

# Урок 12. Графики функций

$$y = ax^2 + n \text{ и } y = a(x - m)^2$$

# Самостоятельная работа

## Вариант 1

1. Приведите основные свойства и график функции  $y = ax^2$  при  $a > 0$ .
2. Постройте график функции.
  - а)  $y = -2x^2$ ;

## Вариант 2

1. Приведите основные свойства и график функции  $y = ax^2$  при  $a < 0$ .
2. Постройте график функции.
  - а)  $y = \frac{1}{3}x^2$ ;

Выбрать квадратичные функции и для каждой выписать коэффициенты  $a$ ,  $b$  и  $c$ .

$$y = -6 + x^2$$

$$a = 1, b = 0, c = -6$$

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

$$y = 7(x - 1)^2$$

$$y = x^3 - x^2 + 4$$

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

$$a = 1, b = 4, c = 5$$

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

$$a = -0,3, b = -3, c = 2$$

$$y = 2x - 3$$

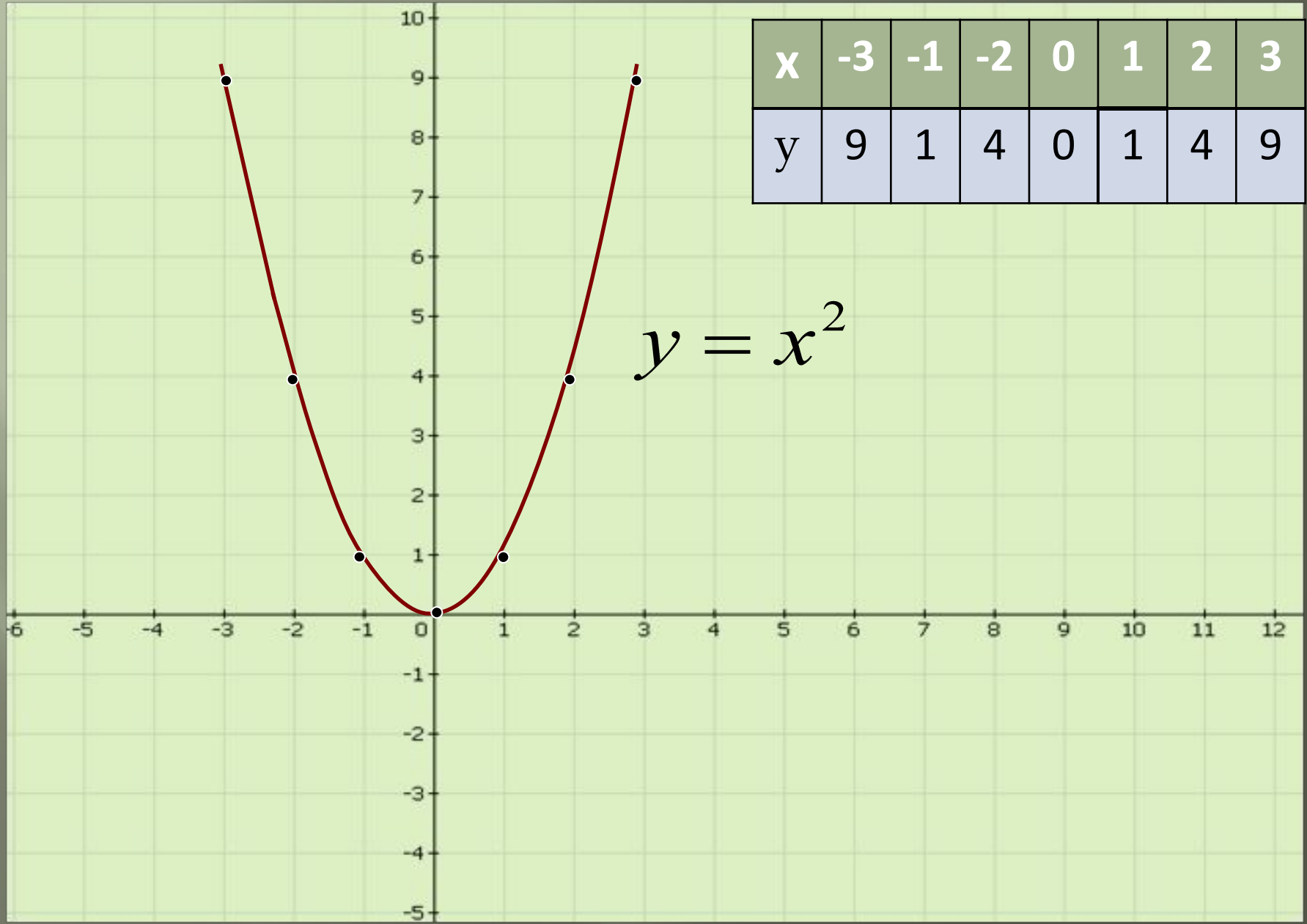
При каком значении  $a$

прямая  $y=x+a$

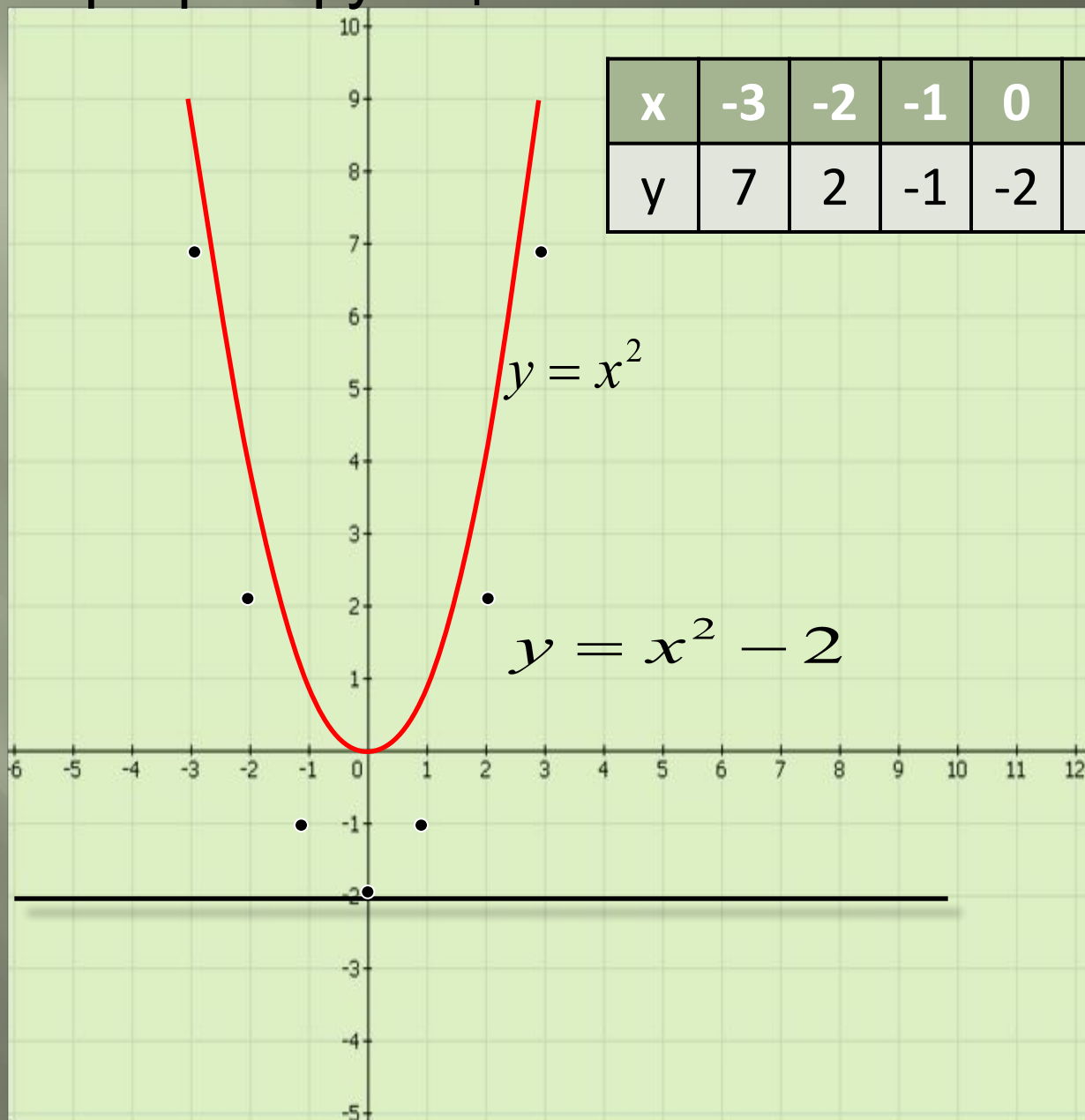
касается параболы

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

Построить график функции  $y = x^2$

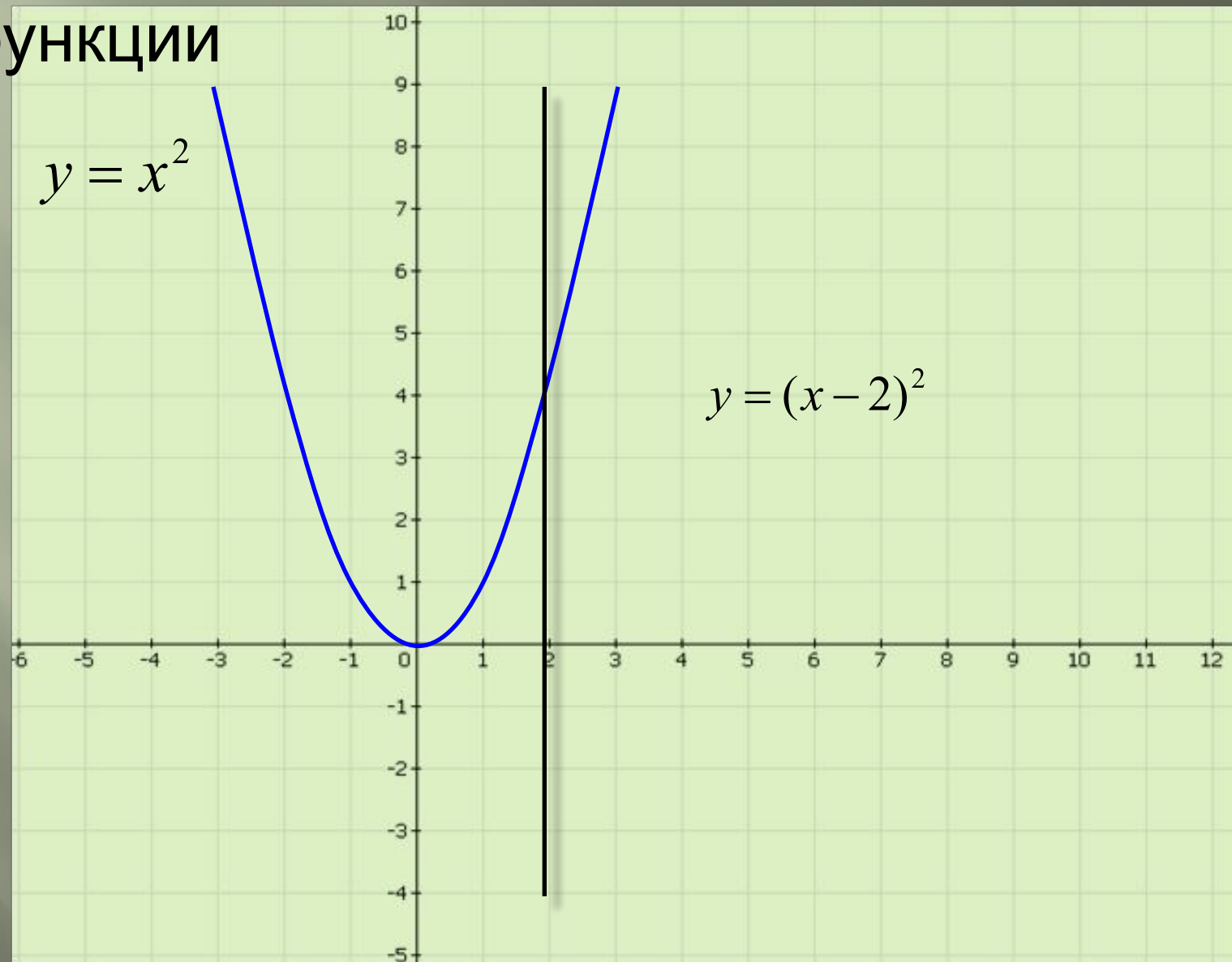


Построить график функции  $y = x^2 - 2$



Построить график  
функции

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



# Вывод:

Если квадратичная функция задана в виде

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

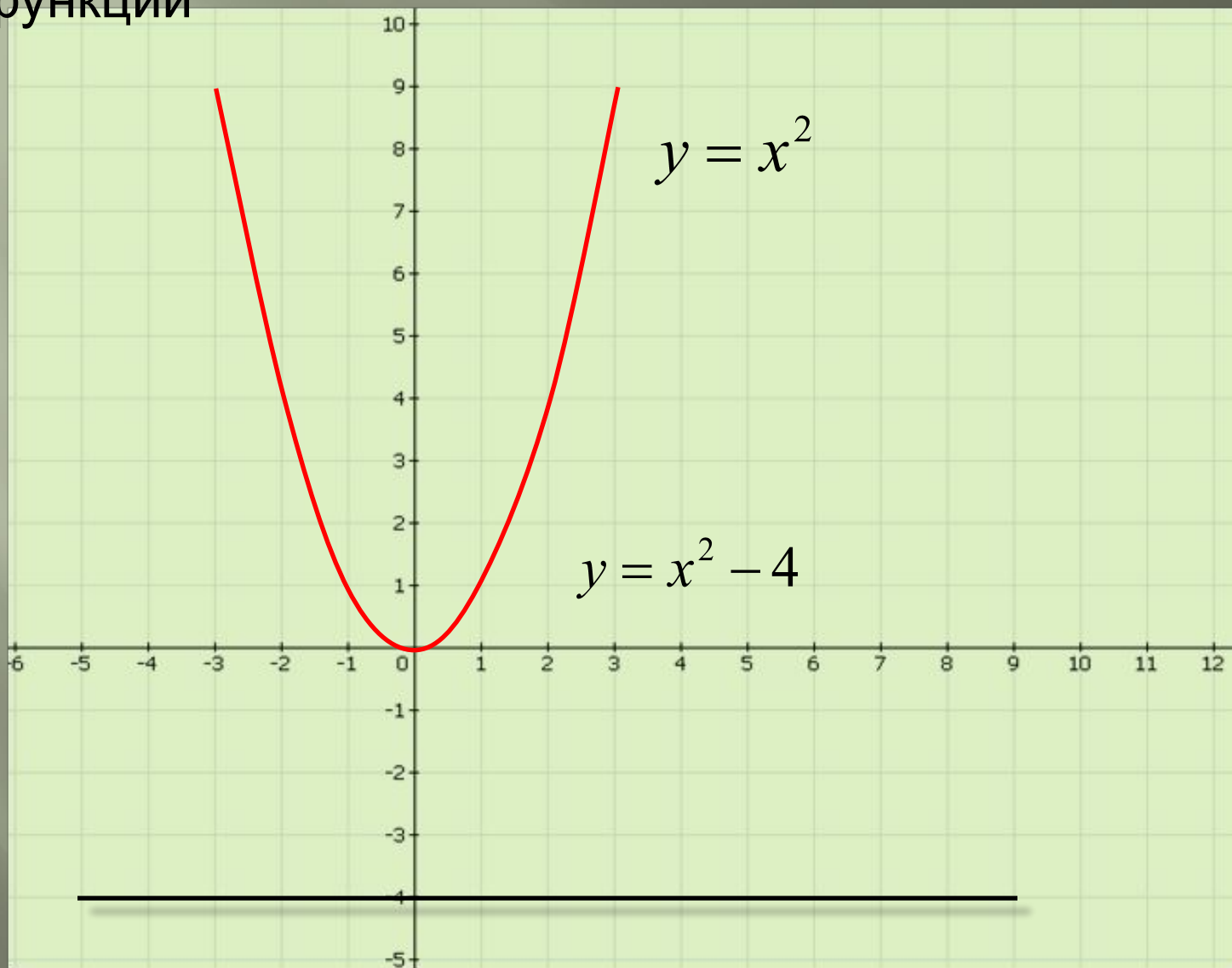
где  $(m; n)$  - координаты вершины,  
то построение графика проводится сдвигом  
графика функции

$$y = ax^2$$



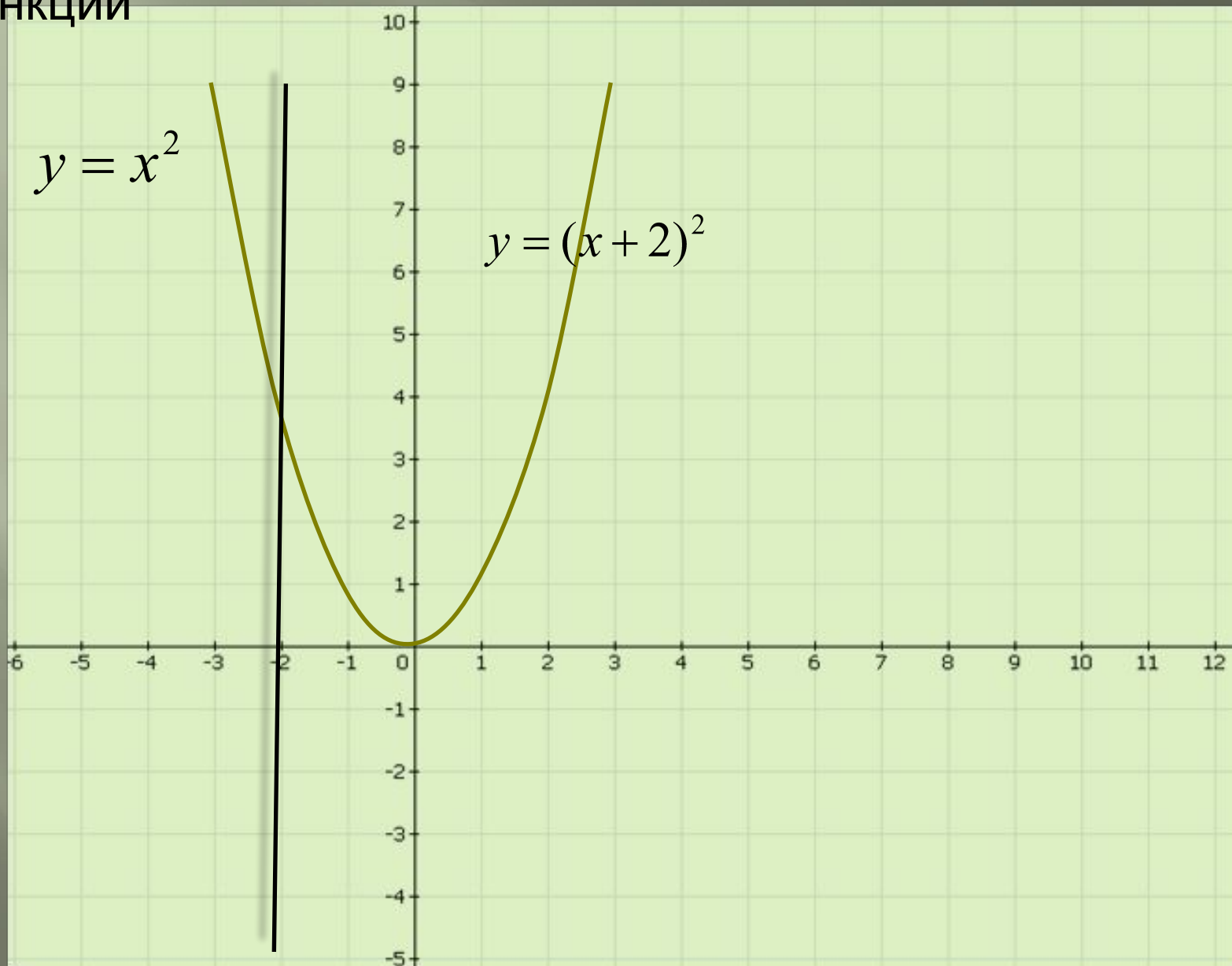
Построить график  
функции

$$y = x^2 - 4$$



Построить график  
функции

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



Построить график функции

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

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

Строим сдвигом графика функции  $y = \frac{1}{2}x^2$   
на 3 единицы влево и на 2 единицы вниз.

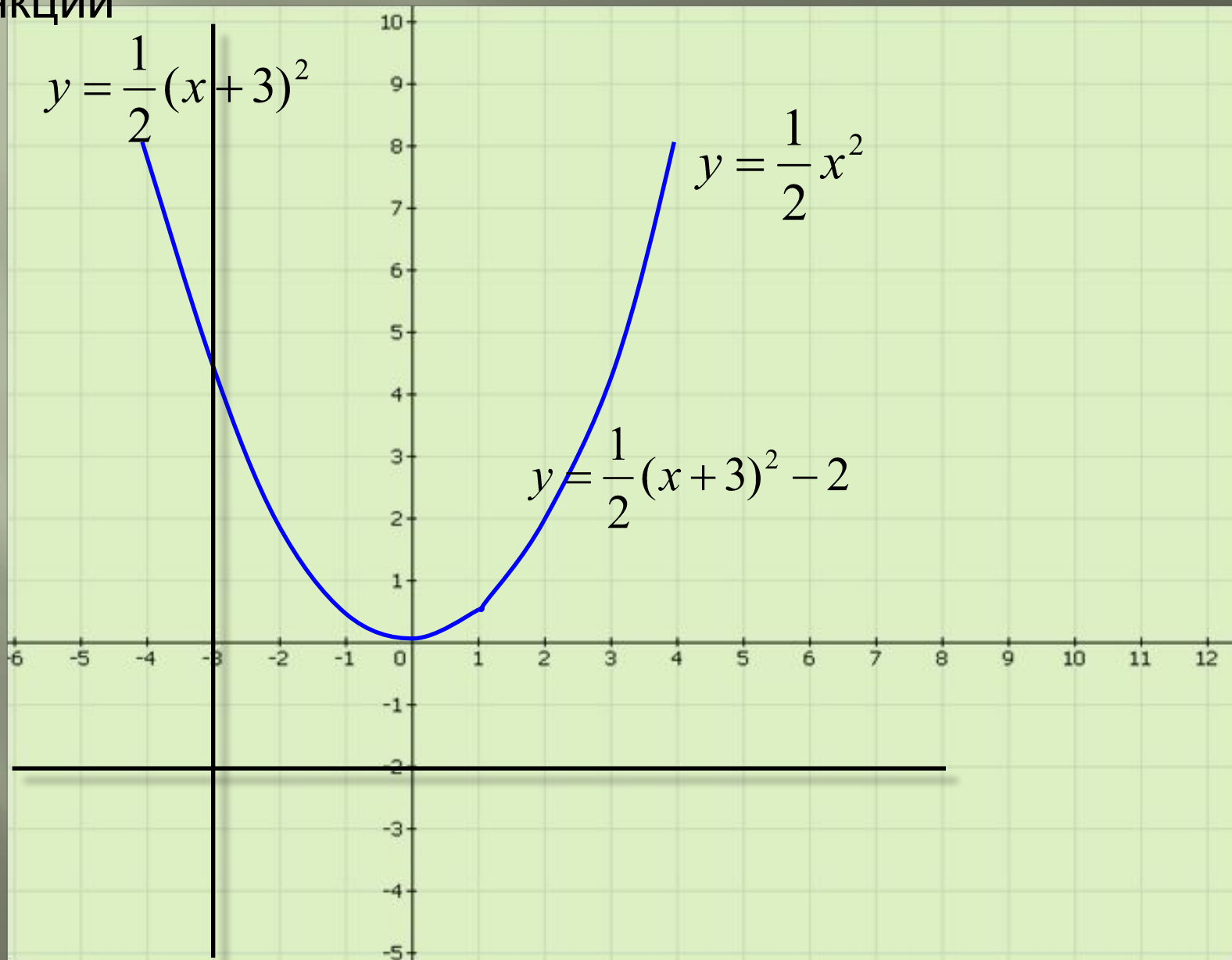
Составим таблицу

для функции  $y = \frac{1}{2}x^2$

x	0	1	2	3	4
y	0	$\frac{1}{2}$	2	$\frac{9}{2}$	8

Построить график  
функции

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



Построить график функции

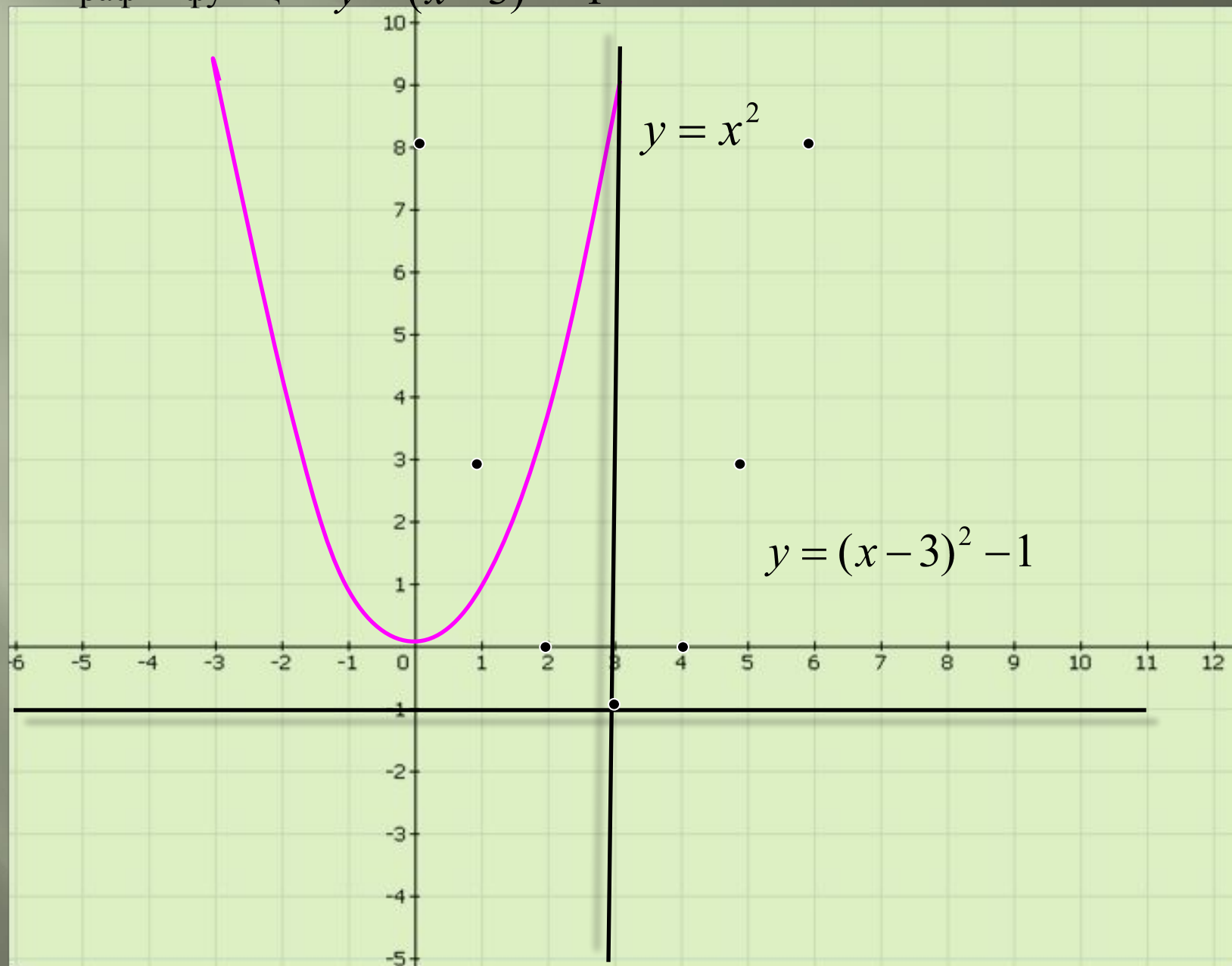
$$y = (x - 3)^2 - 1$$

Строим сдвигом графика функции

$$y = x^2$$

на 3 единицы вправо и на 1 единицу вниз

Построить график функции  $y = (x - 3)^2 - 1$



$$y = -x^2$$

$$y = -(x - 4)^2 + 2$$

X	0	1	2	-1
Y	0	-1	-4	-1

