

# Построение графика квадратичной функции сдвигом

Учитель: Рябинин А.А.

Предмет математика

Определение : функция вида

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

где  $a$ ,  $b$  и  $c$  - заданные числа,  $a \neq 0$   
называется квадратичной.

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

$$y = -7 + x^2$$

$$a = 1, b = 0, c = -7$$

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

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

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

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

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

$$y = 5x^2 - 3x + 2$$

$$a = 5, b = -3, c = 2$$

$$y = 2x - 3$$

Преобразуем выражение

$$2(x-1)^2 = 2(x^2 - 2x + 1) = 2x^2 - 4x + 2$$

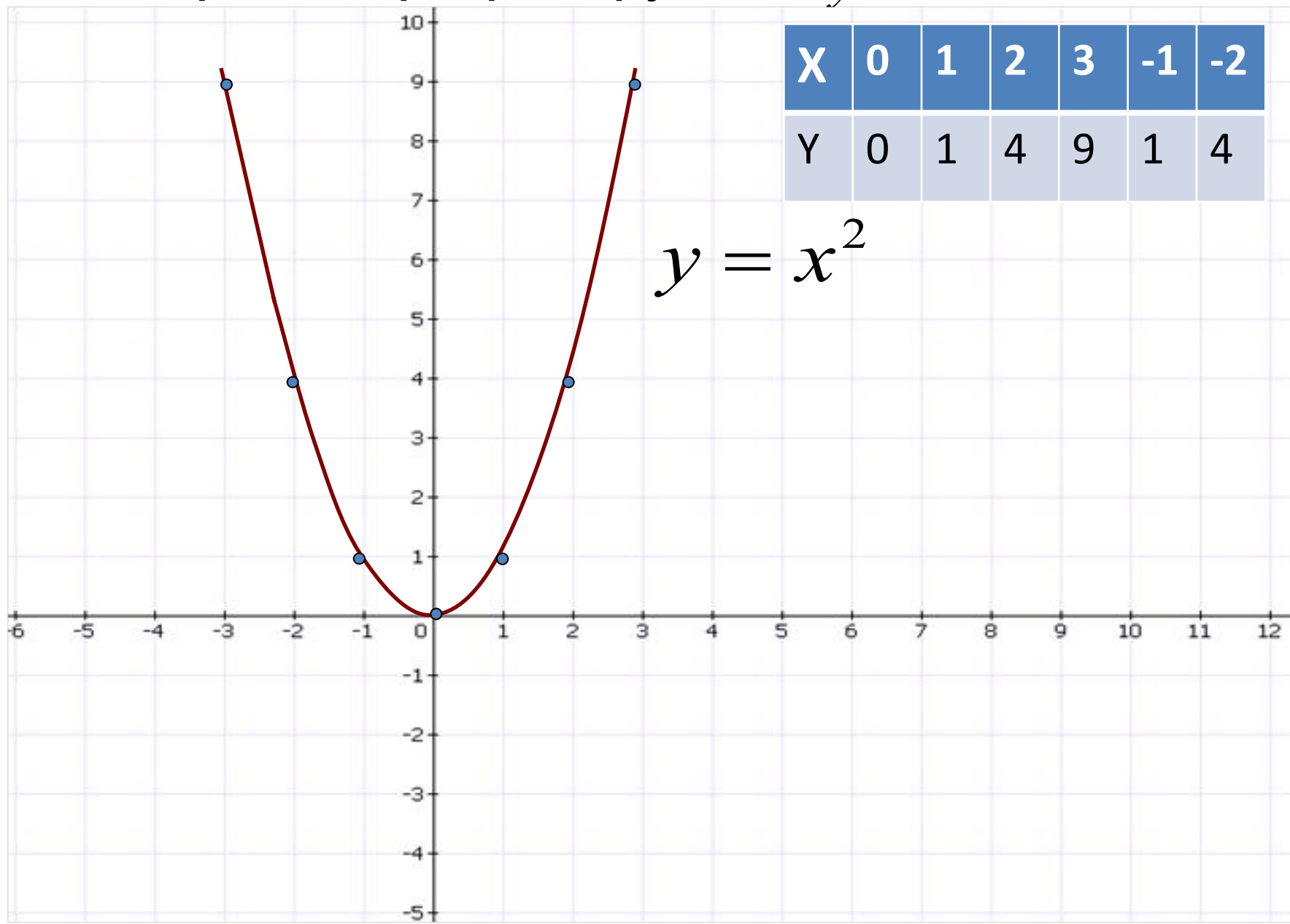
выводы: функцию вида  $y = 2(x-1)^2$

можно представить в стандартном виде  
так

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

с коэффициентами  $a=2, b=-4, c=2$

Построить график функции  $y = x^2$

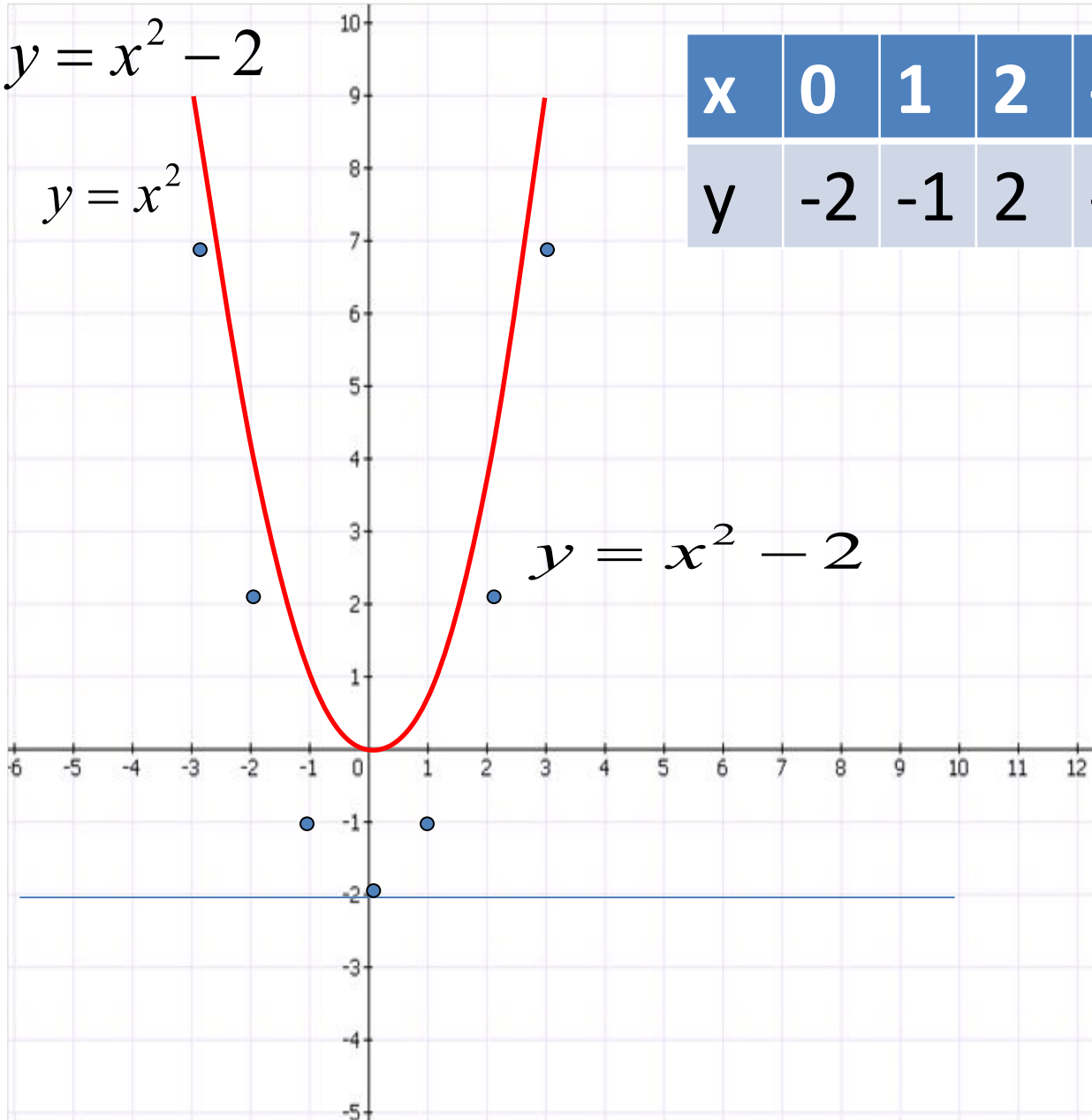


$$y = x^2$$

Построить  
график  
функции

$$y = x^2 - 2$$

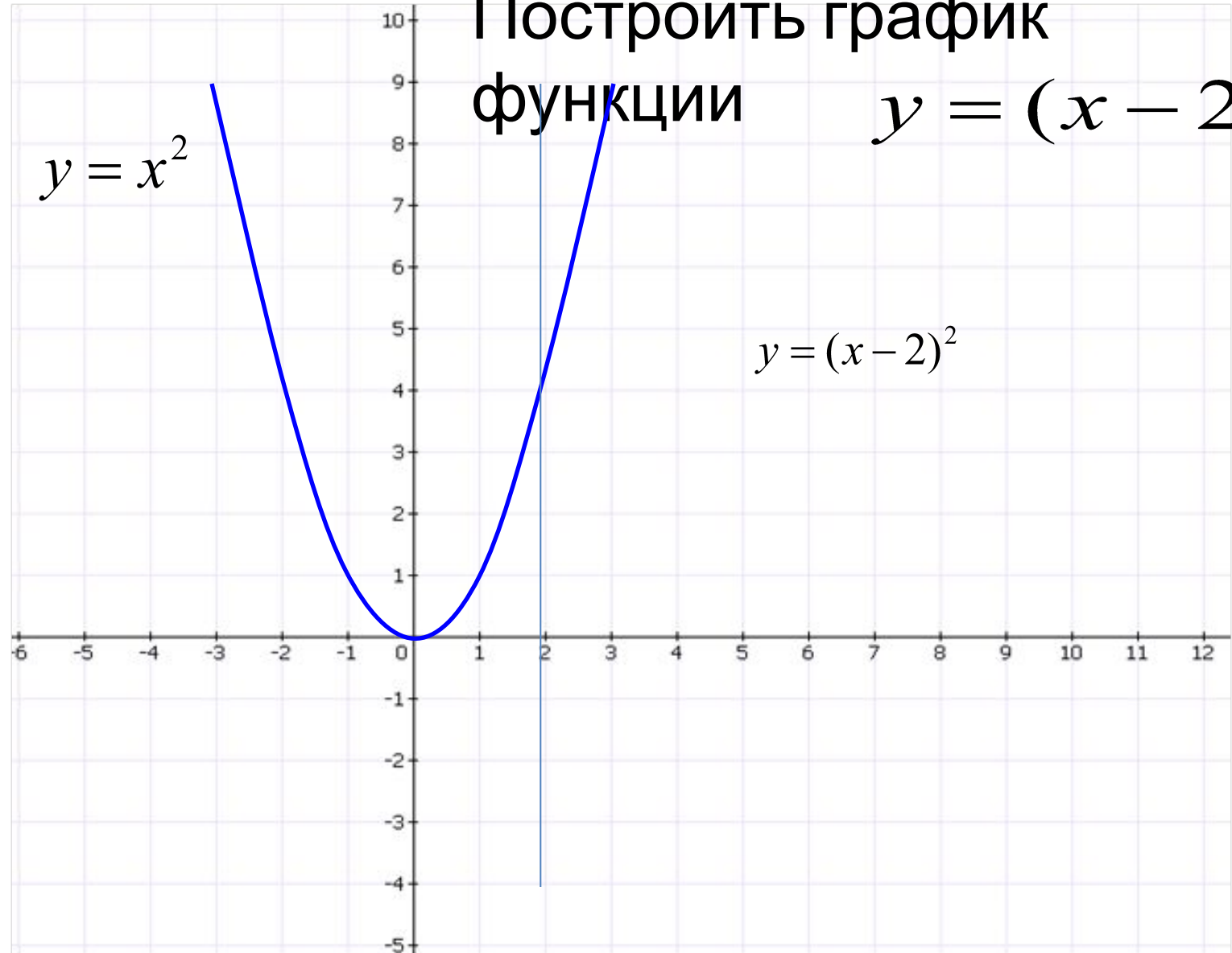
$$y = x^2$$



x	0	1	2	-1	-2	3
y	-2	-1	2	-1	2	7

Построить график  
функции

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



# Выводы:

- Если квадратичная функция задана в виде

$$y = a(x - x_0)^2 + y_0$$

$$(x_0; y_0)$$

где

координаты вершины, то построение графика

$$y = ax^2$$

проводится сдвигом графика функции

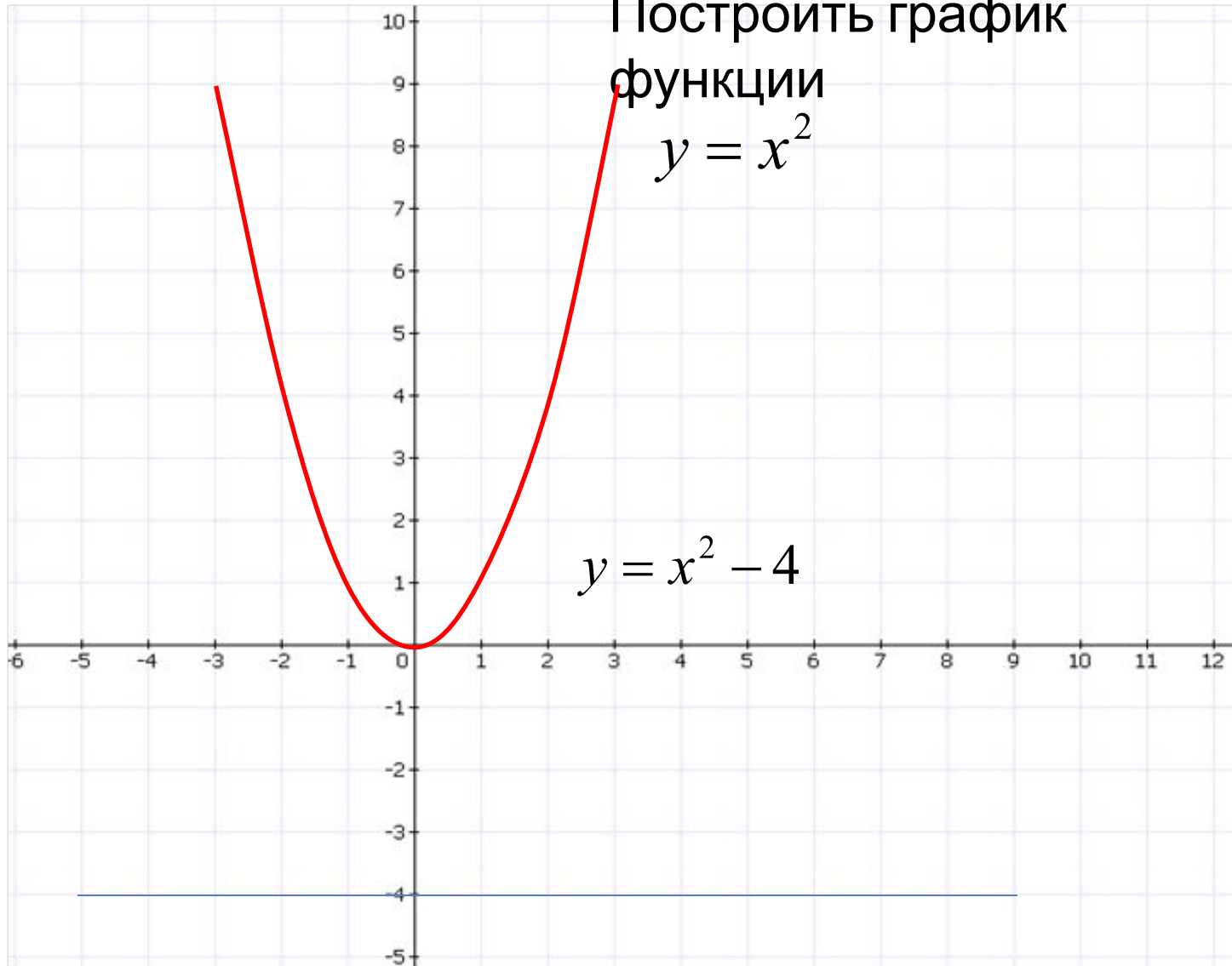


Построить график

функции

$$y = x^2$$

$$y = x^2 - 4$$

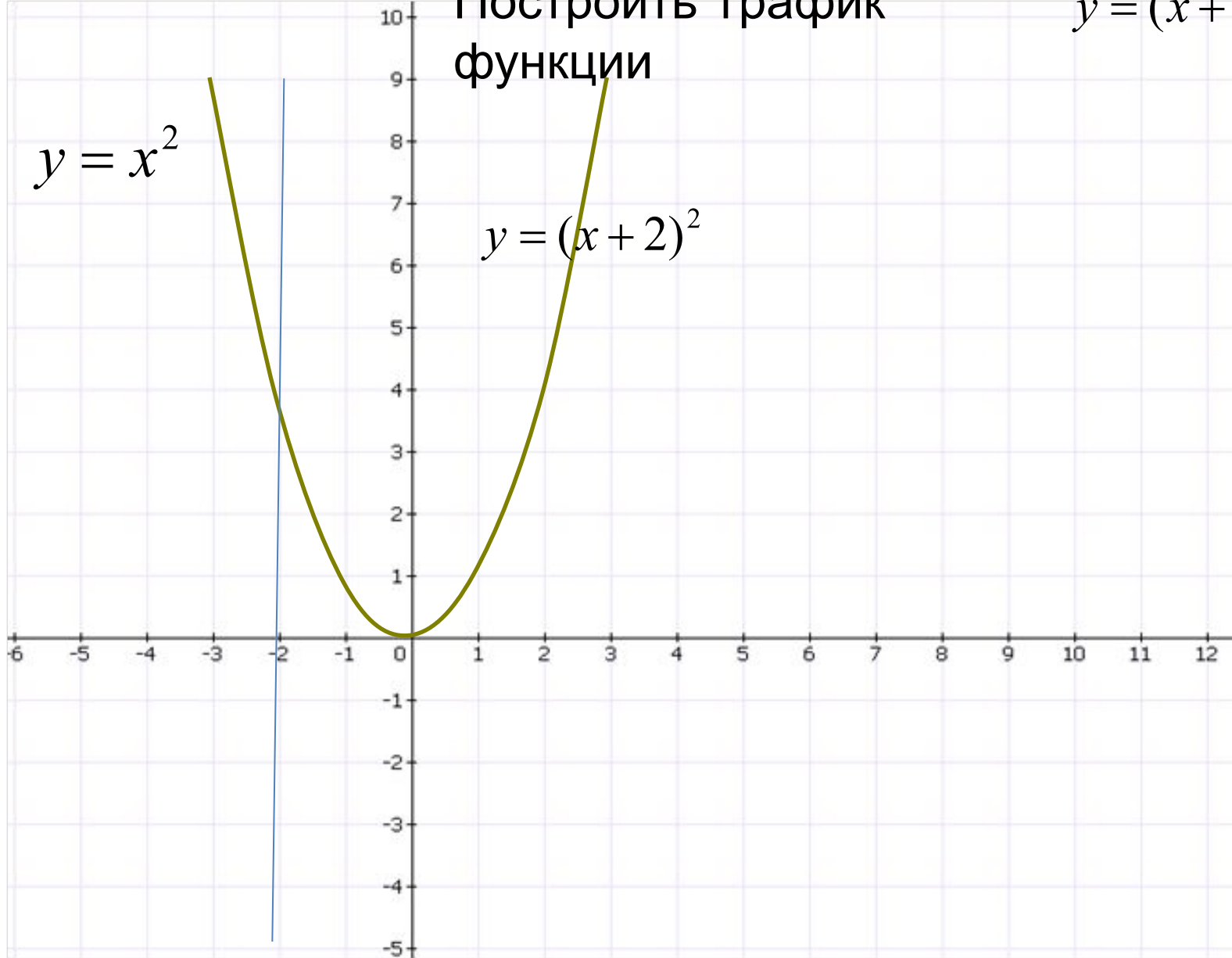


Построить график функции

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

$$y = x^2$$

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



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

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

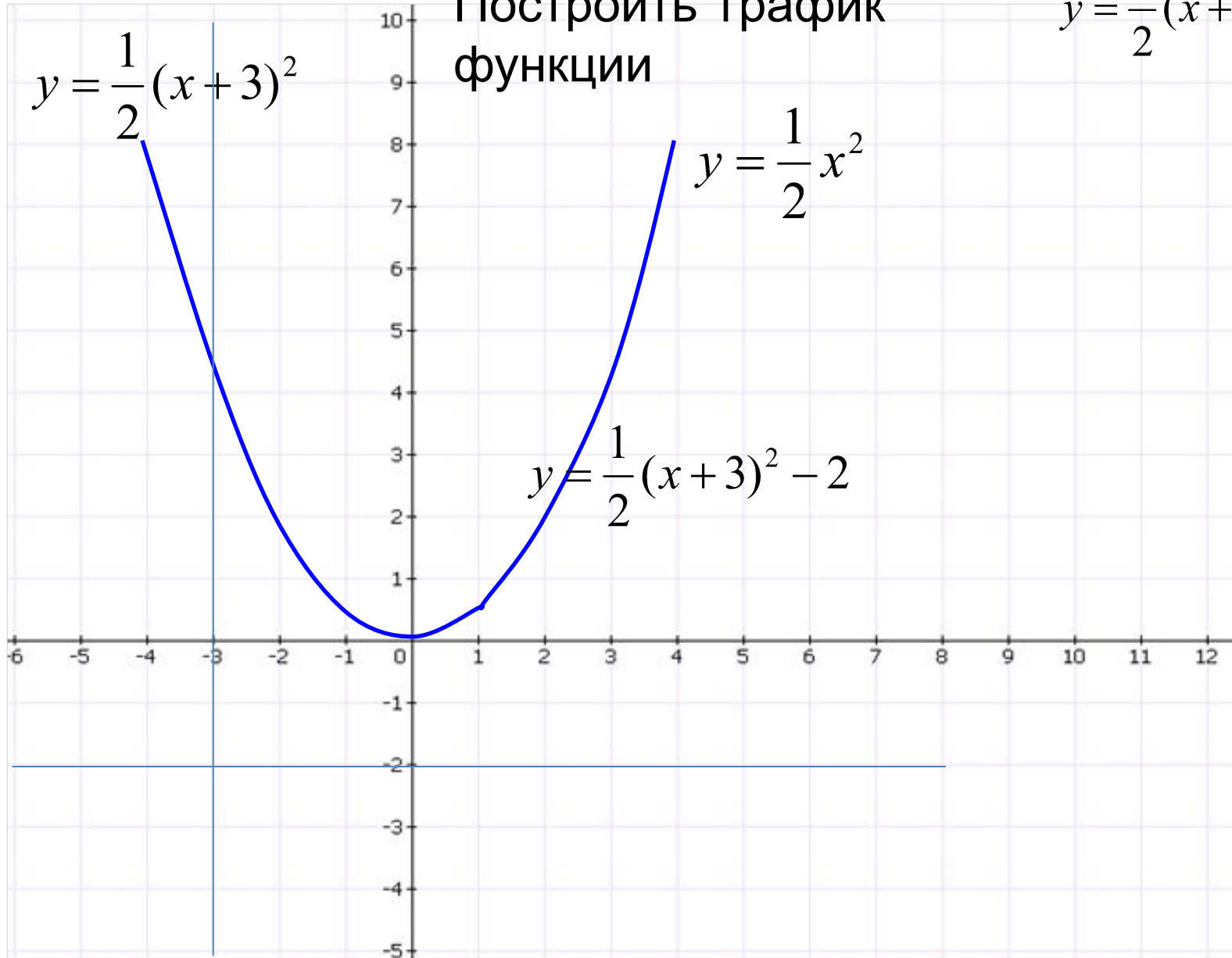
Строим сдвигом графика функции  $y = \frac{1}{2}x^2$  на 3 единицы влево и на 2 единицы вниз.

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

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

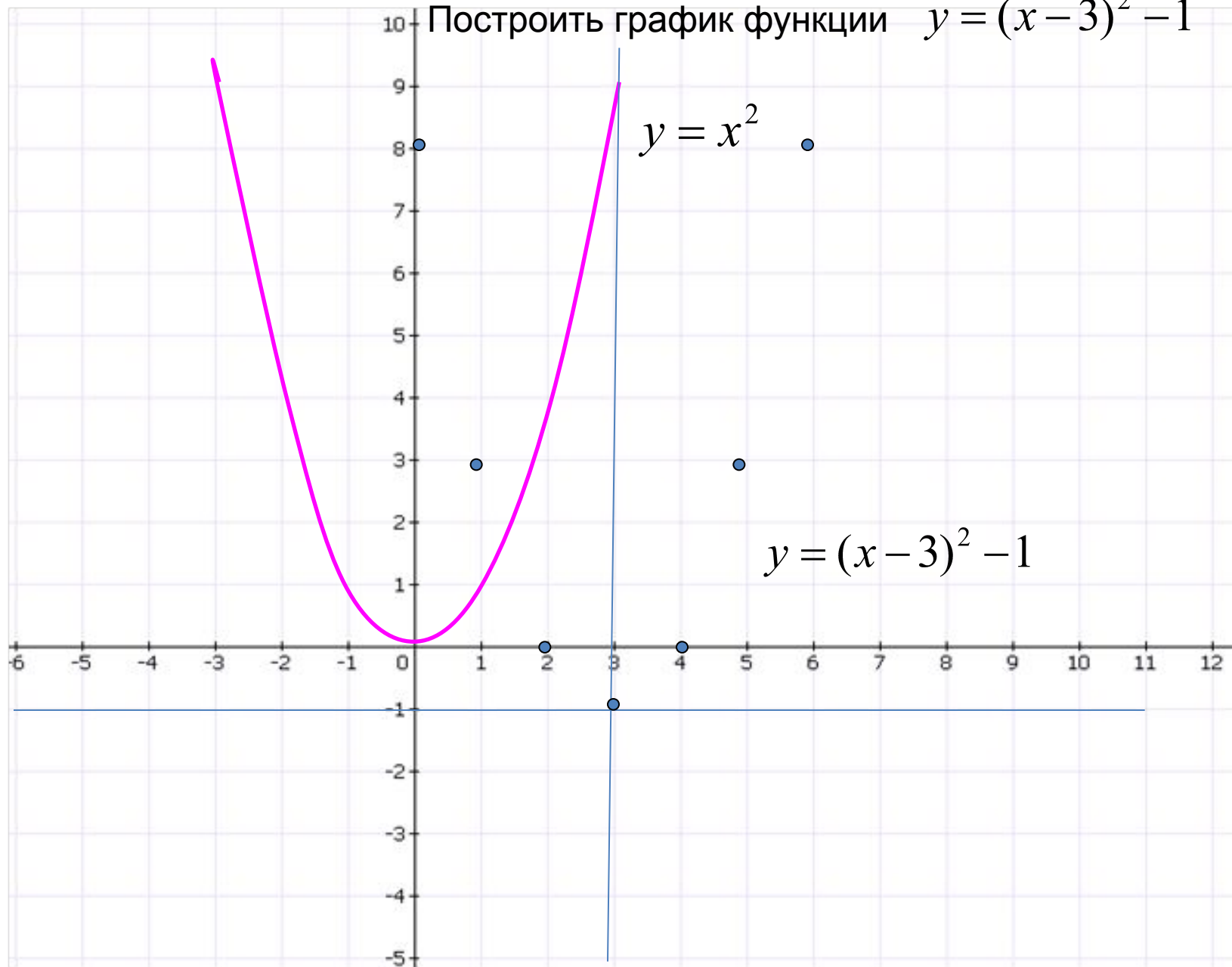


# Построить график функции

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

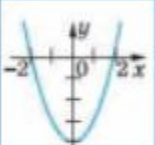
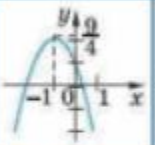
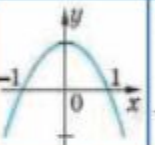
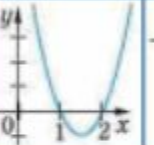

- Строим сдвигом графика функции  $y = x^2$  на 3 единицы вправо и на 1 единицу вниз

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



## КТ-806. Распознавание квадратичной функции по графику

Для каждой из функций, заданных в столбце, укажите ее график.

					
$y = 1 - x^2$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$y = x^2 - 4$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$y = -x^2 - 3$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$y = x^2 - 3x + 2$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$y = -x^2 - 2x + 1,25$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Сбросить

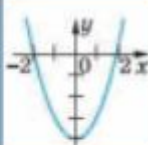

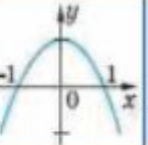
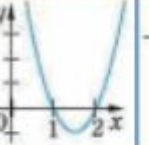
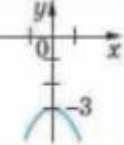
Подтвердить ответ

?



## КТ-806. Распознавание квадратичной функции по графику

Для каждой из функций, заданных в столбце, укажите ее график.

					
$y = 1 - x^2$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$y = x^2 - 4$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$y = -x^2 - 3$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$y = x^2 - 3x + 2$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$y = -x^2 - 2x + 1,25$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Сбросить

Подтвердить ответ

?

$$y = -x^2$$

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

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

