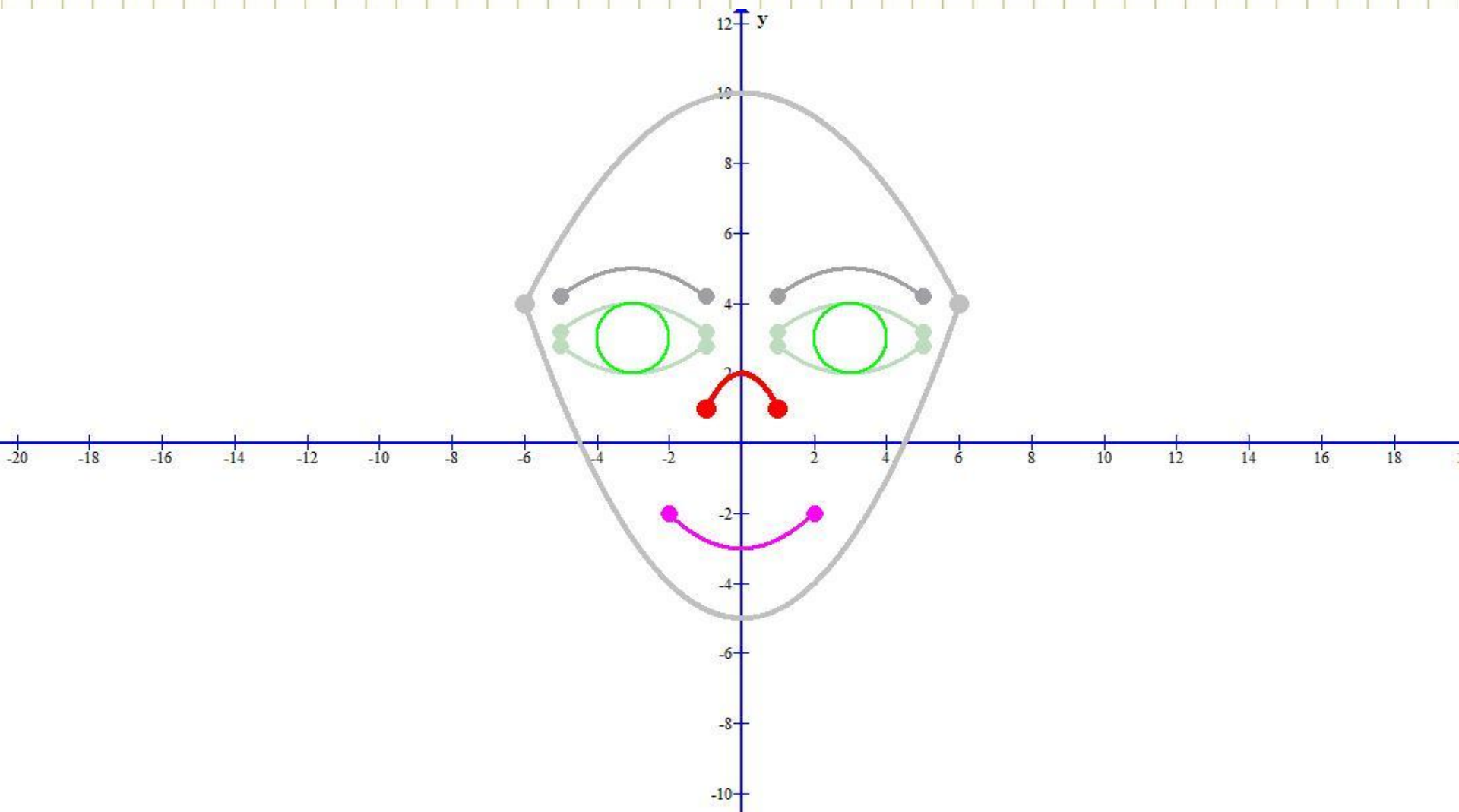


Как построить график функции $y=ax^2+t$, если известен график $y=ax^2$

Подготовила: Деревянкина Елена Алексеевна
МБОУ СОШ № 120 г. о. Самара

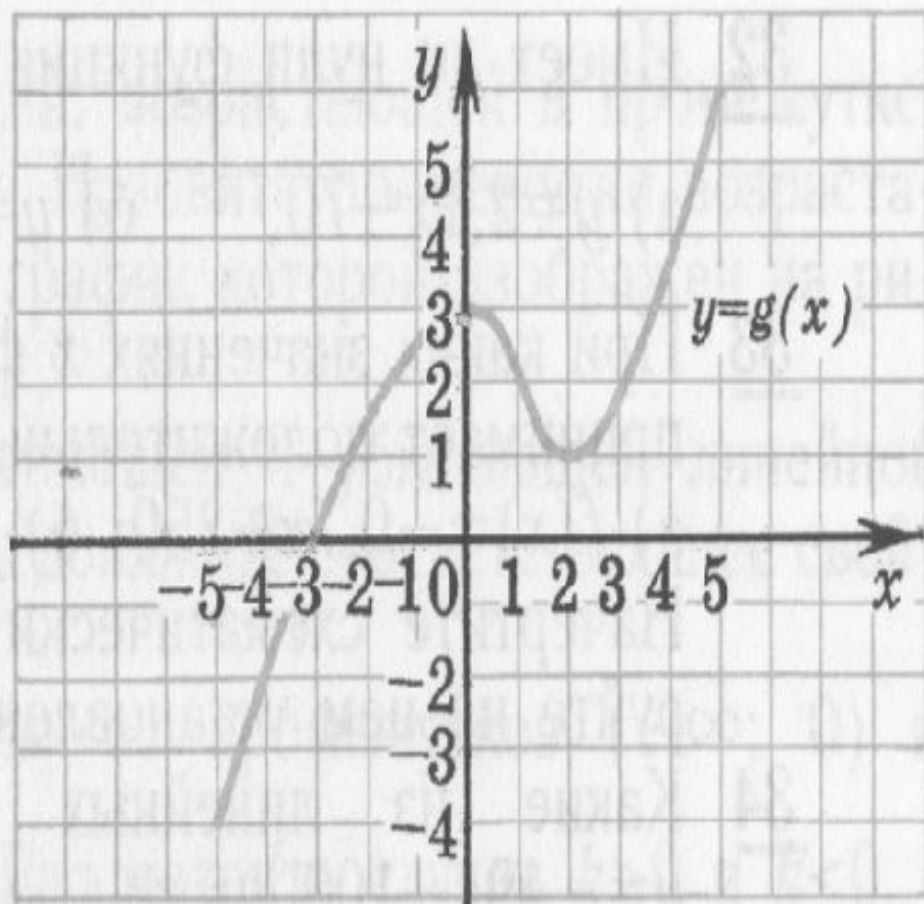


**Как с помощью графика квадратичной функции
создать подобный рисунок?**



Устная работа на повторение

Перечислите свойства функции, заданной графиком.



1. Область определения функции...
2. Область значений функции ...
3. Нули функции ...
4. Положительные и отрицательные значения функции ...
5. Монотонность функции ...
6. Наибольшее и наименьшее значение функции ...
7. Непрерывность ...
8. Ограниченность ...
9. Выпуклость ...



Задание 1. Постройте в одной координатной плоскости графики следующих функций и сделайте вывод о их взаимном расположении:

Группа № 1.

$$y = 2x^2$$

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

Группа № 2.

$$y = \frac{1}{2}x^2$$

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

Группа № 3.

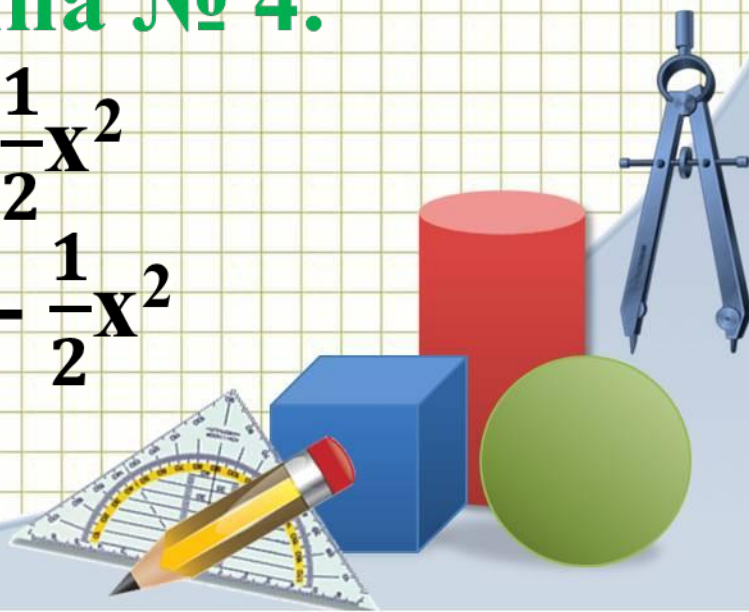
$$y = -3x^2$$

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

Группа № 4.

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

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



Задание 2. Постройте в одной координатной плоскости графики следующих функций и сделайте вывод о их взаимном расположении:

Группа № 1.

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

$$y = x^2 - 3$$

Группа № 2.

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

$$y = x^2 + 1$$

Группа № 3.

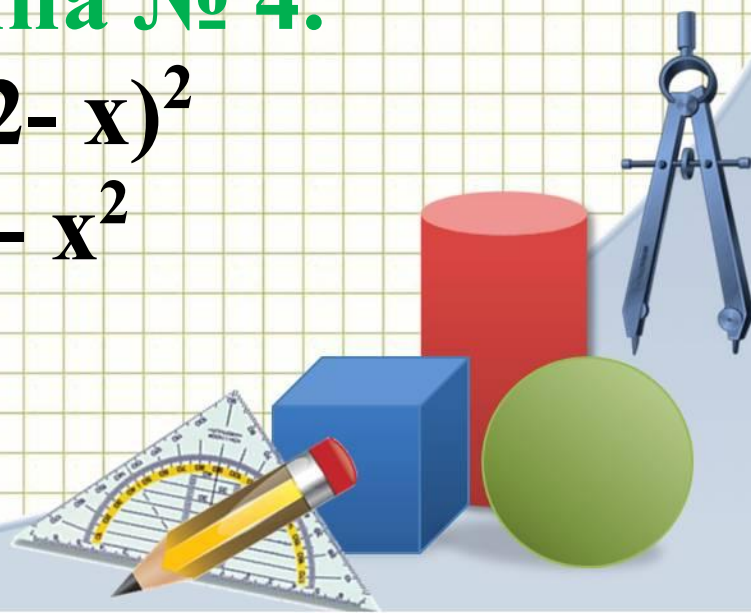
$$y = -(x-1)^2$$

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

Группа № 4.

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

$$y = 2 - x^2$$



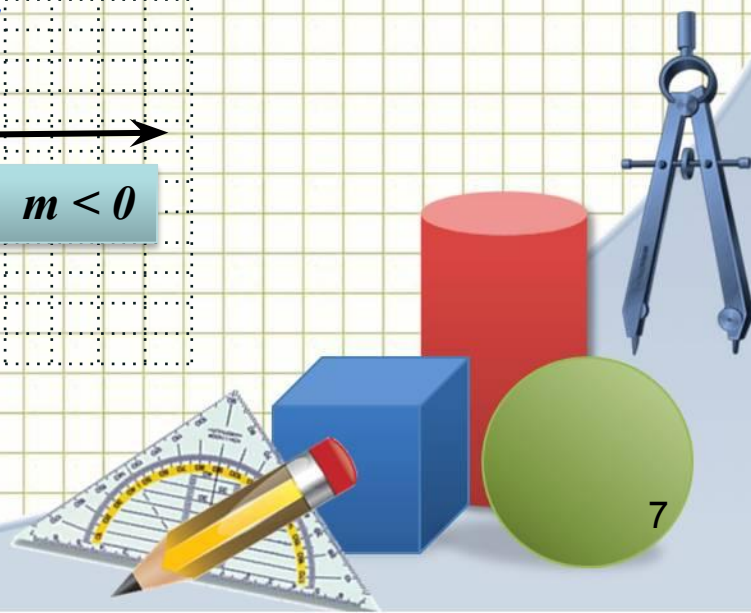
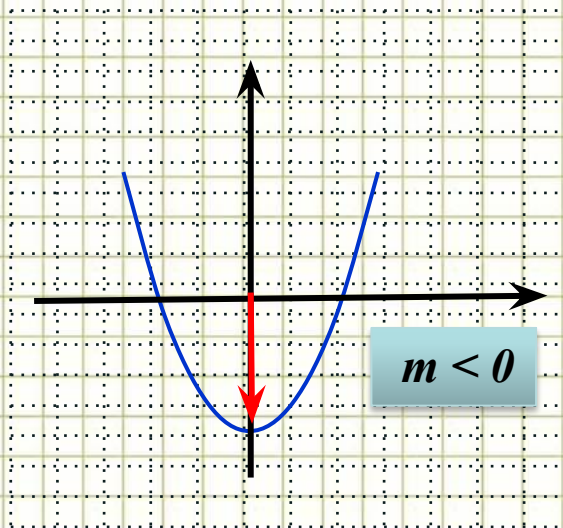
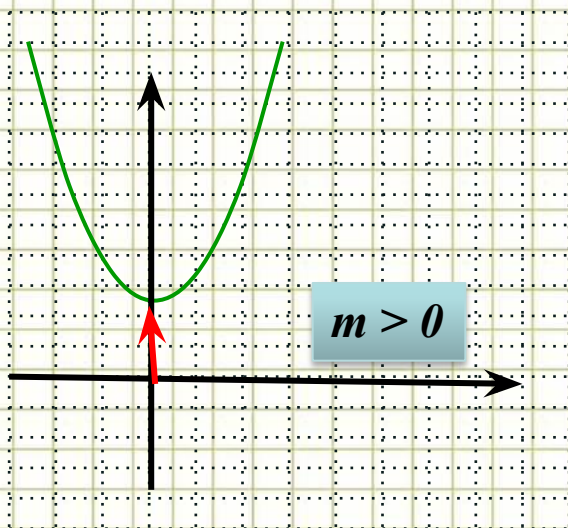
Составьте алгоритм построения графика, дополнив следующие утверждения:

Чтобы построить график квадратичной функции $y=f(x)+m$, где m -заданное положительное число, надо сдвинуть график функции $y=f(x)$ вдоль оси ... на ... единиц масштаба ...

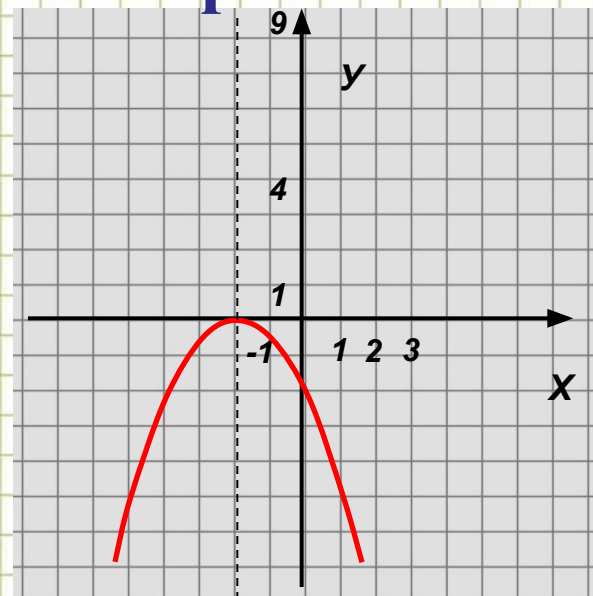
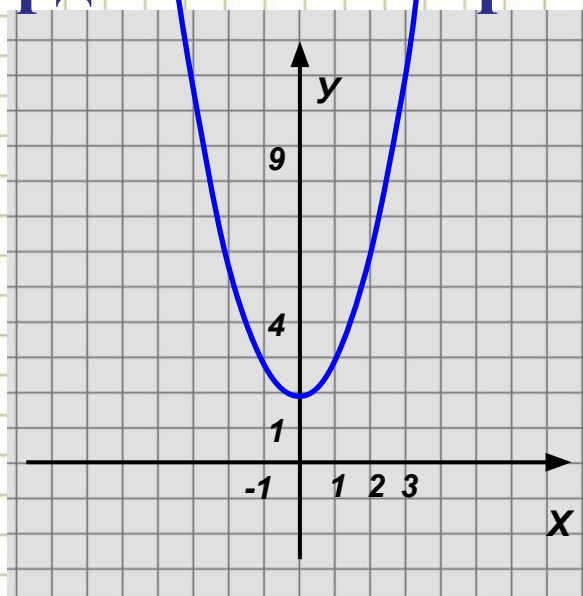
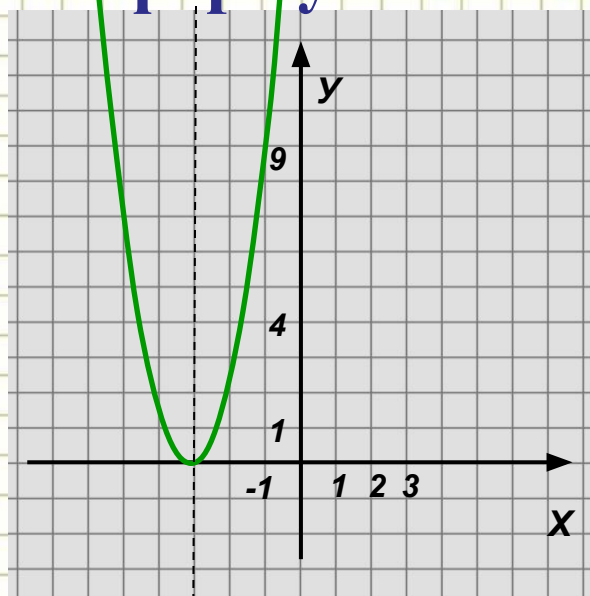
Чтобы построить график квадратичной функции $y=f(x)-m$, где m -заданное положительное число, надо сдвинуть график функции $y=f(x)$ вдоль оси ... на ... единиц масштаба ...



График функции $y = ax^2 + m$ является параболой, которую можно получить из графика функции $y = ax^2$ с помощью параллельного переноса вдоль оси x на m единиц вверх, если $m > 0$, или на $-m$ единиц вниз, если $m < 0$.

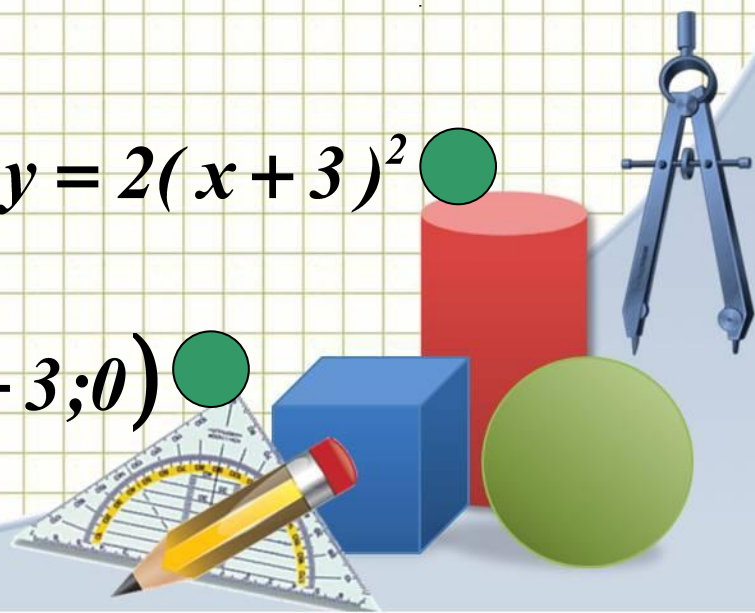


Установите соответствие между графиком функции
формулой и координатами вершины параболы:

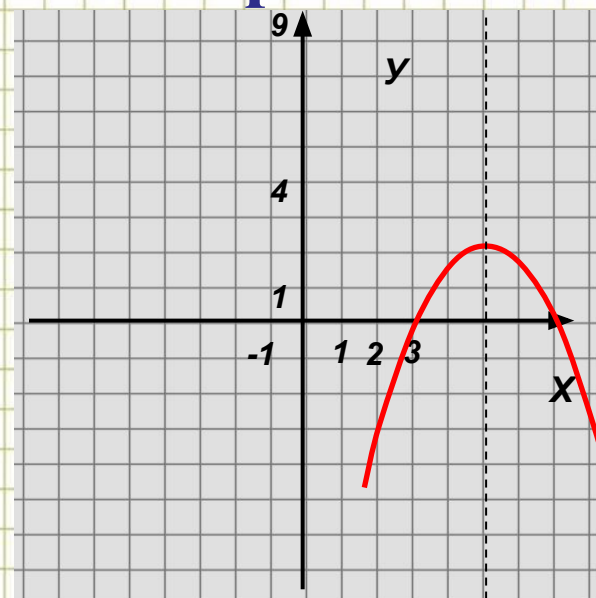
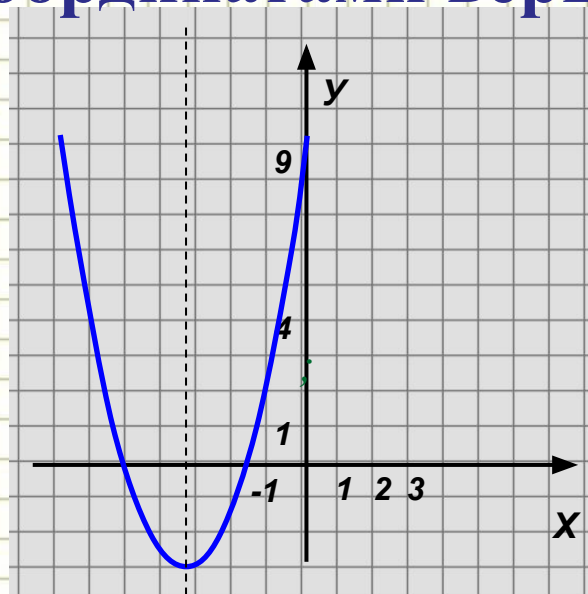
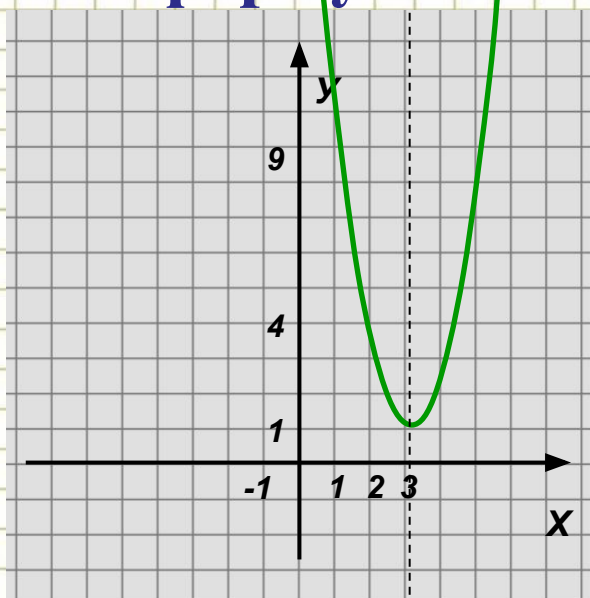


$$y = -\frac{1}{2}(x + 2)^2 \text{ (red dot)} \quad (-2; 0) \text{ (red dot)} \quad y = 2(x + 3)^2 \text{ (green dot)}$$

$$(0; +2) \text{ (blue dot)} \quad y = x^2 + 2 \text{ (blue dot)} \quad (-3; 0) \text{ (green dot)}$$

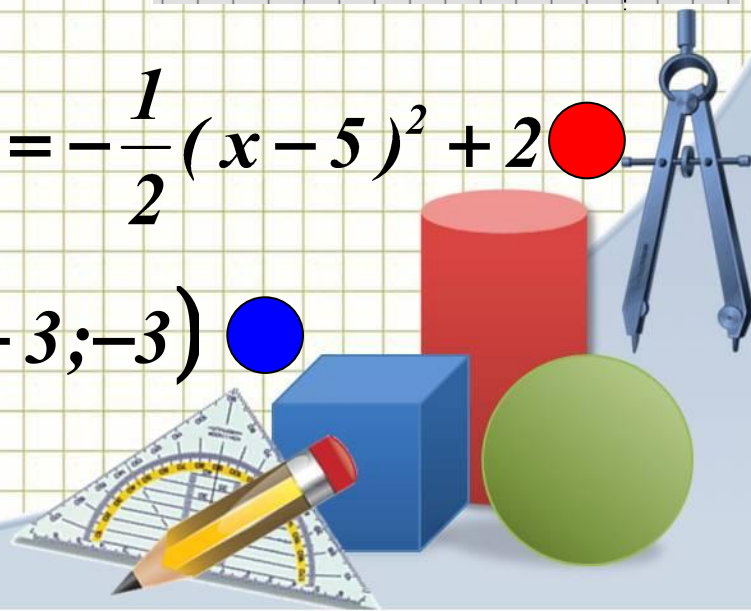


Установите соответствие между графиком функции
формулой и координатами вершины параболы:



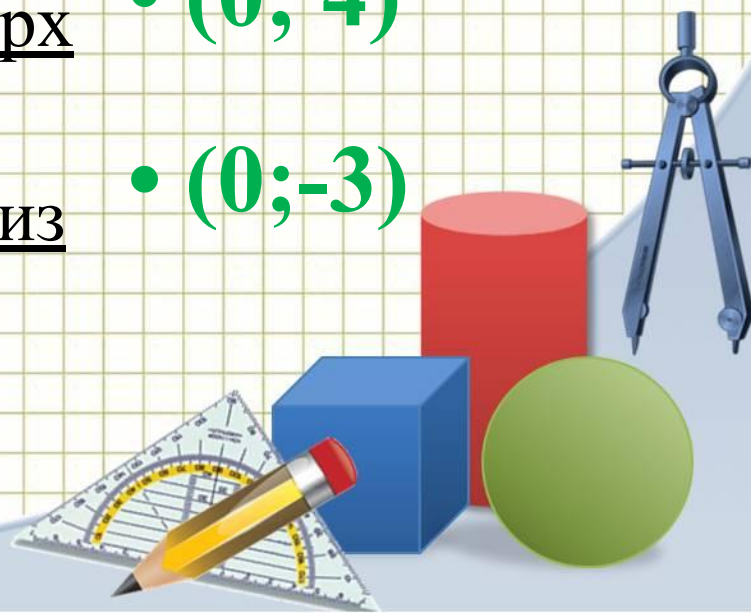
$$y = (x + 3)^2 - 3 \quad (5; 2) \quad y = -\frac{1}{2}(x - 5)^2 + 2$$

$$(3; 1) \quad y = 2(x - 3)^2 + 1 \quad (-3; -3)$$



Задание 3. Укажите координаты вершины параболы, которая получена сдвигом вдоль оси у:

- параболы $y = 3x^2$ на 2 ед. вниз • $(0; -2)$
- параболы $y = -4x^2$ на 1 ед. вверх • $(0; 1)$
- параболы $y = 0,5x^2$ на 4 ед. вверх • $(0; 4)$
- параболы $y = -0,1x^2$ на 3 ед. вниз • $(0; -3)$



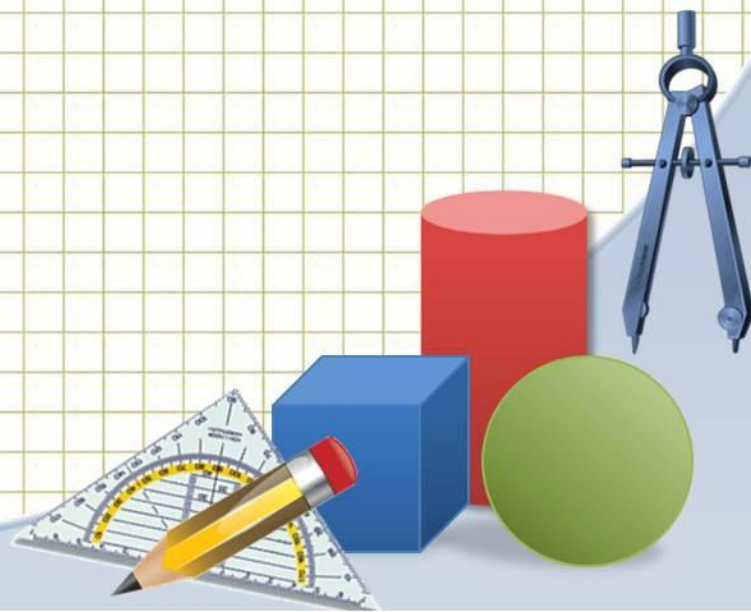
Задание № 4. Постройте графики функций:

- **№1.** $y = (x+1)^2 - 0,5$

- **№2.** $y = (x-1)^2 + 4$

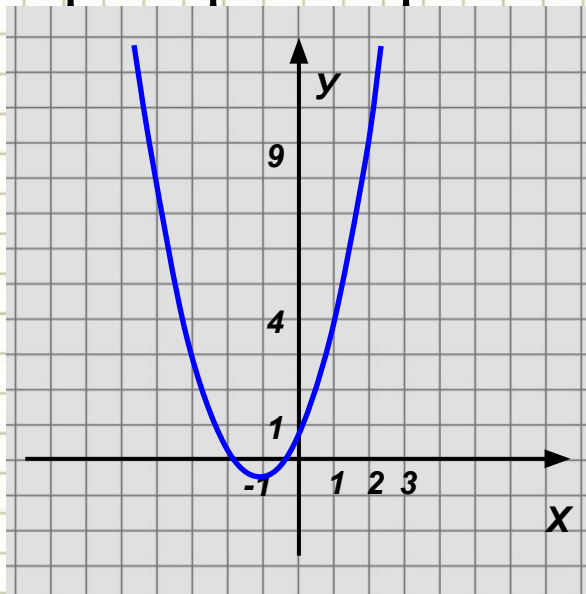
- **№3.** $y = (x+2)^2 - 3$

- **№4.** $y = (x-2)^2 + 2$

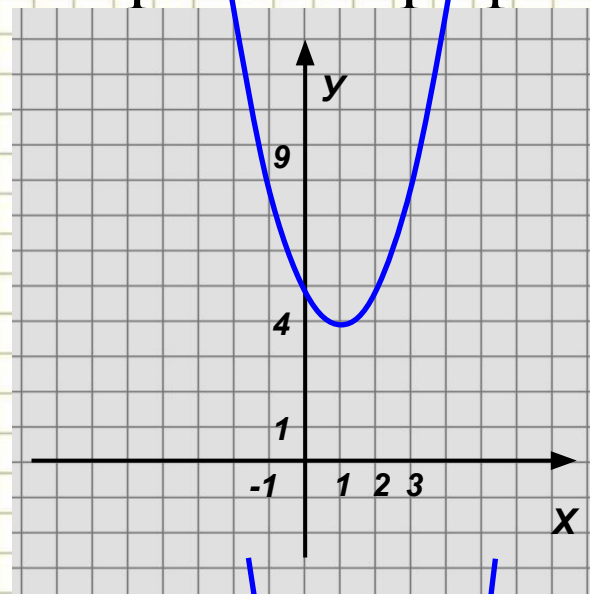


Проверьте правильность построения графика.

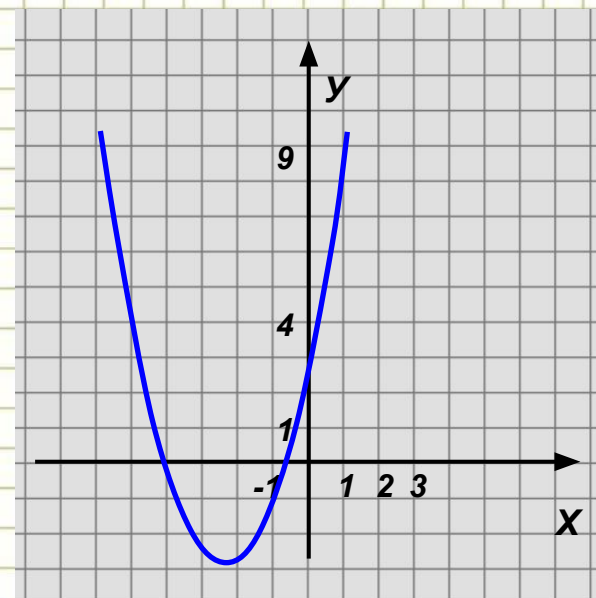
№1.



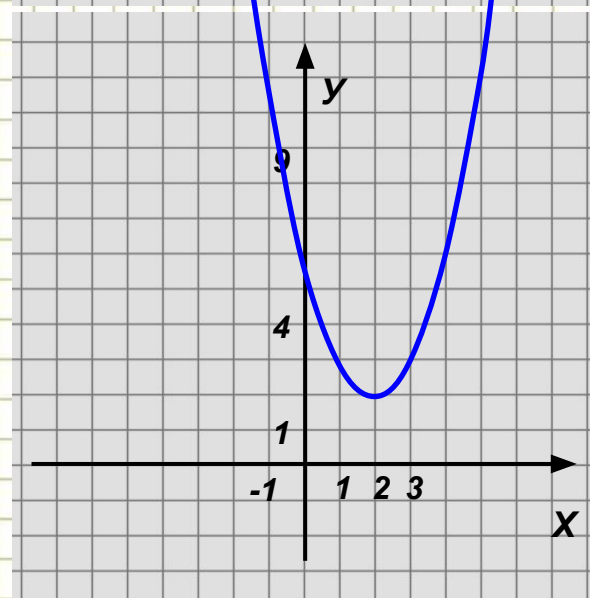
№3.



№2.



№4.



Тест самоконтроля.

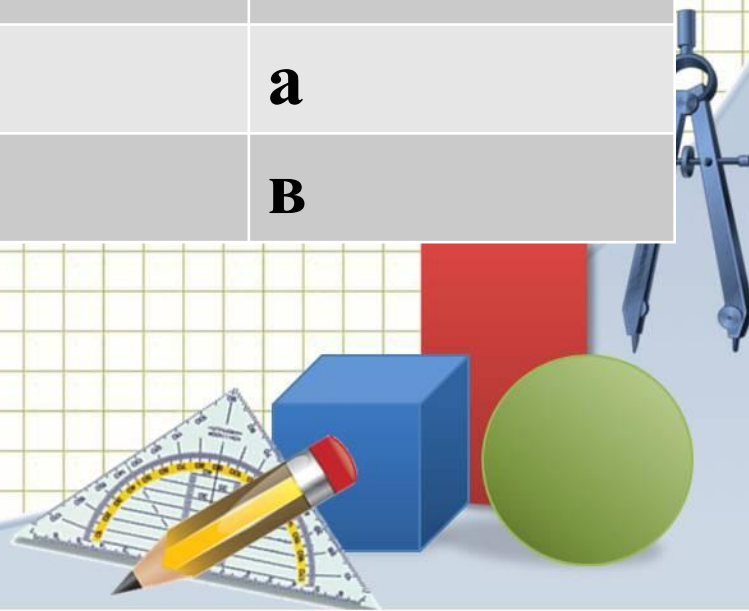
Ответы.

Вариант 1.

№ задания	Вариант ответа
1	б
2	г
3	в
4	б
5	а

Вариант 2.

№ задания	Вариант ответа
1	б
2	б
3	б
4	а
5	в



Учебник: п. 20 (разобрать).

Задачник: № 20.7 (в , г), 20.15, 20.23.

**Индивидуальное задание: проектная
работа «Рисуем графиками функции».**





Молодцы!
Спасибо за урок!

