

Пятнадцатое ноября.

Нахождение коэффициентов
квадратичной функции по графику.

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

- 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 относительно оси OY .
При $b = 0$ вершина лежит на оси OY .
- 3) Коэффициент c показывает точку пересечения параболы с осью OY .

Найдите значения коэффициентов по графику квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ изображенному на рисунке.

Найдем коэффициент a . Для этого определяем координаты вершины $(x_0; y_0)$

$$x_0 = 2 \quad y_0 = 2$$

Определяем координаты любой точки

A (0;4)

Подставляем эти значения в формулу квадратичной функции, заданной в ином виде:

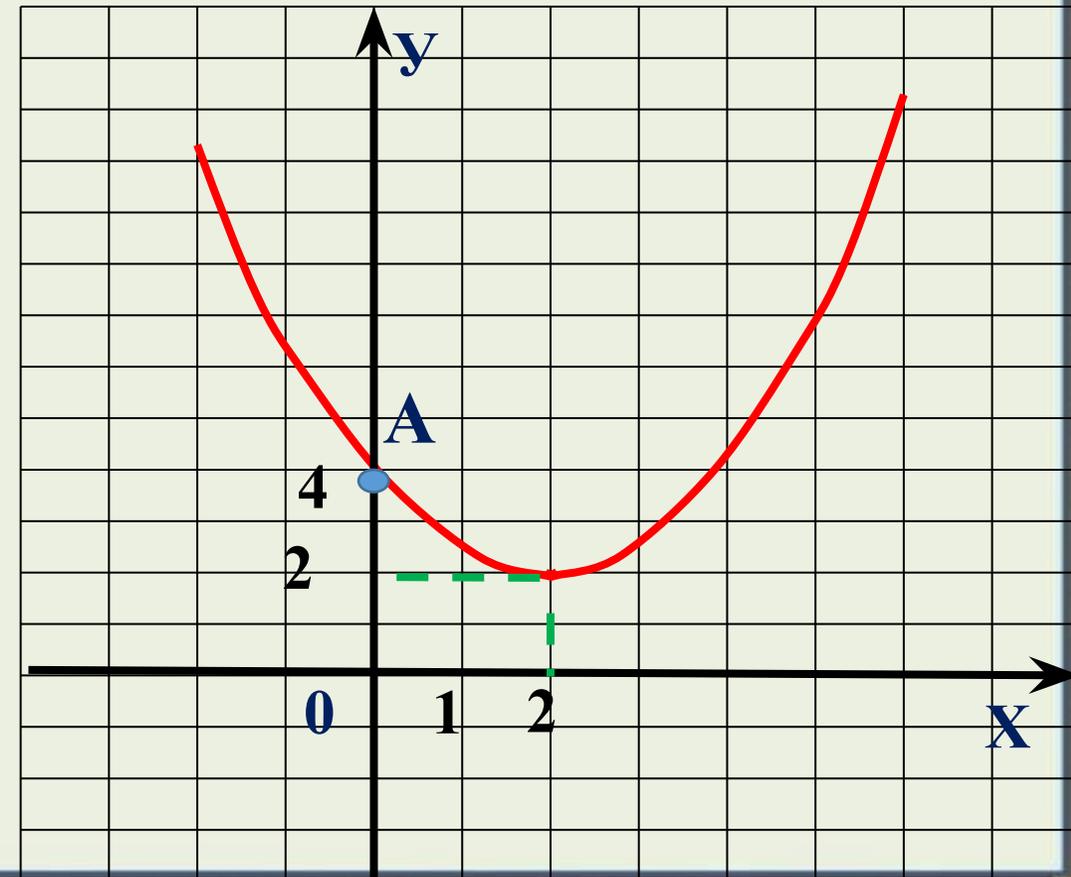
$$y = a(x - x_0)^2 + y_0$$

$$4 = a(0 - 2)^2 + 2$$

$$4 = 4a + 2$$

$$4 - 2 = 4a$$

$$a = 0,5$$



Нахождение коэффициента **a**:

1) по графику параболы определяем координаты вершины

(x_0, y_0)

2) по графику параболы определяем координаты любой точки

$A(x_1; y_1)$ - те, которые имеют целые значения

3) подставляем эти значения в формулу квадратичной функции, заданной в другом виде:

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

4) решаем полученное уравнение.

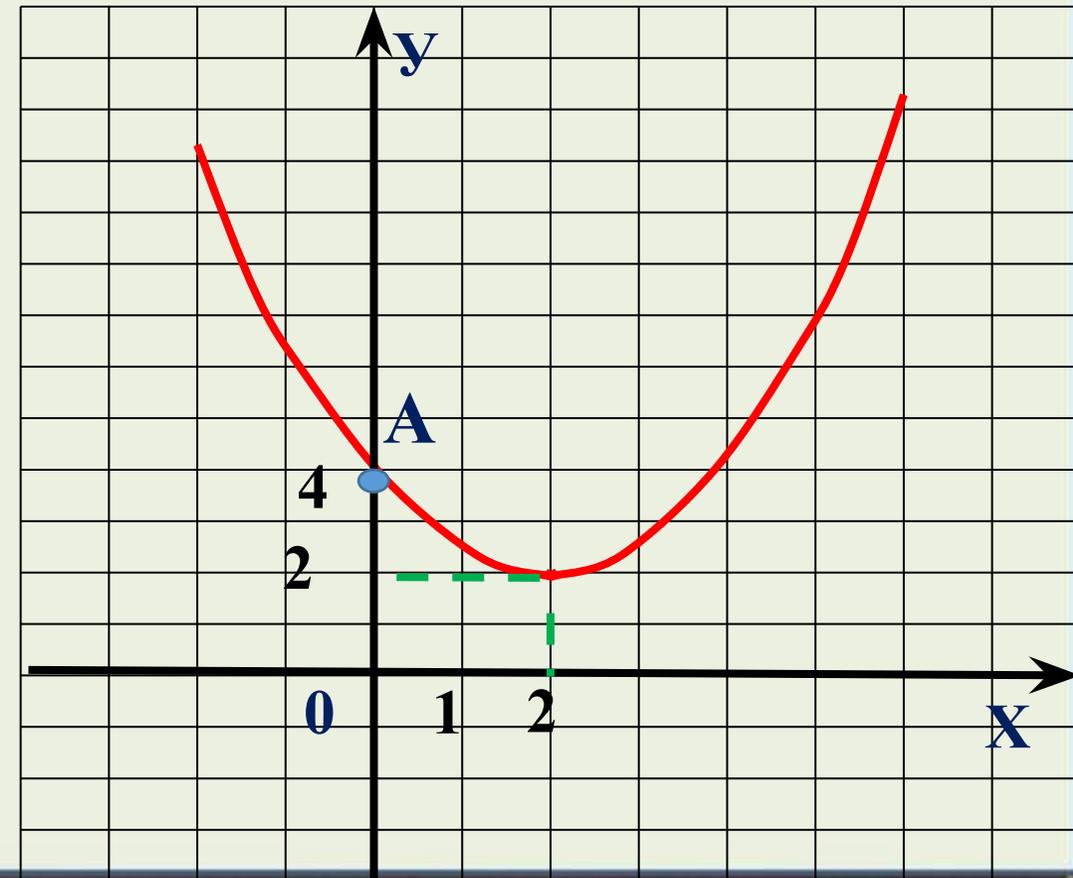
Найдите значения коэффициентов по графику квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ изображенному на рисунке.

Для нахождения коэффициента b , воспользуемся формулой для нахождения абсциссы параболы

$$x_0 = \frac{-b}{2a} \quad x_0 = 2 \quad a = 0,5$$

$$2 = \frac{-b}{2 \cdot 0,5}$$

$$b = -2$$



Нахождение коэффициента b :

1. Сначала находим координаты вершины параболы и значение коэффициента a (алгоритм 1)
2. В формулу для абсциссы параболы $x_0 = -b/2a$ подставляем значения x_0 и a
3. Находим значение коэффициента b .

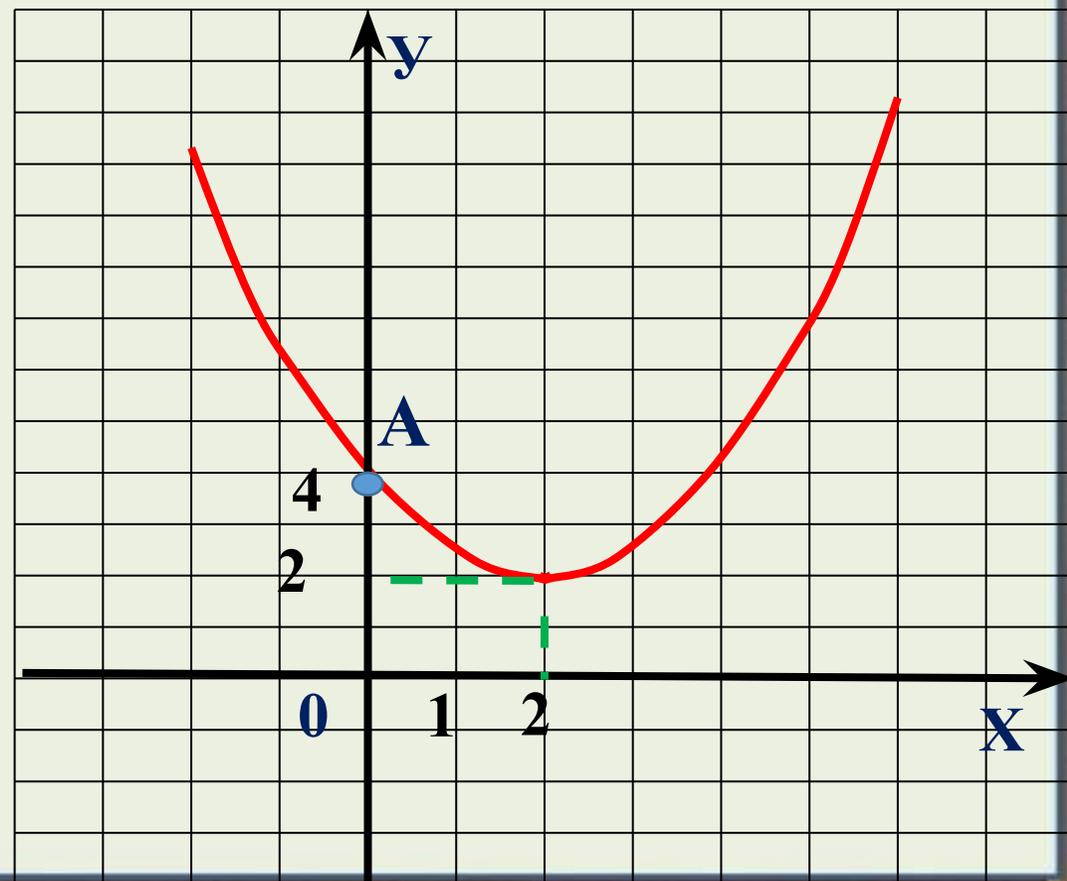
Найдите значения коэффициентов по графику квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ изображенному на рисунке.

$A(0; 4)$

$$4 = a \cdot 0^2 + b \cdot 0 + c$$

$$c = 4$$

Для того, чтобы найти коэффициент c , надо найти ординату точки пересечения графика функции с осью OY .



Нахождение коэффициента c :

1. Находим ординату y точки пересечения параболы с осью Oy , это значение равно коэффициенту c , т.е. точка $(0;c)$ - точка пересечения параболы с осью Oy .

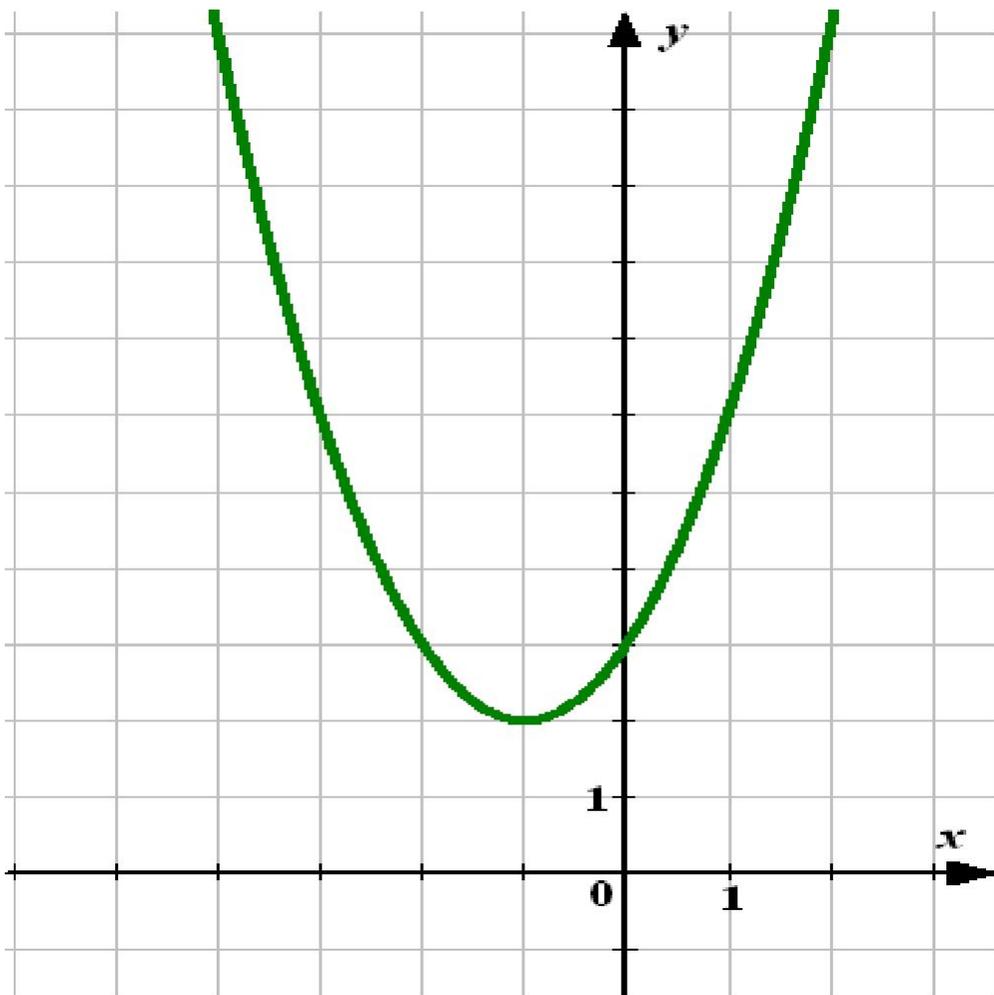
2. Если по графику невозможно найти точку пересечения с осью Oy , то выполняем шаги I, II (находим коэффициенты a, b)

3. Подставляем найденные значения $a, b, A(x_1; y_1)$ в уравнение $y = ax^2 + bx + c$ и находим c .

$$y = 0,5x^2 - 2x + 4$$

Задание 17
(№ 193089)

Найдите значение a по графику
функции $y = ax^2 + bx + c$,
изображенному на рисунке.



Подсказка

-1

1

2

3



A(-3;6)

$$x_0 = -1$$

$$y_0 = 2$$

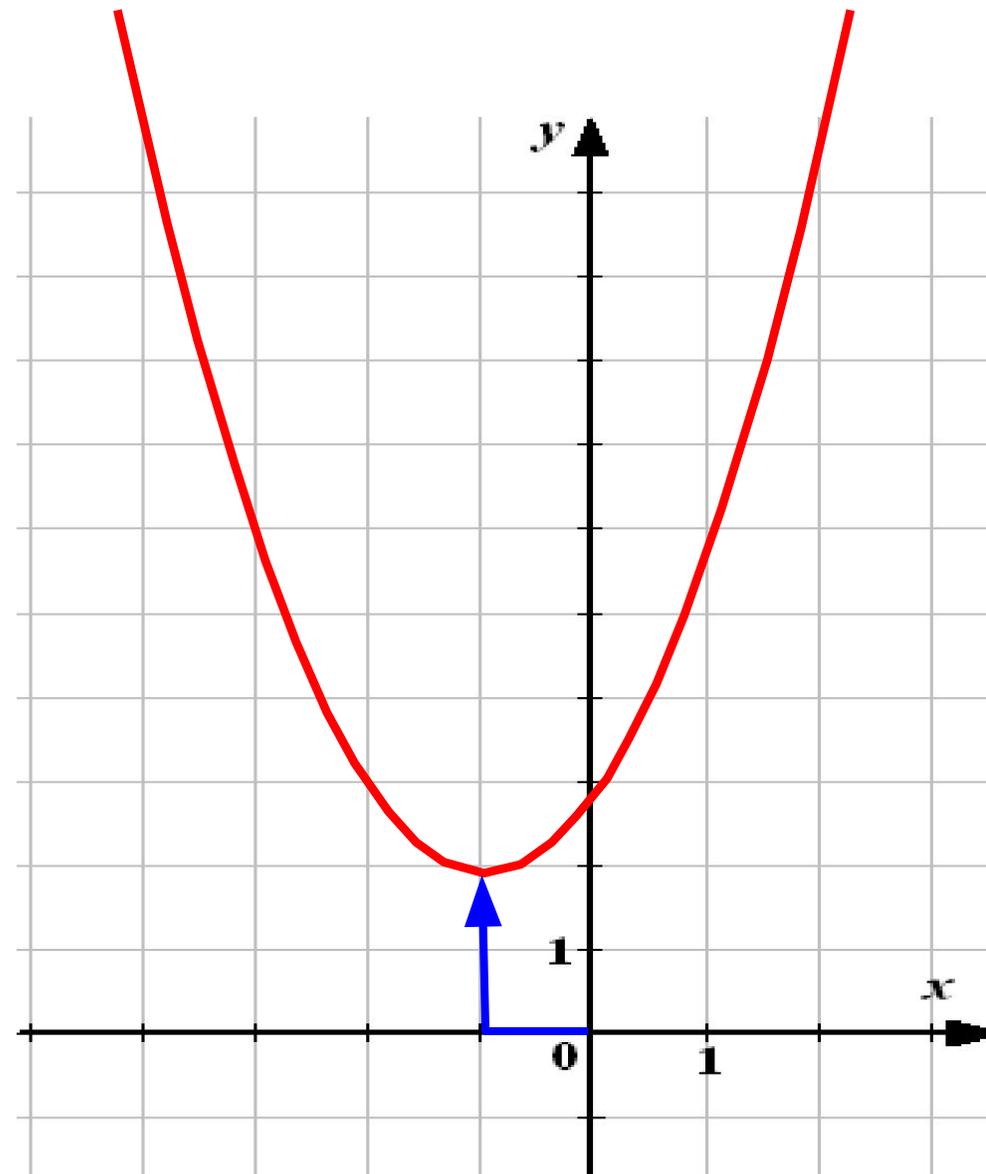
$$y = a(x - (-1))^2 + 2$$

$$6 = a(-3 + 1)^2 + 2$$

$$6 = 4a + 2$$

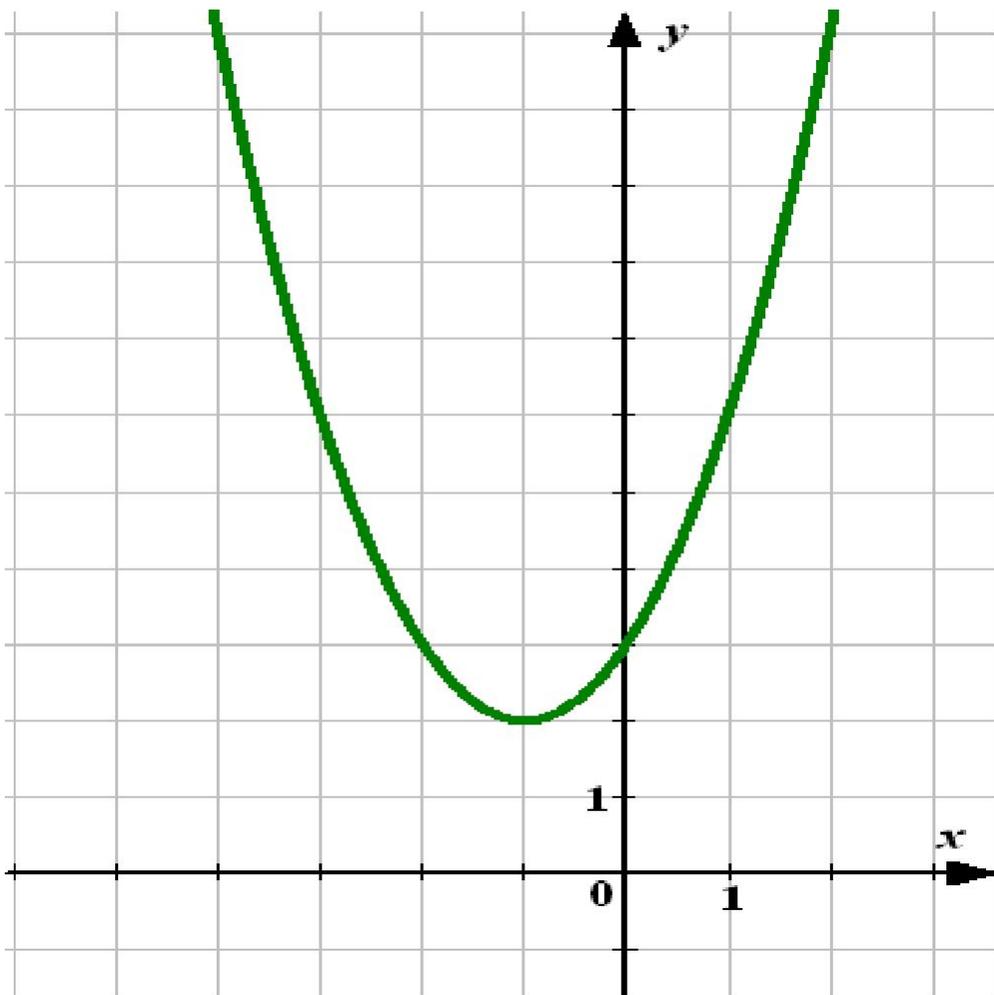
$$4a = 4$$

$$a = 1$$



Задание 17
(№ 193090)

Найдите значение b по графику
функции $y = ax^2 + bx + c$,
изображенному на рисунке.



Подсказка

- 2



1



2



3



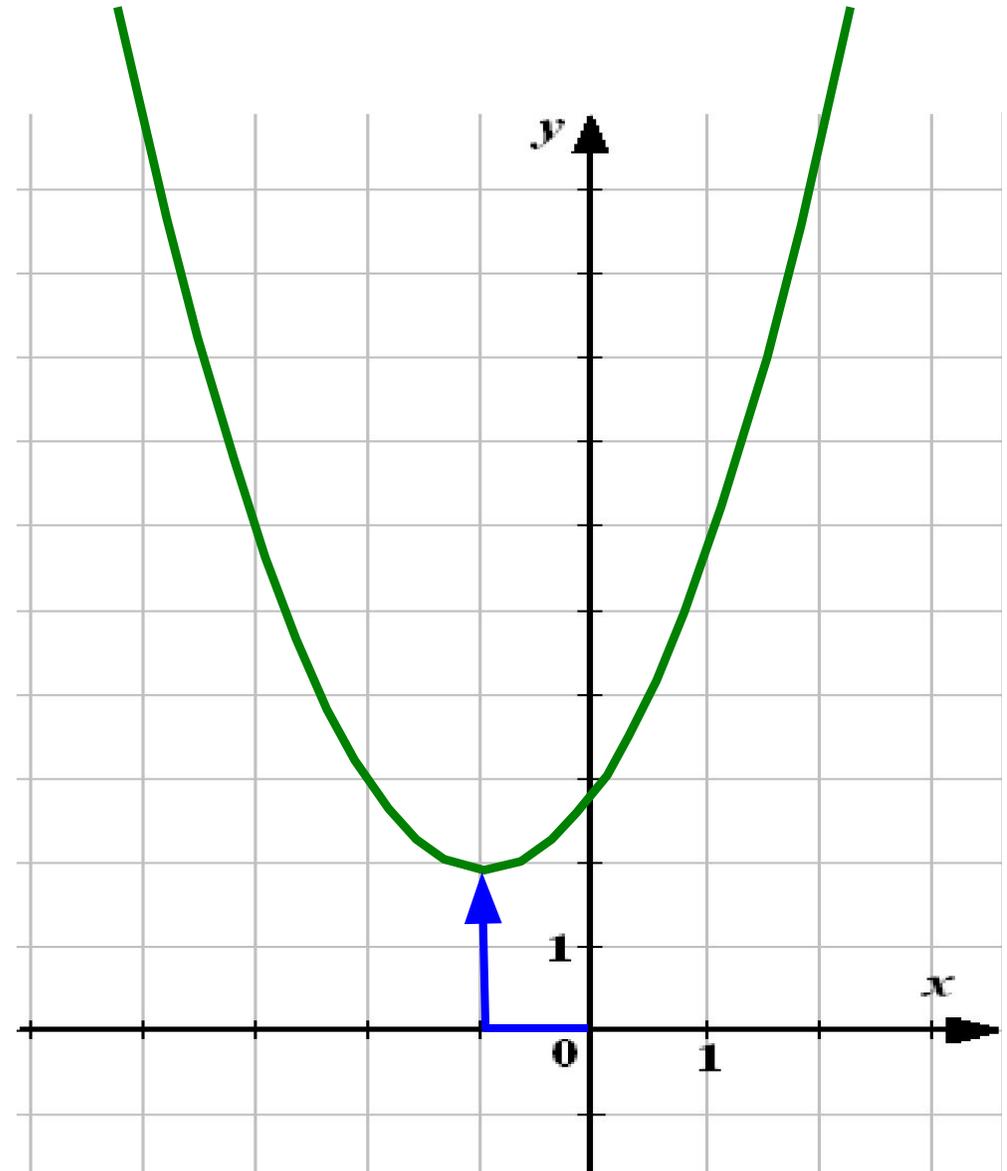
$$x_0 = -1$$

$$a = 1$$

$$x_0 = -\frac{b}{2a}$$

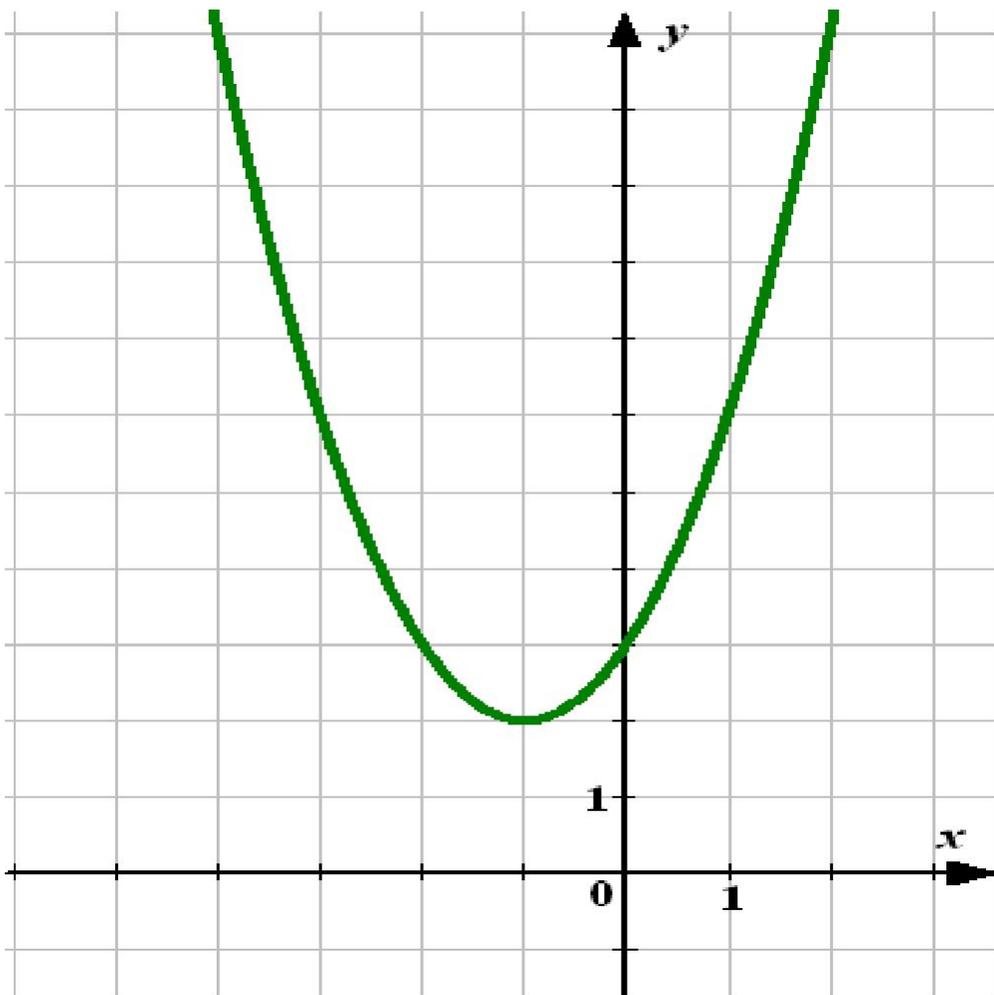
$$-1 = -\frac{b}{2}$$

$$b = 2$$



Задание 17
(№ 193091)

Найдите значение c по графику
функции $y = ax^2 + bx + c$,
изображенному на рисунке.



Подсказка

- 3

1

2

3



$$x_0 = -1$$

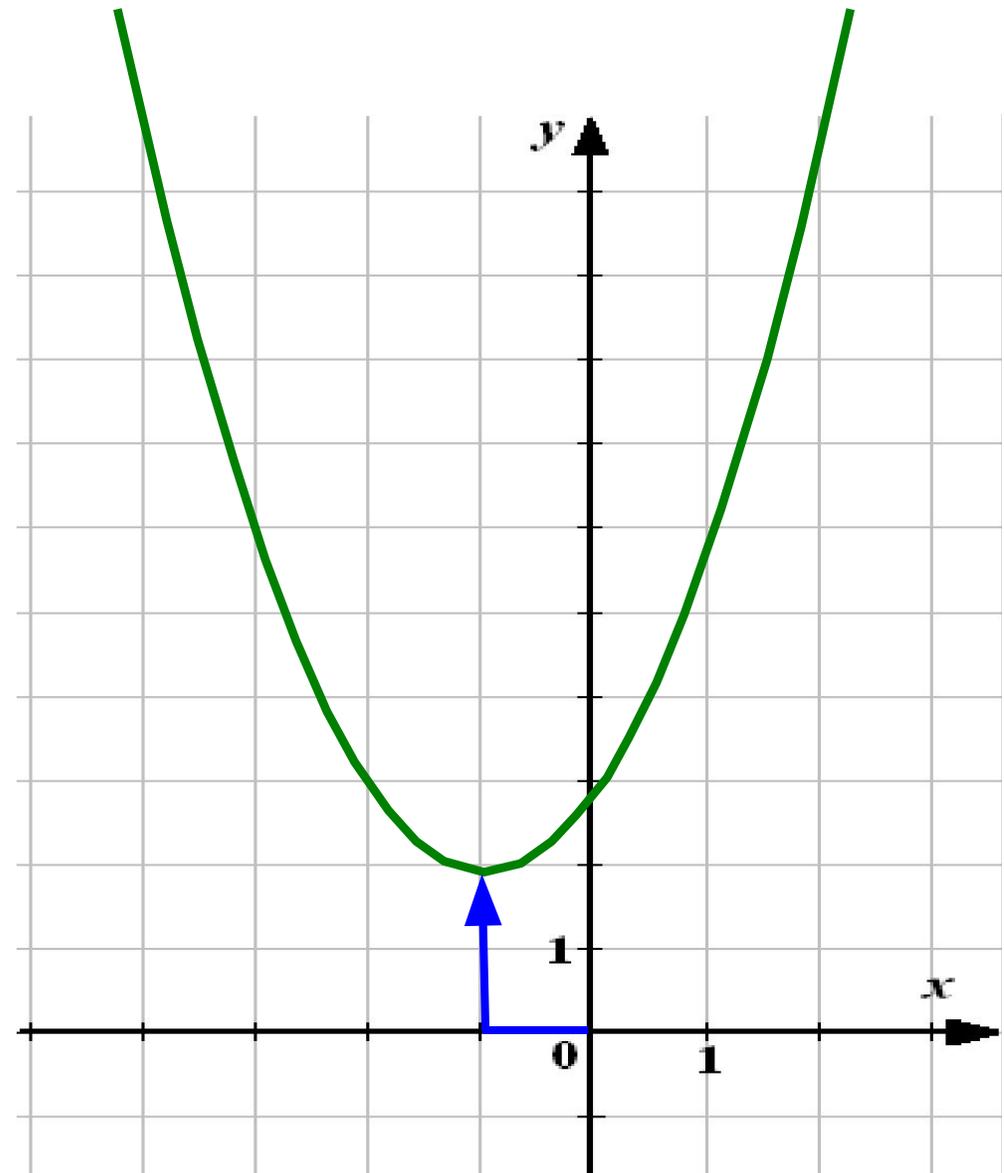
$$y_0 = 2$$

$$a = 1 \quad b = 2$$

функции $y = ax^2 + bx + c$,

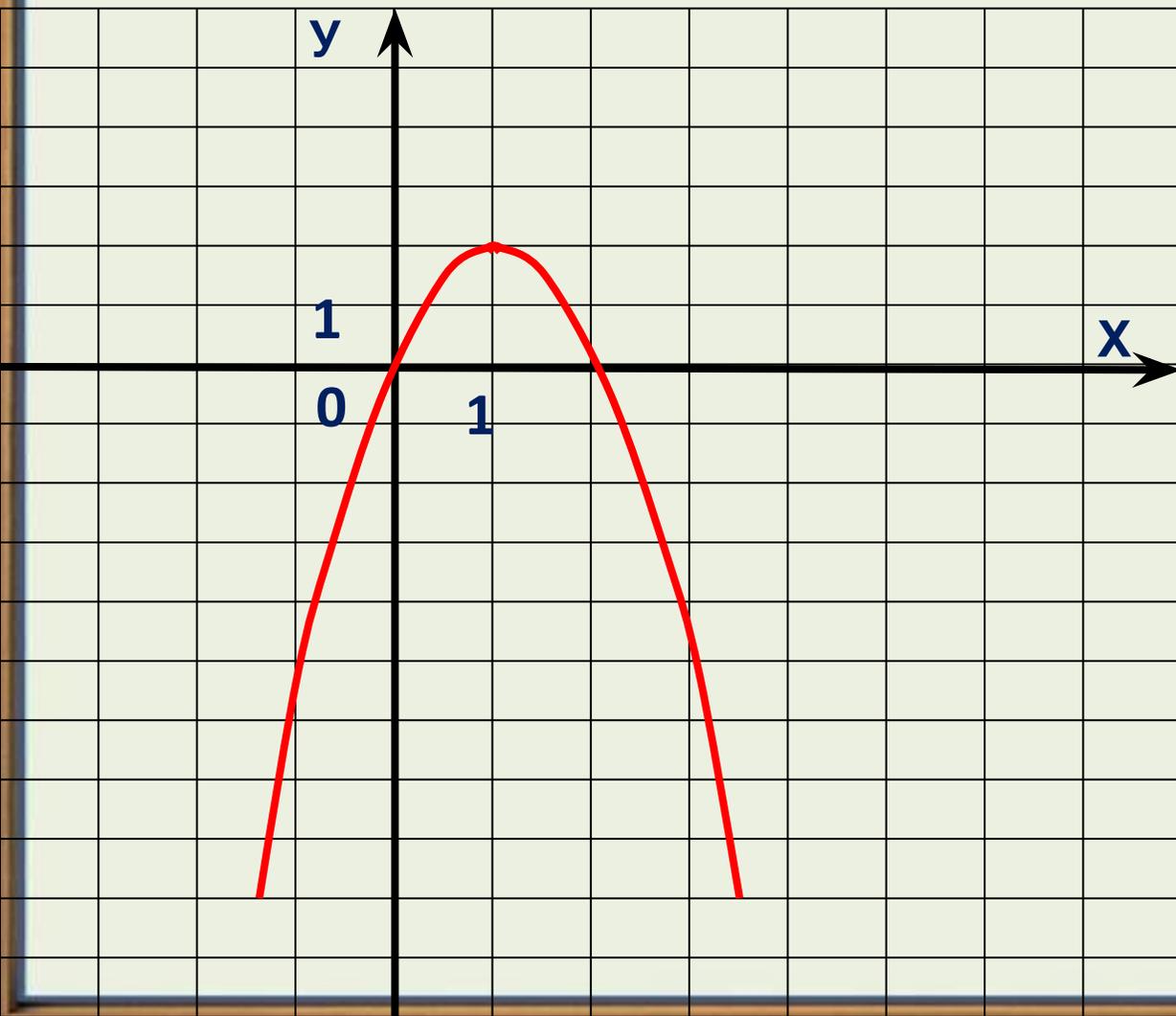
$$2 = 1 - 2 + c$$

$$c = 3$$



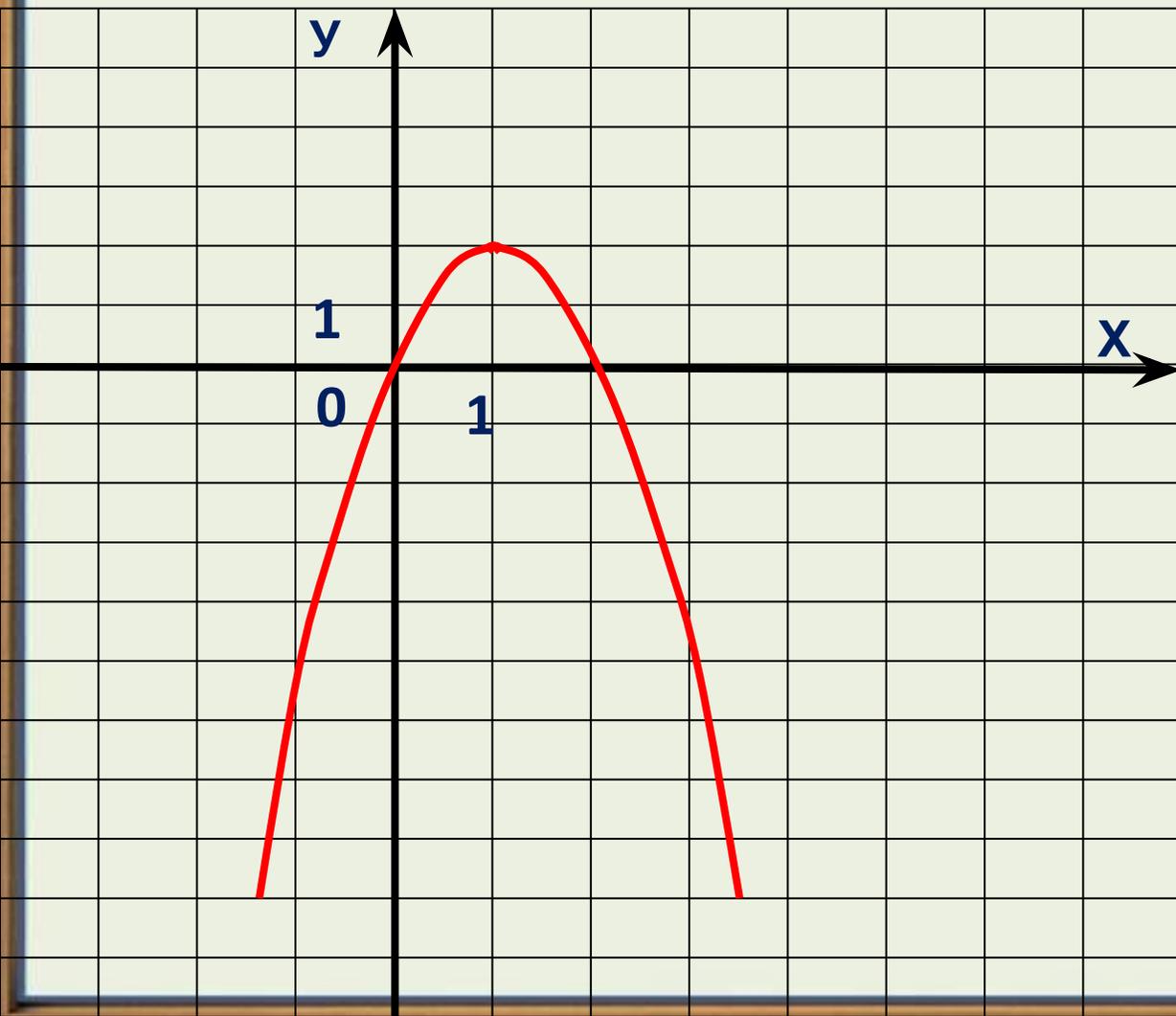
Решите самостоятельно.

1. Найдите значения коэффициентов по графику квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ изображенному на рисунке.



Решите самостоятельно.

1. Найдите значения коэффициентов по графику квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ изображенному на рисунке.



$$c = 0$$

$$a = -2$$

$$b = 4$$

Домашнее задание

Карточка