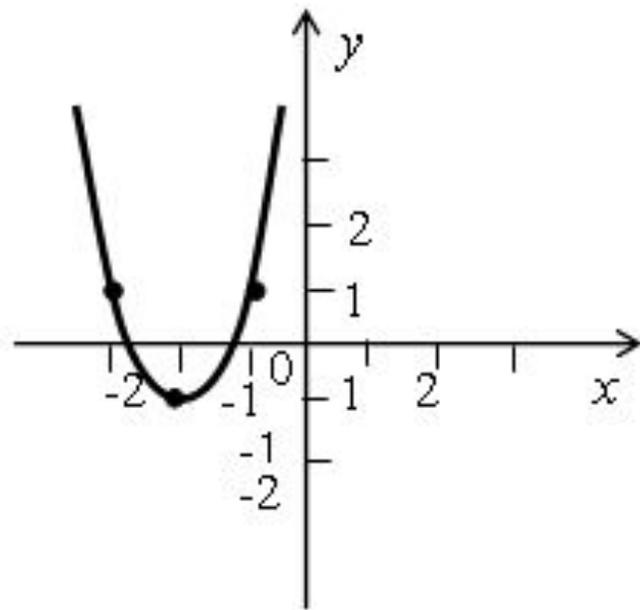


# ВЛИЯНИЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ $a$ , $b$ и $c$ НА РАСПОЛОЖЕНИЕ ГРАФИКА КВАДРАТИЧНОЙ ФУНКЦИИ

Урок алгебры в 9 классе

# Актуализация опорных знаний

› Устная работа : а)



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

$$y = -2x^2 - 8x;$$

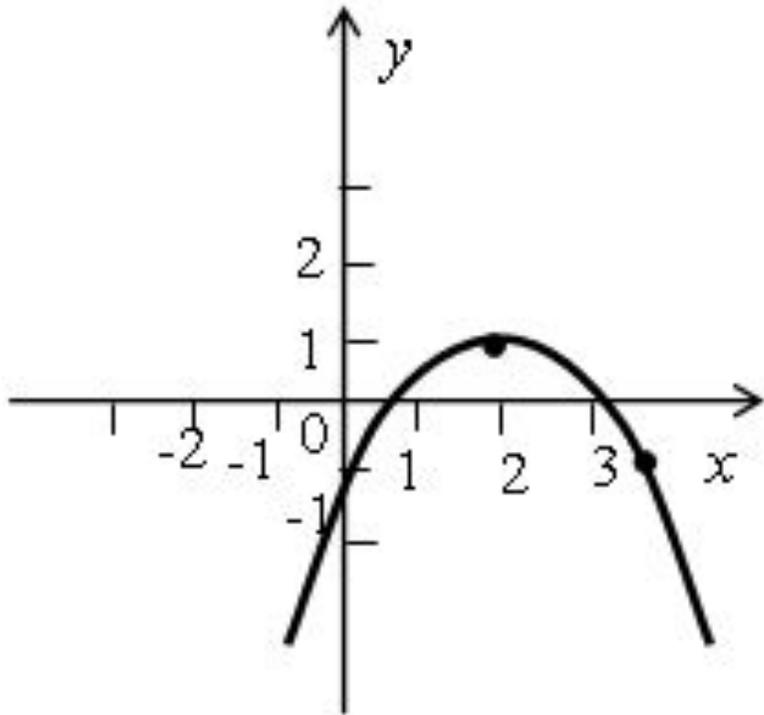
$$y = x^2 - 4x - 1;$$

$$y = 2x^2 + 8x + 7;$$

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

# Актуализация опорных знаний

› Устная работа : б)



$$y = x^2 - 2x;$$

$$y = -x^2 + 4x + 1;$$

$$y = -x^2 - 4x + 1;$$

$$y = -x^2 + 4x - 1;$$

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

## Мотивация

› На экзаменах ОГЭ часто встречаются задания на соответствие коэффициентов квадратичной функции и их графиков. Соответственно мы уделяем этому вопросу должное внимание.

## Целеполагание и совместное планирование урока

- › Продолжаем формирование умения строить график квадратичной функции и перечислять ее свойства; выявляем влияние коэффициентов  $a$ ,  $b$  и  $c$  на расположение графика квадратичной функции.

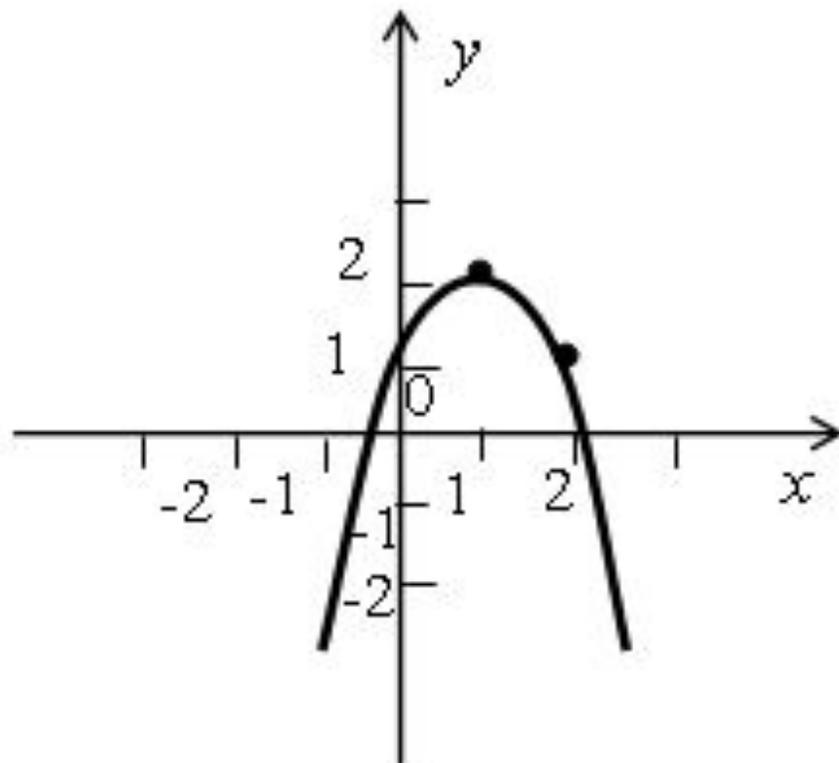
## Изучение нового материала

›1. № 127 (а).

›2. № 129.

## Изучение нового материала

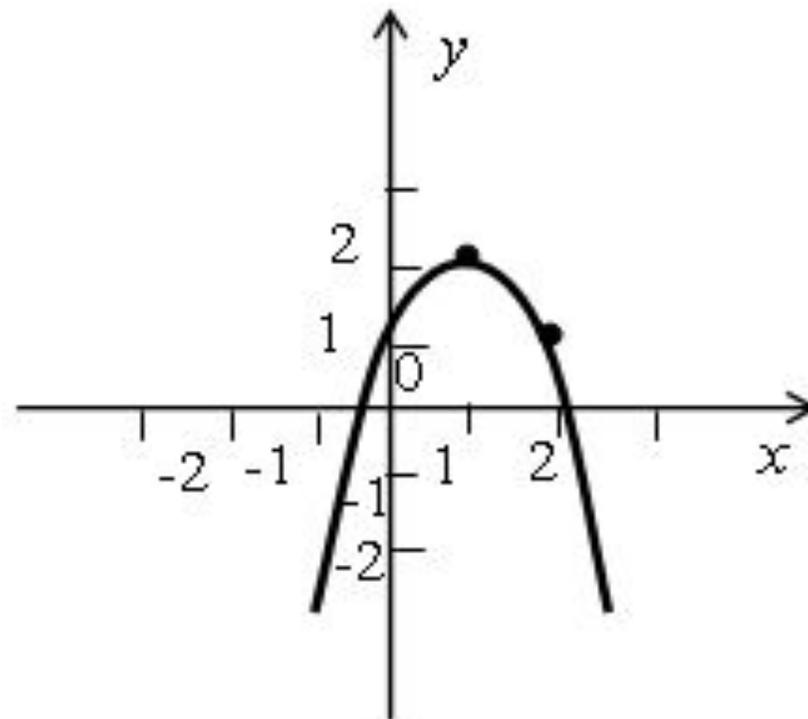
- › 3. Выявить влияние коэффициентов  $a$ ,  $b$  и  $c$  на расположение графика функции  $y = ax^2 + bx + c$ .



# Изучение нового материала

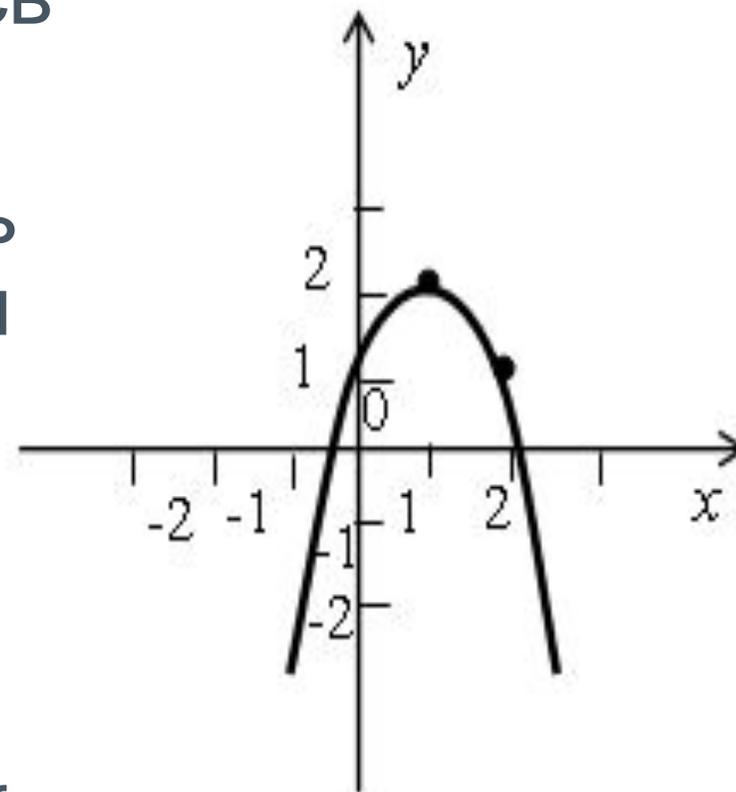
π

- › 1) Коэффициент  $a$  влияет на направление ветвей параболы: при  $a > 0$  – ветви направлены вверх, при  $a < 0$  – вниз.
- › 2) Коэффициент  $b$  влияет на расположение вершины параболы. При  $b = 0$  вершина лежит на оси  $OY$ .
- › 3) Коэффициент  $c$  показывает точку пересечения параболы с осью  $OY$ .
- › После этого можно привести пример, показывающий, что можно сказать о коэффициентах  $a$ ,  $b$  и  $c$  по графику функции.



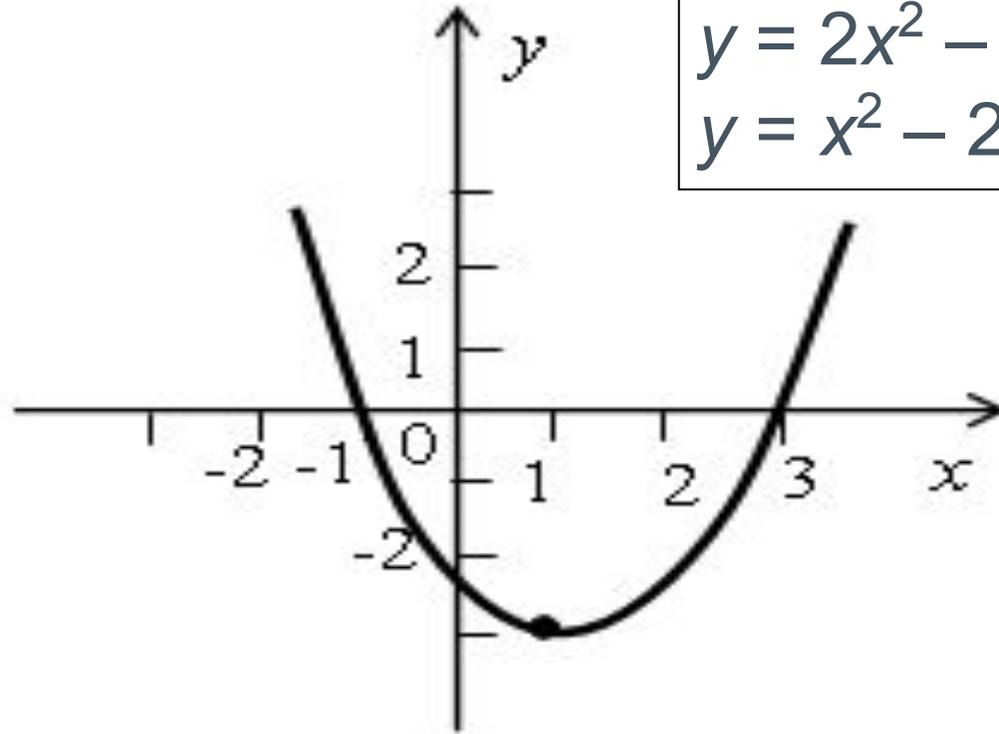
## Изучение нового материала

- › Значение  $c$  можно назвать точно: поскольку график пересекает ось  $OY$  в точке  $(0; 1)$ , то  $c = 1$ .
- › Коэффициент  $a$  можно сравнить с нулем: так как ветви параболы направлены вниз, то  $a < 0$ .
- › Знак коэффициента  $b$  можно узнать из формулы, определяющей абсциссу вершины параболы:  $m = -\frac{b}{2a}$  так как  $a < 0$  и  $m = 1$ , то  $b > 0$ .



# Закрепление нового материала

а) Определите, график какой функции изображен на рисунке, опираясь на значение коэффициентов  $a$ ,  $b$  и  $c$ .



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

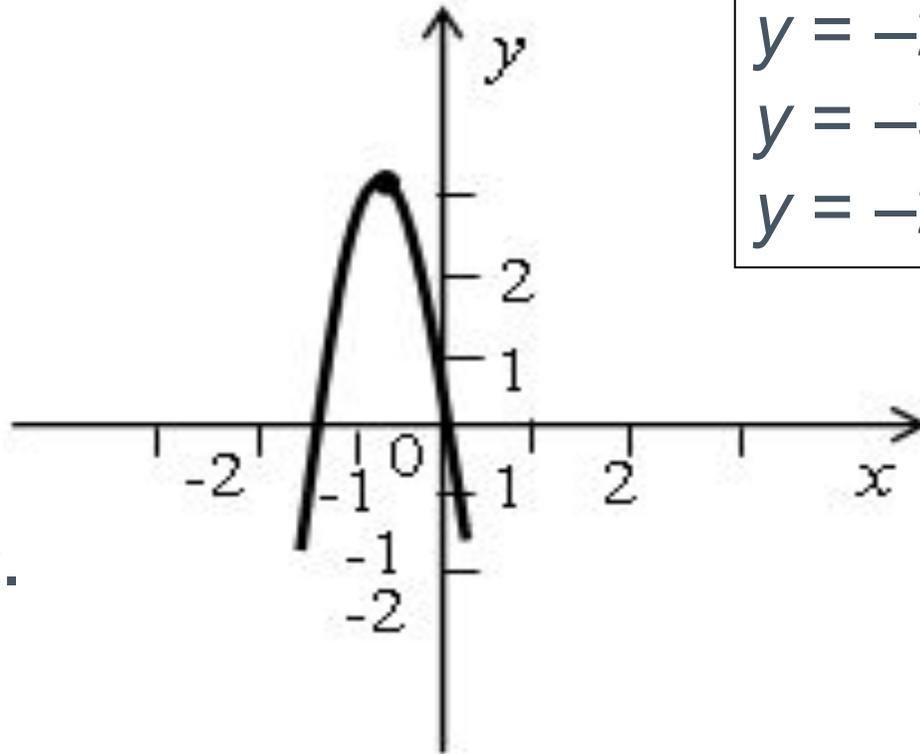
$$y = x^2 + 2x + 2;$$

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

$$y = x^2 - 2.$$

# Закрепление нового материала

б) Определите, график какой функции изображен на рисунке, опираясь на значение коэффициентов  $a$ ,  $b$  и  $c$ .



$$y = x^2 - 2x;$$

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

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

$$y = -2,7x^2 - 2x.$$

# Первичный контроль знаний.

Проверочная работа

## ВАРИАНТ №1

- › 1. Постройте график функции  $y = 2x^2 + 4x - 6$  и найдите, используя график:
  - › а) нули функции;
  - › б) промежутки, в которых  $y > 0$  и  $y < 0$ ;
  - › в) промежутки возрастания и убывания функции;
  - › г) наименьшее значение функции;
  - › д) область значения функции.
- › 2. Не строя график функции  $y = -x^2 + 4x$ , найдите:
  - › а) нули функции;
  - › б) промежутки возрастания и убывания функции;
  - › в) область значения функции.
- › 3. По графику функции  $y = ax^2 + bx + c$  определите знаки коэффициентов  $a$ ,  $b$  и  $c$ :

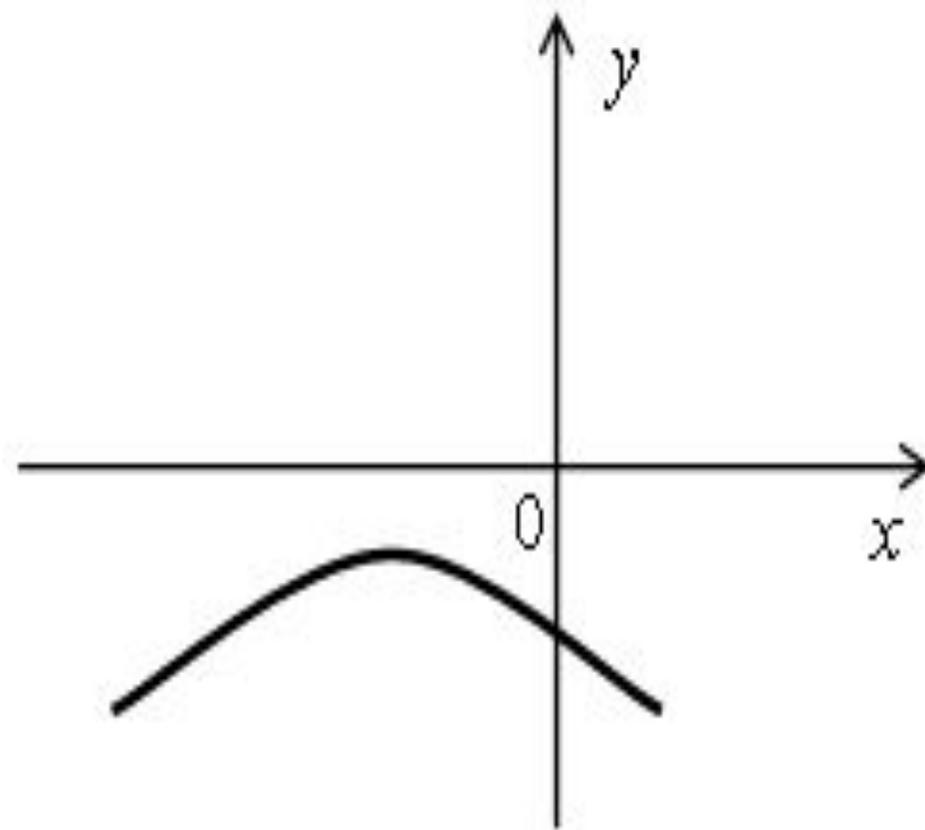
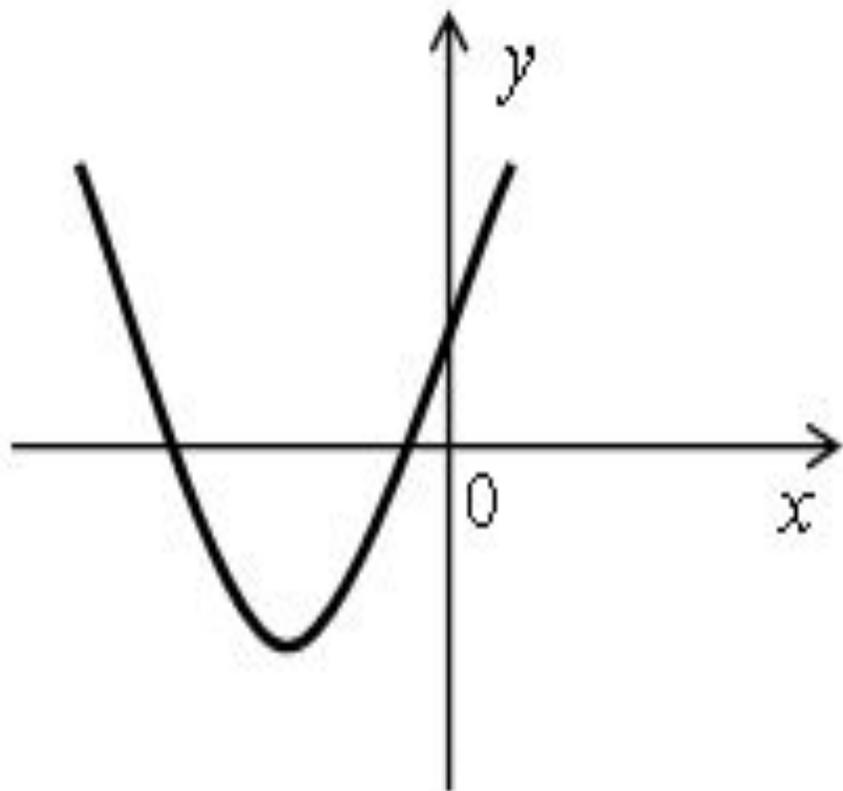
## ВАРИАНТ №2

- › 1. Постройте график функции  $y = -x^2 + 2x + 3$  и найдите, используя график:
  - › а) нули функции;
  - › б) промежутки, в которых  $y > 0$  и  $y < 0$ ;
  - › в) промежутки возрастания и убывания функции;
  - › г) наибольшее значение функции;
  - › д) область значения функции.
- › 2. Не строя график функции  $y = 2x^2 + 8x$ , найдите:
  - › а) нули функции;
  - › б) промежутки возрастания и убывания функции;
  - › в) область значения функции.
- › 3. По графику функции  $y = ax^2 + bx + c$  определите знаки коэффициентов  $a$ ,  $b$  и  $c$ :

ВАРИАНТ №1

ВАРИАНТ №2

$\pi$



# Дифференцированное домашнее задание

№ 127 (б), № 128, № 248.  
ДОПОЛНИТЕЛЬНО: № 130.

# РЕФЛЕКСИЯ

## подведение ИТОГОВ.

- ›– Опишите алгоритм построения квадратичной функции.
- ›– Перечислите свойства функции  $y = ax^2 + bx + c$  при  $a > 0$  и при  $a < 0$ .
- ›– Как влияют коэффициенты  $a$ ,  $b$  и  $c$  на расположение графика квадратичной функции?