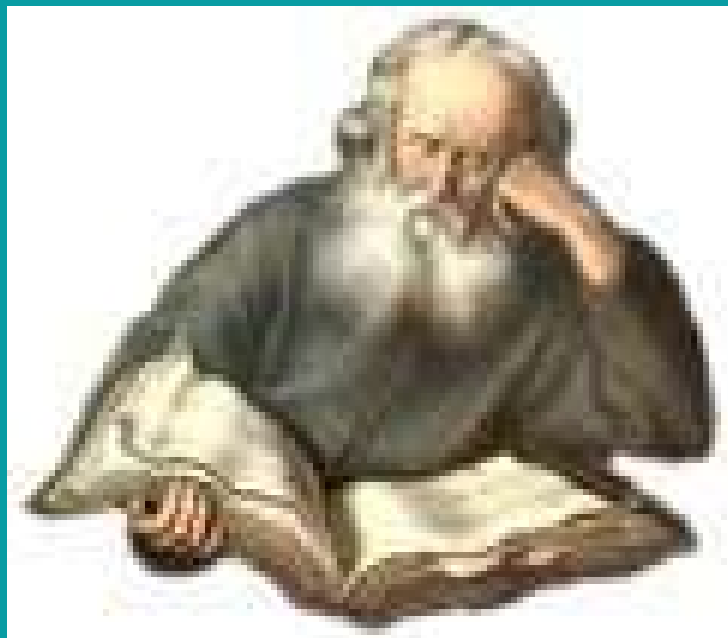


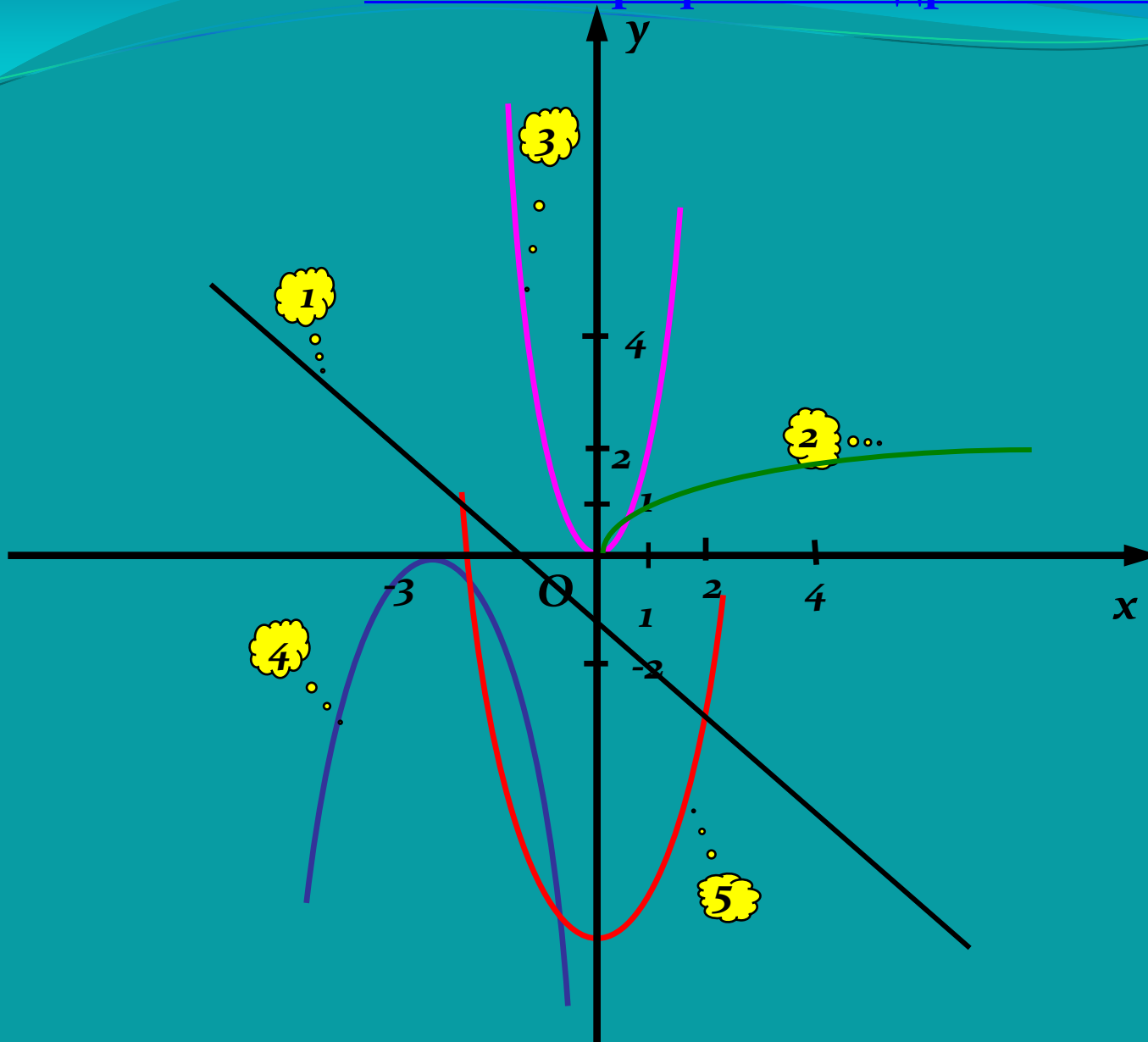
*Скажи мне - и я забуду,  
Покажи мне - и я запомню,  
Вовлеки меня – и я пойму.*

*Древняя китайская мудрость*

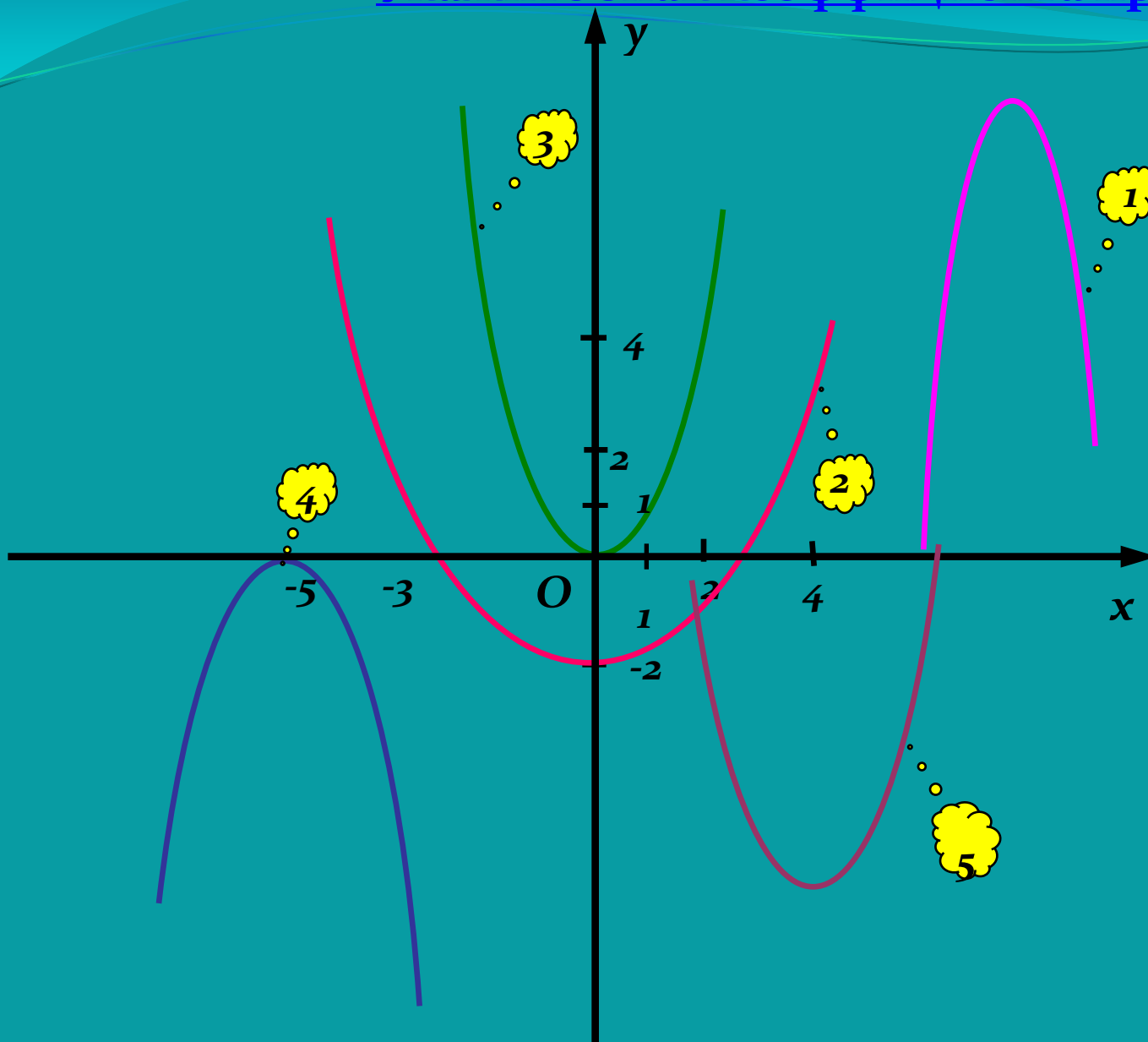


*Подготовила учитель математики  
МОУ «СОШ № 66» Чмиль Н.Г.*

# Задание 1. Укажите графики квадратичных функций



## Задание 2. Укажите знак коэффициента при $x^2$ .



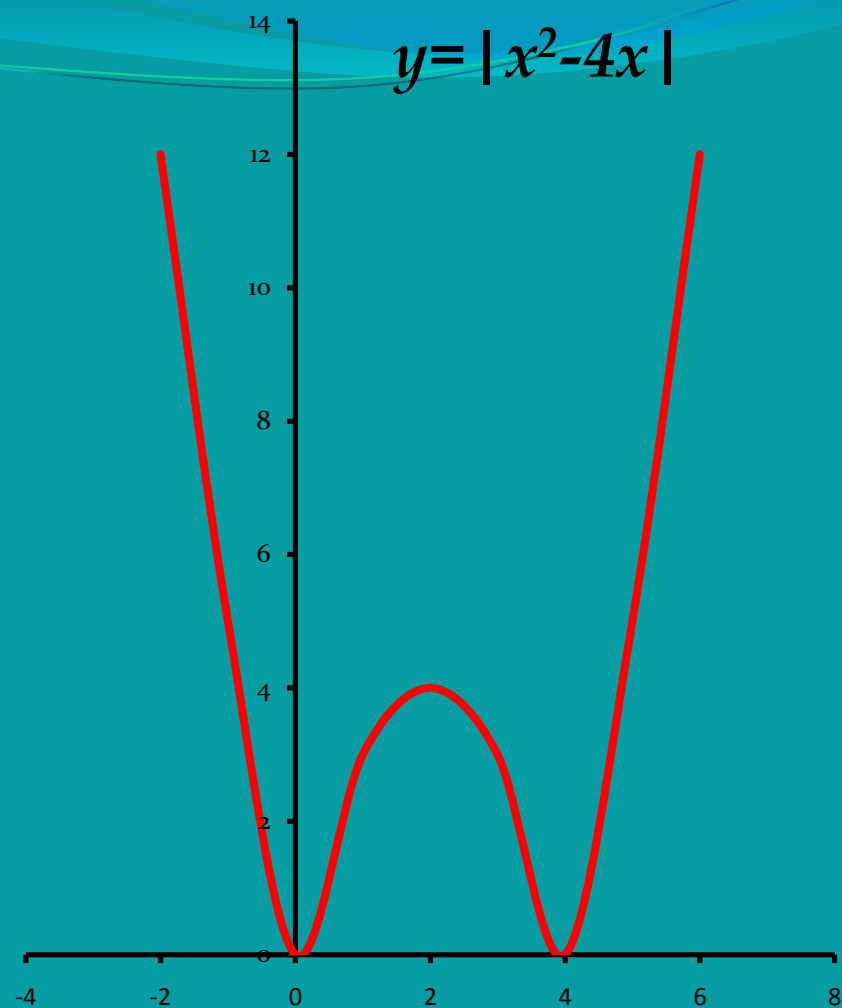
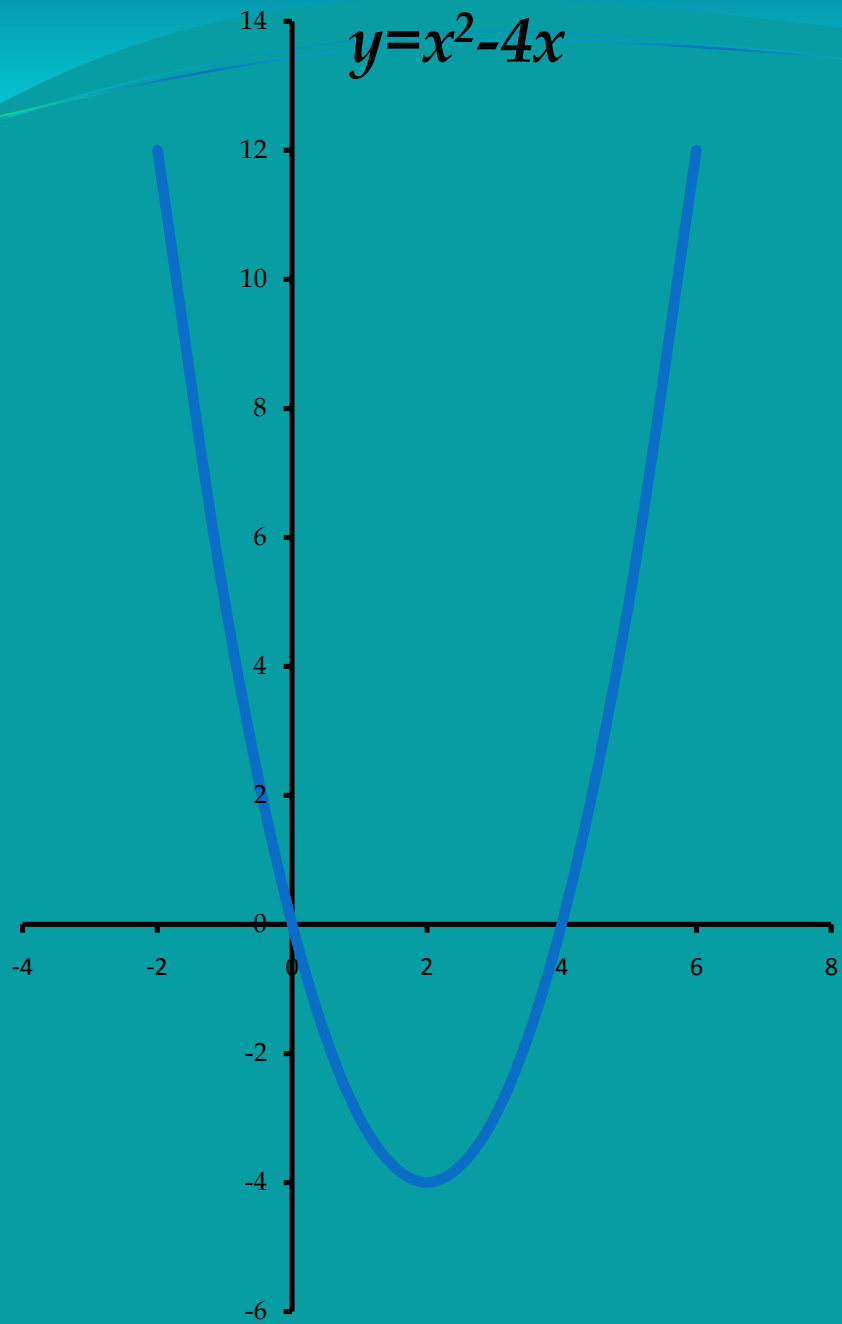
$$y = |ax^2 + vx + c|$$

Построить график

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



1. Отобразить график функции  $y = ax^2 + vx + c$ , лежащую ниже оси  $Ox$ , симметрично относительно этой оси вверх.
2. Часть графика, лежащую выше оси  $Ox$  и на оси  $Ox$ , оставьте без изменений.



*Используя шаблон графика функции  $y = x^2$*

*Задание 1.*

Изобразите схематически график функции

$$y = -x^2$$

*Задание 2.*

Изобразите схематически график функции

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

**Сгруппируйте данные квадратичные функции:**

$y = 2x^2+2$ ;  $y = 7(x+3)^2$ ;  $y = -11(x+18)^2-100$ ;  $y = x^2-3,5$ ;  
 $y = (x-3)^2+2$ ;  **$y = ax^2+q$** ;  $y = (x-5)^2$ ;  **$y = a(x+p)^2$** ;  $y = 2(x+1)^2+3$ ;  
 $y = -17x^2-38$ ;  $y = (x-2)^2-4$ ;  $y = -3(x+4)^2$ ;  $y = 5x^2-6$ ;  
 **$y = a(x+p)^2+q$**

<b><math>y = ax^2+q</math></b>	<b><math>y = a(x+p)^2</math></b>	<b><math>y = a(x+p)^2+q</math></b>
$y = 2x^2+2$	$y = 7(x+3)^2$	$y = (x-3)^2+2$
$y = x^2-3,5$	$y = (x-5)^2$	$y = (x-3)^2+2$
$y = 5x^2-6$	$y = -3(x+4)^2$	$y = (x-2)^2-4$
$y = -17x^2-38$		$y = -11(x+18)^2-100$

*Тема урока:*

*«Построение графиков*

*функций  $y=ax^2+q$ ,  $y=a(x+p)^2$   
,  $y=a(x+p)^2 +q$ »*

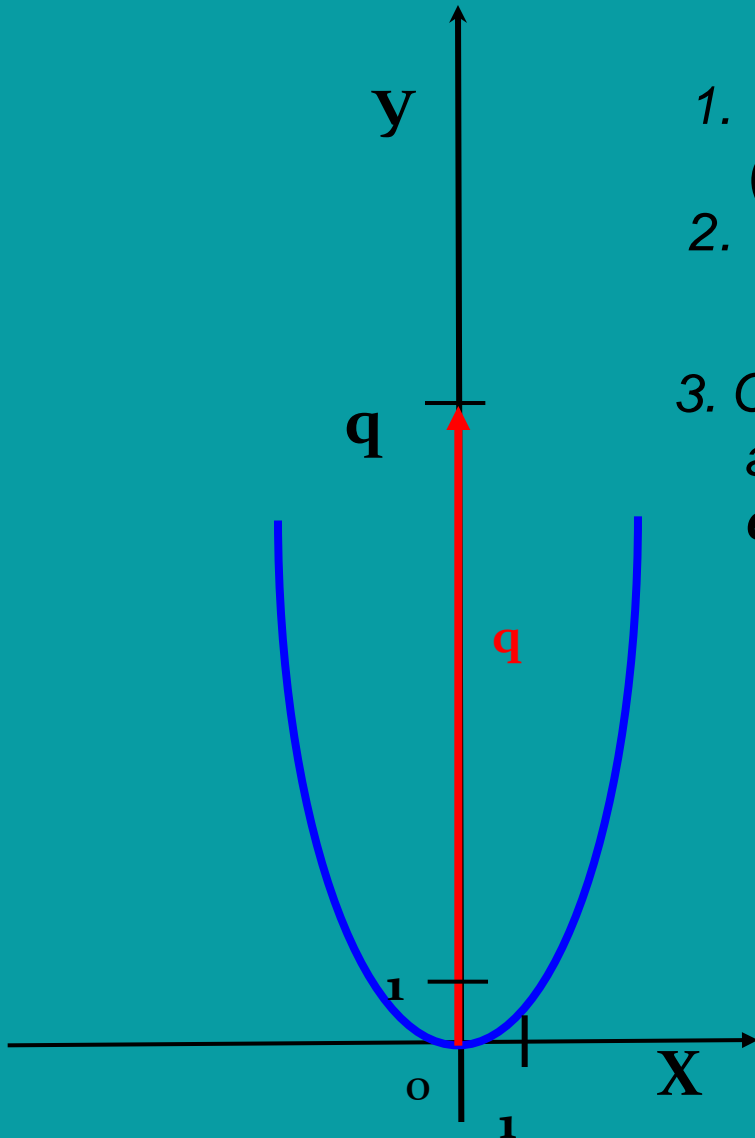




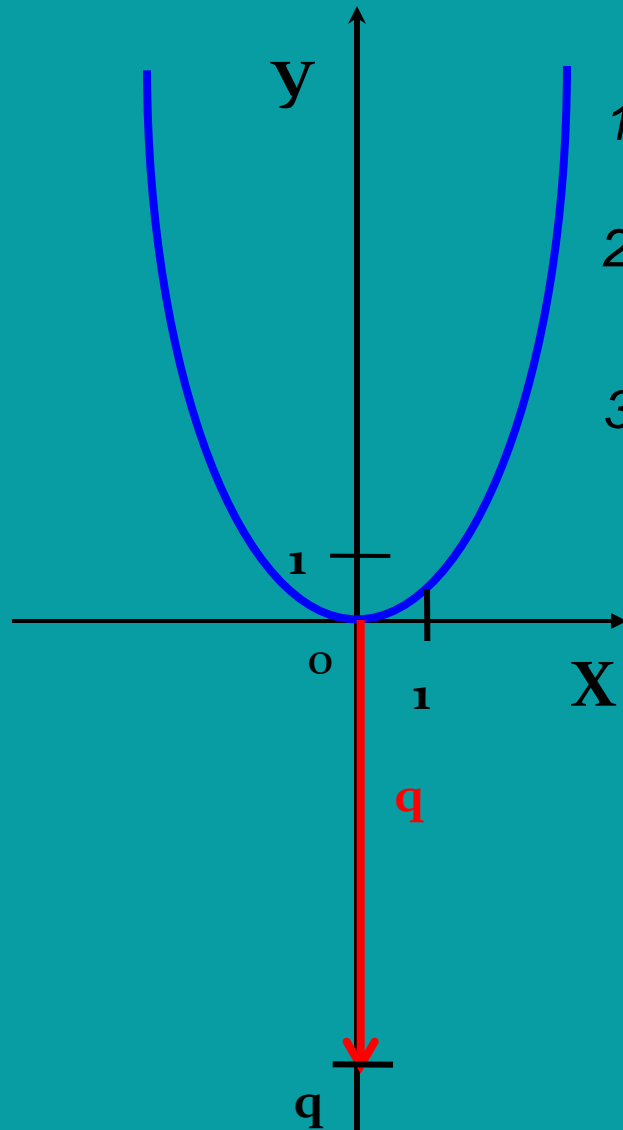
# $y=ax^2+q, q>0$

## **АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ ГРАФИКА ФУНКЦИИ $y=ax^2+q$**

1. Построить график функции  $y=ax^2$  (по точкам)
2. Если  $a < 0$  применить осевую симметрию относительно оси  $Ox$ .
3. Осуществить сдвиг полученного графика вдоль оси  $Oy$  на  $q$  единиц **вверх**.



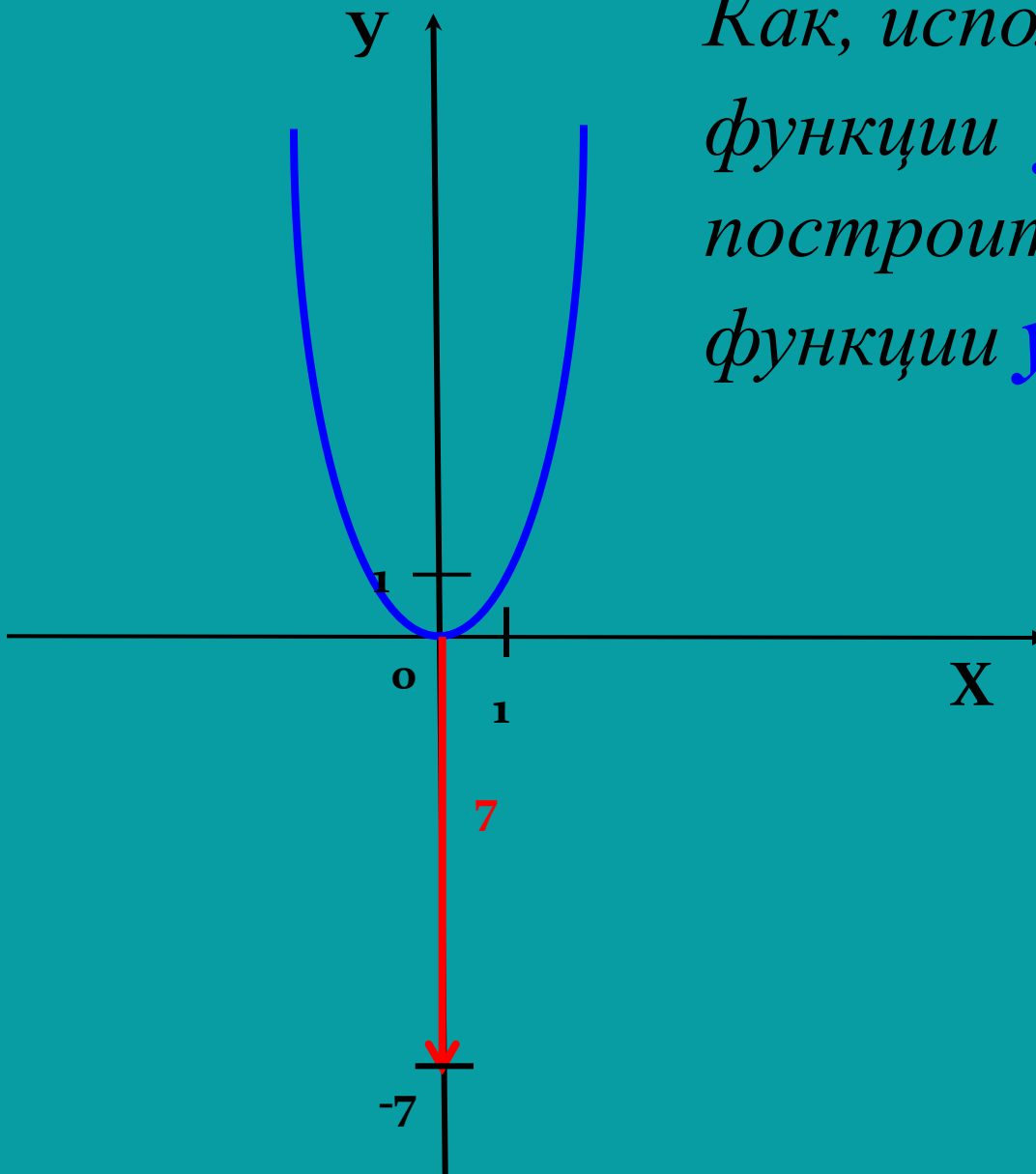
$$y = ax^2 + q, \quad q < 0$$



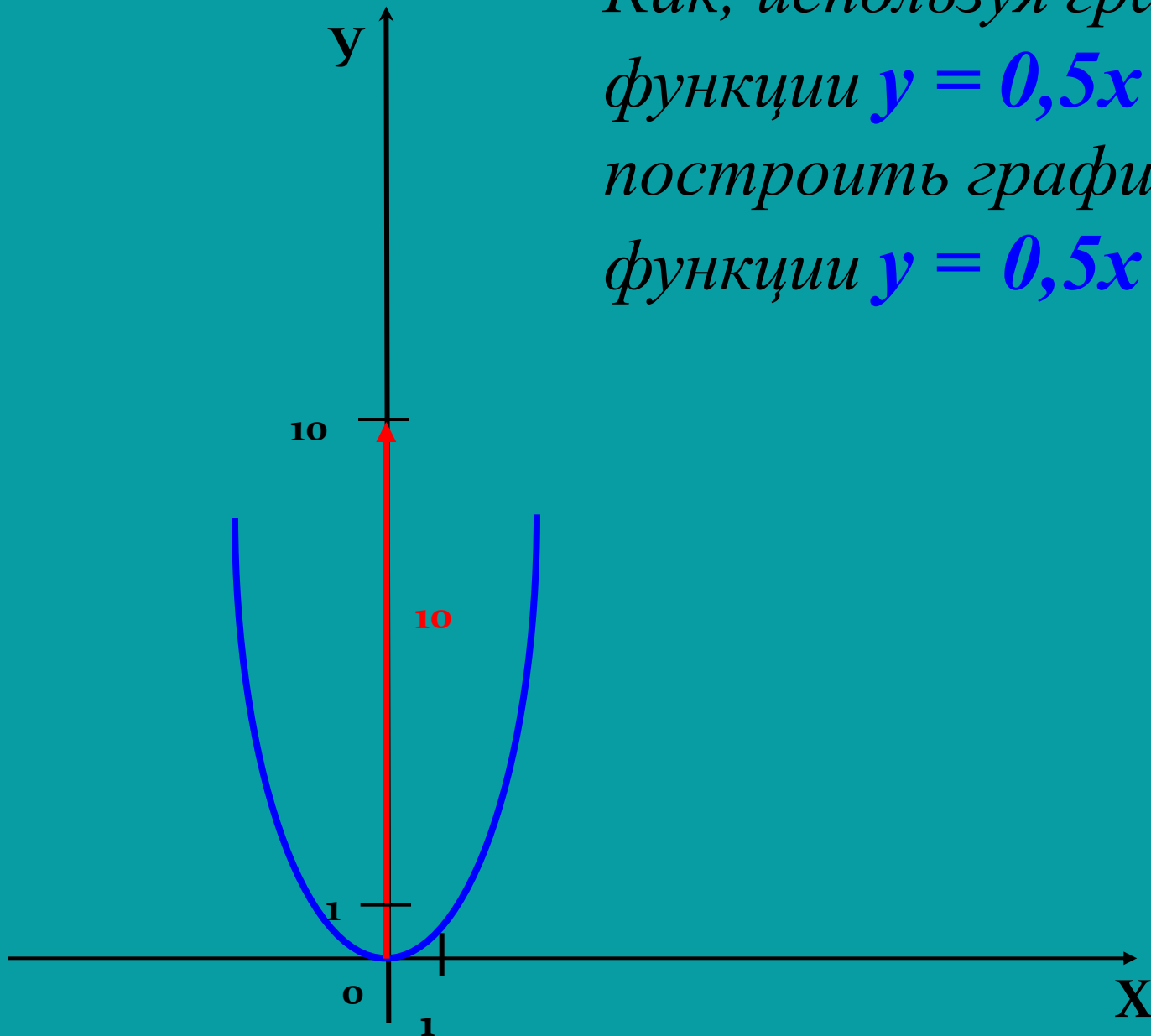
**АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ ГРАФИКА  
ФУНКЦИИ  $y = ax^2 + q$**

1. Построить график функции  $y = ax^2$  (по точкам)
2. Если  $a < 0$  применить осевую симметрию относительно оси  $Ox$ .
3. Осуществить сдвиг полученного графика вдоль оси  $Oy$  на  $q$  единиц **вниз**.

Как, используя график функции  $y = x^2$ , построить график функции  $y = x^2 - 7$ ?



Как, используя график функции  $y = 0,5x^2$ , построить график функции  $y = 0,5x^2 + 10$ ?

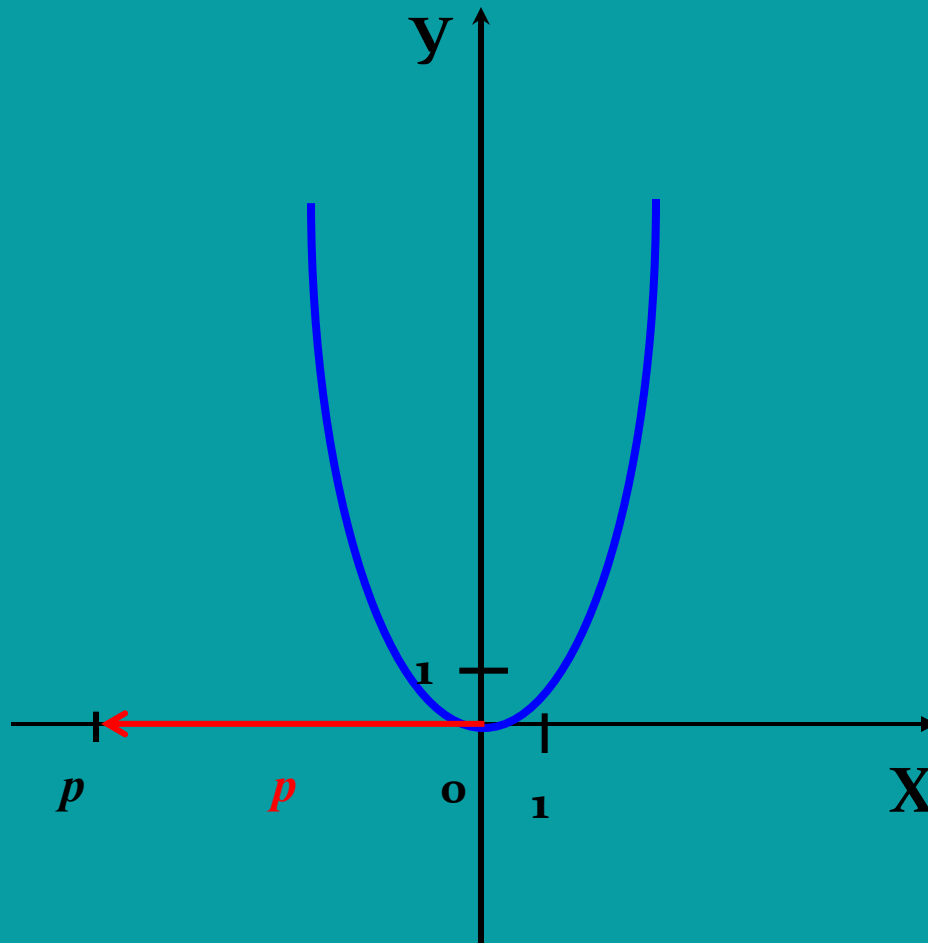


**АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ  
ГРАФИКА ФУНКЦИИ**

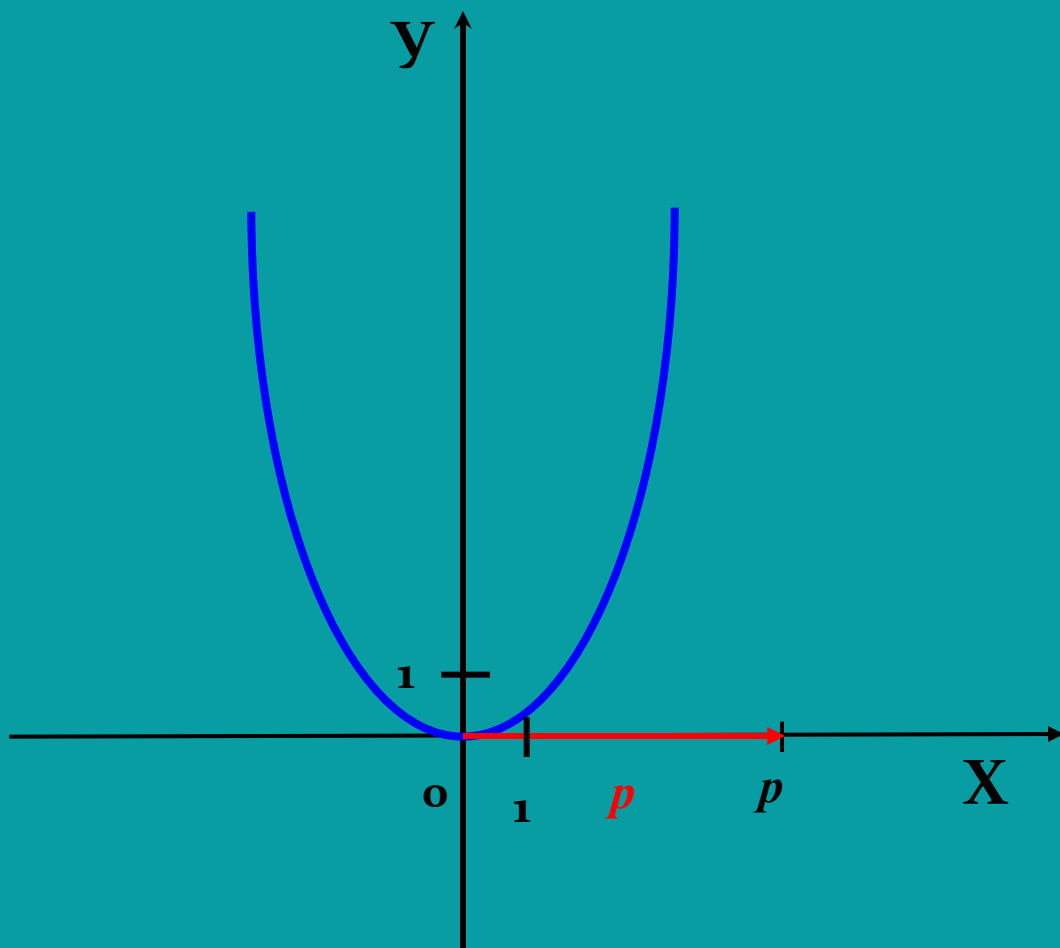
$$y=a(x+p)^2$$

1. Построить график функции  $y=ax^2$  (по точкам)
2. Если  $a < 0$  применить осевую симметрию относительно оси  $Ox$ .
3. Осуществить сдвиг полученного графика вдоль оси  $Ox$  на  $p$  единиц влево.

$$y=a(x+p)^2, p>0$$



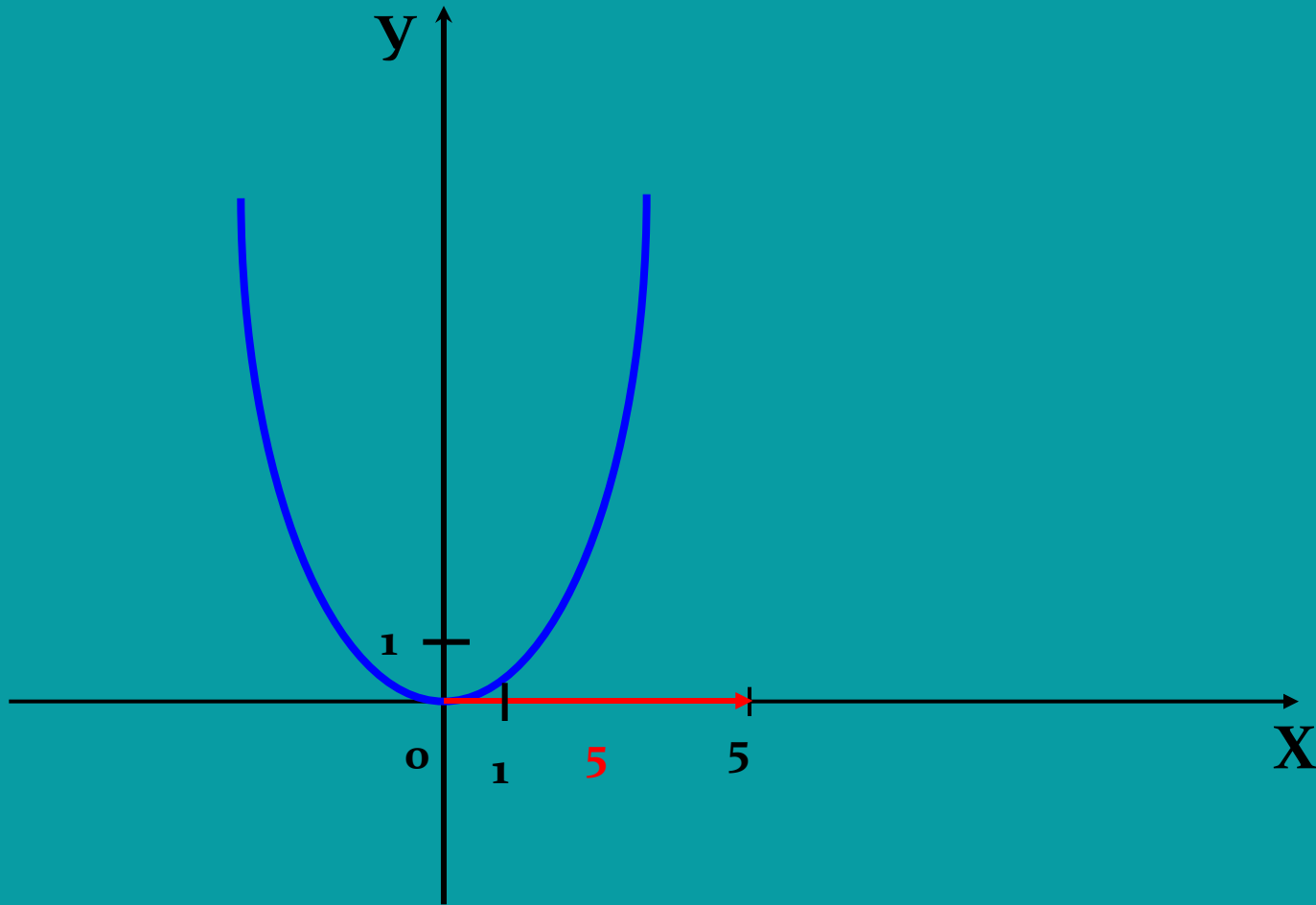
$$y = a(x+p)^2, \quad p < 0$$



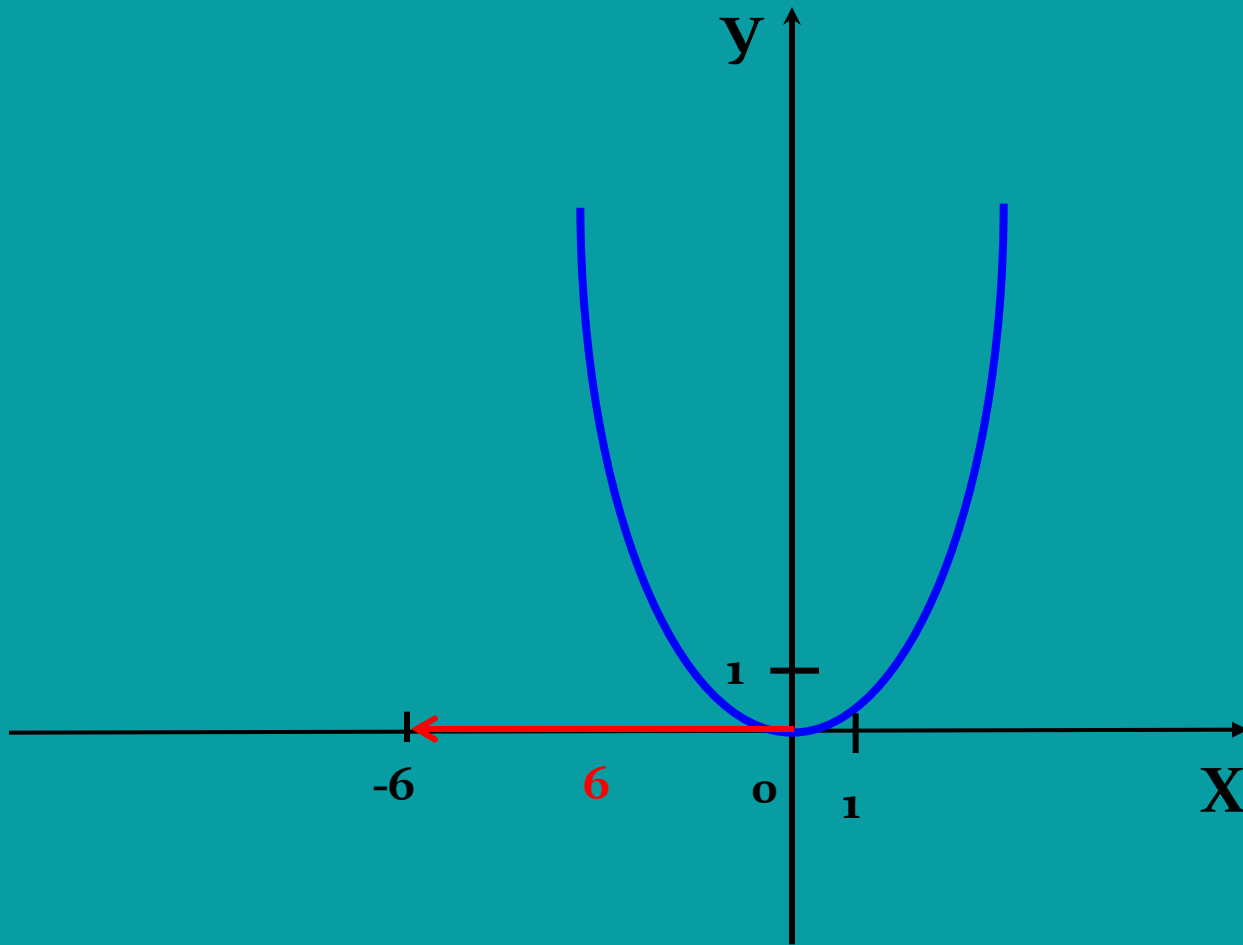
**АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ  
ГРАФИКА ФУНКЦИИ  $y = a(x+p)^2$**

1. Построить график функции  $y = ax^2$  (по точкам)
2. Если  $a < 0$  применить осевую симметрию относительно оси  $Ox$ .
3. Осуществить сдвиг полученного графика вдоль оси  $Ox$  на  $p$  единиц **вправо**.

Как, используя график функции  $y = 0,5x^2$ , построить график функции  $y = 0,5(x-5)^2$ ?



Как, используя график функции  $y = 0,5x^2$ ,  
построить график функции  $y = 0,5(x+6)^2$ ?

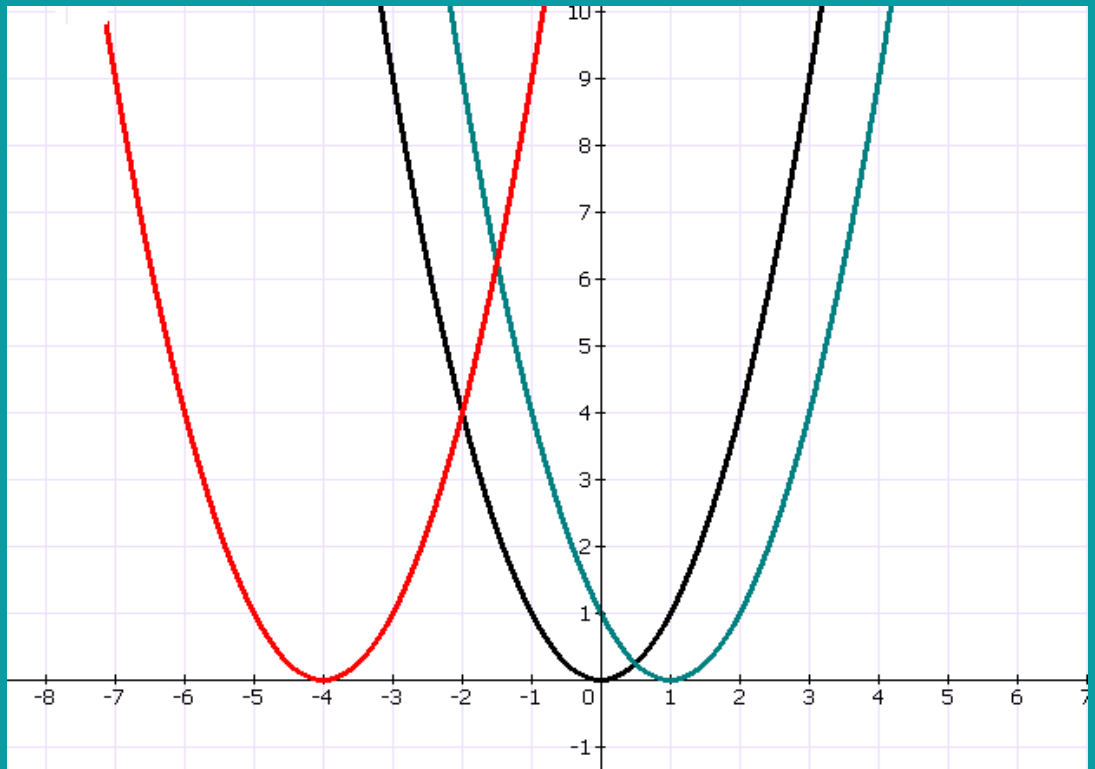




# Сдвиги параболы вдоль осей координат

1. Назовите формулы функций, графики которых изображены на рисунке.

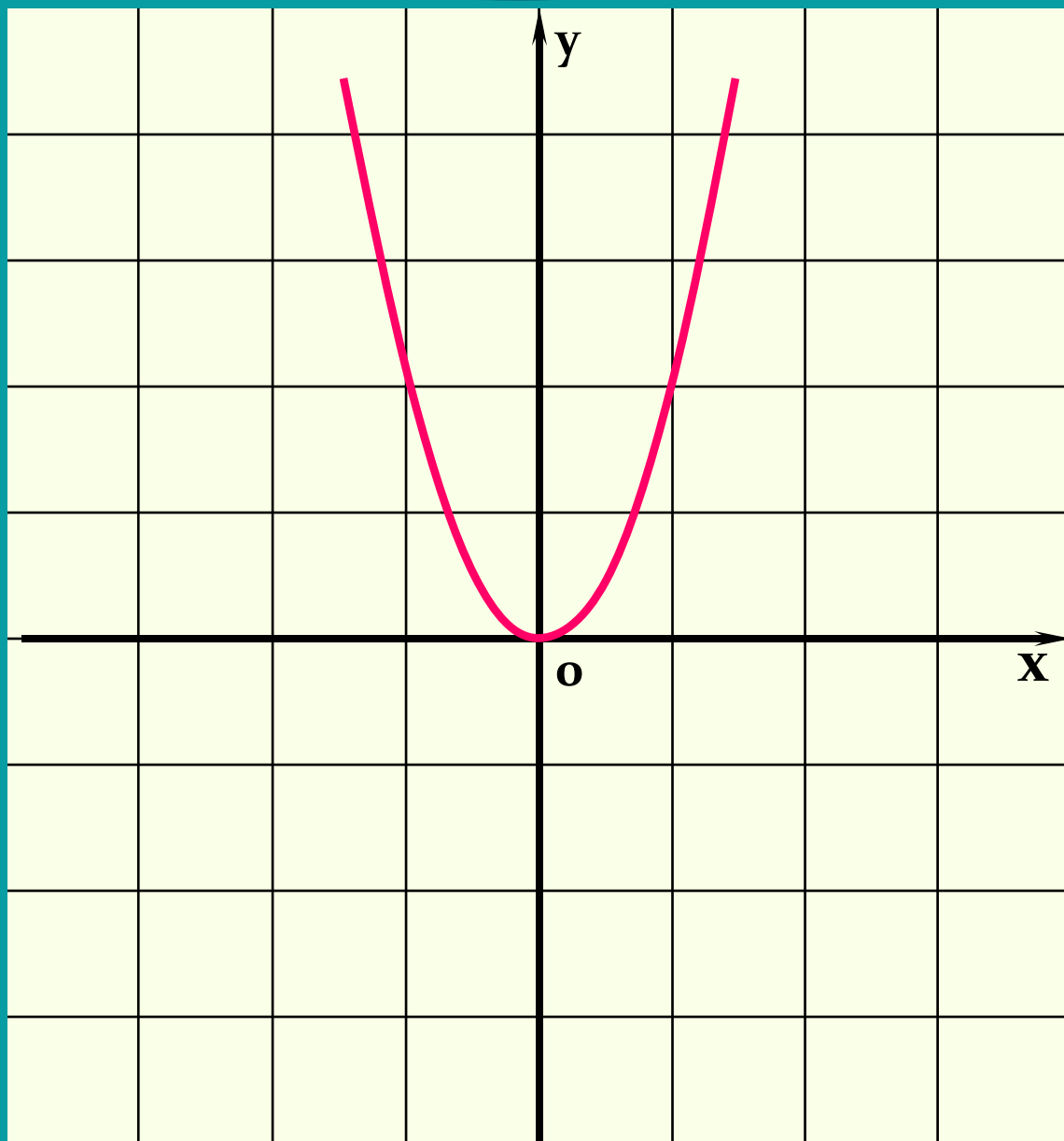
- 1)  $y=x^2$
- 2)  $y=(x-1)^2$
- 3)  $y=(x+4)^2$



# Алгоритм построения графика функции

$$y = a(x+p)^2 + q$$

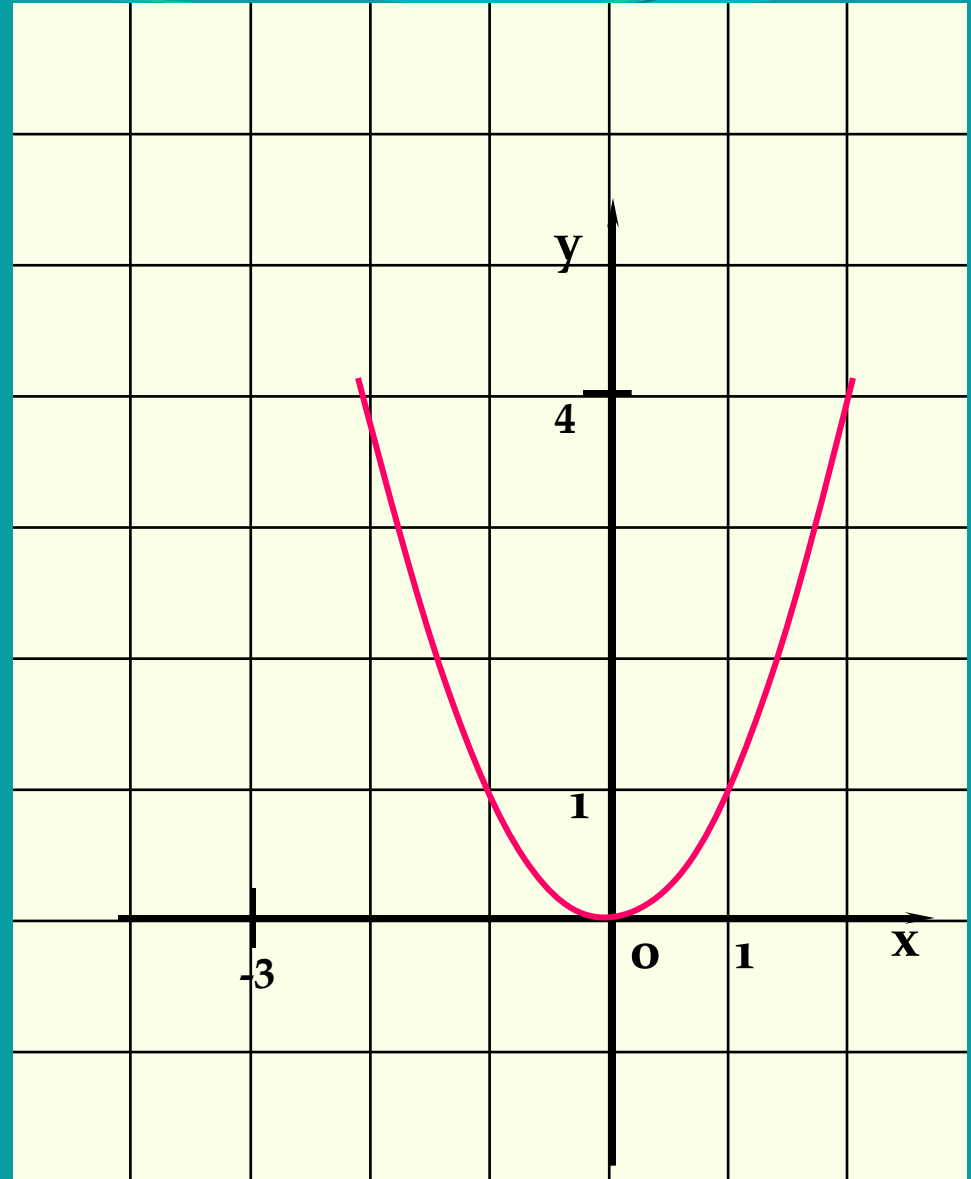
1. Построить график функции  $y = ax^2$  (по точкам).
2. Если  $a < 0$  применить осевую симметрию относительно оси  $Ox$ .
3. Осуществить сдвиг графика вдоль оси  $Ox$  на  $p$  единиц масштаба влево, если  $p > 0$ , и вправо, если  $p < 0$ .
4. Осуществить сдвиг полученного графика вдоль оси  $Oy$  на  $q$  единиц масштаба вверх, если  $q > 0$ , и вниз, если  $q < 0$ .



# Построение графика функции

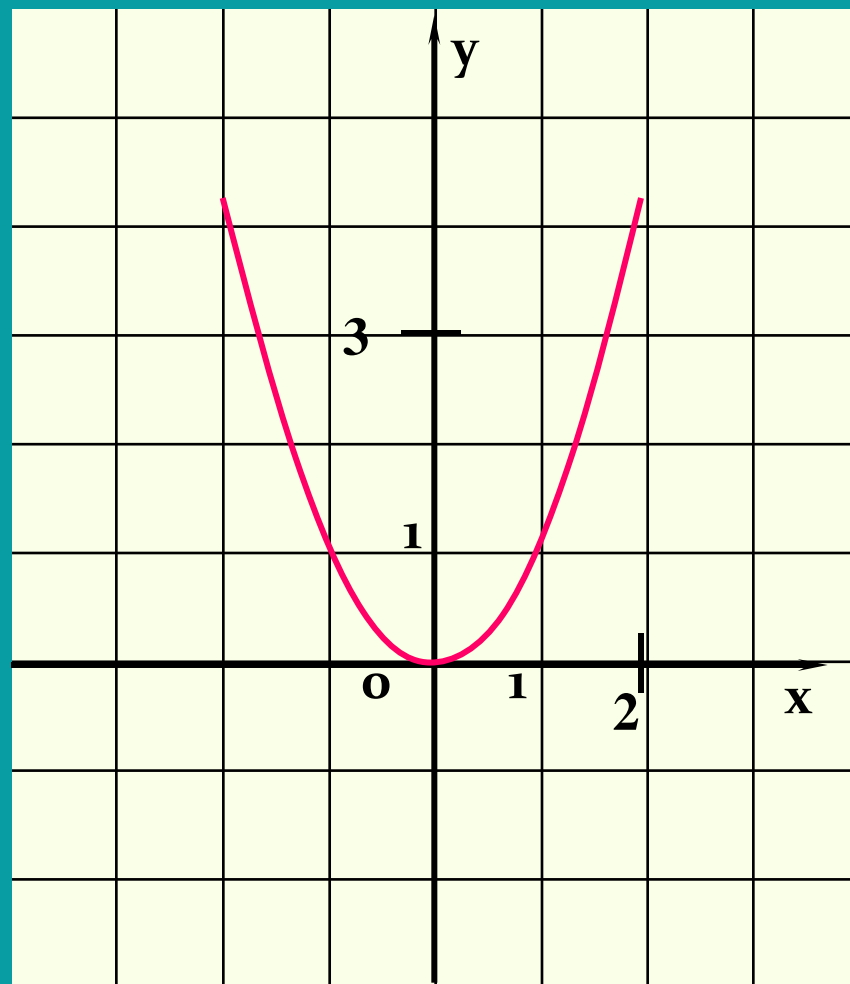
$$y = (x+3)^2 + 4$$

1. Построить график функции  $y = x^2$  (по точкам).
2.  $a > 0$  применять осевую симметрию относительно оси  $Ox$  не надо.
3. Осуществить сдвиг графика вдоль оси  $Ox$  на 3 единицы масштаба влево.
4. Осуществить сдвиг полученного графика вдоль оси  $Oy$  на 4 единицы масштаба вверх.



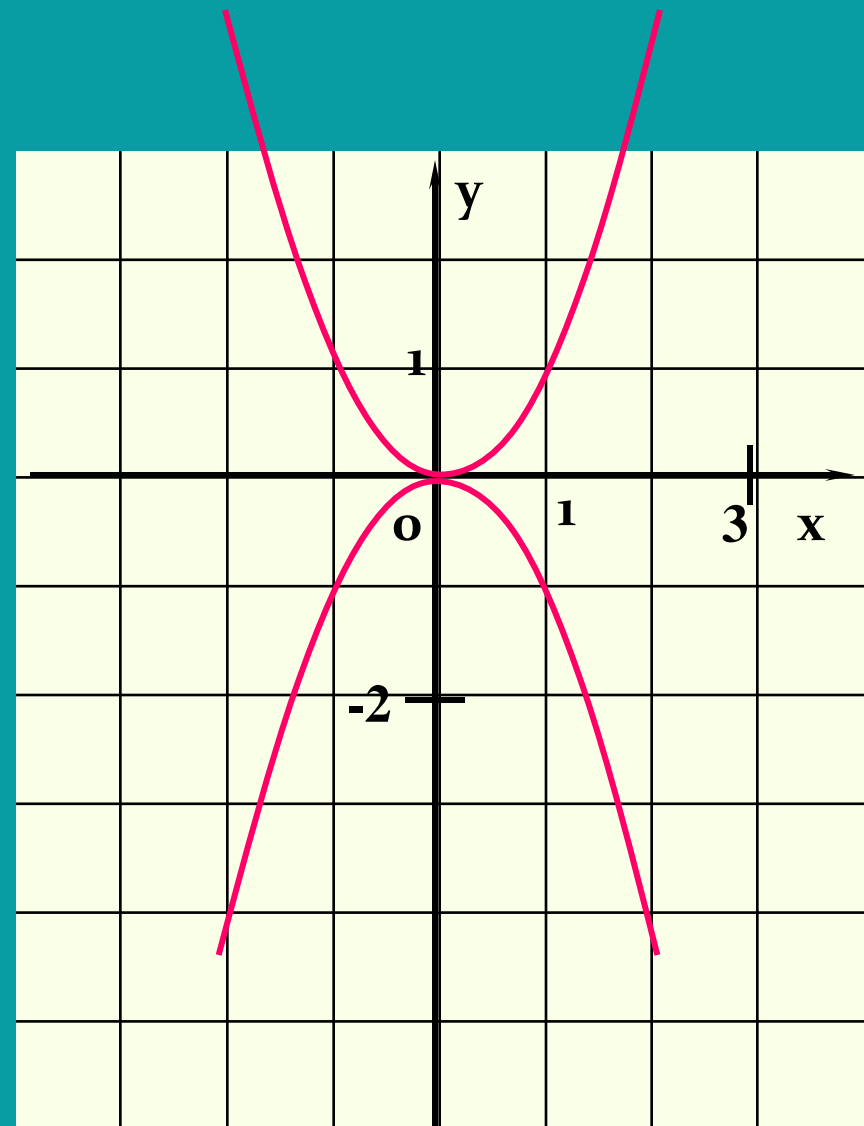
# *С помощью шаблона параболы постройте график функции $y=(x-2)^2 + 3$*

- 1. Построить график функции  $y=x^2$*
- 2.  $a>0$  применять осевую симметрию относительно оси  $Ox$  не надо.*
- 3. Осуществить сдвиг графика вдоль оси  $Ox$  на 2 единицы масштаба вправо .*
- 4. Осуществить сдвиг полученного графика вдоль оси  $Oy$  на 3 единицы масштаба вверх.*



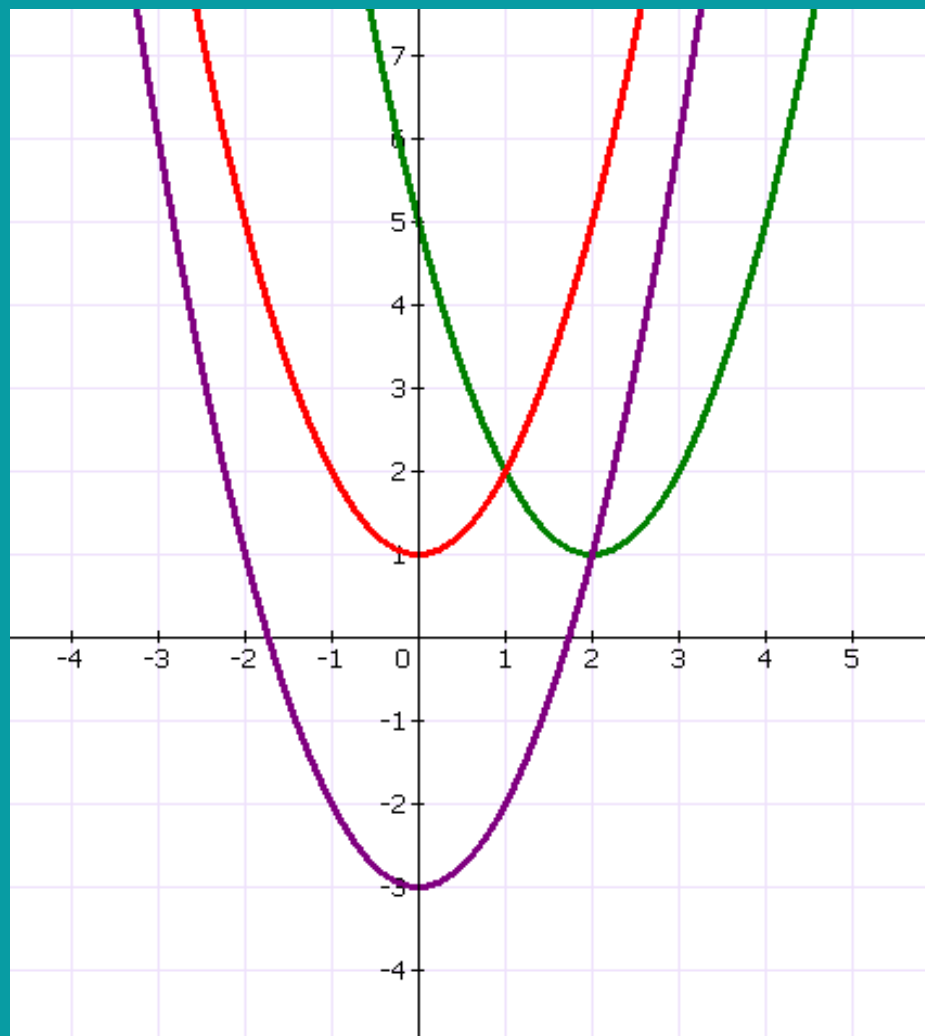
# Алгоритм построения графика функции $y = -(x-3)^2 - 2$

1. Построить график функции  $y=x^2$
2.  $a>0$  применять осевую симметрию относительно оси  $Ox$ .
3. Осуществить сдвиг графика вдоль оси  $Ox$  на 3 единицы масштаба вправо .
4. Осуществить сдвиг полученного графика вдоль оси  $Oy$  на 2 единицы масштаба вниз.



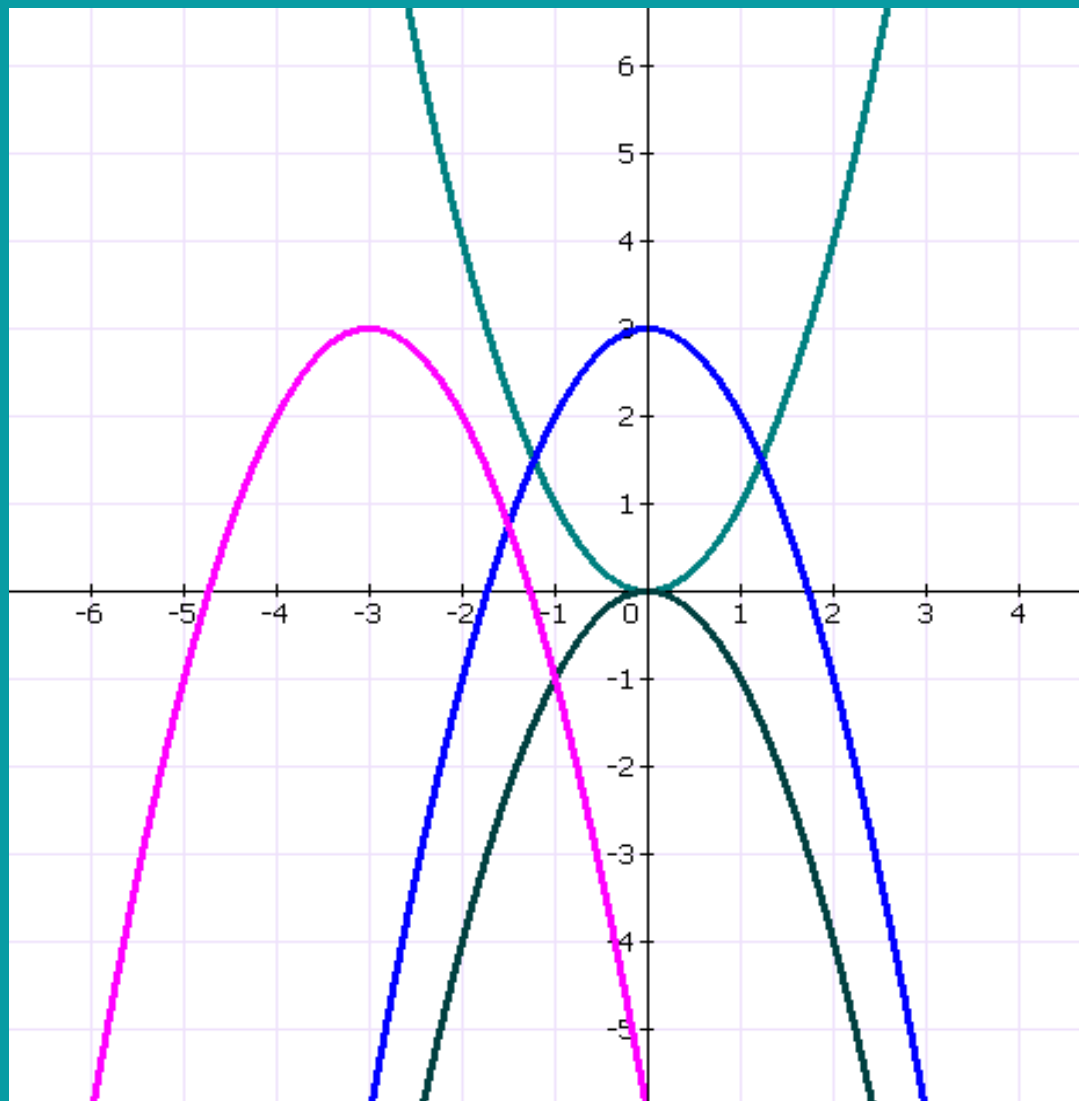
## Объясните, каким преобразованием получены параболы из графика функции $y=x^2$

- 1) Сдвиг вдоль оси  $Oy$  на 1 единицу вверх;
- 2) Сдвиг вдоль оси  $Oy$  на 3 единицы вниз;
- 3) Сдвиг вдоль оси  $Ox$  на 2 единицы вправо и вдоль оси  $Oy$  на 1 единицу вверх.



# Установите соответствие между графиками функций и формулами.

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

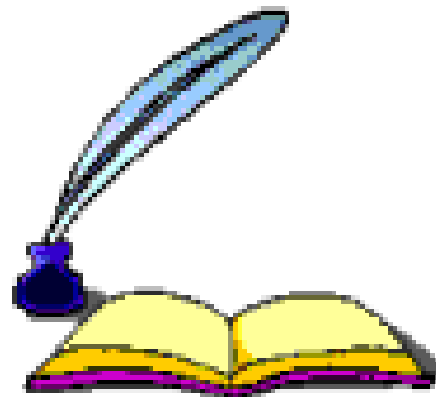


# **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА** по теме:

«Преобразование графика квадратичной функции  $y = ax^2$ »

I вариант - №1, 3, 5, 8, 10.

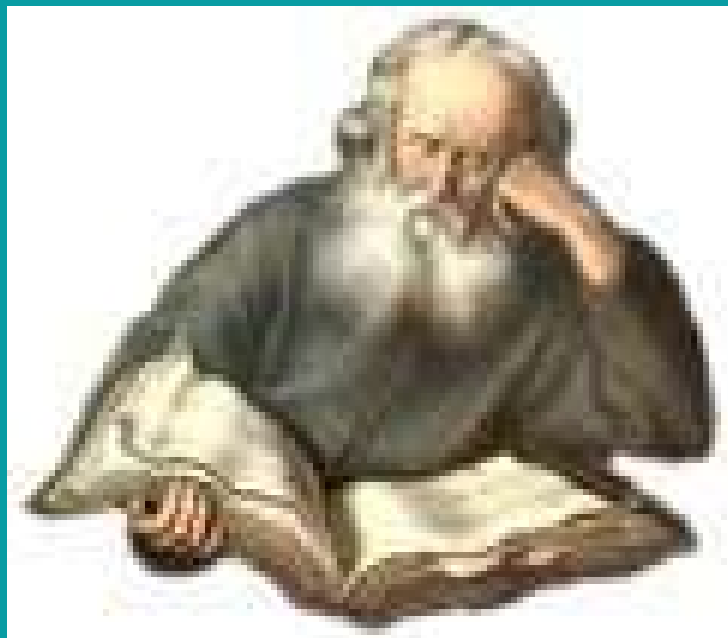
II вариант - №2, 4, 6, 9, 11.





*Скажи мне - и я забуду,  
Покажи мне - и я zapomню,  
Вовлеку меня – и я пойму.*

*Древняя китайская мудрость*



# *Домашнее задание:*

*1. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре:*

*стр. 116 № 179(1); стр. 187 № 999*

*2. Учебник:*

*п.2.3, № 223 (устно), № 225 (б, г), № 229 (б), № 230 (в)*

*Спасибо за урок!*

