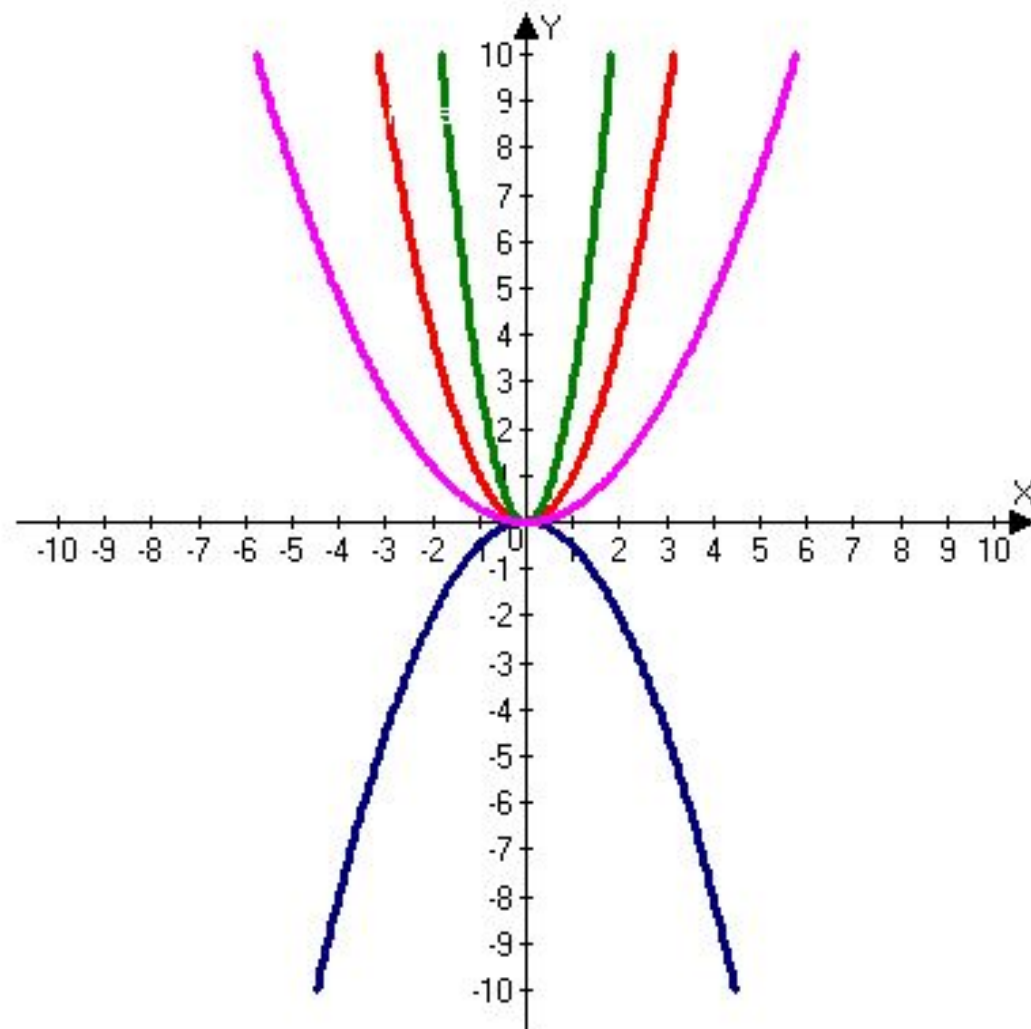


# *Построение графика квадратичной функции*



$$y = ax^2$$



$$Y = x^2$$

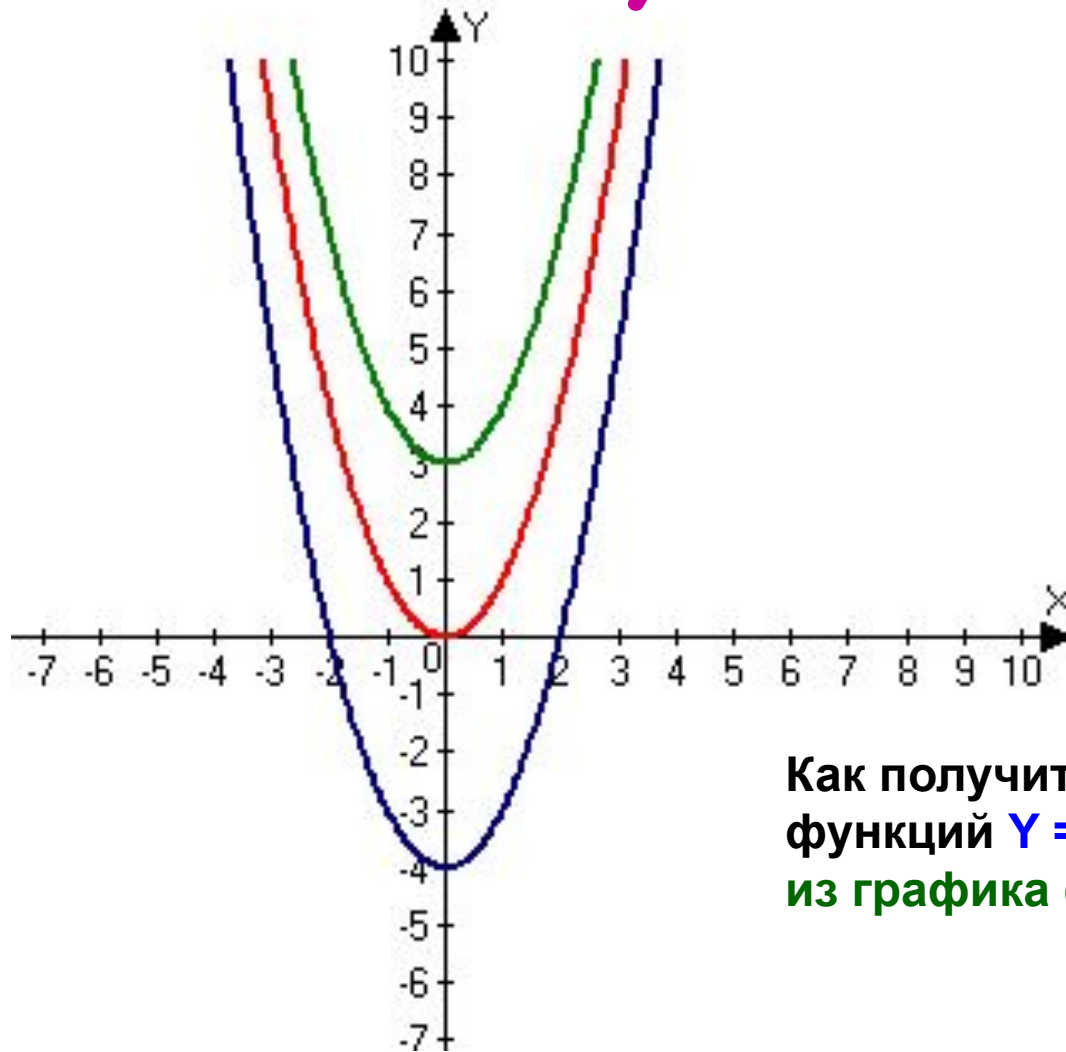
$$Y = 3x^2$$

$$Y = 0,3x^2$$

$$Y = -0,5x^2$$

*Парабола.*

$$y = ax^2 + n$$



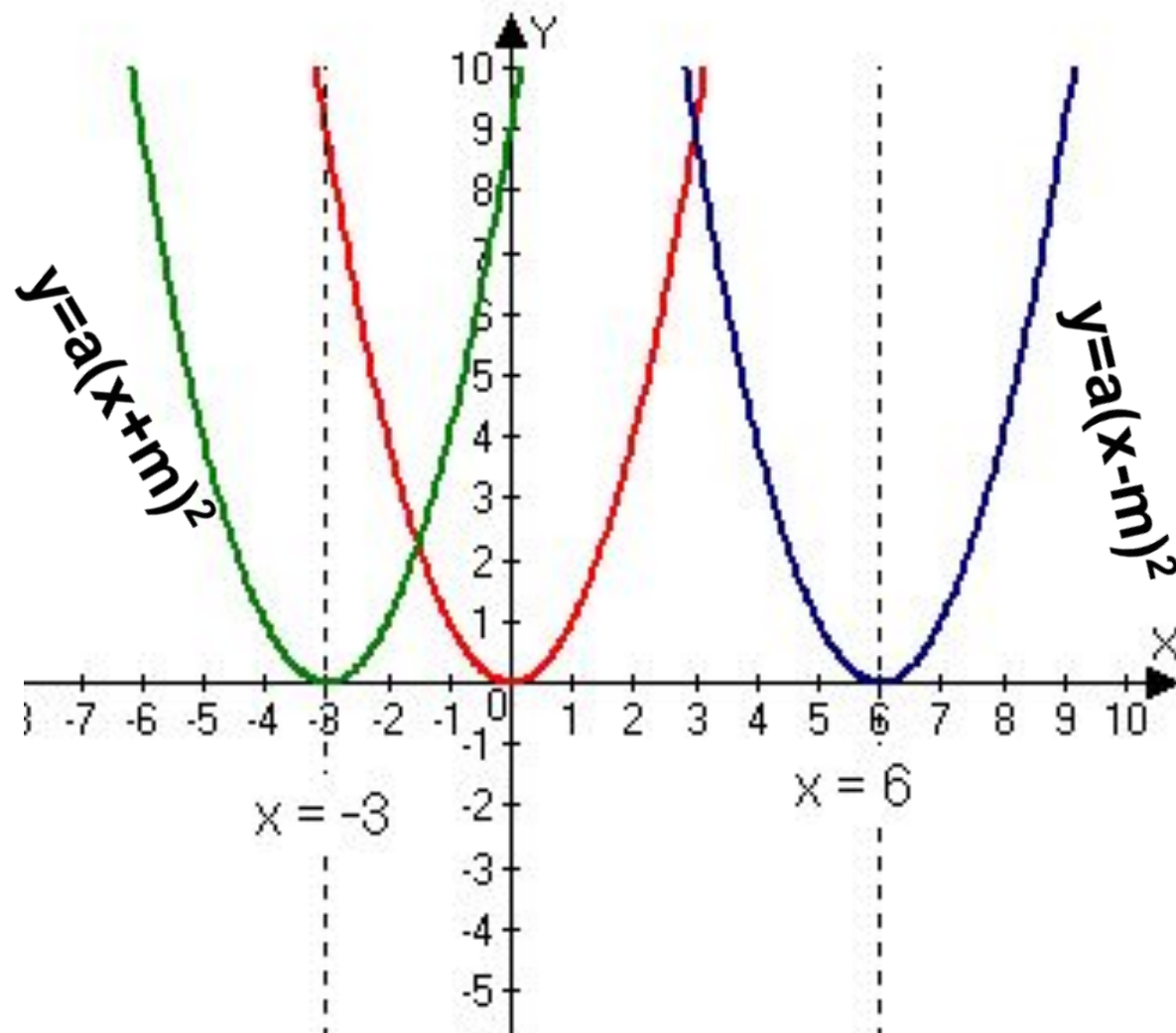
$$Y = x^2$$

$$Y = x^2 - 4$$

$$Y = x^2 + 3$$

Как получить графики  
функций  $Y = x^2 - 4$  и  $Y = x^2 + 3$   
из графика функции  $Y = x^2$

$$y=a(x-m)^2$$



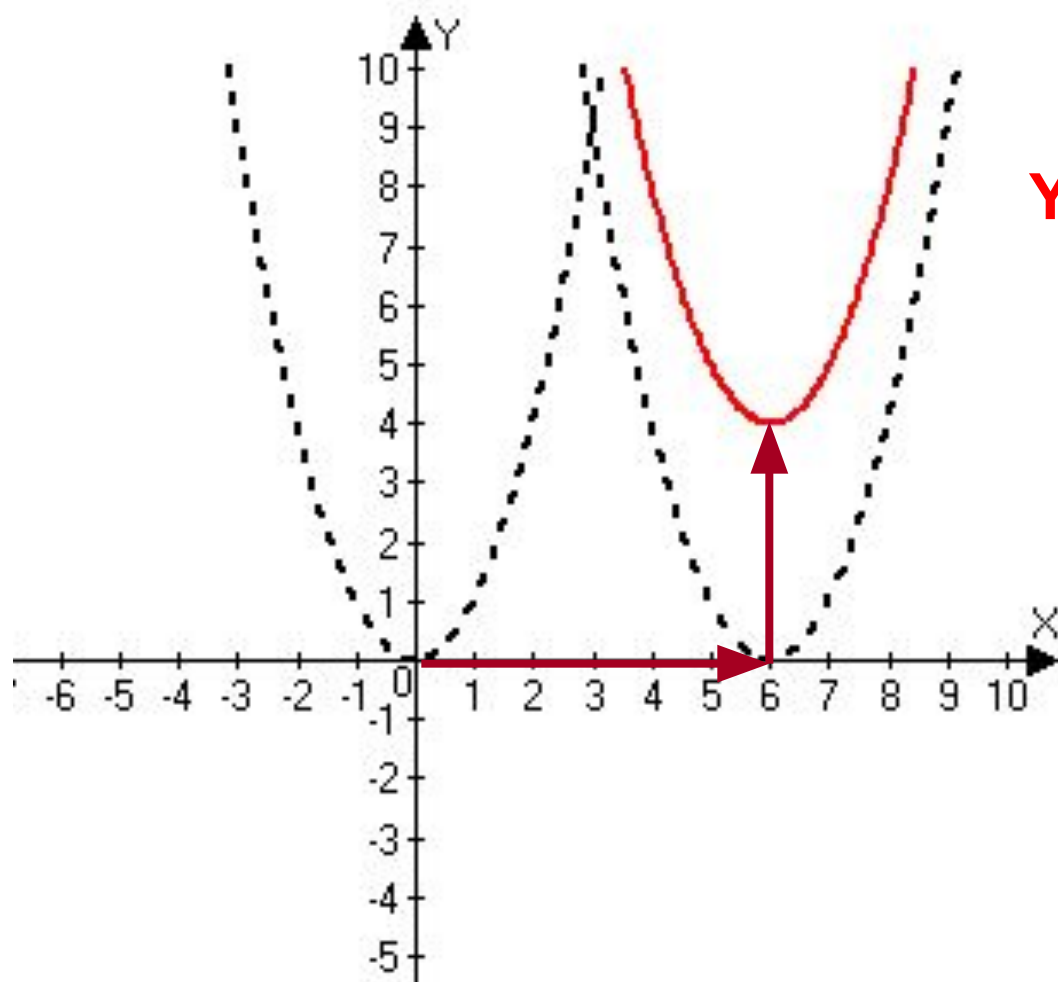
$$Y = x^2$$

$$Y = (x - 6)^2$$

$$Y = (x + 3)^2$$

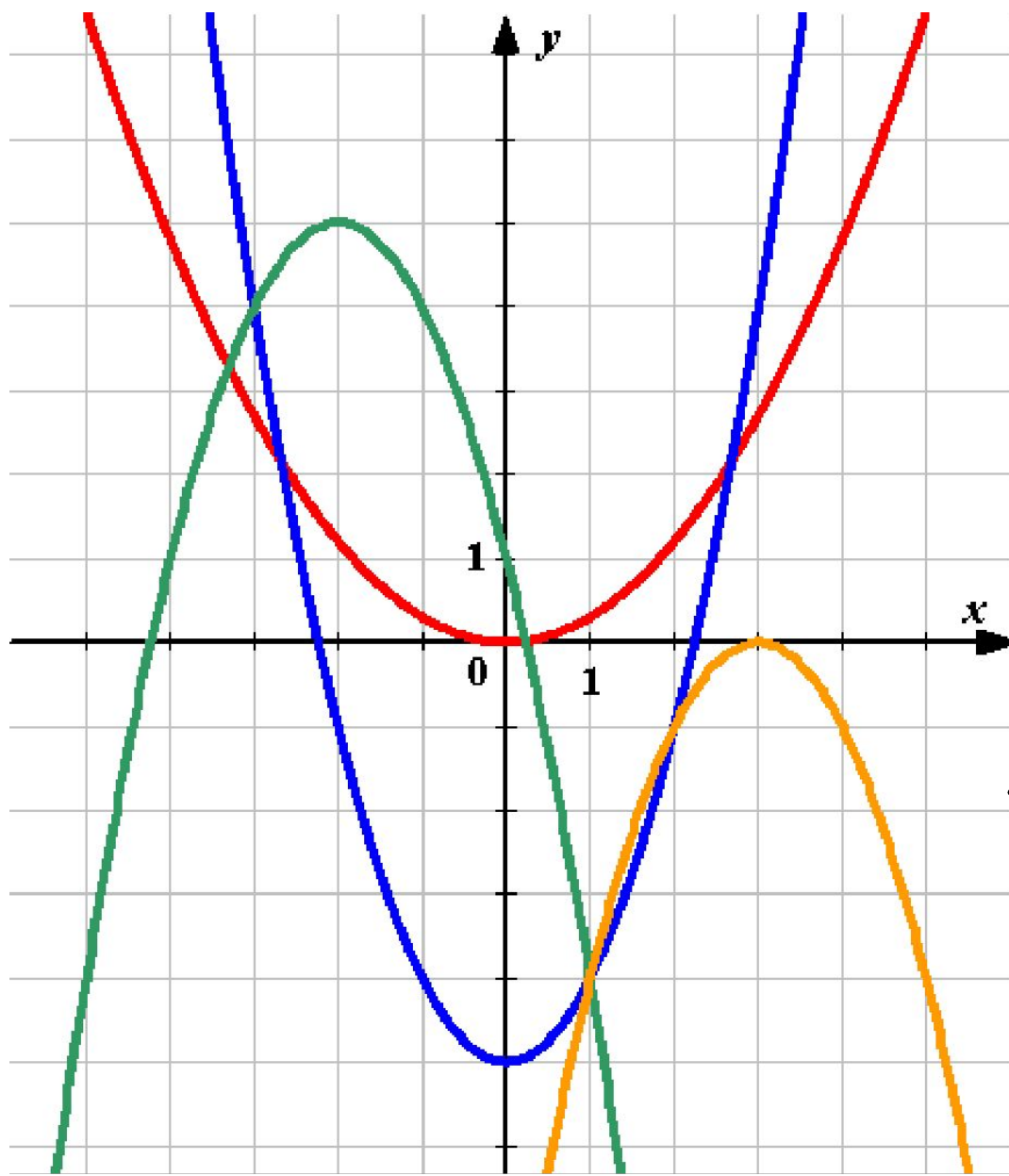
$$y = a(x - m)^2 + n$$

Как получить график функции  $y = a(x - m)^2 + n$  из графика функции  $y = ax^2$

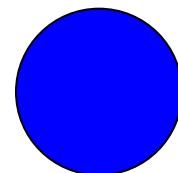


$$Y = (x - 6)^2 + 4$$

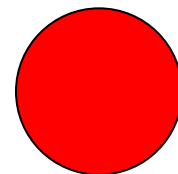
**Найдите соответствия:**



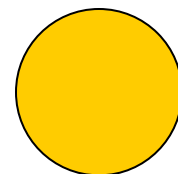
$$y = x^2 - 5$$



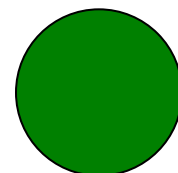
$$y = 0,3x^2$$



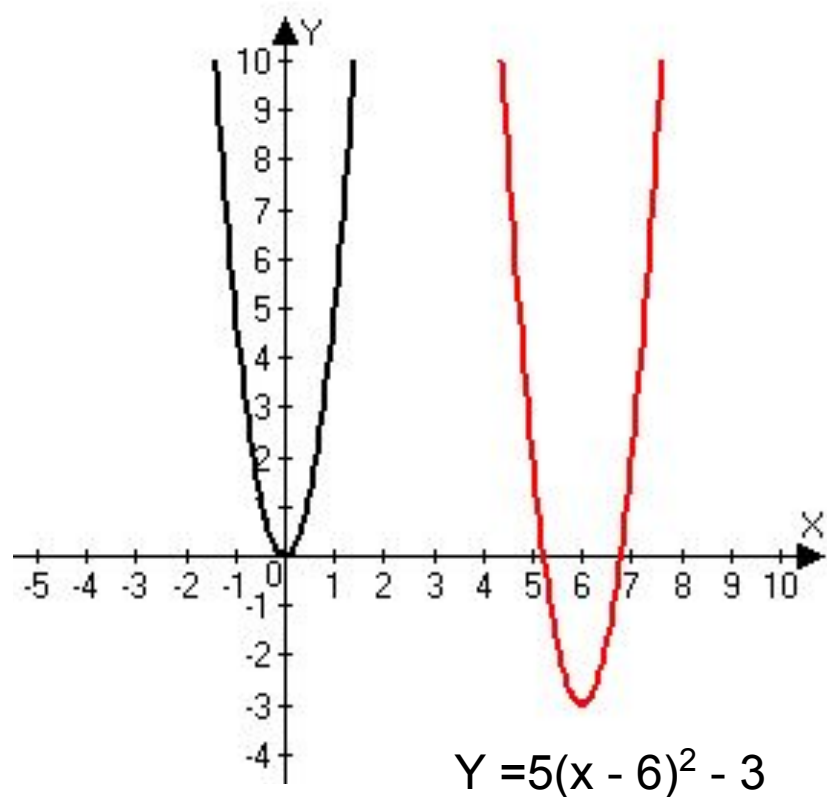
$$y = -(x - 3)^2$$



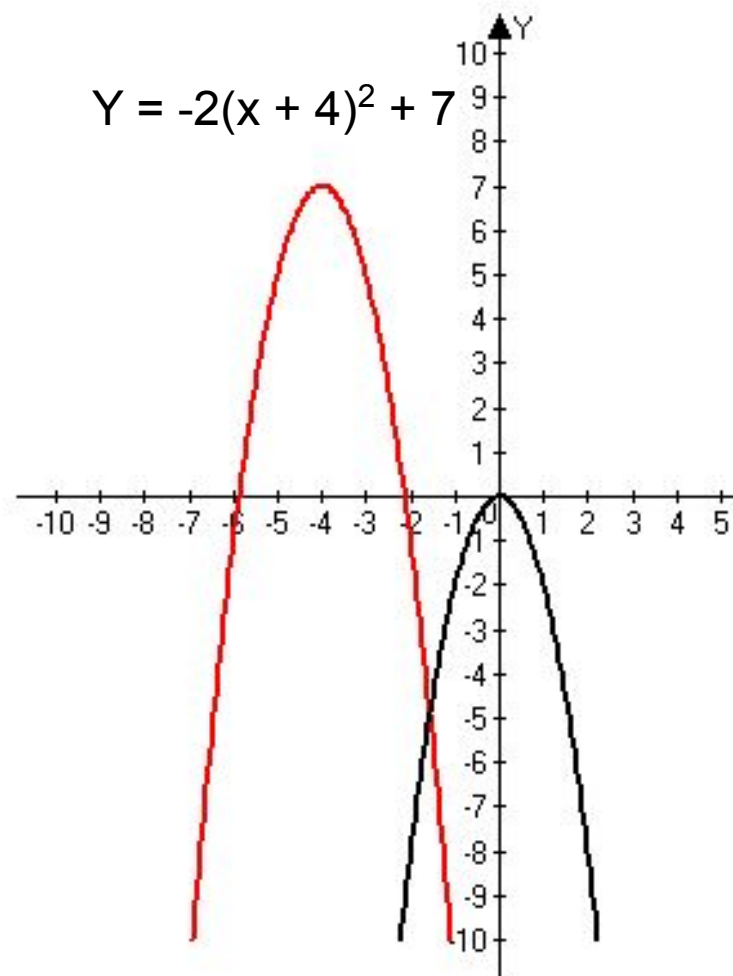
$$y = -(x + 2)^2 + 5$$



Параболу  $y = 5x^2$  сдвинули на 3 единицы вниз и на 6 единиц вправо. Графиком какой функции является полученная парабола? Составьте уравнение параболы



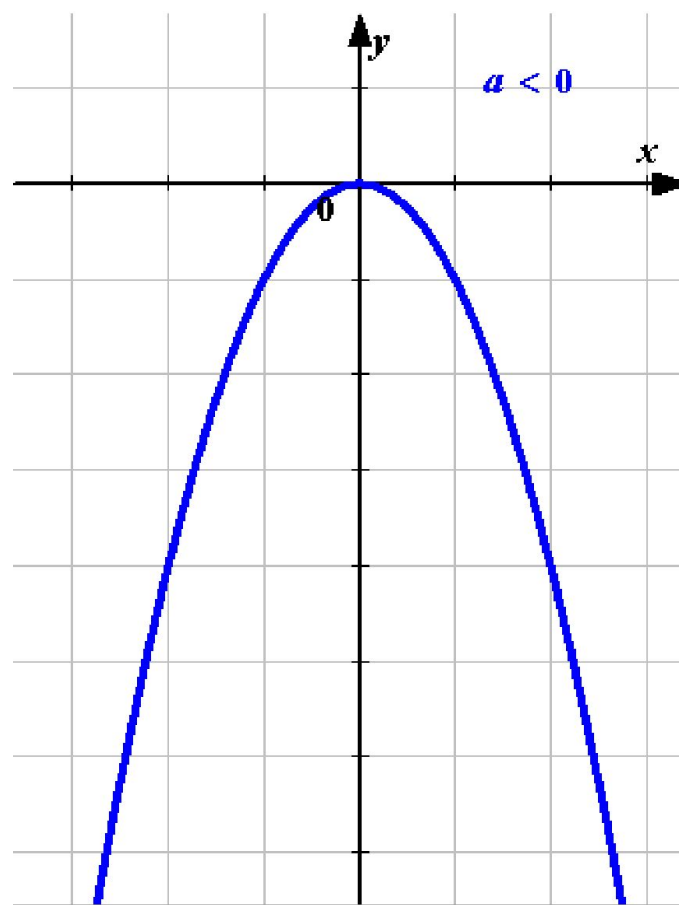
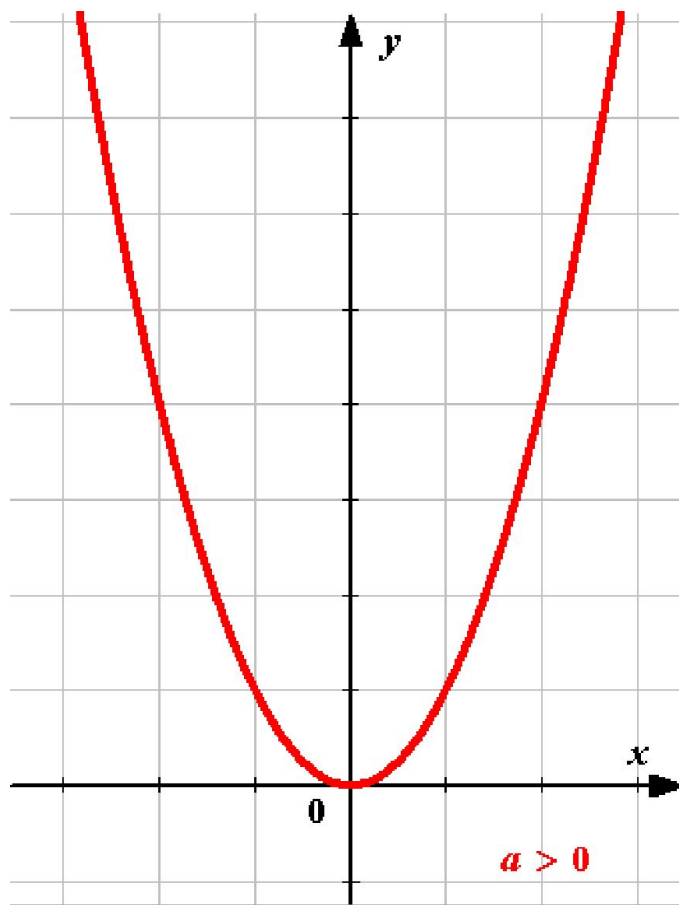
Параболу  $y = -2x^2$  сдвинули на 7 единицы вверх и на 4 единицы влево. Графиком какой функции является полученная парабола?



# Построение графика функции $y = ax^2 + bx + c$ .

1. Определить направление ветвей параболы.

Парабола.





# Построение графика функции $y = ax^2 + bx + c$ .

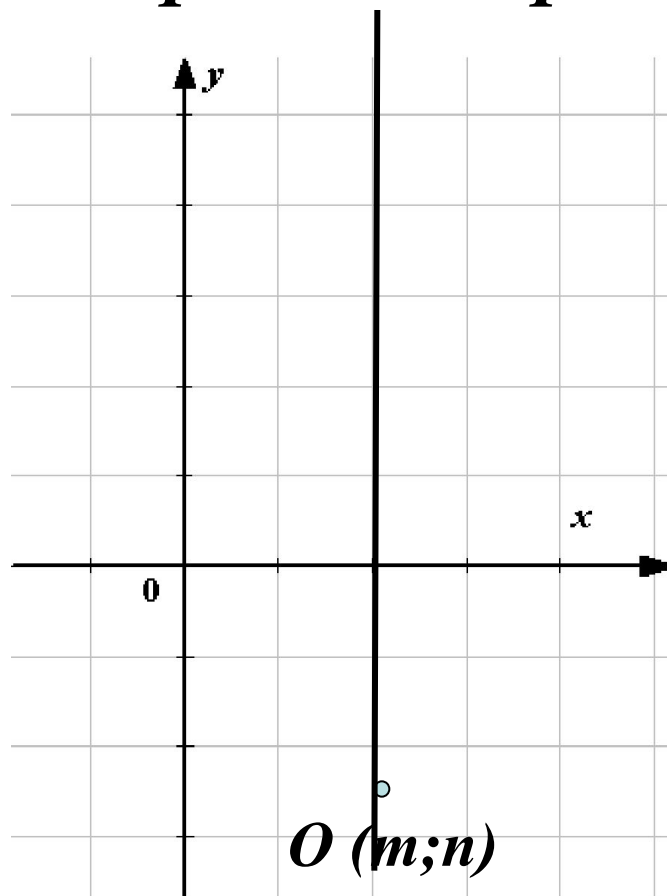
- 2.** Найти координаты вершины параболы  $(m; n)$ .

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

$$n = y(m)$$

- 3.** Провести ось симметрии.

$$x = m$$



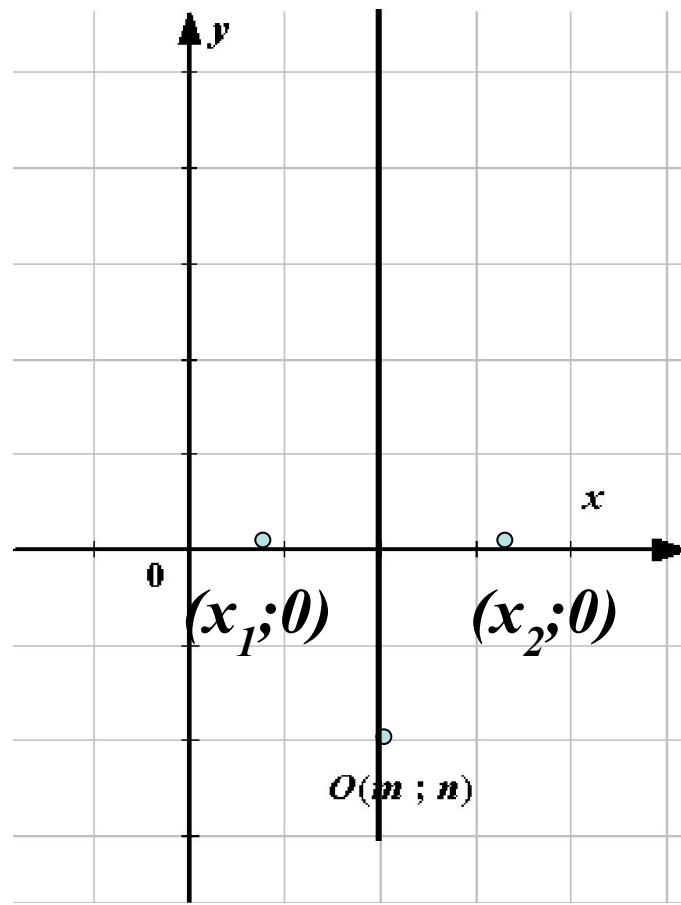
# Построение графика функции

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

- Определить точки пересечения графика функции с осью  $O_x$ , т.е. найти нули функции.

$$y = 0$$

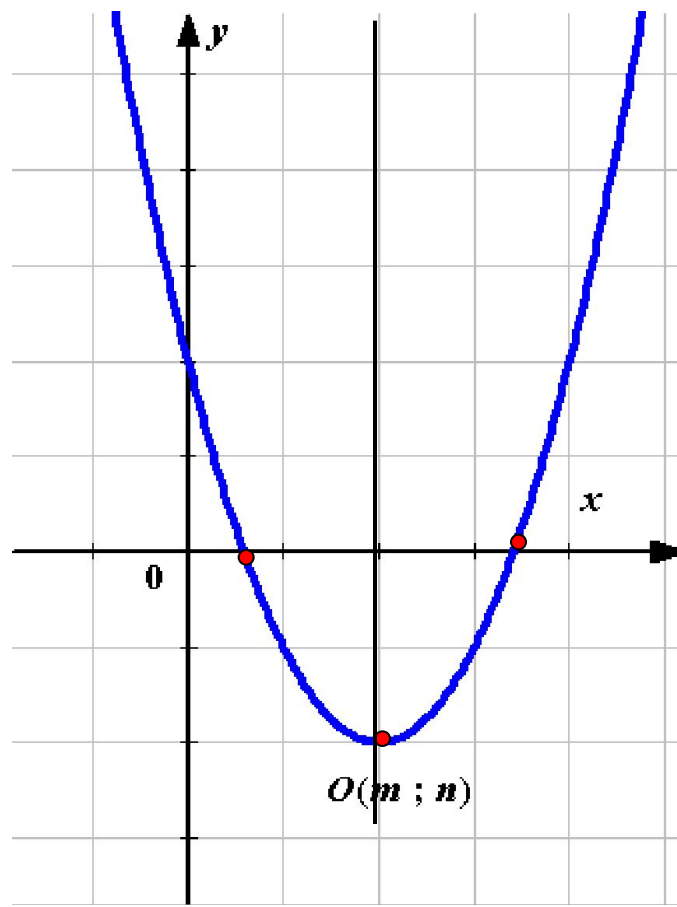
$$ax^2 + bx + c = 0$$



# Построение графика функции $y = ax^2 + bx + c$ .

5. Составить таблицу значений функции с учетом оси симметрии параболы.

$x$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$
$y$	$y_1$	$y_2$	$y_3$	$y_4$



# **Алгоритм построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ .**

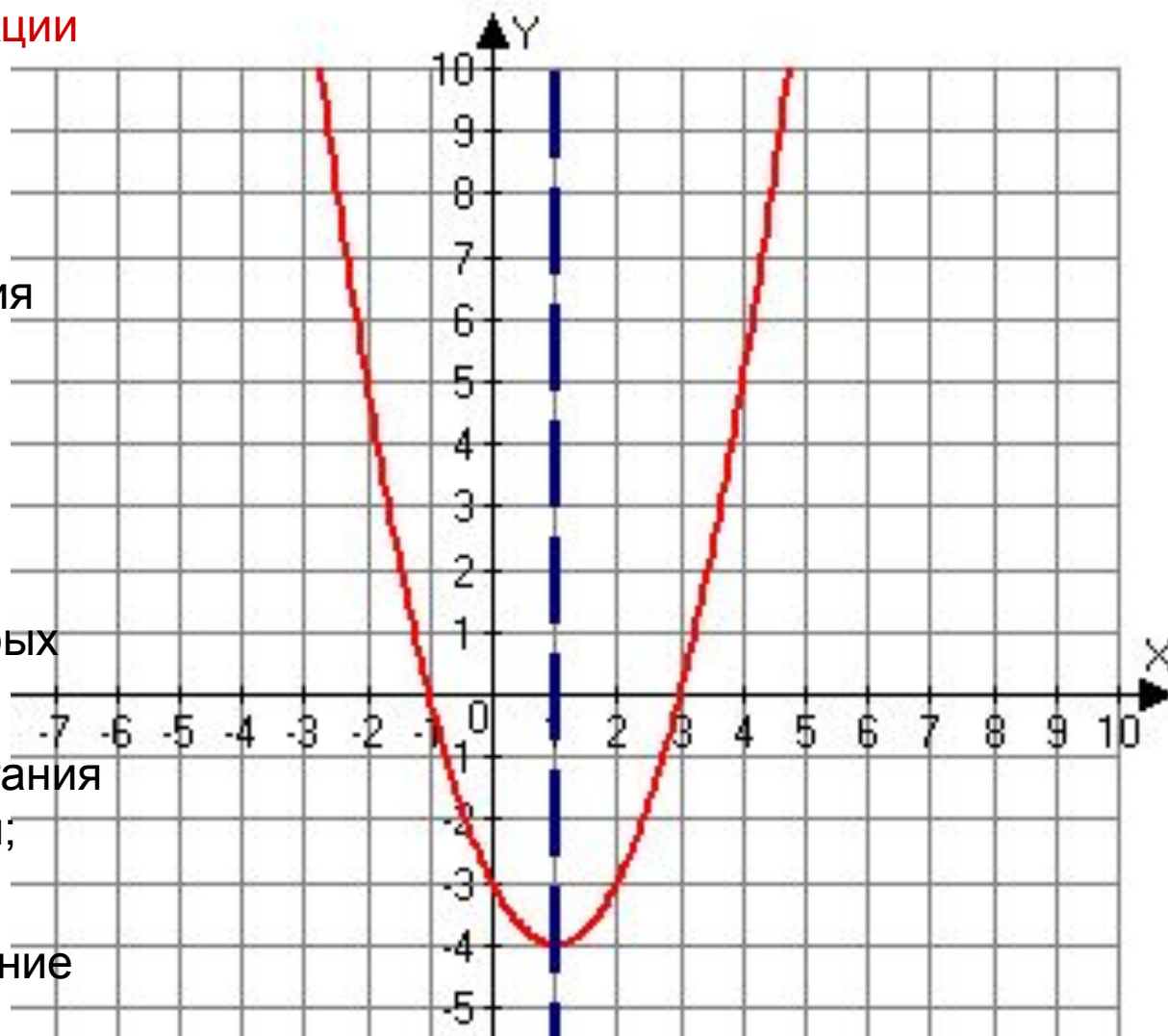
- 1. Определить направление ветвей параболы.**
- 2. Найти координаты вершины параболы  $(x_v; y_v)$ .**
- 3. Провести ось симметрии.**
- 4. Определить точки пересечения графика функции с осью  $O_x$ , т.е. найти нули функции.**
- 5. Составить таблицу значений функции с учетом оси симметрии параболы.**

Постройте график функции

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

С помощью графика  
найдите:

1. Область определения функции;
2. Область значений функции;
3. Нули функции;
4. Промежутки, в которых  $y > 0$ ,  $y < 0$ ;
5. Промежутки возрастания и убывания функции;
6. Наибольшее (наименьшее) значение функции



Тест

# Домашнее задание (нечетные)

1. [3] Найти координаты вершины параболы:

- 1)  $y = x^2 - 10x + 25$ ;      2)  $y = x^2 + 8x + 16$ ;  
3)  $y = -5x^2 + 16x - 3$ ;      4)  $y = -3x^2 - 20x + 7$ .

2. [4] Найти координаты точек пересечения параболы с осью  $Ox$  (если они существуют):

- 1)  $y = 6x^2 + 5x - 6$ ;      2)  $y = 6x^2 - 13x + 6$ ;  
3)  $y = 2x^2 - 13x + 26$ ;      4)  $y = -3x^2 + 11x - 22$ ;  
5)  $y = 2x^2 - 28x + 98$ ;      6)  $y = 3x^2 + 36x + 108$ .

3. [3] На оси  $Ox$  найти точку  $x_0$ , через которую проходит ось симметрии параболы:

- 1)  $y = -15x^2 + 34x - 15$ ;      2)  $y = -7x^2 - 20x + 3$ ;  
3)  $y = 8x^2 - 7x$ ;      4)  $y = 10x^2 + 9x$ ;  
5)  $y = \frac{1}{2}x^2 - \frac{5}{6}x - \frac{1}{3}$ ;      6)  $y = \frac{1}{5}x^2 + \frac{19}{20}x - \frac{1}{4}$ .

5. [6] Построить график функции:

- 1)  $y = x^2 + x - 6$ ;      2)  $y = x^2 + 4x - 5$ ;  
3)  $y = -2x^2 + 3x + 2$ ;      4)  $y = -3x^2 - 5x + 2$ ;  
5)  $y = 3x^2 + 6x + 3$ ;      6)  $y = -2x^2 + 8x - 8$ ;