

ГИА - 2017

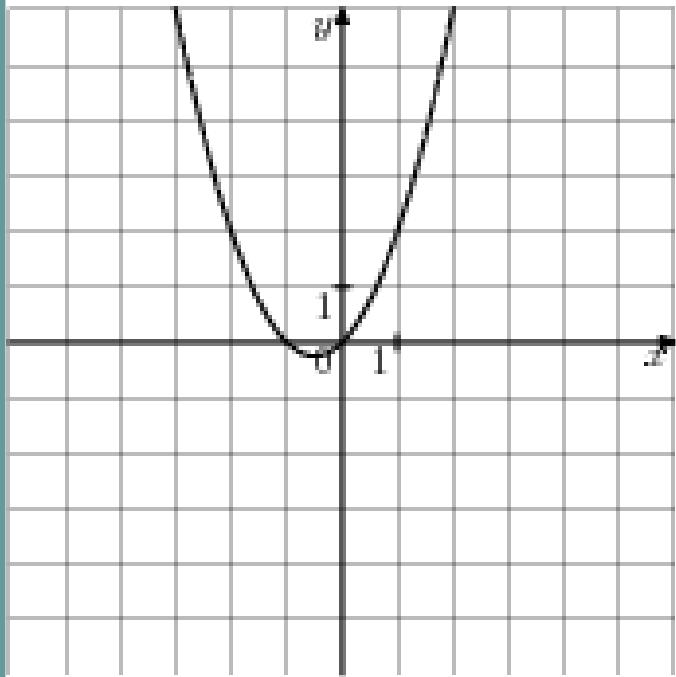
ЗАДАНИЕ №15

Горкунова Ольга Михайловна



<http://gorkunova.ucoz.ru>

1. График какой из приведенных ниже функций изображен на рисунке?



Ответ: 3) $y = x^2 + x$

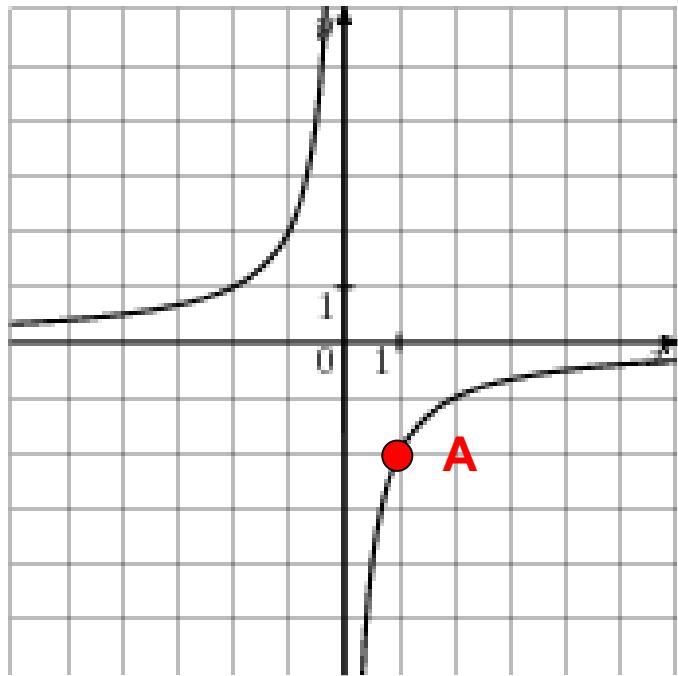
- 1) $y = x^2 - x$ 3) $y = x^2 + x$
2) $y = -x^2 - x$ 4) $y = -x^2 + x$

Поиск:

1. **$a > 0$** (ветви параболы – вверх),
тогда рассматриваем 1) и 3) функции;
2. Найдем **нули** функций (точки пересечения графика с осью Ox):
1) $x^2 - x = 0$, 3) $x^2 + x = 0$
 $x(x - 1) = 0$, $x(x + 1) = 0$
$$\begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 0 \\ x = -1 \end{cases}$$
3. Сравниваем **нули** с графиком

2. График какой из приведенных ниже функций изображен на рисунке?



Ответ: 1) $y = -\frac{2}{x}$

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

$$2) y = \frac{2}{x}$$

$$3) y = -\frac{1}{2x}$$

$$4) y = \frac{1}{2x}$$

Поиск:

1. $k < 0$

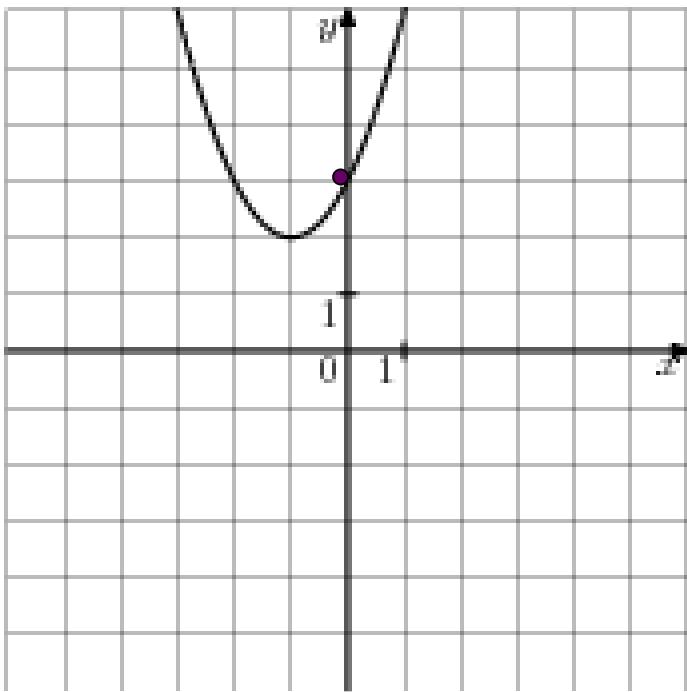
(ветви гиперболы – во 2 и 4 четвертях),
тогда рассматриваем 1) и 3) функции;

2. Выберем на графике произвольную
точку, например: A (1; -2)

3. Подставим координаты точки A
в 1) и 3) уравнение:

$$1) -2 = -\frac{2}{1} \text{ (верно)} \quad 3) -2 = -\frac{1}{2 \cdot 1} \text{ (неверно)}$$

3. Найти значение а по графику функции $y = ax^2 + bx + c$



Уравнение параболы $y = ax^2 + bx + c$ запишем в другом виде:

$$y = a(x - m)^2 + n$$

$(m; n)$ – вершина параболы

Поиск:

1. $(m; n) = (-1; 2)$ - вершина
 $(x; y) = (0; 3)$ – точка параболы

2. Подставим значения в уравнение:

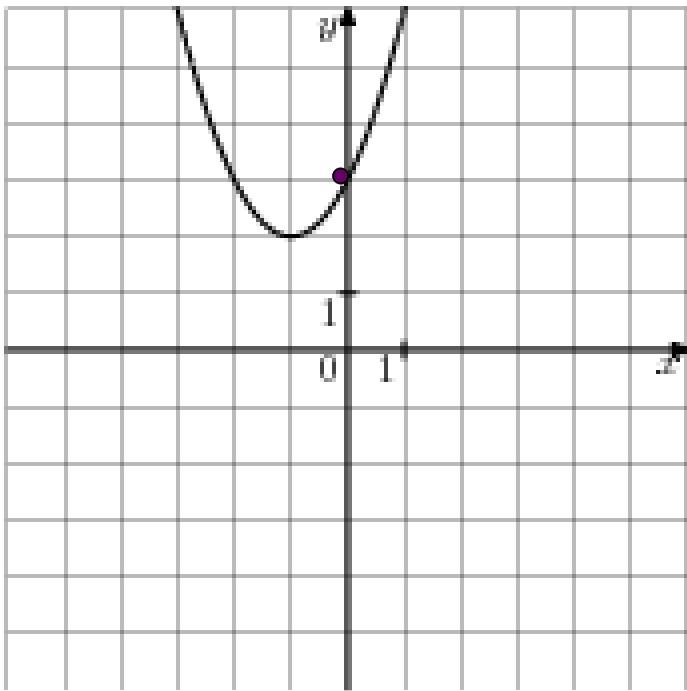
$$a(0 + 1)^2 + 2 = 3$$

$$a = 3 - 2$$

$$a = 1$$

Ответ: 1

4. Найти значение b по графику функции $y = ax^2 + bx + c$



Вспомни!

Формула абсциссы параболы:

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



$$b = -2am$$

$$2. b = -2 \cdot 1 \cdot (-1) = 2$$

Уравнение параболы $y = ax^2 + bx + c$ запишем в другом виде:

$$y = a(x - m)^2 + n$$

$(m; n)$ – вершина параболы

Поиск:

1. Сначала найдем коэффициент a

$$(m; n) = (-1; 2) - \text{вершина}$$

$$(x; y) = (0; 3) - \text{точка параболы}$$

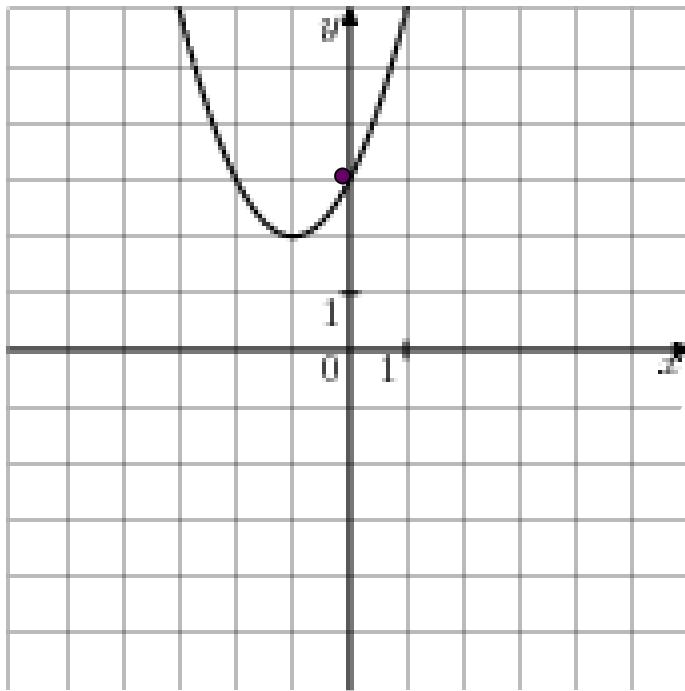
$$a(0 + 1)^2 + 2 = 3$$

$$a = 3 - 2$$

$$\underline{a = 1}$$

Ответ: 2

5. Найти значение с по графику функции $y = ax^2 + bx + c$



(0; c) – точка пересечения параболы с осью Оу

Ответ: $c = 3$

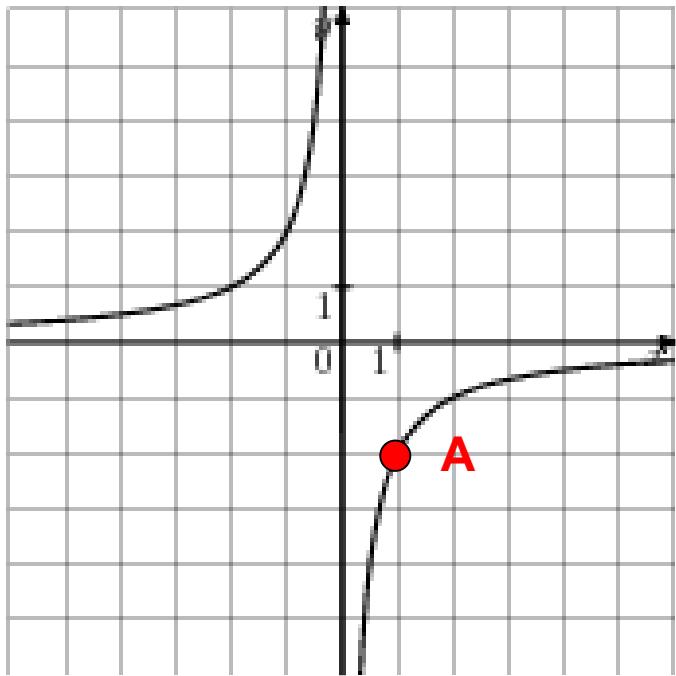
Горимечание: не всегда возможно назвать ординату точки пересечения с Оу.

Поиск значения с:

- 1) коэффициент **a** (смотри задачи выше)
- 2) коэффициент **b**
- 3) **c** находим из уравнения

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

6. Найдите значение k по графику функции $y = \frac{k}{x}$?



Поиск:

1. $k < 0$
(ветви гиперболы – во 2 и 4 четвертях),

2. Выберем на графике произвольную точку, например: **A (1; -2)**

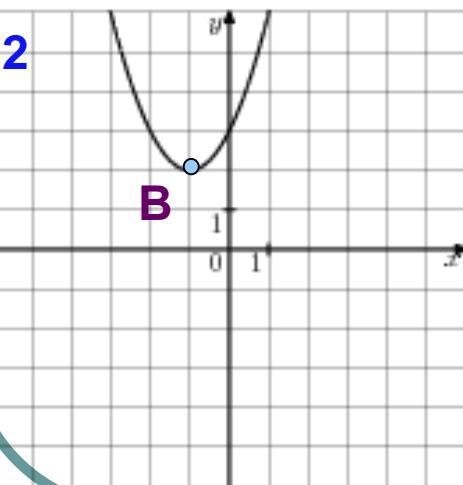
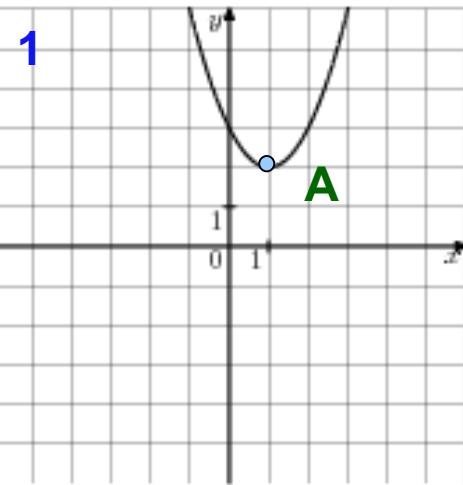
3. Подставим координаты точки A

в уравнение $y = \frac{k}{x}$:

$$k = x \cdot y = 1 \cdot (-2) = -2$$

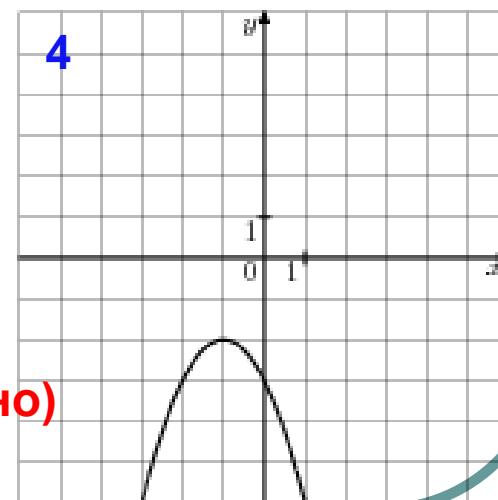
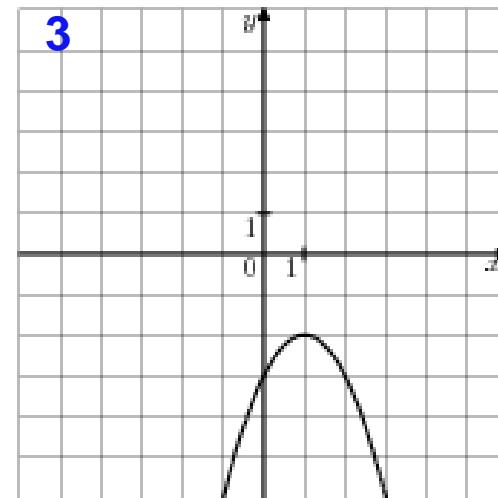
Ответ: -2

7. Укажите номер рисунка, на котором изображён график функции
 $y = x^2 - 2x + 3$



Поиск:

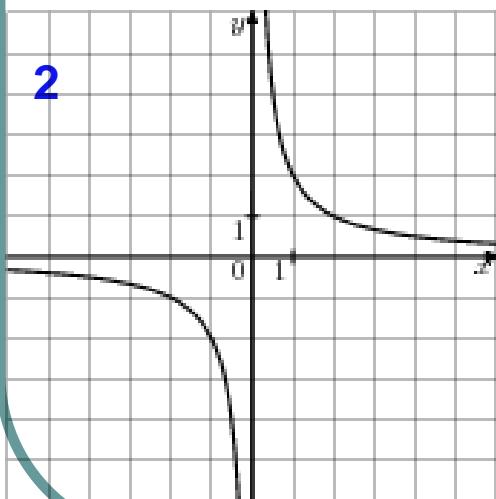
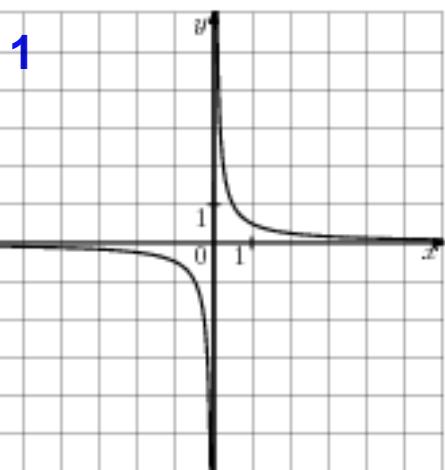
1. **$a > 0$** (ветви параболы – вверх),
тогда рассматриваем
1) и 2) рисунки;
2. Выберем на графиках произвольную точку,
1) A (1; 2) 2) B (-1; 2)
3. Подставим координаты точек A и B в уравнение
1) $2 = 1^2 - 2 \cdot 1 + 3$ (верно)
2) $2 = (-1)^2 - 2 \cdot (-1) + 3$ (неверно)



Ответ: 1

7. Укажите номер рисунка, на котором изображён график функции

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



Поиск:

1. $k = -2$ (ветви гиперболы – во 2 и 4 четвертях),
2. Рассматриваем 3) и 4) рисунки
3. Выберем на графиках произвольные точки,
3) А (1; -0,5) 4) В (1; -2)
4. Подставим координаты точек А и В в уравнение
3) $1 \cdot (-0,5) = -2$ (неверно)
4) $1 \cdot (-2) = -2$ (верно)

Ответ: 4

