

# ГИА - 2017

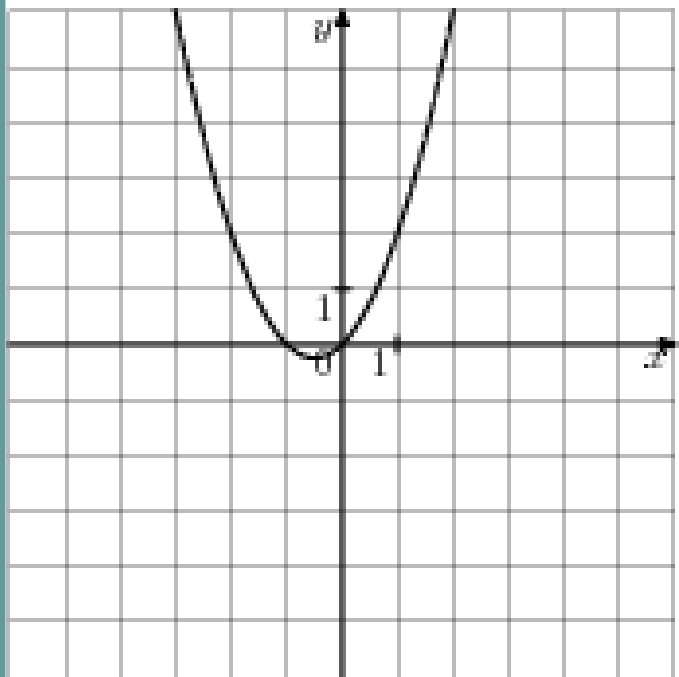
## ЗАДАНИЕ №15

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)  $x^2 - x = 0,$

$$x(x - 1) = 0,$$

$$\begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$$

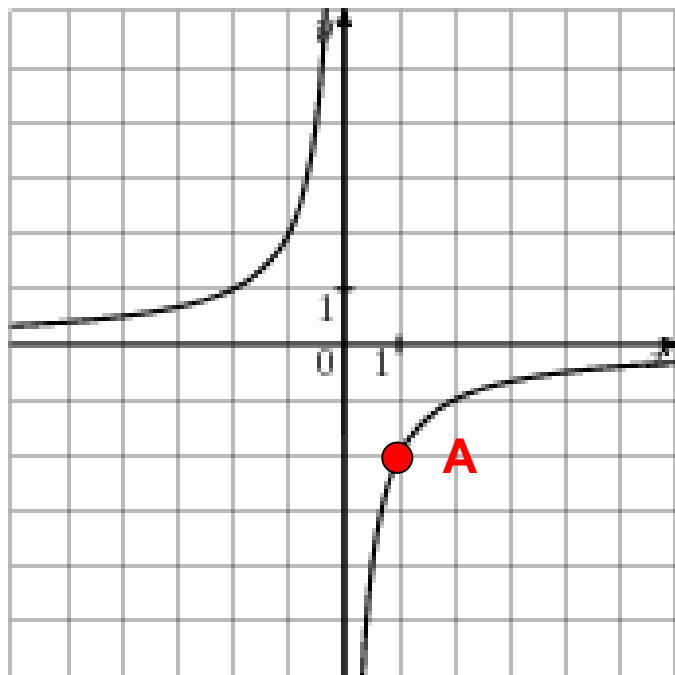
3)  $x^2 + x = 0$

$$x(x + 1) = 0$$

$$\begin{cases} x = 0 \\ x = -1 \end{cases}$$

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:

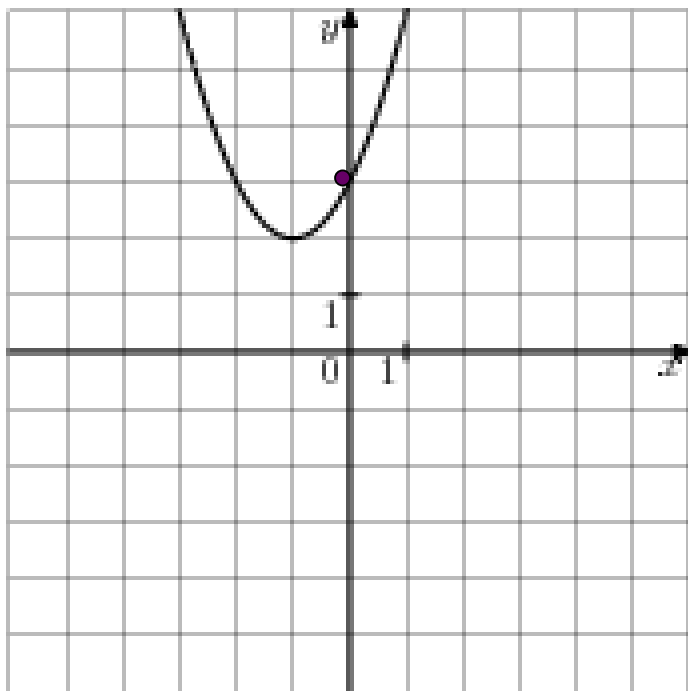
1.  $k < 0$   
(ветви гиперболы – во 2 и 4 четвертях),  
тогда рассматриваем 1) и 3) функции;

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 $a$ 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:

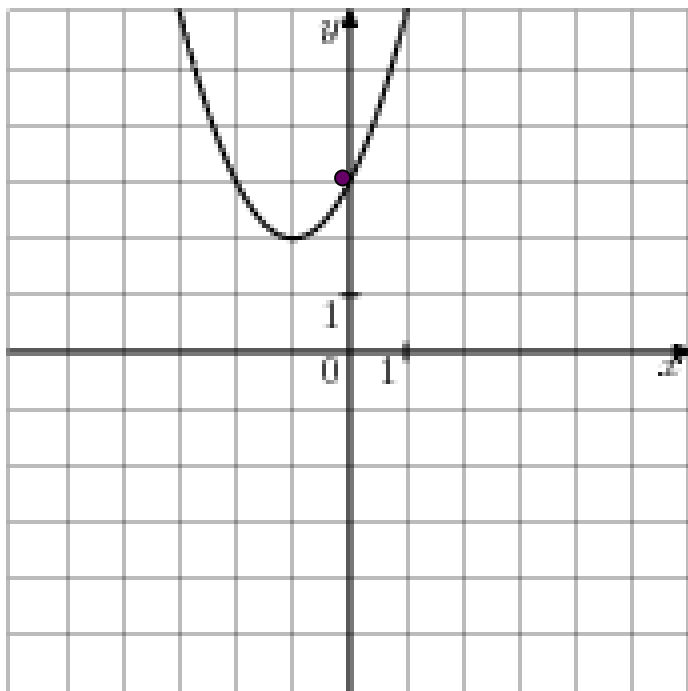
$$a(0 + 1)^2 + 2 = 3$$

$$a = 3 - 2$$

$$a = 1$$

Ответ: 1

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



**Вспомни!**

Формула абсциссы  
параболы:

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



$$b = -2am$$

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  $a$

$(m; n) = (-1; 2)$  – вершина

$(x; y) = (0; 3)$  – точка параболы

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

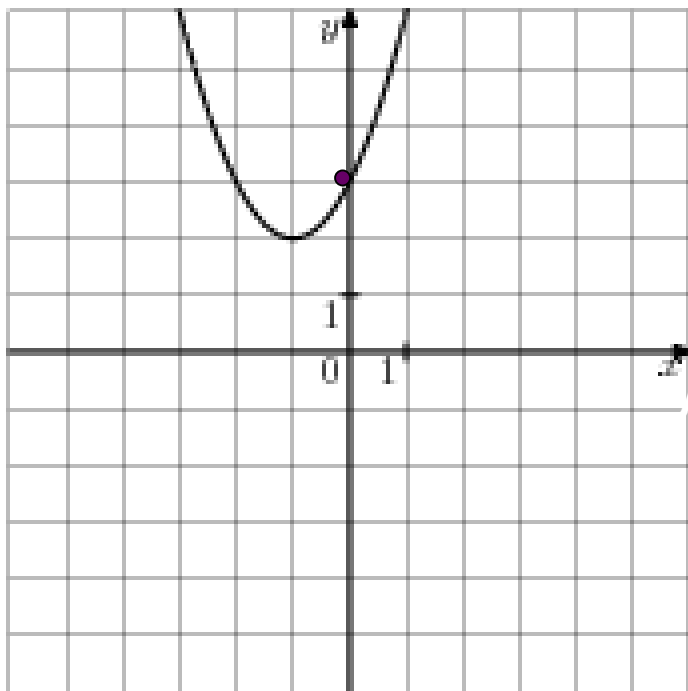
$$a = 3 - 2$$

$$\underline{a = 1}$$

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

**Ответ: 2**

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



**$(0; c)$**  – точка пересечения  
параболы с осью  $Oy$

**Ответ:  $c = 3$**

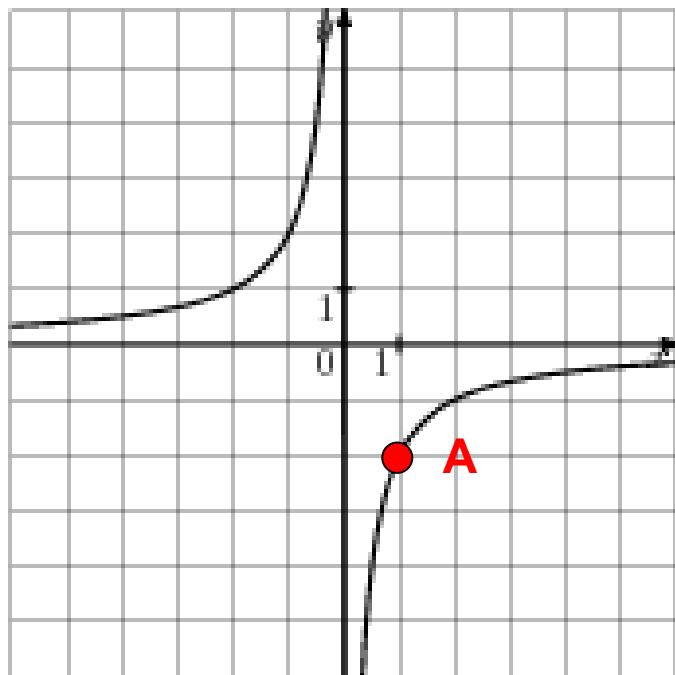
Примечание: не всегда возможно назвать ординату точки пересечения с  $Oy$ .

**Поиск значения  $c$ :**

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

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

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;

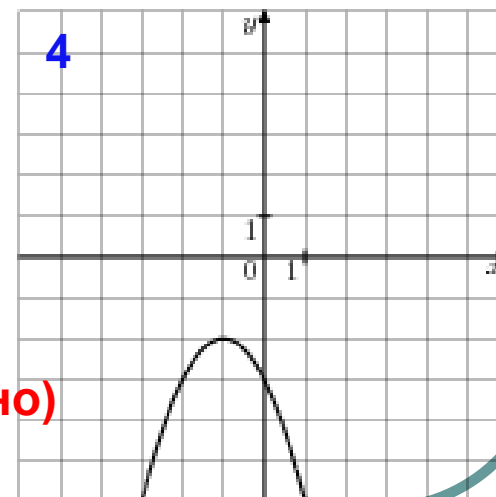
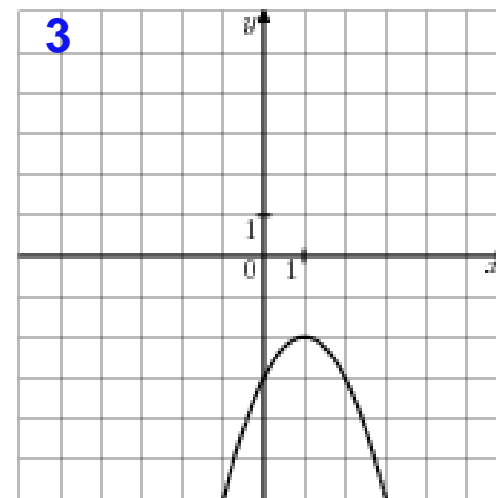
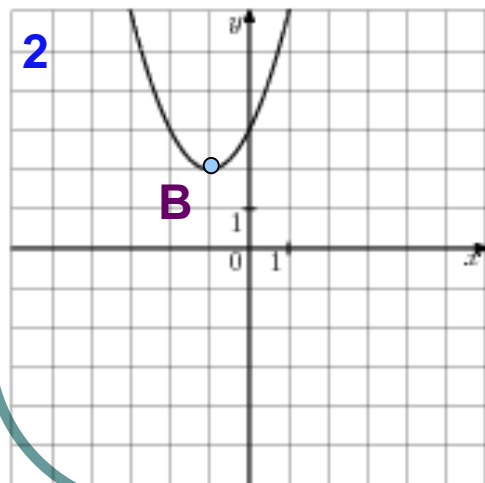
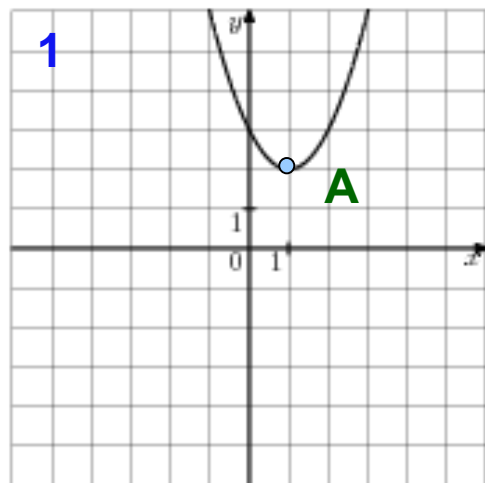
2. Выберем на графиках  
произвольную точку,

1) А (1; 2)      2) В (-1; 2)

3. Подставим координаты  
точек А и В 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) A (1; -0,5)      4) B (1; -2)

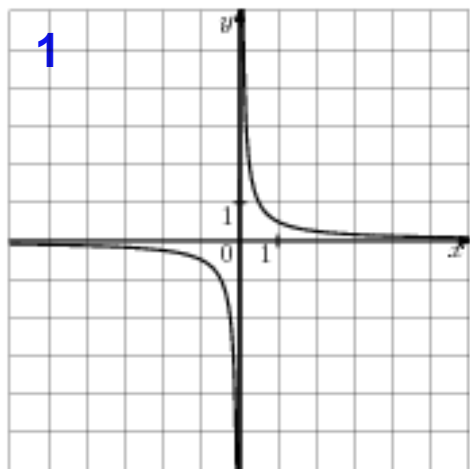
4. Подставим координаты точек A и B в уравнение

3)  $1 \cdot (-0,5) = -2$  (неверно)

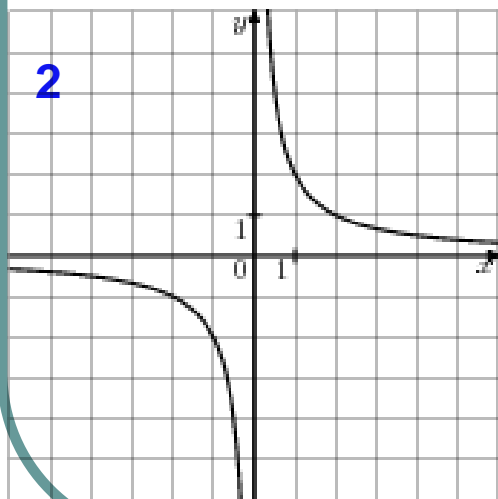
4)  $1 \cdot (-2) = -2$  (верно)

Ответ: 4

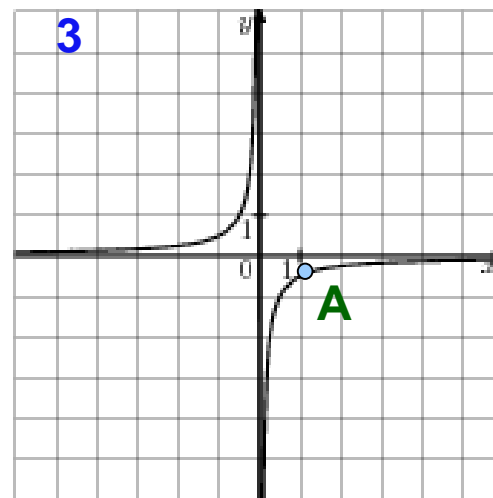
1



2



3



4

