

КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ

Учитель математики
МБОУ «Кульгешская ООШ
им. Н.А.Афанасьева»
Александрова Надежда Ксенофоновна

ЦЕЛИ УРОКА:

- повторить алгоритм построения графика квадратичной функции;
- повторить построение графиков квадратичной функции;
- формировать умение по графику квадратичной функции определять наибольшее (наименьшее) значение функции, промежутки возрастания убывания;

- формировать у школьников мыслительные операции сравнения, аналогии, анализа, обобщения,
- развивать математическую интуицию, внимательность,
- работать над формированием математической речи учащихся,
- развивать интерес школьников к математике;

Девиз урока

Математика – это страна

*До конца вся никем не открытая,
Тайн, чудес и загадок полна.*

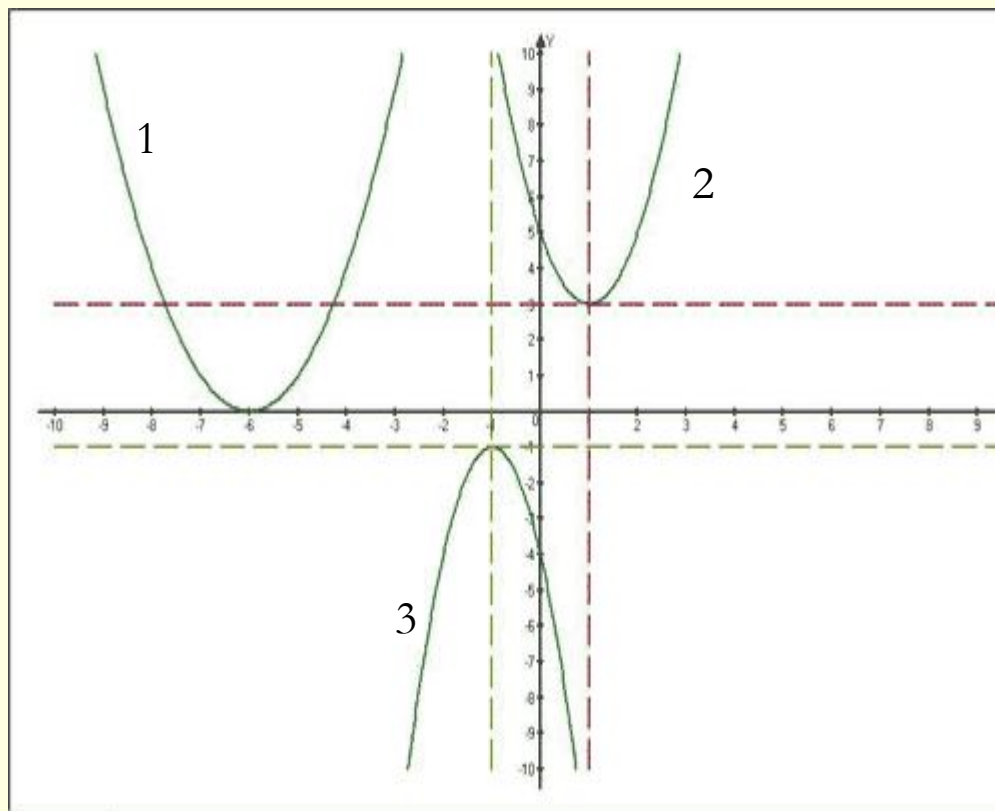
Заключается в ней сила великая

В.П.Захаров

квадратичной функции:

Фронтальная работа с классом

- 1. Что является графиком квадратичной функции $y=ax^2+bx+c$?*
- 2. Как мы определяем направление ветвей параболы?*
- 3. Как определить координаты вершины параболы?*
- 4. По графику назовите наибольшее (наименьшее) значения квадратичной функции:*



Сделайте вывод, при каком условии функция $y=ax^2+bx+c$ принимает наибольшее (наименьшее) значение?

Не производя построение графика, определите, наибольшее или наименьшее значение принимает квадратичная функция:

1) $y = 25x^2 - 30x + 8$, 3) $y = 2 - 5x - 3x^2$,

2) $y = x^2 + 4x + 11$, 4) $y = -4x^2 + 3x - 1$

Математический диктант

1. *Определите вершину параболы:*

а) $y = 2(x + 5)^2 + 4$

б) $y = -(x + 2)^2$

в) $y = (x - 3)^2 + 2$

г) $y = (x - 4)^2 - 8$

2. Укажите промежуток убывания функции

$$y = -2x^2$$

3. Принадлежит ли точка $A(3; -2)$ графику функции $y = x^2 - 4x$

4. Какие из данных функций имеют нули?

а) $y = 2x^2 + 8$

б) $y = -2x^2 + 8$

в) $y = 2x^2 - 8$

5. В каких координатных четвертях расположен график функции?

а) $y = 0,4x^2 + 1$

б) $y = -0,1x^2 - 2$

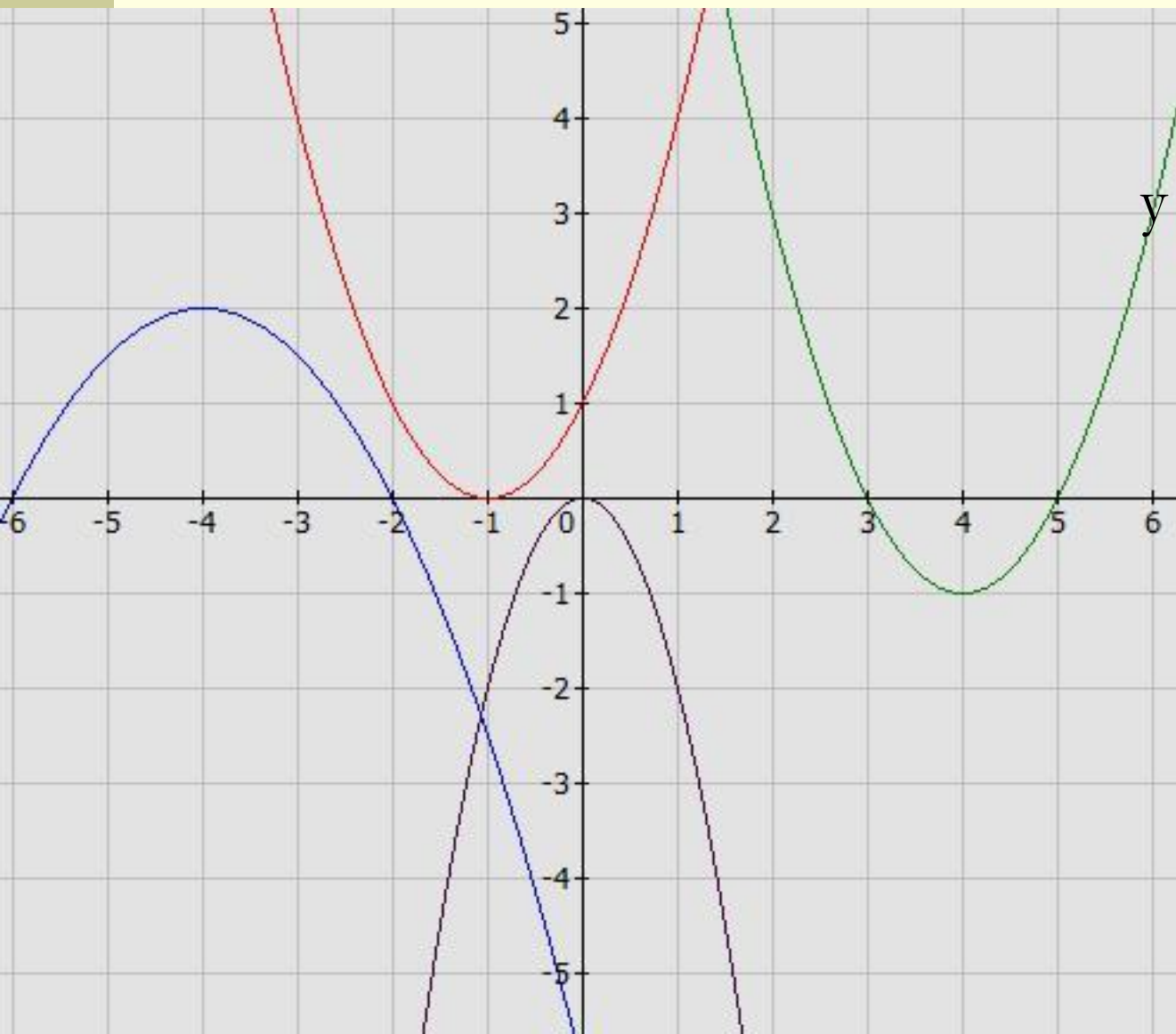
в) $y = 2x^2 - 3$

- 1. а) $(-5;4)$ б) $(-2;0)$ в) $(3;2)$ г) $(4;-8)$
- 2. $[0;+\infty)$
- 3. не принадлежит
- 4. а) не имеет
б) имеет $x = -2$ и $x = 2$
в) имеет $x = -2$ и $x = 2$
- 5. а) 1 и 2 в координатных четвертях
б) 3 и 4 в координатных четвертях
в) 1,2,3,4 в координатных четвертях

Повторение алгоритма построения графика квадратичной функции

- найти координаты вершины параболы ; $x = -b/2a$; $y = ax^2 + bx + c$
- построить в системе координат полученную точку и провести оси вспомогательной системы координат (прямые $x=x_0$ и $y=y_0$);
- по коэффициенту a определить направление ветвей параболы;
- построить несколько точек принадлежащие этому графику
- провести плавную линию через указанные точки. График готов.

Задайте уравнением каждую функцию:



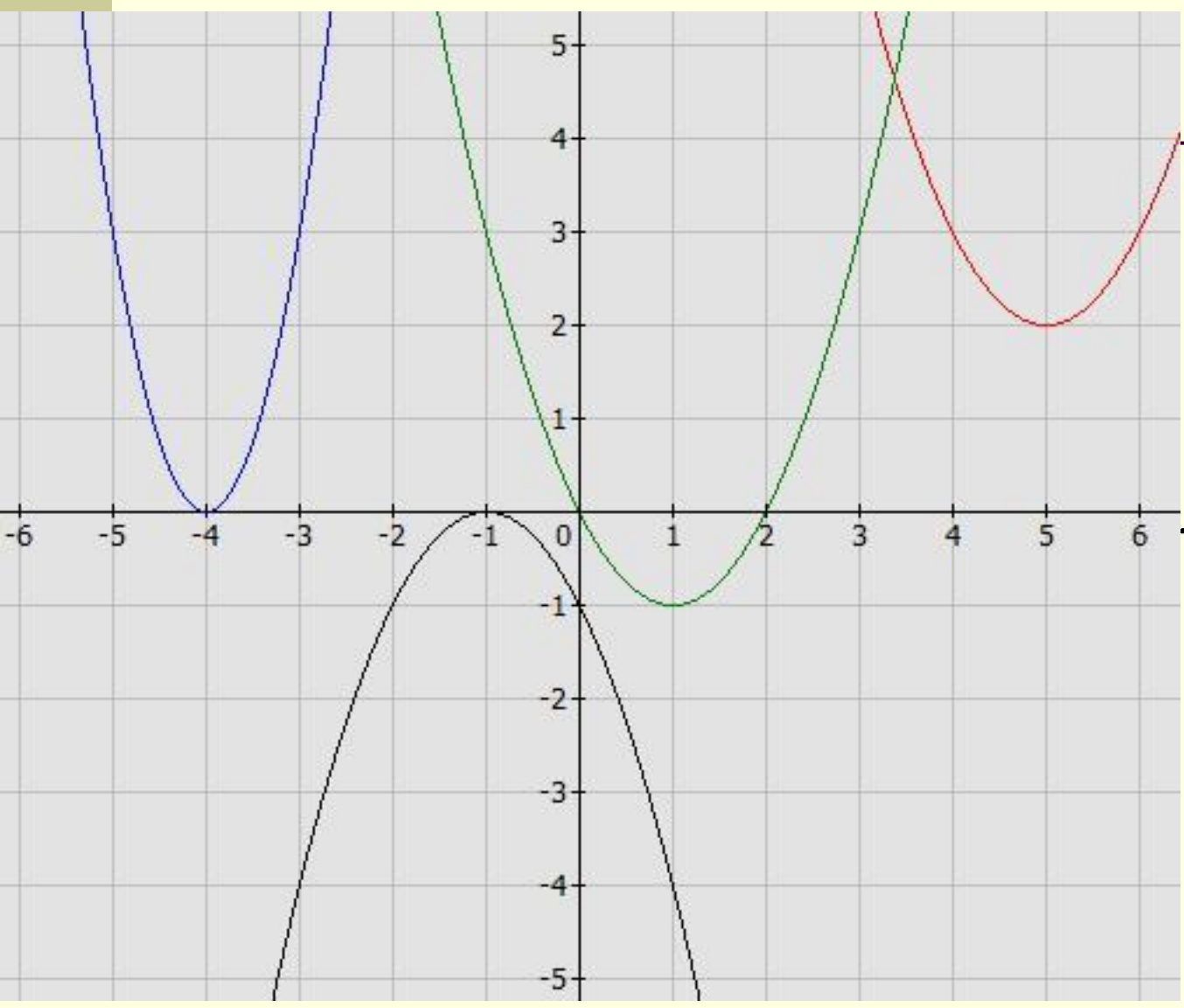
■ $y = (x + 1)^2$

■ $y = -0,5(x + 4)^2 + 2$

■ $y = -2x^2$

■ $y = (x - 4)^2 - 1$

Установите соответствие:



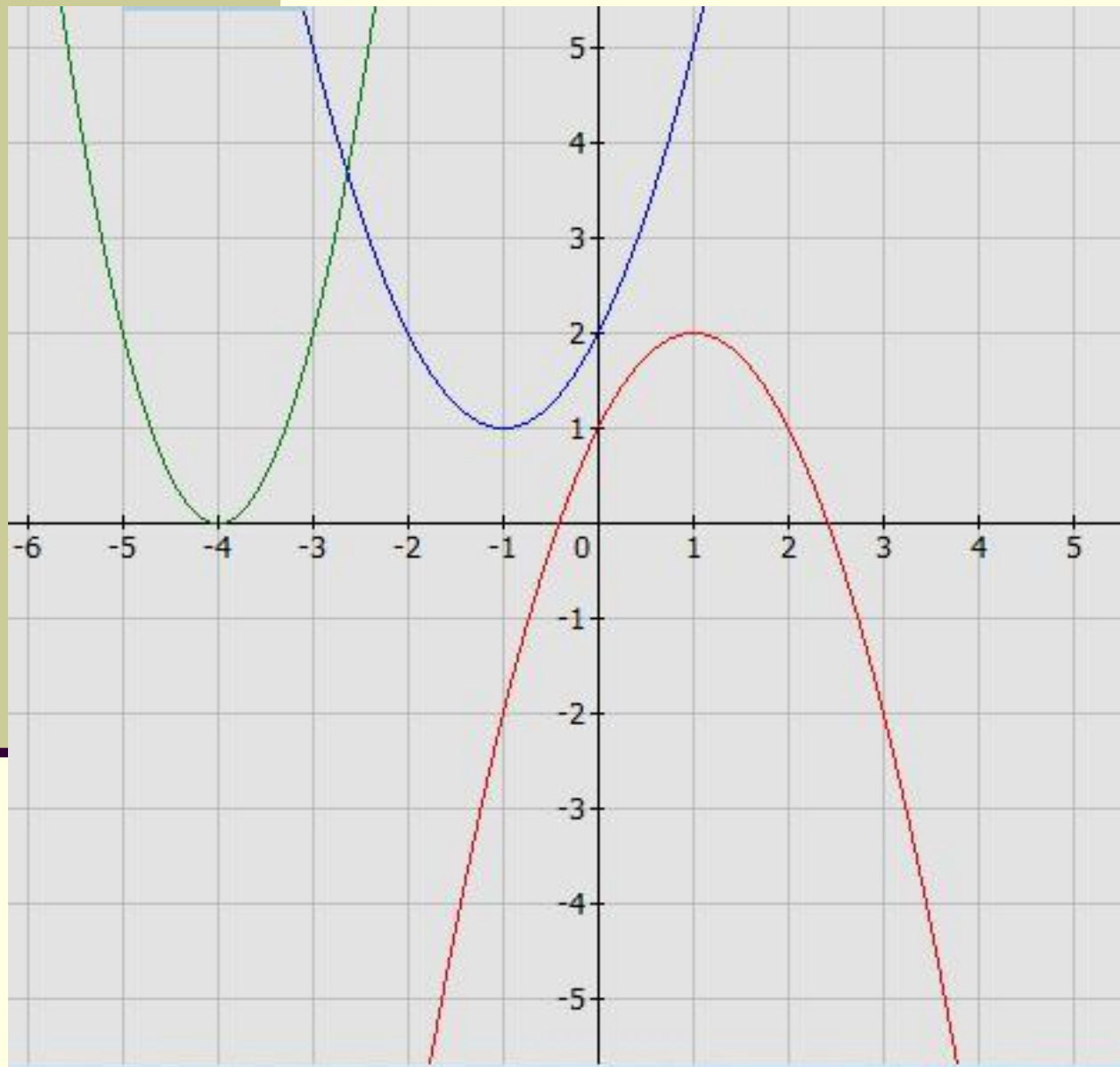
$y = (x - 5)^2 + 2$ ■

$y = 3x^2 + 24x + 48$ ■

$y = (x - 1)^2 - 1$ ■

$y = -(x + 1)^2$ ■

Ответьте на вопросы:



1. Сколько графиков квадратичных функций изображено?
2. Вершина зеленой параболы?
3. Какая из парабол имеет наибольшее значение?
4. Ось синей параболы?
5. Задайте уравнением каждую из функций.

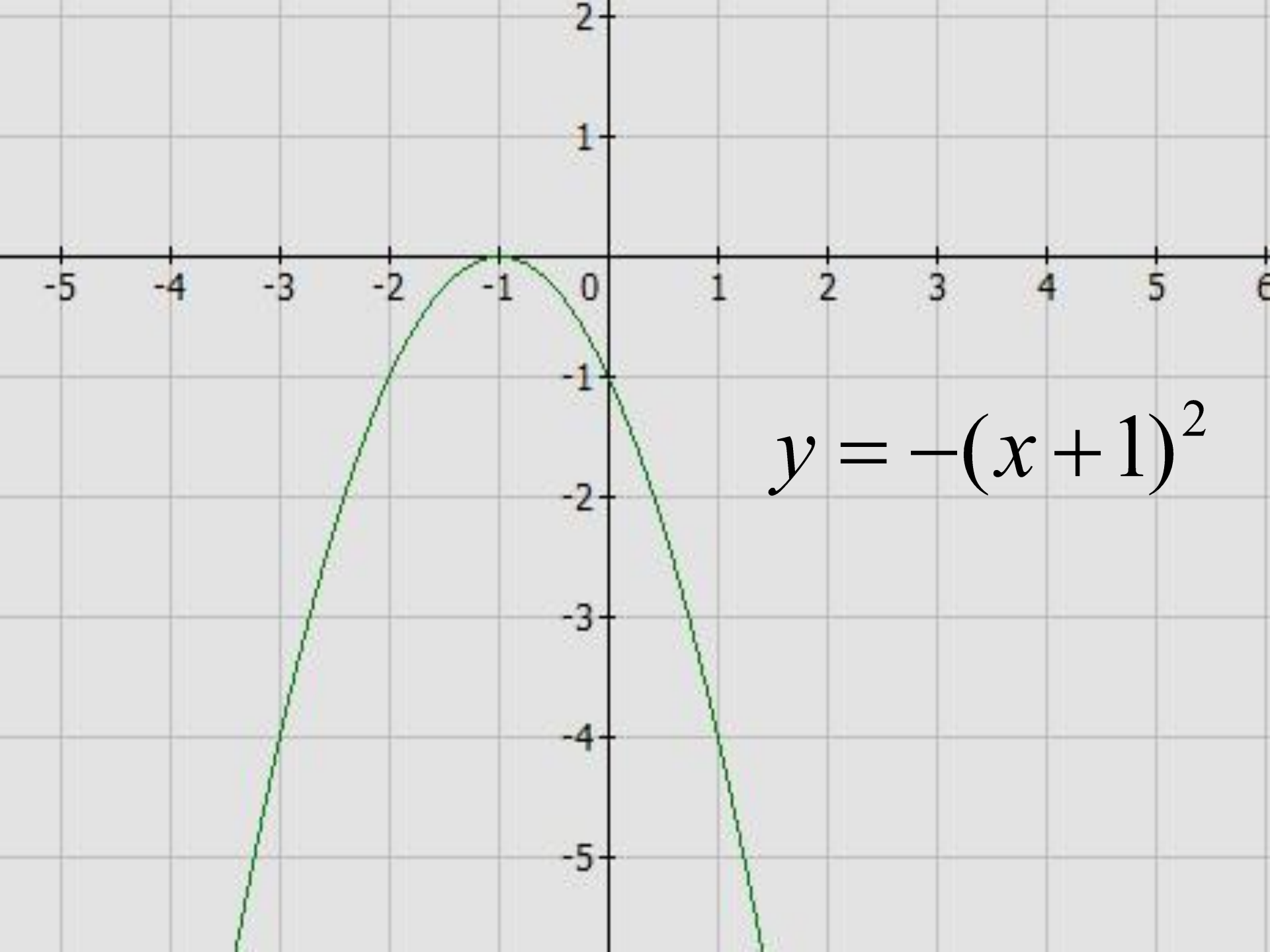
Построить графики функций:

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

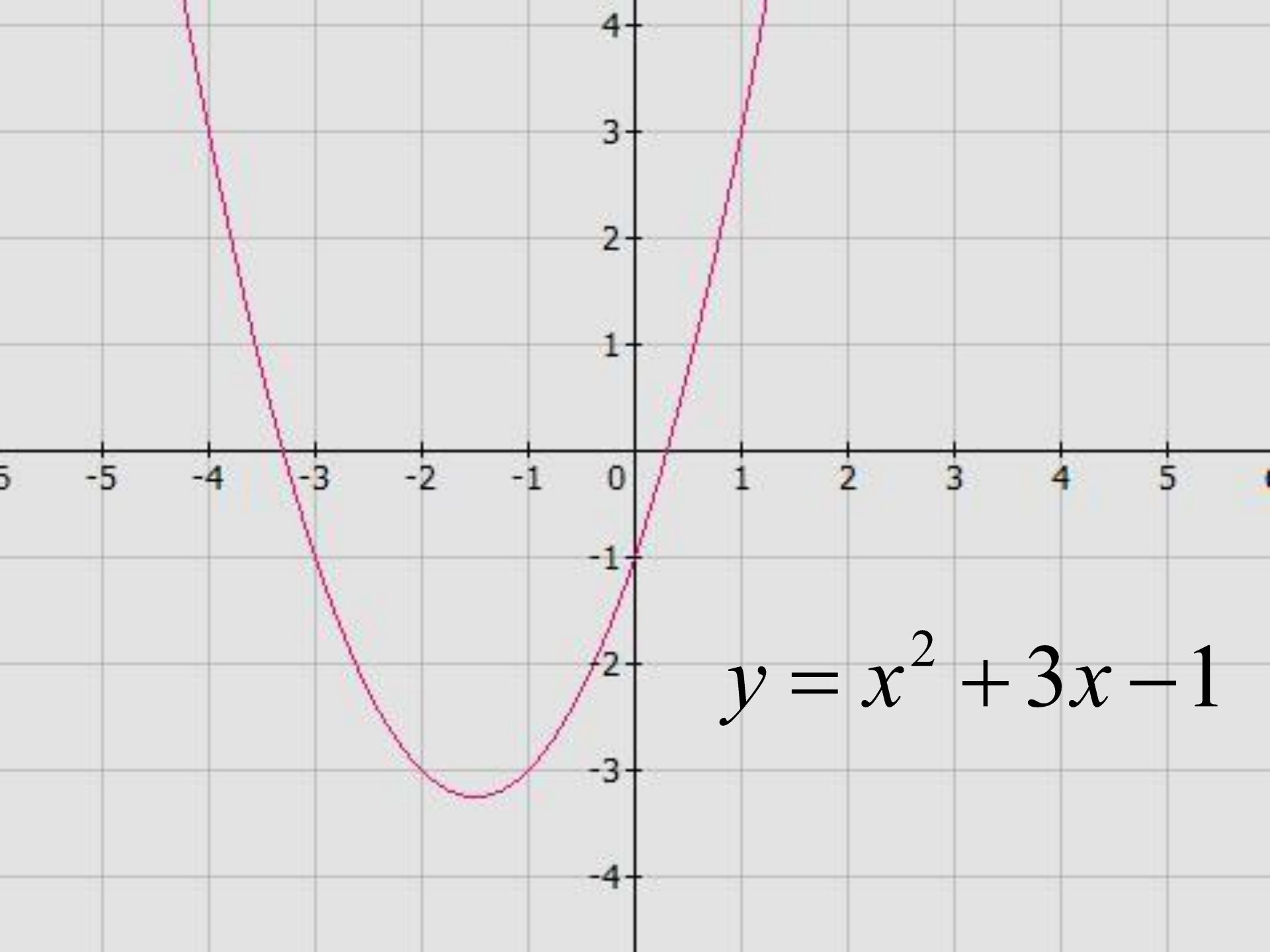
$$y = -x^2$$

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

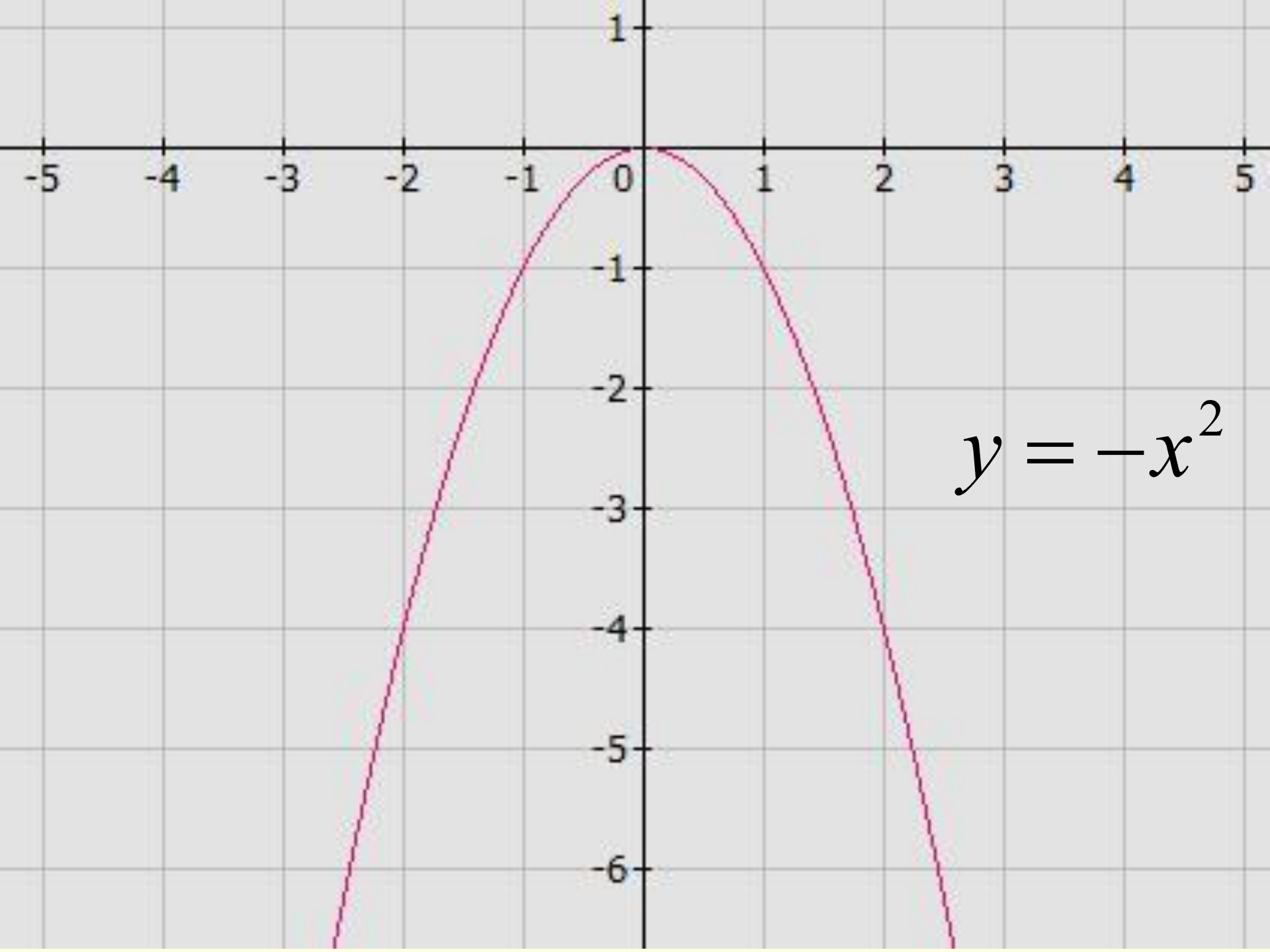
$$y = -(x - 1)^2$$



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

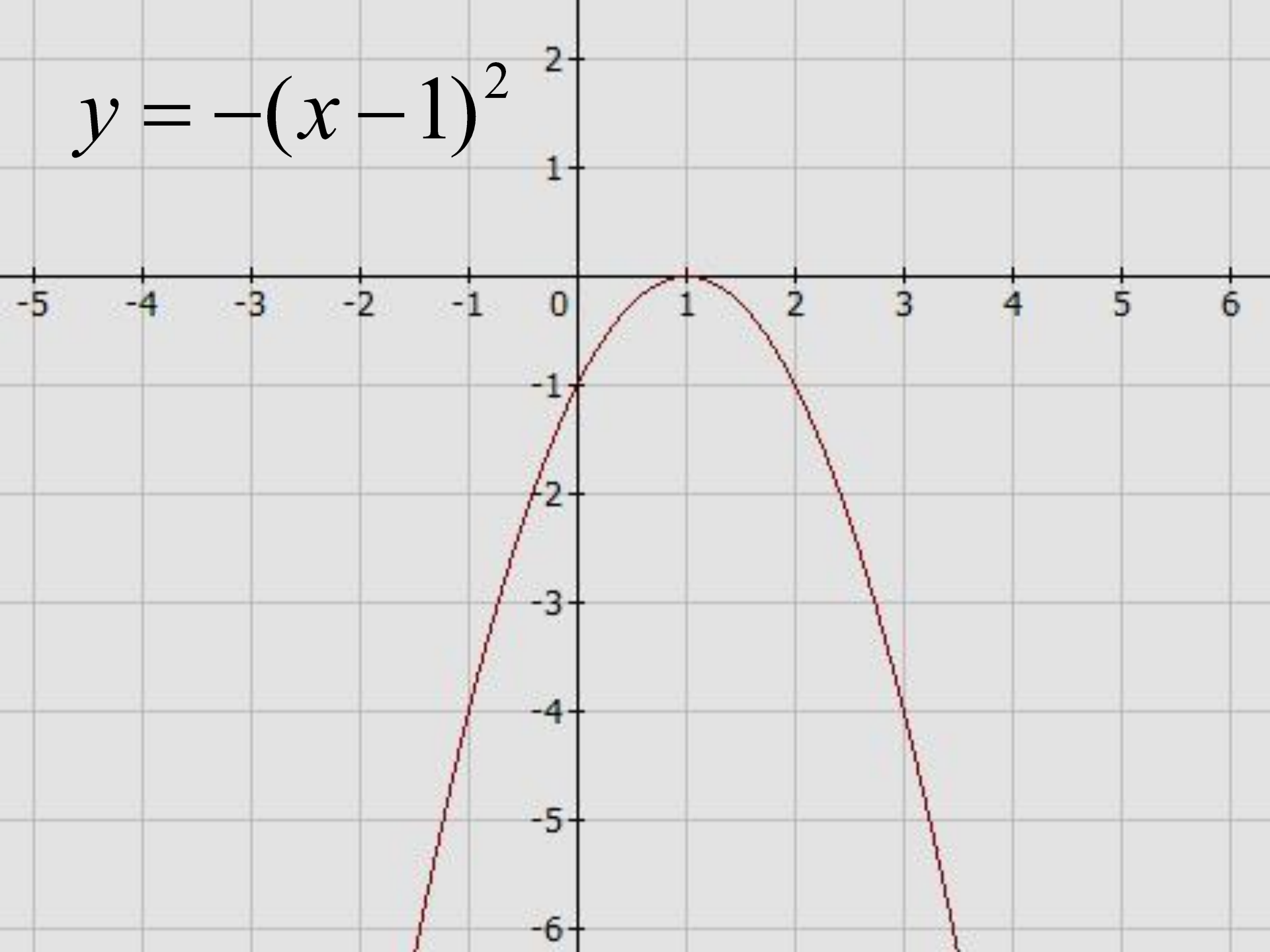


$$y = x^2 + 3x - 1$$



$$y = -x^2$$

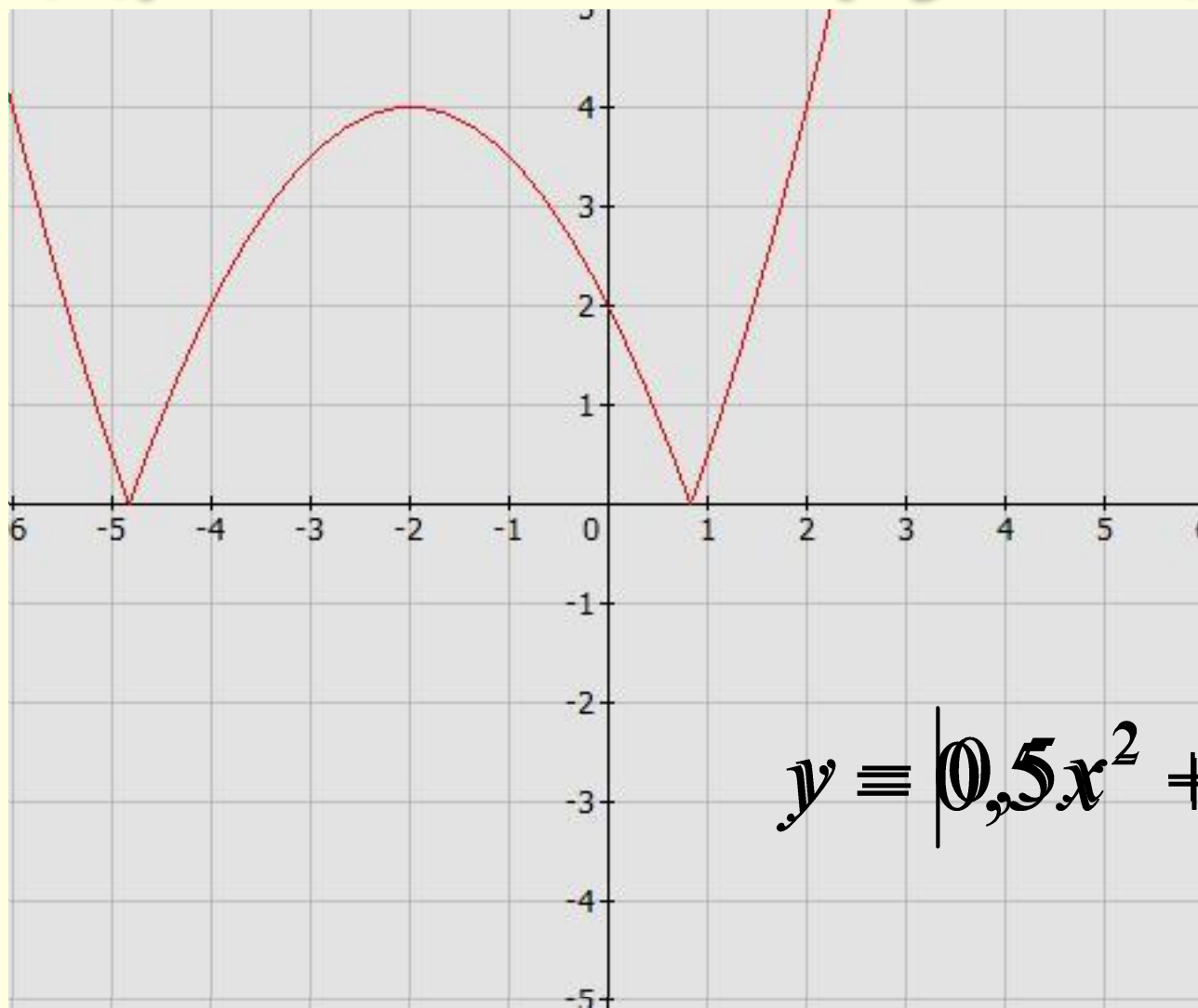
$$y = -(x - 1)^2$$



МОДУЛИ

графиков

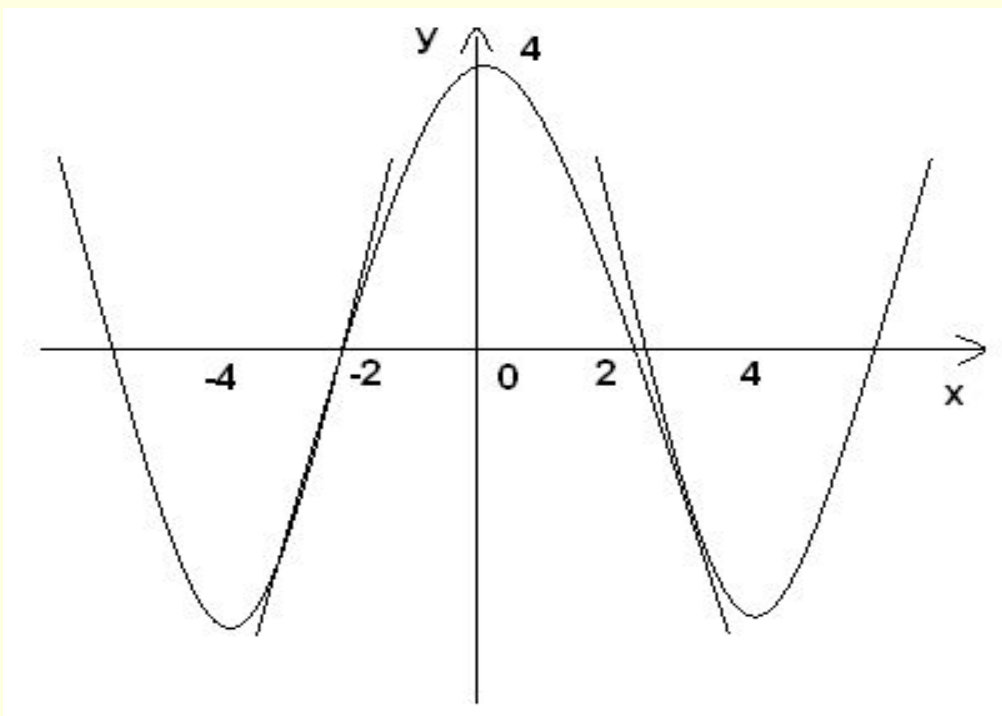
~~квадратичной функции~~



$$y = |0,5x^2 + 2x - 2|$$

Тестовые задание

1/ *Какая из следующих парабол отсутствует на рис.?*



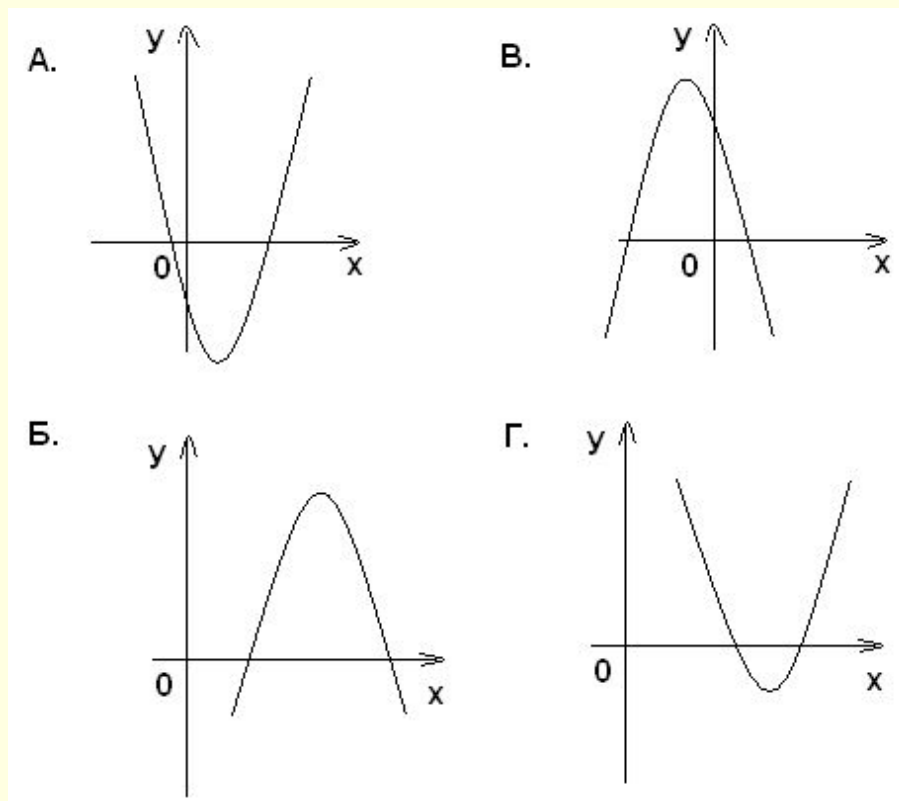
А. $y = 4 - x^2$

Б. $y = 4 + x^2$

В. $y = (x - 4)^2 - 4$

Г. $y = (x + 4)^2 -$

- 2. Дана функция $y = ax^2 + vx + c$. На каком рисунке изображён график этой функции, если известно, что $a > 0$ и квадратный трёхчлен $ax^2 + vx + c$ имеет два положительных корня?

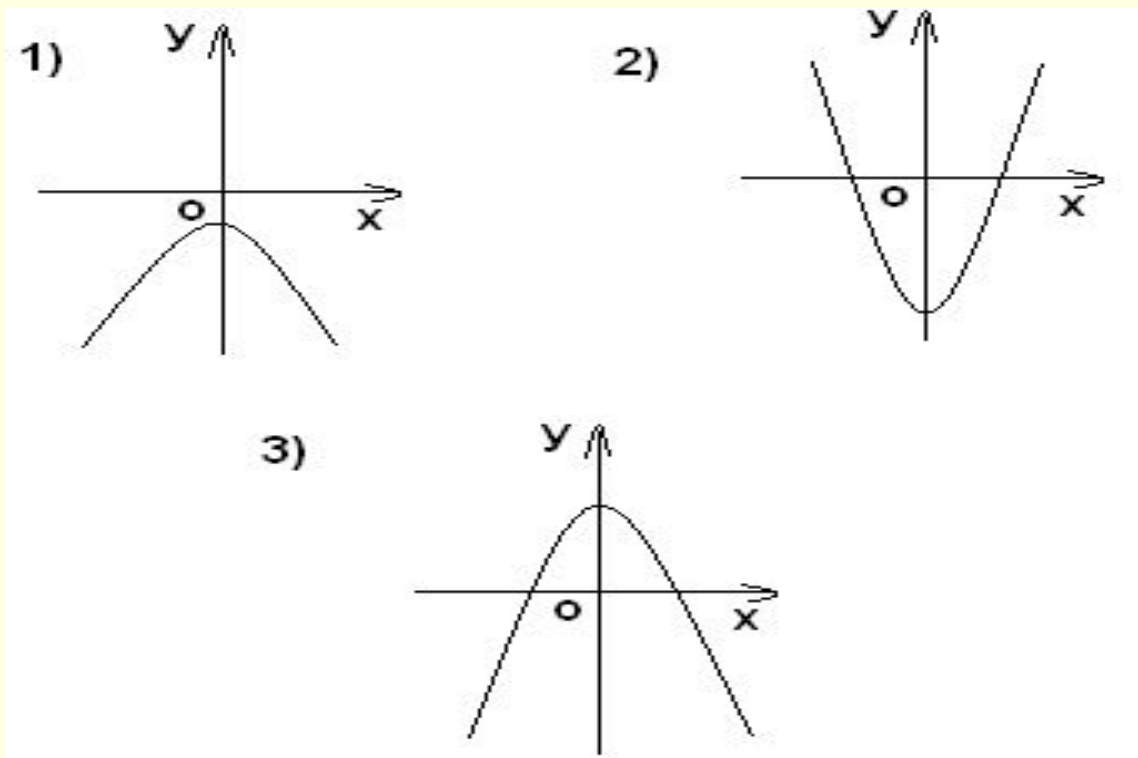


- **3/ На рисунке изображены графики функций вида $y = ax^2 + c$. Установите соответствие между графиками и знаками коэффициентов a и c .**

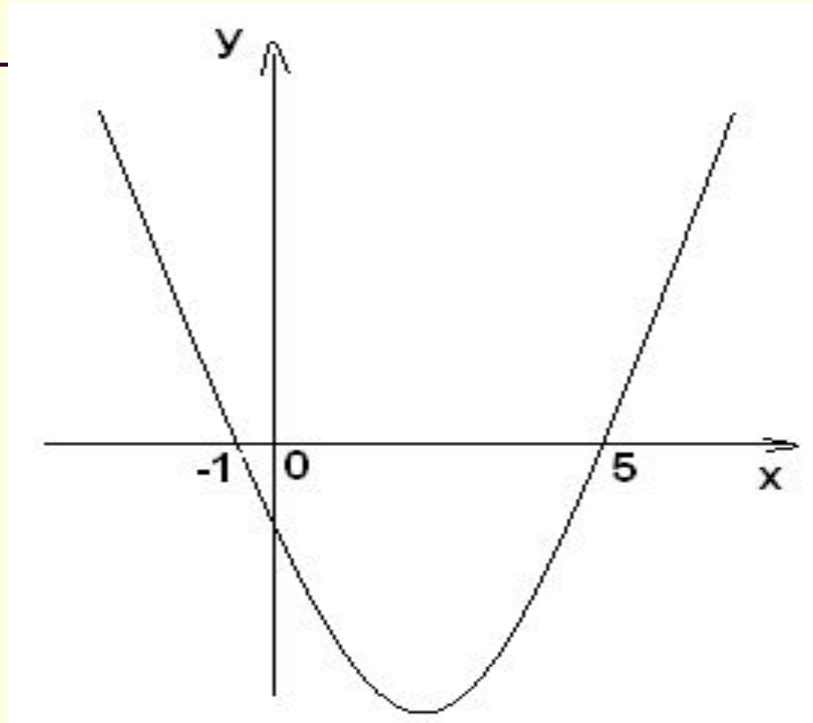
■ **а) $a < 0, c > 0$**

б) $a > 0, c < 0$

в) $a < 0, c < 0$

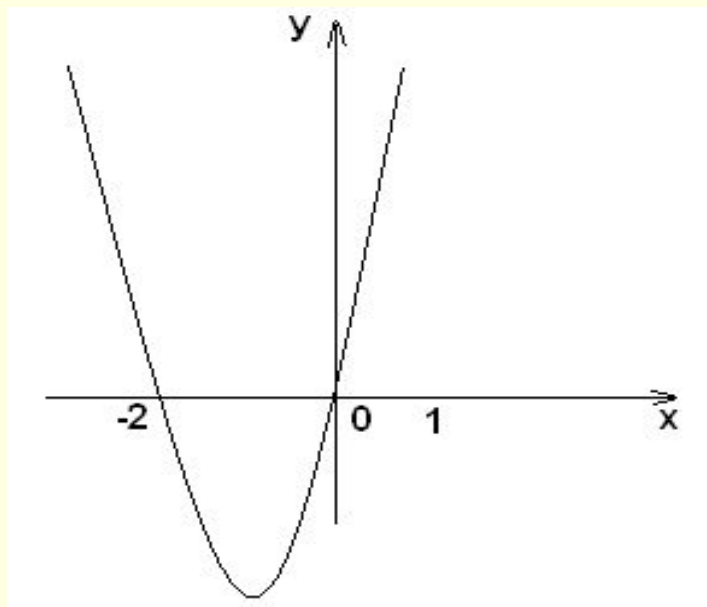


- 4..На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. Используя график, сравните $f(-1,5)$ и $f(1,5)$.
- А. $f(-1,5) < f(1,5)$ Б. $f(-1,5) > f(1,5)$
В. $f(-1,5) = f(1,5)$ Г. Сравнить нельзя.



- А. $f(-1,5) < f(1,5)$ Б. $f(-1,5) > f(1,5)$
В. $f(-1,5) = f(1,5)$ Г. Сравнить
нельзя.

5. На рисунке изображён график функции $y = x^2 + 2x$. Используя этот график, решите неравенство $x^2 + 2x \leq 0$.



A. $(-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$

Б. $(-2; 0)$

В. $(-\infty; -2] \cup [0; +\infty)$

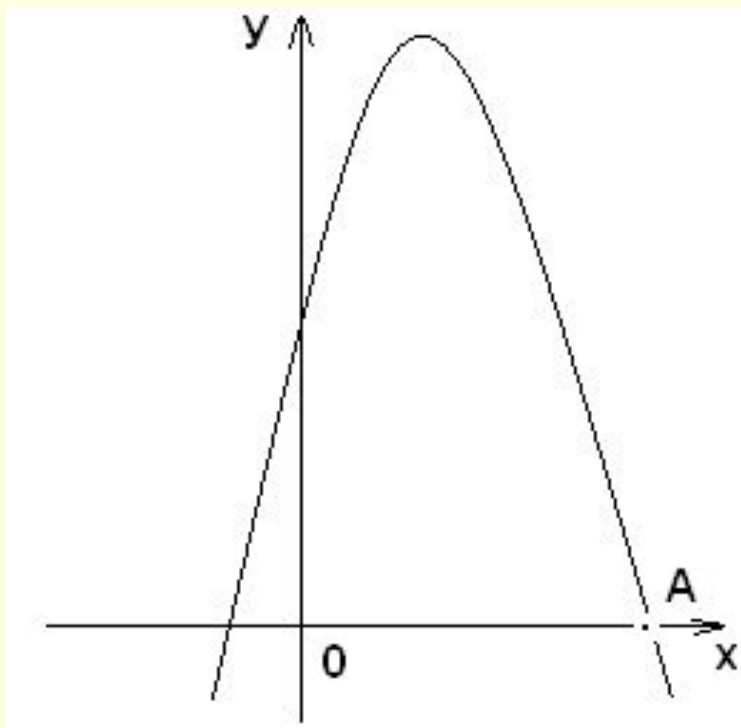
6. На рисунке изображён график функции $y = -2x^2 + 4x + 6$. Вычислите координаты точки А.

А. (-1;0)

Б. (3;0)

В. (1;0)

Г. (-3;0)



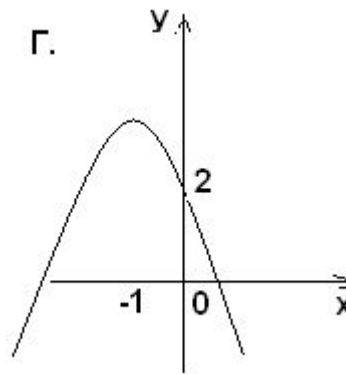
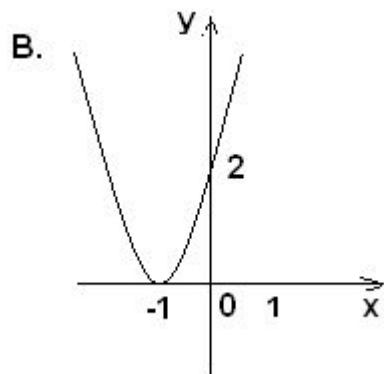
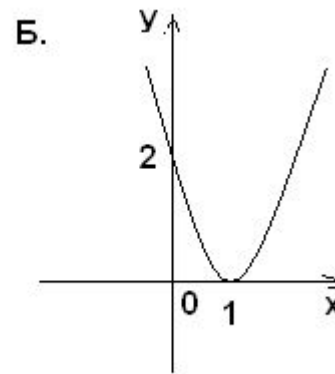
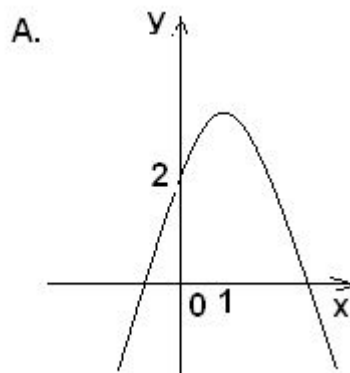
А. (-1;0)

Б. (3;0)

В. (1;0)

Г. (-3;0)

1. 7. На каком рисунке изображён график функции $y = f(x)$, обладающей свойствами: $f(0) = 2$ и функция убывает на промежутке $(-\infty; 1]$?



Ответы на тест:

1. Б

2. Г

3. 1) в 2) б 3) а

4. Б

5. Г

6. Б

7. В

Понравилось ли сегодня вам на уроке?

Чем мы сегодня занимались на уроке?

Что понравилось? Что не понравилось?

ИТОГ УРОКА
Узнали ли вы что-то новое?

~~Понравилась ли собственная работа на уроке или нет,
почему?~~

Понравилось ли сегодня вам на уроке?

Чем мы сегодня занимались на уроке?

Что понравилось? Что не понравилось?

Узнали ли вы что-то новое?

Понравилась ли собственная работа на уроке или нет, почему?