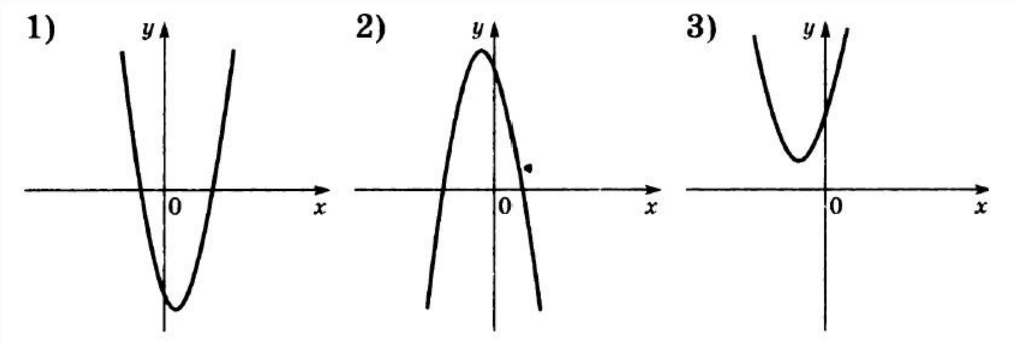
ЗАДАНИЯ по теме "**ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ**" с **РЕШЕНИЯМИ**!!!

1) **На рисунках изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между знаками коэффициентов *a* и *c* и графиками функций.**

Коэффициенты:

А) a > 0, c > 0 Б) a < 0, c > 0 В) a > 0, c < 0

Графики:




**Решение**:

Мы вспоминаем, за что отвечают коэффициенты *a* и *c* при построении графиков функции вида $y = ax^2 + bx + c$. ***Коэффициент a определяет направление ветвей параболы: если a > 0, то ветви направлены вверх, а если a < 0, то ветви направлены вниз.***

Таким образом, мы видим, что только у второй параболы ветви направлены вниз, а значит a < 0.

У первой и третьей ветви направлены вверх, то есть a > 0. Далее мы смотрим, на что влияет коэффициент *c*. ***Коэффициент c отвечает за ординату точки пересечения параболы с осью Oy, а именно:***

если точка пересечения параболы с Oy расположена *выше* оси Ox, то c > 0,

если точка пересечения параболы с Oy расположена *ниже* оси Ox, то c < 0

Так, у первой параболы c < 0, у второй и третьей c > 0.

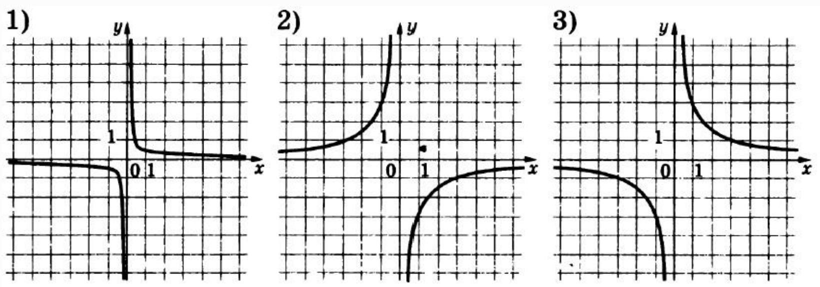
Из всего вышеперечисленного можно найти **ответ: 321.**

**1) Установите соответствие между функциями и их графиками.**

Функции:

А) y = -3/x Б) y = 3/x В) y = 1/(3x)

Графики:




**Решение**: В данной ситуации можно воспользоваться **двумя подходами** — можно руководствоваться общими соображениями, а можно просто решить задачу подстановкой. Я рекомендую решать задачу общими соображениями, а проверять подстановкой.

Общие правила:

- ***если уравнение гиперболы положительное (то есть не стоит знак -, как во втором и третьем случае), то график функции лежит в первой и третьей координатной четверти***
- ***если перед уравнением гиперболы стоит знак — (как в первом случае), то график лежит во второй и четвертой четвертях***

Таким образом можно сразу определить, что первое уравнение соответствует графику под номером 2.

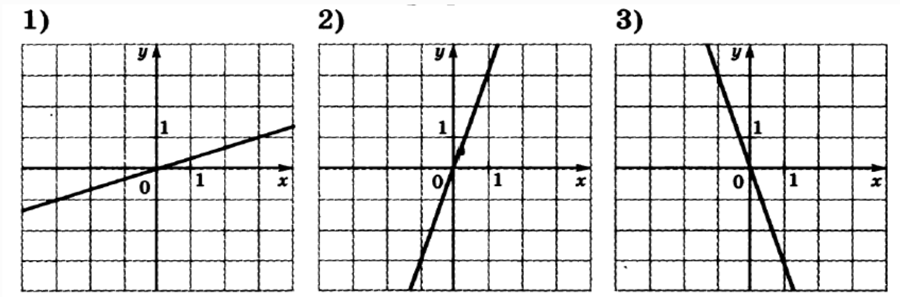
Второе правило, которым я пользуюсь, звучит так:

- ***чем больше число в знаменателе гиперболы (рядом с x), тем сильнее гипербола жмется к осям координатной плоскости***
- и наоборот:
- ***чем больше число в числителе уравнения гиперболы, тем слабее и медленнее график функции прижимается к осям***

Следовательно, функция Б слабее прижимается к осям и ей соответствует график 3, а функции В соответствует график 1, так как она сильнее прижимается к осям.
**Ответ: 231.**

---

**2) Установите соответствие между функциями и их графиками.**
Функции:
А) $y = 3x$ Б) $y = -3x$ В) $y = (1/3)x$
Графики:

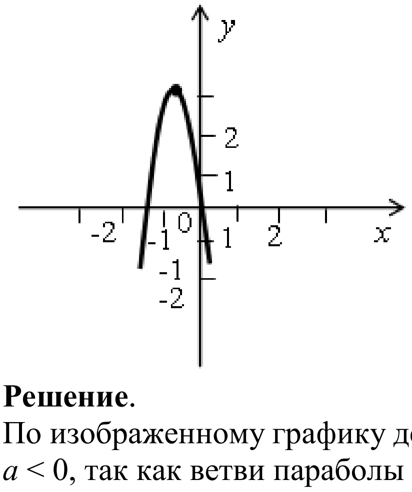



**Решение**: Функция представляет собой линейную зависимость, а именно уравнение первого порядка вида $y = kx + b$
График данной функции зависит от $k$ и $b$.

- если $k < 0$, то функция убывает, то есть линия идет сверху вниз, как на третьем рисунке
- если $k > 0$, то функция возрастает, то есть линия идет снизу вверх, как на первых двух рисунках
- коэффициент b определяет сдвиг по оси y, если $b < 0$, то прямая пересекает ось y ниже 0 в точке $y = b$, если $b > 0$, то выше ноля в точке $y = b$
- если $k >1$, то прямая идет круче, чем обычная $y = x$ (как на первом и втором графике), если $k <1$ , то на рисунка №3

Следовательно, графику $y = 3x$ соответствует рисунок 2, так как прямая идет снизу вверх и она более крутая, чем кривая на рисунке 1, которому соответствует функция $y = (1/3)x$.
Графику 3 соответствует функция $y = -3x$ так как $k = -3 < 0$, и график идет сверху вниз.
**Ответ: 231.**

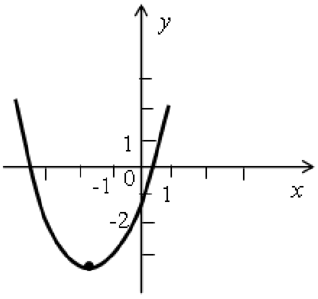
1) **Определите, график какой функции изображен на рисунке, опираясь на значение коэффициентов *a, b* и *c*.**

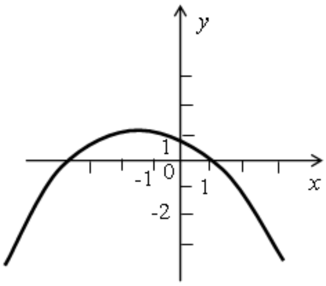



1) $y = x^2 - 2x$;
2) $y = -2x^2 + x + 3$;
3) $y = -3x^2 - x - 1$;
4) $y = -2{,}7x^2 - 2x$.

**Решение**.
По изображенному графику делаем следующие выводы о коэффициентах $a$, $b$ и $c$:
$a < 0$, так как ветви параболы направлены вниз;
$b \neq 0$, так как вершина параболы не лежит на оси $OУ$;
$c = 0$, так как парабола пересекает ось $OУ$ в точке (0; 0).
Всем этим условиям удовлетворяет только функция $y = -2{,}7x^2 - 2x$. **Ответ: 4.**

**1) По графику функции $y = ax^2 + bx + c$ определите знаки коэффициентов *a, b* и *c*:**


а)


б)

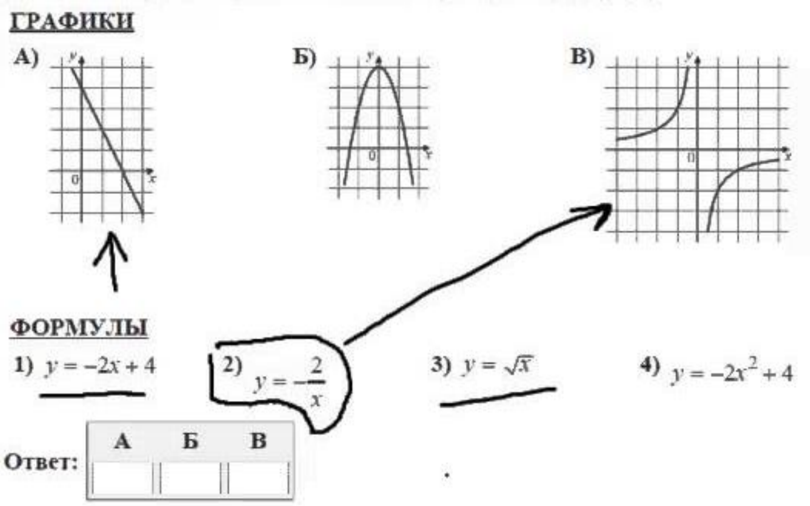
**Решение.**

а) Ветви параболы направлены вверх, поэтому $a > 0$.

Парабола пересекает ось ординат в нижней полуплоскости, поэтому $c < 0$. Чтобы узнать знак коэффициента $b$ воспользуемся формулой для нахождения абсциссы вершины параболы: $m = -\frac{b}{2a}$. По графику видно, что $m < 0$, и мы определим, что $a > 0$. Поэтому $b > 0$.

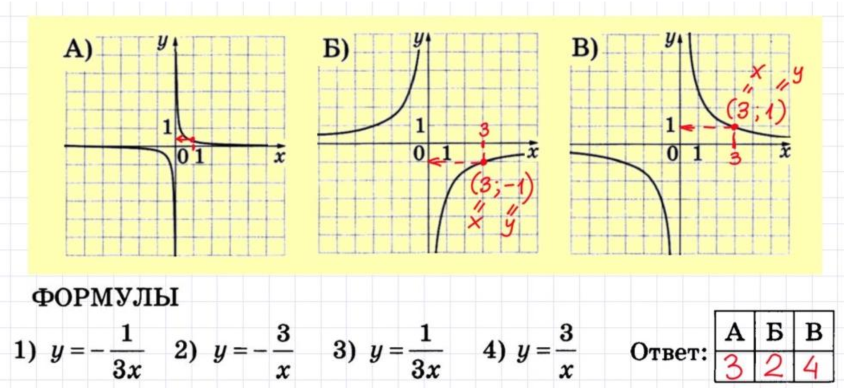
б) Аналогично определяем знаки коэффициентов $a$, $b$ и $c$: $a < 0$, $c > 0$, $b < 0$.

**1. Для каждого графика укажите соответствующую ему формулу.**



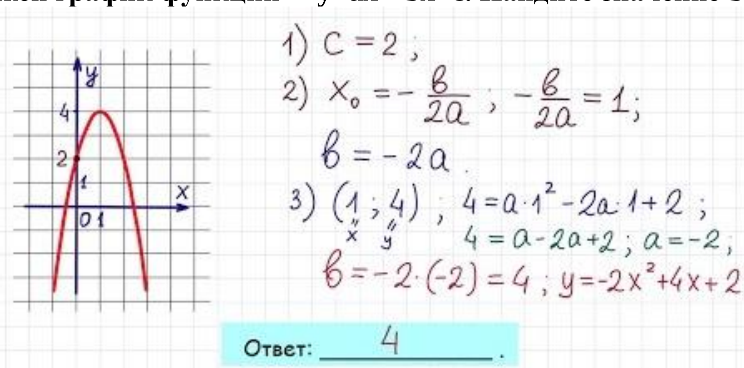

**2. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.**

**ГРАФИКИ**

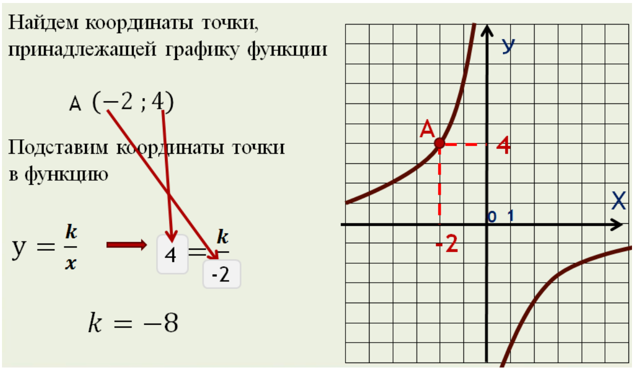



**3. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.**

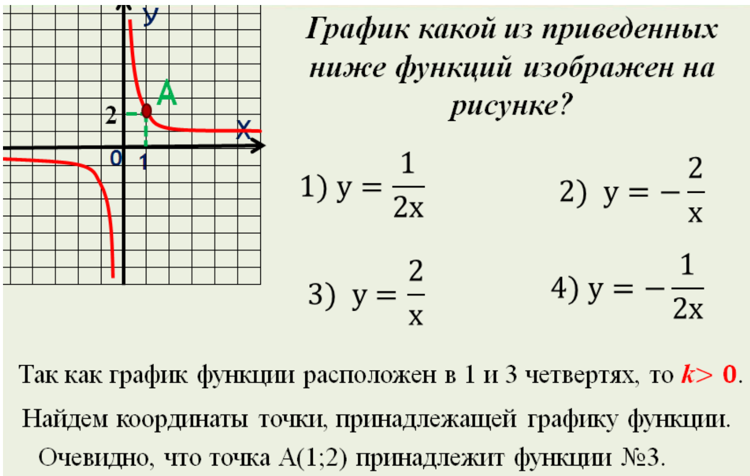

4. **На рисунке изображен график функции $y=ax^2+bx+c$. Найдите значение b.**



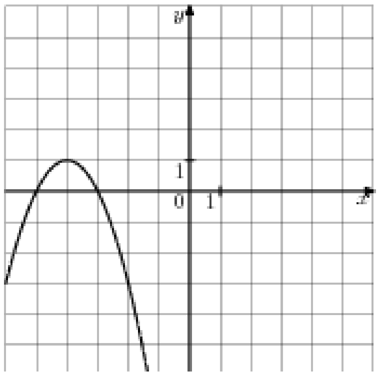

5. **Найдите значение k по графику $y=\frac{k}{x}$, изображенному на рисунке.**




6.




7. **Найдите значение $c$ по графику функции $y=ax^2+bx+c$.**




Если у нас график квадратичной функции на рисунке пересекает ось ординат, то достаточно вместо x подставить 0. Получим y = c - это и будет искомое значение. Если график на рисунке не пересекает ось ординат то:

1. Найти значение a по графику функции $y=ax^2+bx+c$. Уравнение параболы $y=ax^2+bx+c$ запишем в другом виде: $y=a(x-m)^2+n$, где (m;n)- координаты вершины параболы

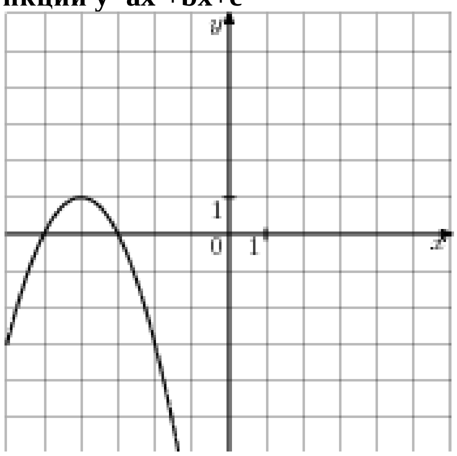
Поиск:

а) (m;n) = (-4; 1) - вершина
б) (x; y) = (-3; 0) - точка параболы
а) $a(-3+4)^2+1=0$
**a = -1**

2.Найти значение b по графику функции $y=ax^2+bx+c$. Уравнение параболы $y=ax^2+bx+c$ запишем в другом виде: $y=a(x-m)^2+n$, где (m-n) - вершина параболы/ Формула абсциссы параболы: $m=\frac{-b}{2a}$, b=-2am, b=-2*(-1)*(-4) = - 8, **b = - 8**.

3.Чтобы найти значение c, подставим в формулу функции $y=ax^2+bx+c$ значение коэффициента a = -1, значение коэффициента b = -8, значение (x; y) = (-3;0) - координат точки параболы.
$0=-1*(-3)^2+(-8)*(-3)+c$
0= -9+24+c, c=-15.
**Ответ: -15.**

**8. Найти значение a по графику функции $y=ax^2+bx+c$**



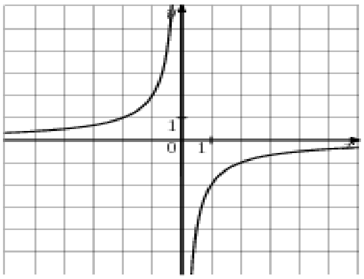

Уравнение параболы $y=ax^2+bx+c$ запишем в другом виде: $y=a(x-m)^2+n$, где (m;n) - координаты вершины параболы.

Поиск:

а) (m;n) = (-4; 1)-вершина
б) (x; y) = (-3; 0)-точка параболы
$a*(-3+4)^2+1=0$
a = -1
**Ответ: -1.**

**9. График какой из приведенных ниже функций изображен на рисунке?**

1) y=-$\frac{2}{x}$ 2) y=$\frac{2}{x}$ ; 3) y= - $\frac{1}{2x}$ ; 4) y=$\frac{1}{2x}$



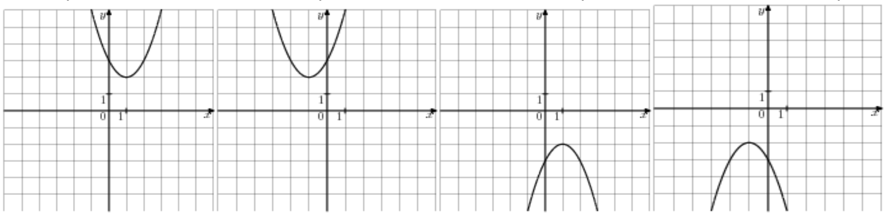
Поиск:
1. K<0 (ветви гиперболы в 2 и 4 четвертях). Тогда рассматриваем 1) и 3) функции;
2. Выберем на графике произвольную точку, например: A( 1; -2)
3. Подставим координаты точки A в 1) и 3) уравнение:

1)-2=-$\frac{2}{1}$ (верно)        3) -2= - $\frac{1}{2*1}$ (неверно)

**Ответ: 1**

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

1)                    2)                    3)                    4)



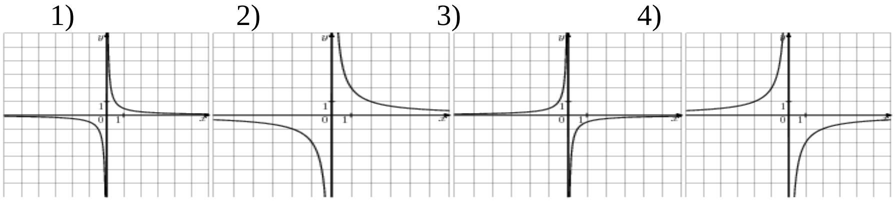
**Поиск:**

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*1+3(верно)
2) 2=$(-1)^2$-2(-1)+3(неверно)

**Ответ:1.**

**11. Укажите номер рисунка на котором изображен график функции y=-$\frac{2}{x}$**

1)                    2)                    3)                    4)

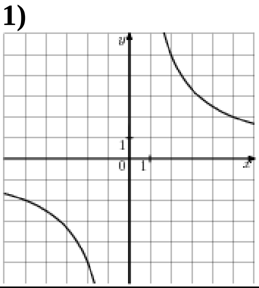
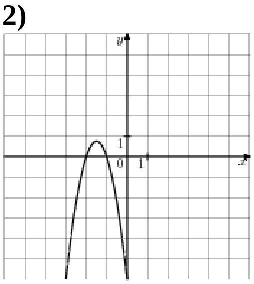


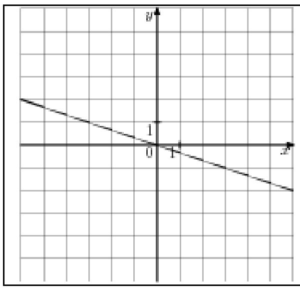
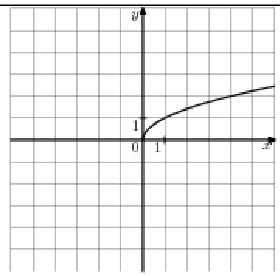
**Поиск:**

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)   и 4)B(1; -2)
4.Подставим координаты точек A и B в уравнение:
3) 1*(-0,5)=-2(неверно)
4)1*(-2)=-2(верно)

**Ответ: 4.**

**12. Укажите номер рисунка, на котором изображена гипербола.**

| | |
|---|---|
| **1)**  | **2)**  |
| **3)** | **4)** |

| | |
|---|---|
|  |  |

Чтобы выполнить задание этой группы необходимо хорошо знать, как выглядят графики каждой функции.

№1. График гипербола, k>0ветви гиперболы находятся в I и III четвертях.

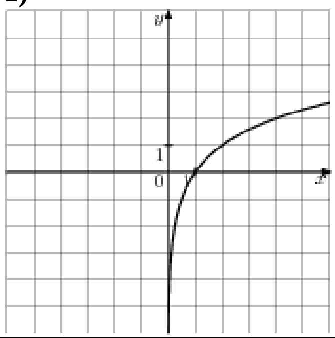
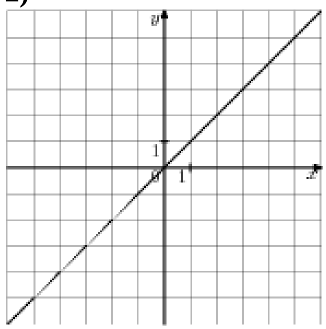
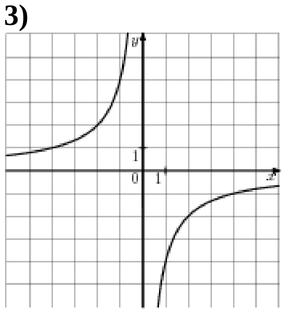
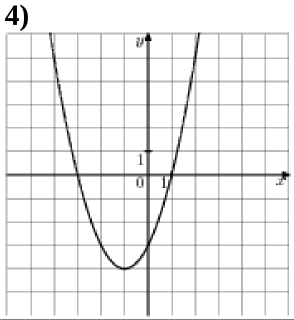
№2. Функция квадратичная, график парабола, a<0 ветви направлены вниз.

№3. Функция линейная, график прямая, k<0 функция убывающая.

№4.График функции $y = \sqrt{x}$

**Ответ:1.**

**22. Укажите номер рисунка - график функции** $y = x^2 + 2x - 3$.

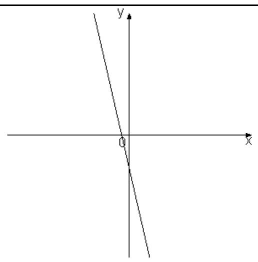
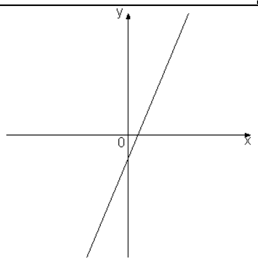
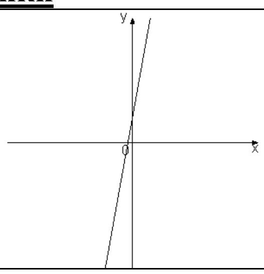
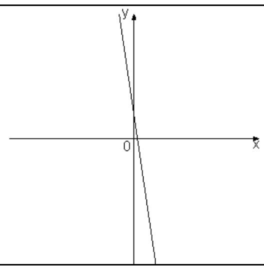
| | |
|---|---|
| **1)**  | **2)**  |
| **3)**  | **4)**  |

Функция $y=x^2+2x-3$ квадратичная, графиком является парабола, a>0 ветви направлены вверх.

**Ответ: 4.**

**23. На рисунке изображены графики функций вида y= kx+b.Установите соответствие между знаками коэффициентов *k* и *b* и графиками.**

**Графики**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1  | 2  | 3  | 4  |

**Коэффициенты**

А) $k > 0, b < 0;$

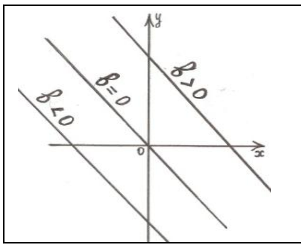
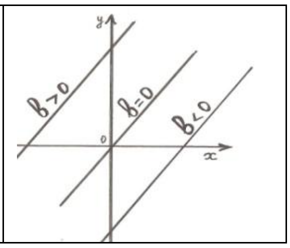
Б) $k > 0; b > 0;$

В) $k < 0; b < 0.$

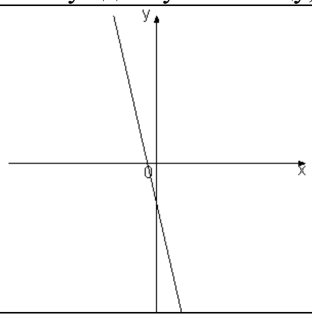
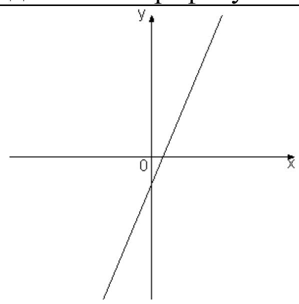
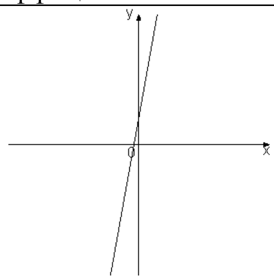
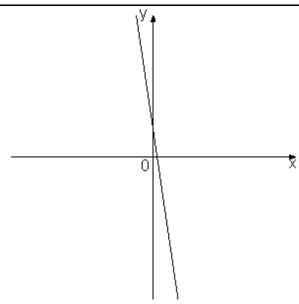
**Решение.**

Графиком функции вида $y = kx + b$ является прямая, направление которой определяется знаками коэффициентов *k и* ***b.***

| $k < 0$ | $k > 0$ |
|---|---|

| | |
|---|---|
|  |  |

Используя данную таблицу, определяем по графику знаки коэффициентов $k$ и $b$ .

| 1  | 2  | 3  | 4  |
|---|---|---|---|
| $k<0$ $b<0$ | $k > 0$ $b < 0$ | $k > 0$ $b > 0$ | $k < 0$ $b > 0$ |

Вывод:

| А | Б | В |
|---|---|---|
| 2 | 3 | 1 |

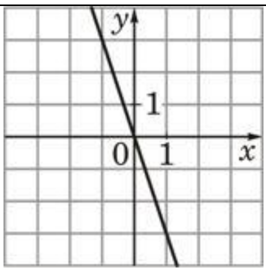
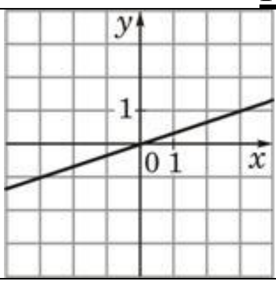
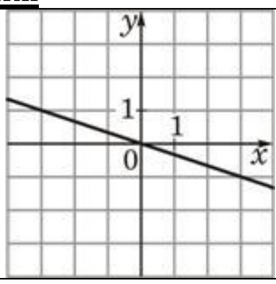
**Ответ: 231.**

**24. Для каждой функции, заданной формулой, укажите ее график.**

**Формулы**

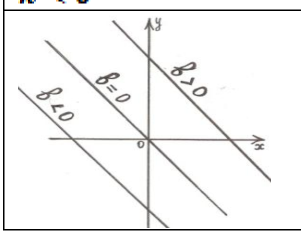
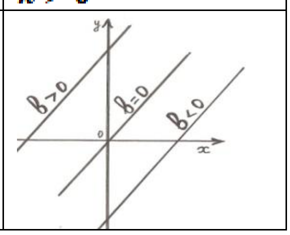
А) $y = -3x$ Б) $y = -\frac{1}{3}x$ В) $y = \frac{1}{3}x$

**Графики**

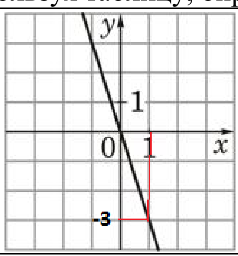
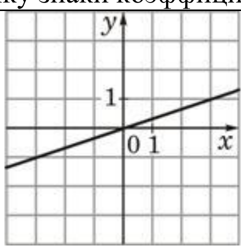
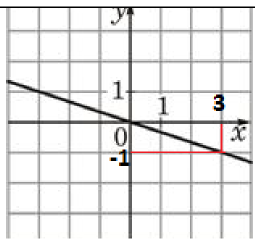
| 1)  | 2)  | 3)  |
|---|---|---|

**Решение.**

Графиком функции вида $y = kx$ является прямая, которая проходит через точку (0;0) направлена в соответствии со знаком коэффициента $k$ .

| $k < 0$ | $k > 0$ |
|---|---|
|  |  |

Используя таблицу, определяем по графику знаки коэффициента $k$ .

| 1)  | 2)  | 3)  |
|---|---|---|

| $k < 0$ | $k > 0$ | $k < 0$ |
|---|---|---|
| ***k < 0*** имеют две формулы<br>**А)** y = - 3x и **Б)** $y = -\frac{1}{3}x$.<br>Для определения значения коэффициента выберем произвольную точку графика, например **(1;-3)** и подставим в формулу общего вида ***y = kx,*** получаем -3 = =k*1, k = - ***3.*** Значит данному графику соответствует формула<br>**А)** y = -3x | k > 0 имеет формула **В)** $y = \frac{1}{3}x$ | ***k < 0*** имееют две формулы **А)** y = -3x и **Б)** $y = -\frac{1}{3}x$. Для определения значения коэффициента выберем произвольную точку графика, например **(3;-1)** и подставим в формулу общего вида y = kx. Получаем ***-1 = k*3.***<br>$k = -\frac{1}{3}$<br>. Значит данному графику соответствует формула **Б)** $y = -\frac{1}{3}x$ |

Вывод:

| А | Б | В |
|---|---|---|
| 1 | 3 | 2 |

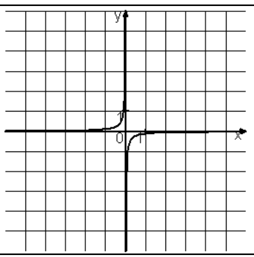
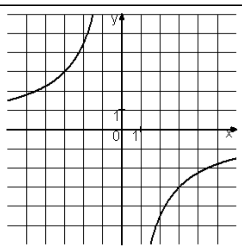
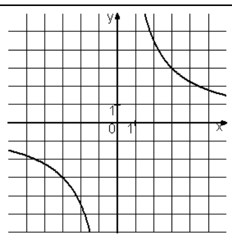
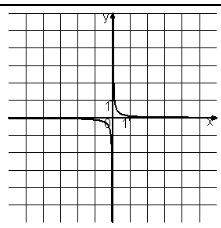
**Ответ: 132.**

**25. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.**

**Формулы**

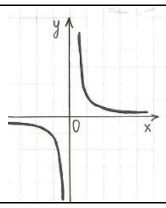
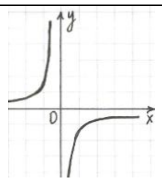
А) $y = \frac{1}{9x}$ Б) $y = \frac{9}{x}$ В) $y = -\frac{9}{x}$

**Графики**

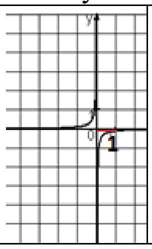
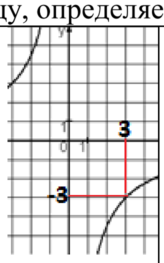
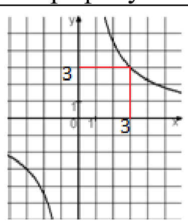
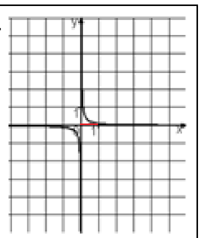
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |

**Решение.**

Графиком функции **y =** $\frac{k}{x}$ является гипербола, расположение которой определяется знаком коэффициента *k***.**

| $k > 0$ | $k < 0$ |
|---|---|
|  |  |

Используя таблицу, определяем по графику знаки коэффициента ***k*** .

<table>
<tr><td>1 </td><td>2 </td><td>3 </td><td>4 </td></tr>
<tr><td colspan="2">По графикам 1 и 2</td><td colspan="2">По графикам 3 и 4 определяем , что k ></td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td colspan="2">определяем , что k < 0, что соответствует формуле В) y = - $\frac{9}{x}$. Для определения соответствующего графика подставим координаты произвольной точки каждого графика в формулу.</td>
<td colspan="3">0, что соответствует формулам А) y = $\frac{1}{9x}$ и Б) y = $\frac{9}{x}$. Для определения соответствующего графика подставим координаты произвольной точки каждого графика в формулу.</td>
</tr>
<tr>
<td rowspan="2">Выберем произвольную точку графика, например x = 1 и подставим в формулу В) y = - $\frac{9}{x}$. Получаем - $\frac{9}{1}$ = - 9. что не соответствует графику.</td>
<td rowspan="2">Выберем произвольную точку графика, например (3;-3) и подставим в формулу В) y = - $\frac{9}{x}$ . Получаем $-3 = \frac{-9}{3}$, т. е. -3 = -3. Вывод: В $\to 2$</td>
<td colspan="2">Выберем произвольную точку графика, например (3;3) и подставим:</td>
<td rowspan="2">Выберем произвольную точку графика, например x = 1 и подставим в оставшуюся формулу А) y = $\frac{1}{9x}$. Получаем y = $\frac{1}{9*1} = \frac{1}{9}$, что соответствует графику( при $x = 1$ значение $y < 1$ ). Вывод: А $\to 4$</td>
</tr>
<tr>
<td>в формулу А) y = $\frac{1}{9x}$ Получаем $3 \neq \frac{1}{27}$ .</td>
<td>в формулу Б) y = $\frac{9}{x}$ Получаем 3=3. Вывод: Б $\to 3$.</td>
</tr>
</table>

Анализируя все рассуждения получаем

| А | Б | В |
|---|---|---|
| 4 | 3 | 2 |

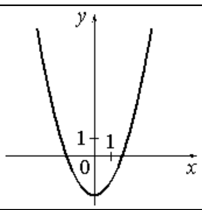
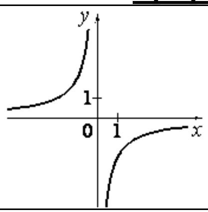
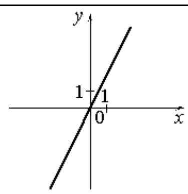
**Ответ: 432.**

**26. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.**

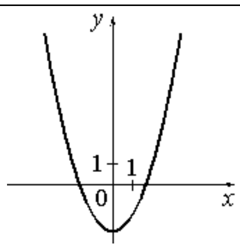
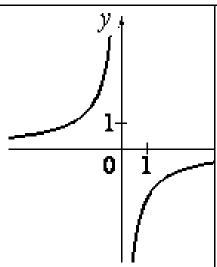
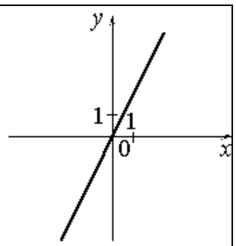
**<u>Формулы</u>**

1) y = $x^2$ - 2     2) y = $x^2$     3) y = 2x     4) y = - $\frac{2}{x}$

**<u>Графики</u>**

| А) | Б) | В) |
|---|---|---|
|  |  |  |

**Решение.**

| А) | Б) | В) |
|---|---|---|
|  |  |  |

| | | |
|---|---|---|
| Графиком является парабола, соответствующая формуле **1)** $y = x^2 - 2$ (функция вида $y = x^2$, сдвинута на 2 единицы вниз). | Графиком является гипербола, соответствующая формуле **4)** $y = -\dfrac{2}{x}$. | Графиком является прямая, соответствующая формуле **3)** |

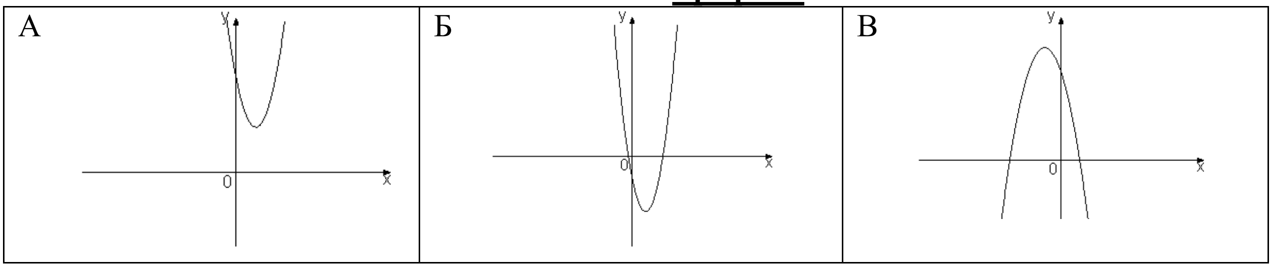
Вывод:

| А | Б | В |
|---|---|---|
| 1 | 4 | 3 |

**Ответ: 143.**

**27. На рисунке изображены функции вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между графиками и знаками коэффициентов a и c.**

**<u>Графики</u>**

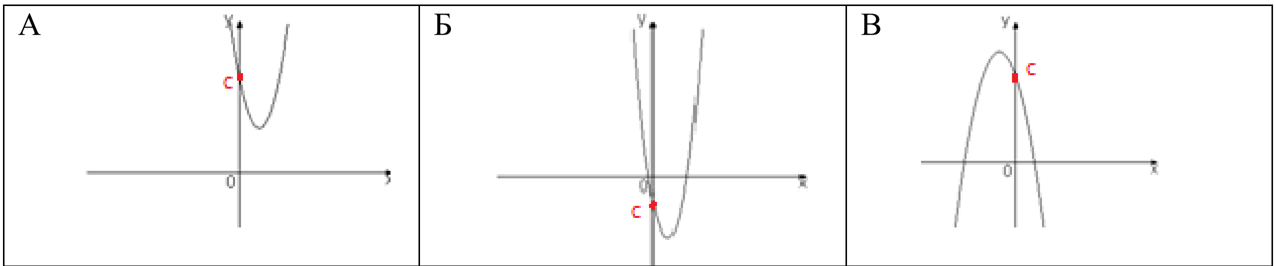



**<u>Коэффициенты</u>**

1) $a < 0, c > 0$,
2) $a < 0, c < 0$,
3) $a > 0, c < 0$,
4) $a > 0, c > 0$.

Решение.

Для определения знака коэффициента $a$ замечаем, что
**a < 0 -** ветви параболы направлены вниз;
**a > 0 -** ветви параболы направлены вверх.
Для определения знака коэффициента $c$ находим координату точки пересечения параболы с осью **Oy**, это значение равно коэффициенту ***c***.




| А | Б | В |
|---|---|---|
| $a > 0, c > 0$ | $a > 0, c > 0$ | $a < 0, c > 0$ |

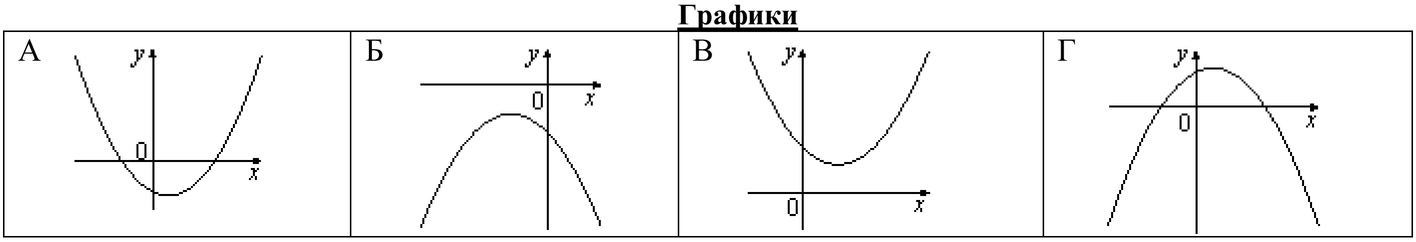
Вывод:

| А | Б | В |
|---|---|---|
| 4 | 3 | 1 |

**Ответ: 431.**

**28. На рисунке изображены функции вида $y = ax^2 + bx + c$. Для каждого графика укажите соответствующее ему значения коэффициента a и дискриминанта D.**

**<u>Графики</u>**



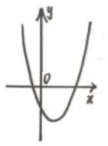
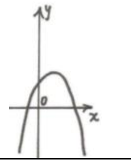
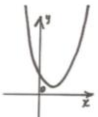
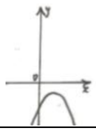
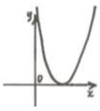
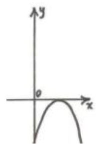

**<u>Знаки чисел</u>**

1) a > 0, D > 0
2) a > 0, D < 0,
3) a < 0, D > 0,
4) a < 0, D < 0.

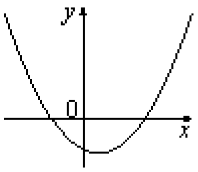
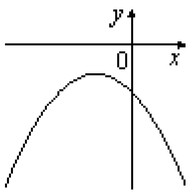
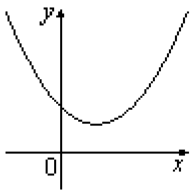
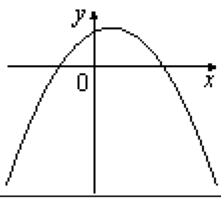
**Решение.**

Графиком функции вида **$y = ax^2 + bx + c$** является парабола.

При этом возможны следующие случаи:

<table>
<tr><th>a > 0</th><th>a < 0</th></tr>
<tr><td colspan="2">1. Парабола пересекает ось $x$ (т.е. уравнение $\mathbf{ax^2 + bx + c = 0}$ имеет два корня, D > 0 ).</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">2. Парабола не пересекает ось $x$ (т.е. уравнение $\mathbf{ax^2 + bx + c}$ = 0 не имеет корней, D < 0).</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">3. Парабола пересекает ось $x$ в одной точке (т.е. уравнение $\mathbf{ax^2 + bx + c}$ = имеет один корень, D = 0).</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>

Используя таблицу, определяем по графику знаки значения коэффициента a и дискриминанта D**.**

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| a > 0, D > 0, | a < 0, D < 0 | a > 0, D < 0 | a < 0, D < 0 |

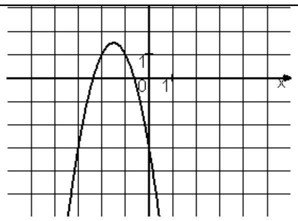
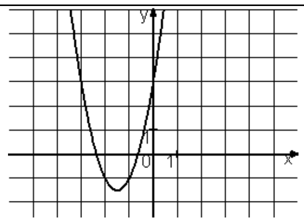
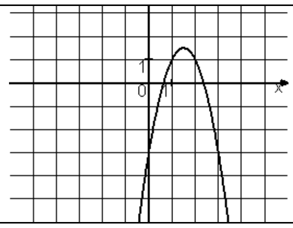
Вывод:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 2 | 3 |

**Ответ: 1423.**

**29. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.**

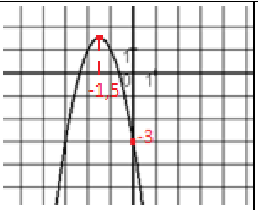
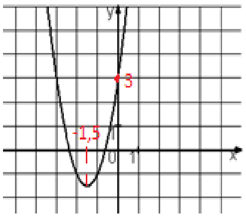
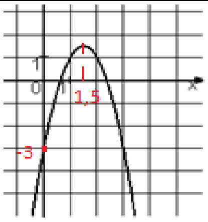
**<u>Графики</u>**

| А | Б | В |
|---|---|---|
|  |  |  |

**<u>Формулы</u>**

1) $y = 2x^2 + 6x + 3$
2 $y = 2x^2 - 6x + 3$
3) $y = -2x^2 - 6x - 3$
4) $y = -2x^2 + 6x - 3$

Решение.

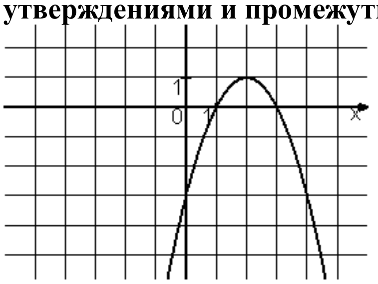
<table>
<tr>
<td colspan="2">А) </td>
<td colspan="2">Б) </td>
<td colspan="2">В) </td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">По графику можно определить, что $a < 0$ , $c = -3$ , но этому условию соответствует две функции :<br>3) y = -2x$^2$ - 6x - 3<br>4) y = -2x$^2$ + 6x - 3<br>Для дальнейшего определения найдём абсциссу вершины параболы $x_0 = \frac{-b}{2a}$</td>
<td colspan="2">По графику можно определить, что a > 0, c = 3, но этому условию соответствует две функции :<br>1) y = 2x$^2$ + 6x + 3<br>2) y = 2x$^2$ - 6x + 3<br>Для дальнейшего определения найдём абсциссу вершины параболы<br>$x_0 = \frac{-b}{2a}$</td>
<td colspan="2">По графику можно определить, что , a < 0, c = - 3, но этому условию соответствует две функции :<br>3) y = -2x$^2$ - 6x - 3<br>4) y = -2x$^2$ + 6x - 3<br>Для дальнейшего определения найдём абсциссу вершины параболы.<br>$x_0 = \frac{-b}{2a}$</td>
</tr>
<tr>
<td>3)y = -2x$^2$-6x - 3<br>$x_0 = \frac{-(-6)}{2*(-2)}$ = -1,5 Вывод: 3</td>
<td>4)y =-2x$^2$ +6x -3<br>$x_0 = \frac{-6}{2*(-2)}$ = 1,5<br>$x_0 = 1,5$<br>- не соответствует графику.</td>
<td>1) y = 2x$^2$ + 6x + 3<br>$x_0 = \frac{-6}{2*2}$ = -1,5<br>Вывод:<br>Б → 1</td>
<td>2) y=2x$^2$-6x+3<br>$x_0 = \frac{-(-6)}{2*2}$ = 1<br>- не соответствует графику.</td>
<td>3)y = -2x$^2$-6x -3<br>$x_0 = \frac{-(-6)}{2*(-2)} = -1,5$<br>- не соответствует графику.</td>
<td>4)y = -2x$^2$+6x- 3<br>$x_0 = \frac{-6}{2*(-2)} = 1$<br>Вывод:<br>В $\to 4$</td>
</tr>
</table>

Анализируя все рассуждения, получаем:

| А | Б | В |
|---|---|---|
| 3 | 1 | 4 |

**Ответ: 314.**

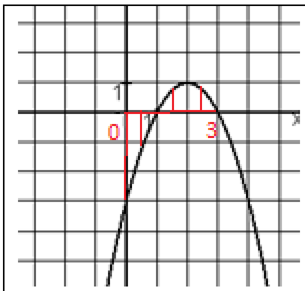
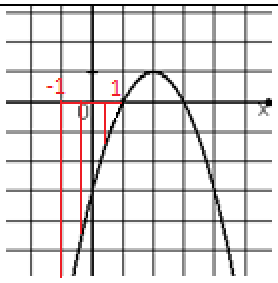
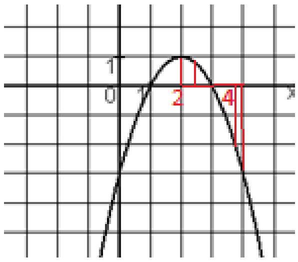
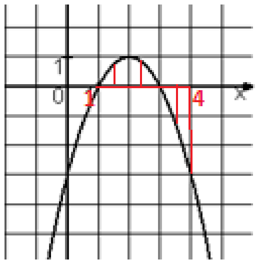
**30. На рисунке изображены графики функций вида *y = ax*$^2$ + *bx* + *c*. Установите соответствие между утверждениями и промежутками, на которых эти утверждения удовлетворяются.**




| **Утверждения** | **Промежутки** |
|---|---|
| А) Функция возрастает на промежутке | 1) $[0;3]$ |
| Б) Функция убывает на промежутке | 2) $[-1;-1]$ |
| | 3) $[2;4]$ |
| | 4) $[1;4]$ |

Решение.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1) [0;3] | 2) [-1;1] | 3) [2;4] | 4) [1;4] |

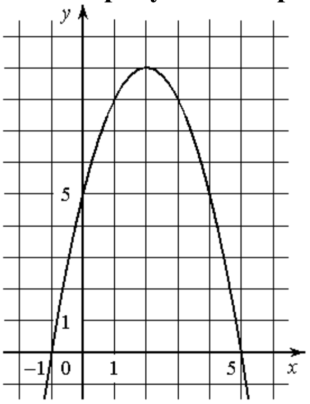
<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Вывод: функция на данном промежутке не монотонна.</td>
<td>Вывод: функция на данном промежутке возрастает, т.е. А → 2 .</td>
<td>Вывод: функция на данном промежутке убывает, т.е. Б → 3 .</td>
<td>Вывод: функция на данном промежутке не монотонна.</td>
</tr>
</table>

Анализируя все рассуждения получаем

| А | Б |
|---|---|
| 2 | 3 |

**Ответ: 23.**

***31.* На рисунке изображён график квадратичной функции *y = f (x)***



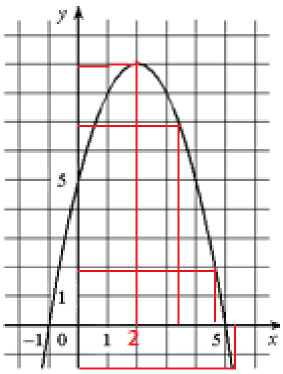
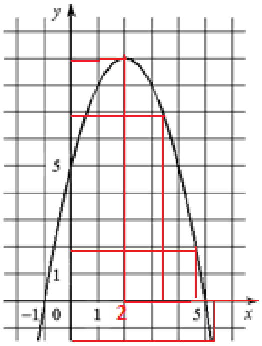
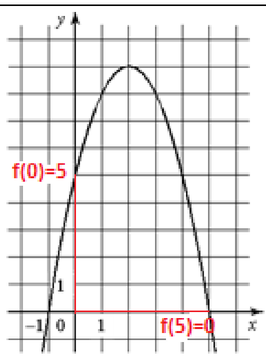

Какие из следующих утверждений о данной функции являются верными? Запишите их номера.

1) ***f (x) > 0  при x > 2.***

2) Функция убывает на промежутке $[2;+\infty)$

3) ***f (0) <  f (5)***

**Решение.**

<table>
<tr>
<td>1) f (x) > 0  при x > 2</td>
<td>2) Функция убывает на промежутке $[2;+\infty)$</td>
<td>3) f (0) <  f (5)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Вывод: утверждение не верно.</td>
<td>Вывод: утверждение верно.</td>
<td>Вывод: утверждение не верно.</td>
</tr>
</table>

**Ответ: 2.**