



Квадратичная функция и ее график. Задание № 11 ОГЭ по математике

Артемова Ольга Леонидовна,
учитель математики
МБОУ СОШ №18 пос. Паркового
Тихорецкого района



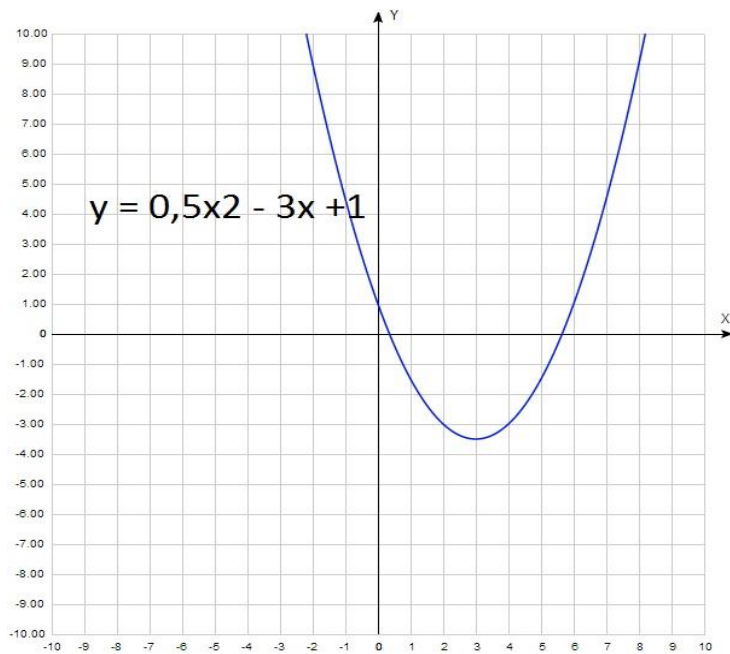
Квадратичной функцией называется функция, которую можно задать уравнением вида

$$y = ax^2 + bx + c, \text{ где } x \text{ – переменная,}$$

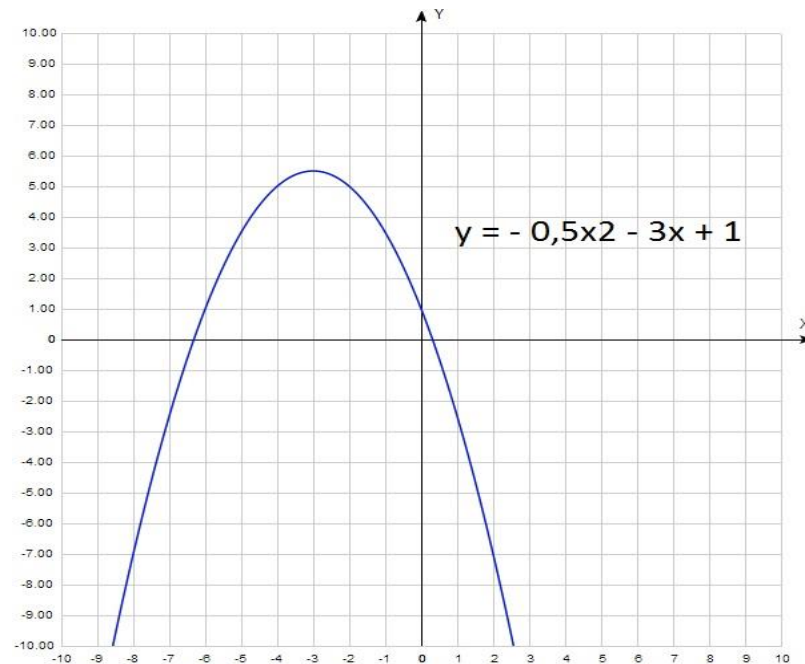
a , b и c – некоторые числа, причем $a \neq 0$

От коэффициента a зависит направление ветвей параболы

Если $a > 0$, то ветви параболы направлены **вверх**



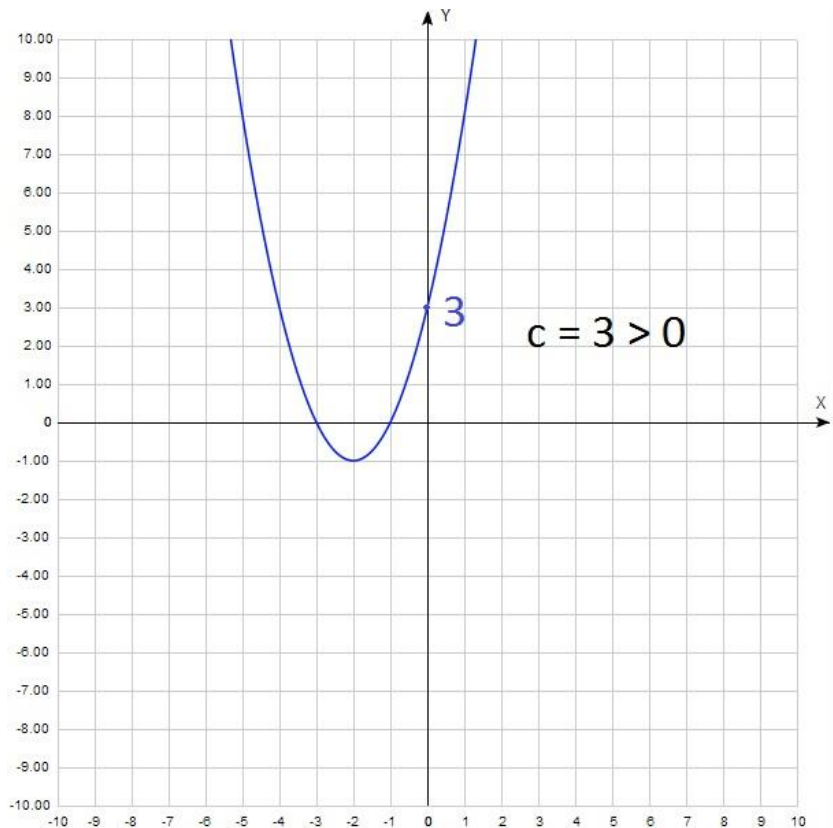
Если $a < 0$, то ветви параболы направлены **вниз**



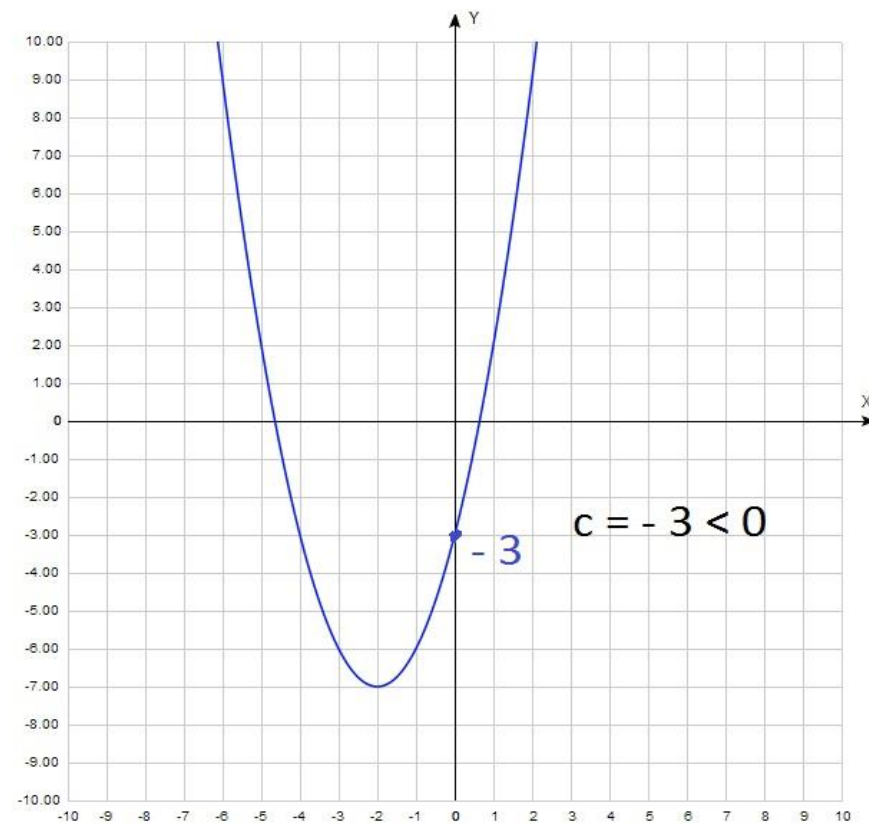


Коэффициент c (свободный член). Определяет точку пересечения параболы с осью Y

$$y = x^2 + 4x + \underline{3}$$



$$y = x^2 + 4x - \underline{3}$$





Установите соответствие и впишите ответ.

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

КОЭФФИЦИЕНТЫ

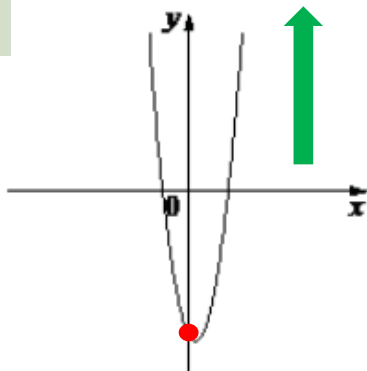
А) $a > 0, c > 0$

Б) $a < 0, c > 0$

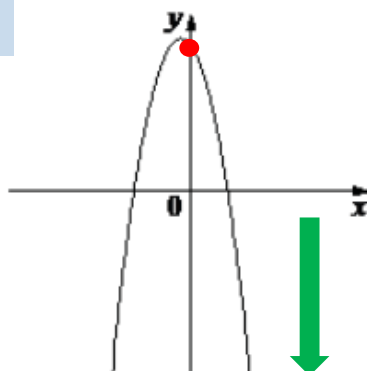
В) $a > 0, c < 0$

ГРАФИКИ

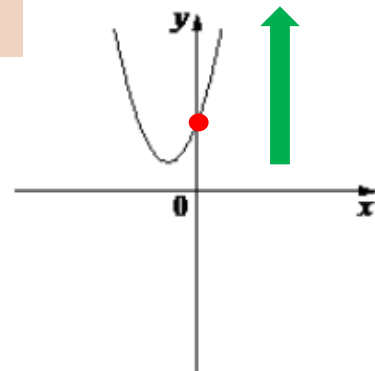
1)



2)



3)



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В
3✓	2✓	1✓

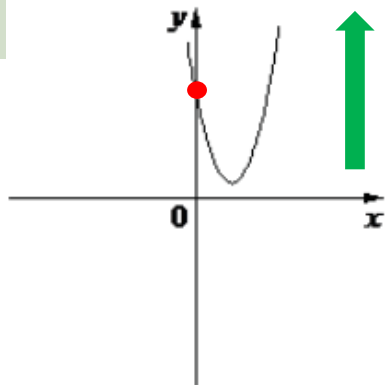


Установите соответствие и впишите ответ.

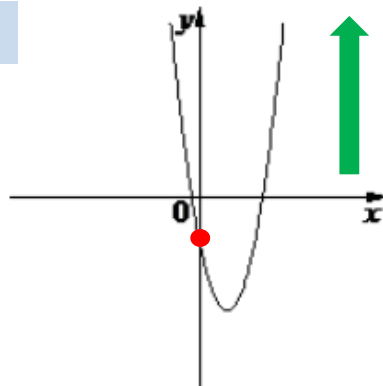
На рисунках изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов a и c .

ГРАФИКИ

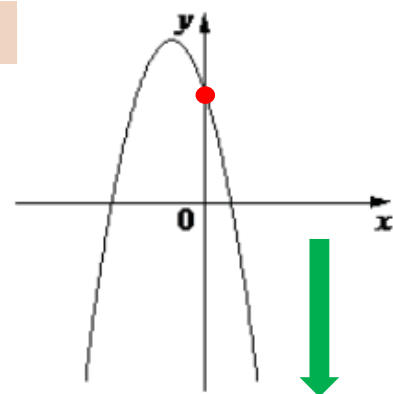
А)



Б)



В)



КОЭФФИЦИЕНТЫ

1) $a < 0, c > 0$

2) $a > 0, c < 0$

3) $a > 0, c > 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В
3✓	2✓	1✓

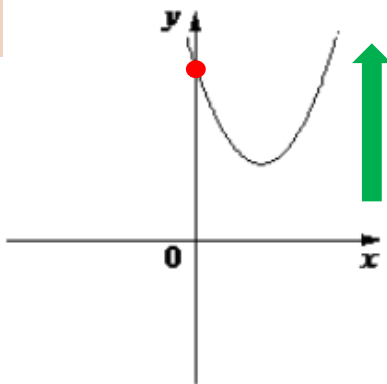


Установите соответствие и впишите ответ.

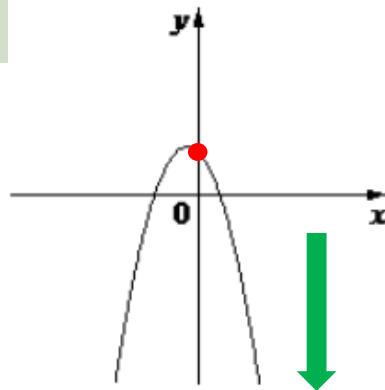
На рисунках изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов a и c .

ГРАФИКИ

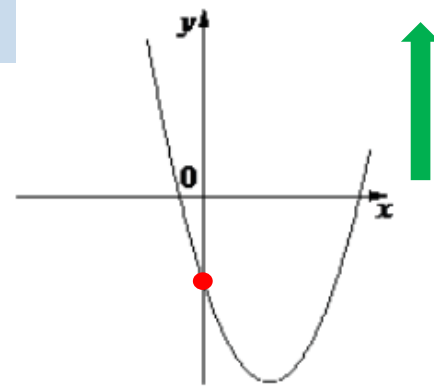
А)



Б)



В)



КОЭФФИЦИЕНТЫ

1) $a > 0, c > 0$

2) $a > 0, c < 0$

3) $a < 0, c > 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В
1✓	3✓	2✓



В квадратичной функции $y=ax^2+bx+c$ коэффициент b отвечает за смещение параболы влево или вправо от центра координатной плоскости

коэффициент b зависит от коэффициента a и x_0 - координаты вершины параболы

$$x_0 = \frac{-b}{2a}, \text{ отсюда } b = -2ax_0$$



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

1) $a=2, b = -8, c=6$

$$x_0 = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-8)}{2 \cdot 2}$$

$x_0 = 2,$

$a>0$, ветви вверх

2) $a=2, b = 8, c=6$

$$x_0 = \frac{-b}{2a} = \frac{-8}{2 \cdot 2}$$

$x_0 = -2,$

$a>0$, ветви вверх

3) $a=-2, b = 8, c=-6$

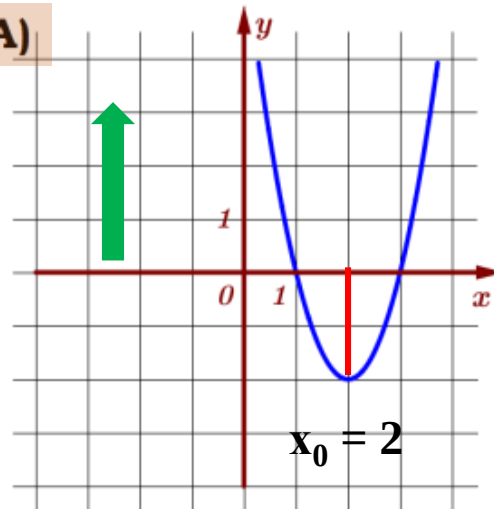
$$x_0 = \frac{-b}{2a} = \frac{-8}{2 \cdot (-2)}$$

$x_0 = 2,$

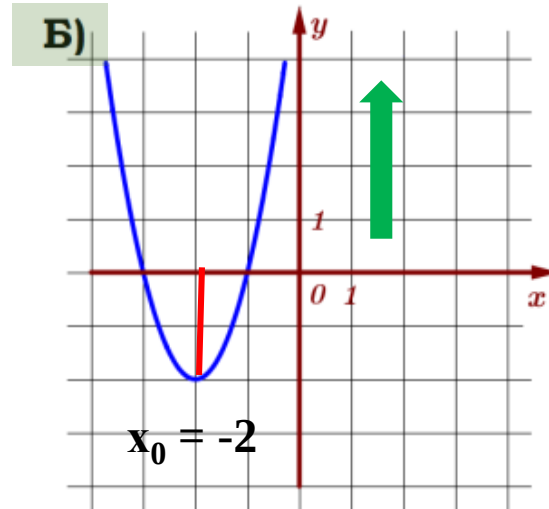
$a<0$, ветви вниз

ГРАФИКИ

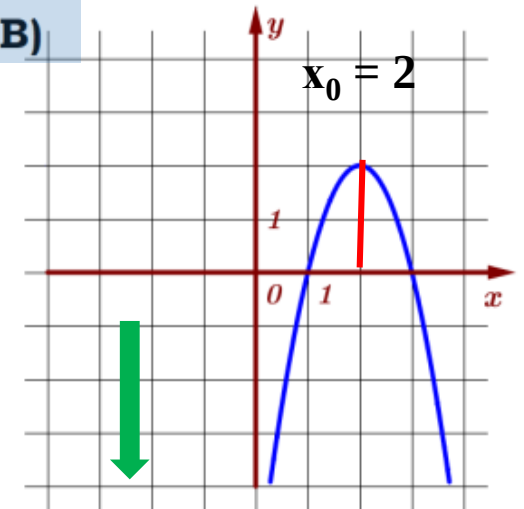
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

1) $y = 2x^2 - 8x + 6$

2) $y = 2x^2 + 8x + 6$

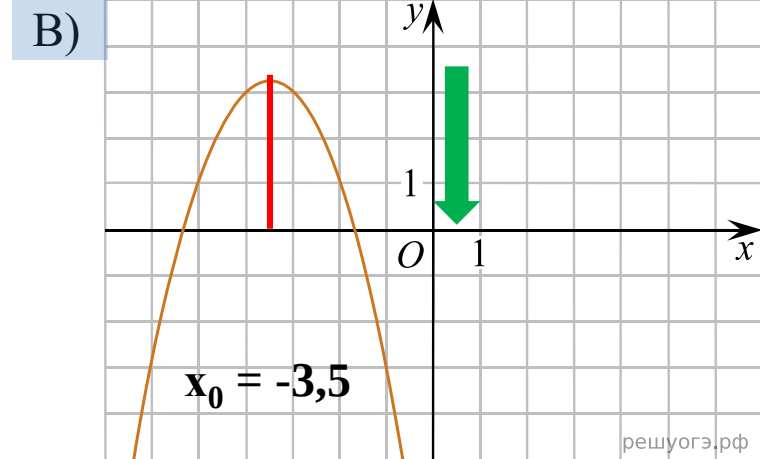
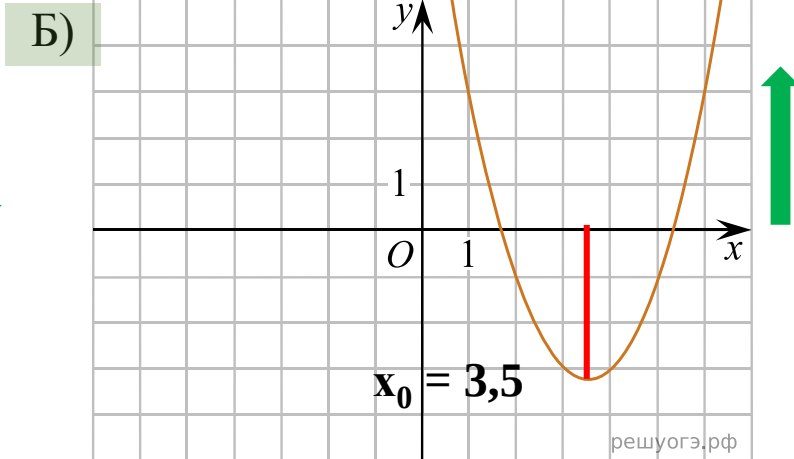
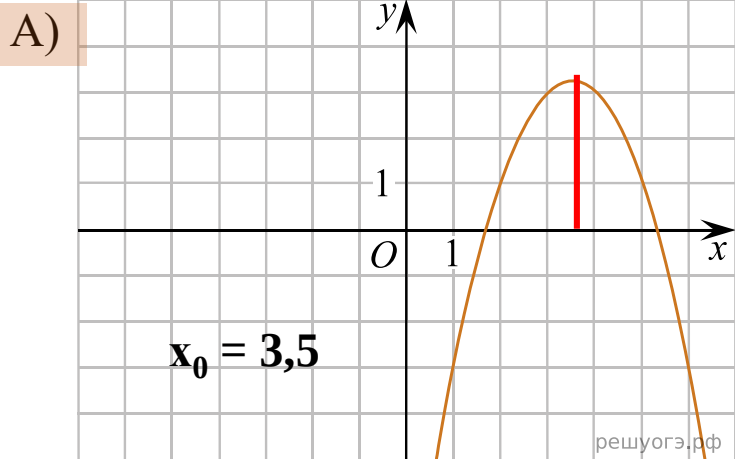
3) $y = -2x^2 + 8x - 6$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В
1	2	3



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



1) $y = x^2 - 7x + 9$

2) $y = -x^2 - 7x - 9$

3) $y = x^2 + 7x + 9$

4) $y = -x^2 + 7x - 9$

1) $a=1, b= -7, c=9$

$$x_0 = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-7)}{2 \cdot 1}$$

$x_0 = 3,5$

$a > 0$, ветви
параболы

направлены вверх

2) $a= -1, b= -7, c= -9$

$$x_0 = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-7)}{2 \cdot (-1)}$$

$x_0 = -3,5$

$a < 0$, ветви
параболы

направлены вниз

3) $a=1, b= 7, c=9$

$$x_0 = \frac{-b}{2a} = \frac{-7}{2 \cdot 1}$$

$x_0 = -3,5$

$a > 0$, ветви
параболы

направлены вверх

4) $a=-1, b= 7, c=-9$

$$x_0 = \frac{-b}{2a} = \frac{-7}{2 \cdot (-1)}$$

$x_0 = 3,5$

$a < 0$, ветви
параболы

направлены вниз

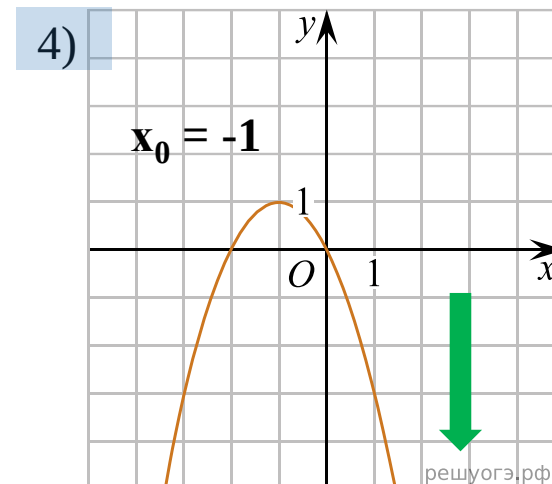
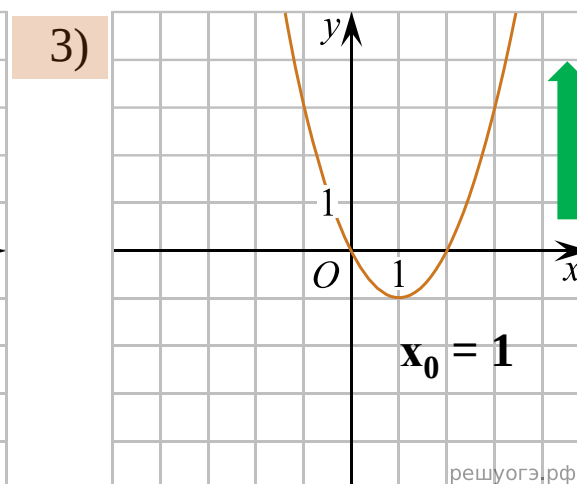
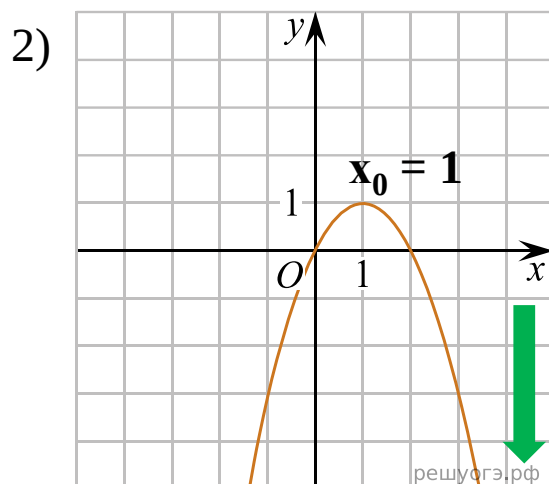
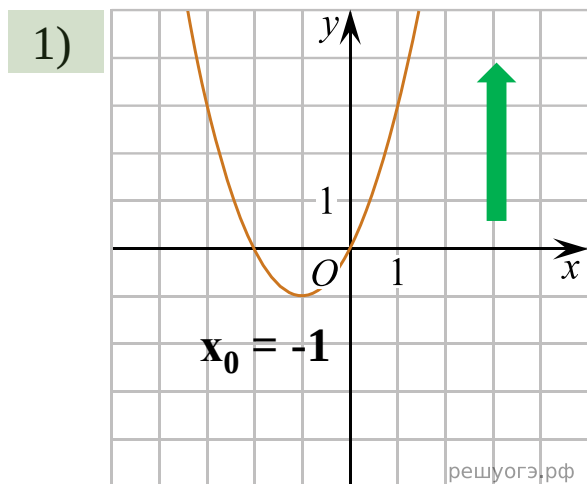
А	Б	В
4	1	2



Установите соответствие между функциями и их графиками.
ФУНКЦИИ

- A) $y = x^2 - 2x$
 Б) $y = x^2 + 2x$
 В) $y = -x^2 - 2x$

ГРАФИКИ



A	Б	В
3	1	4

A) $a=1, b=-2$

$$x_0 = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-2)}{2 \cdot 1}$$

$$x_0 = 1$$

$a > 0$, ветви параболы
направлены вверх

Б) $a=1, b=2$

$$x_0 = \frac{-b}{2a} = \frac{-2}{2 \cdot 1}$$

$$x_0 = -1$$

$a > 0$, ветви параболы
направлены вверх

В) $a=-1, b=-2$

$$x_0 = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-2)}{2 \cdot (-1)}$$

$$x_0 = -1$$

$a < 0$, ветви параболы
направлены вниз

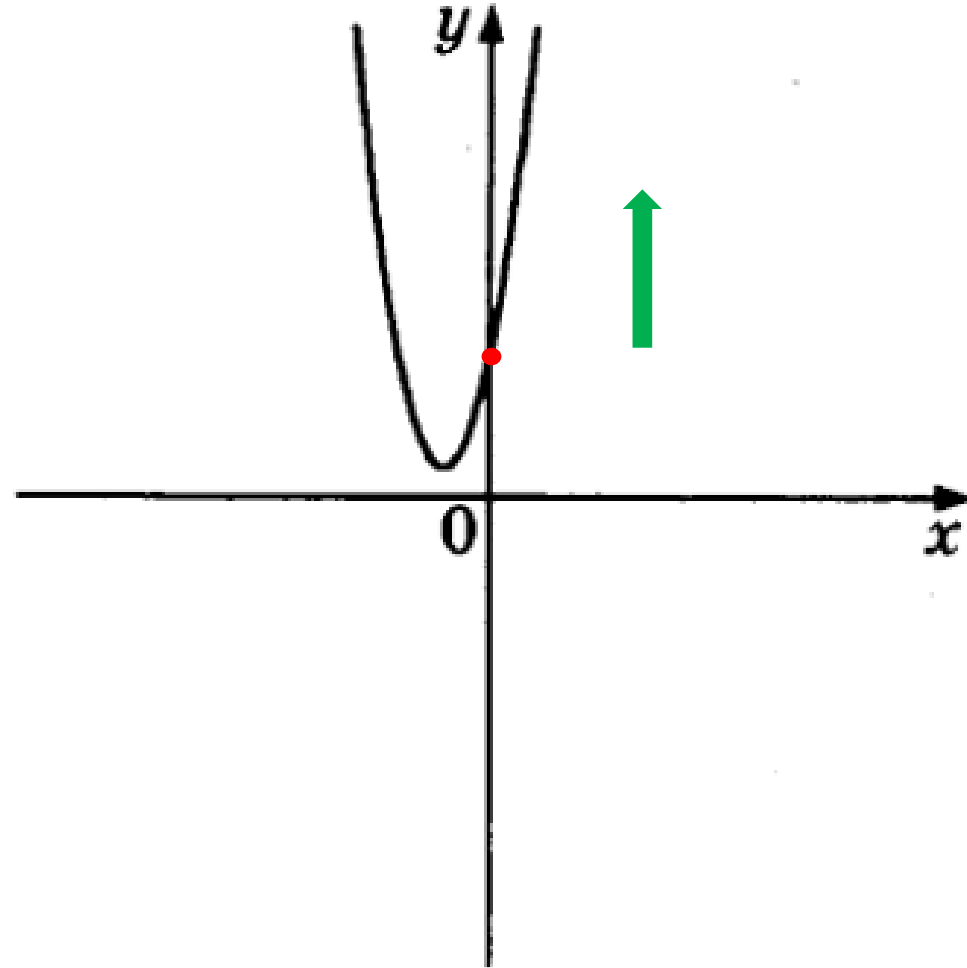


На рисунке изображен график функции $y = ax^2 + bx + c$

Каковы знаки коэффициентов a и c

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

Ответ ____1____





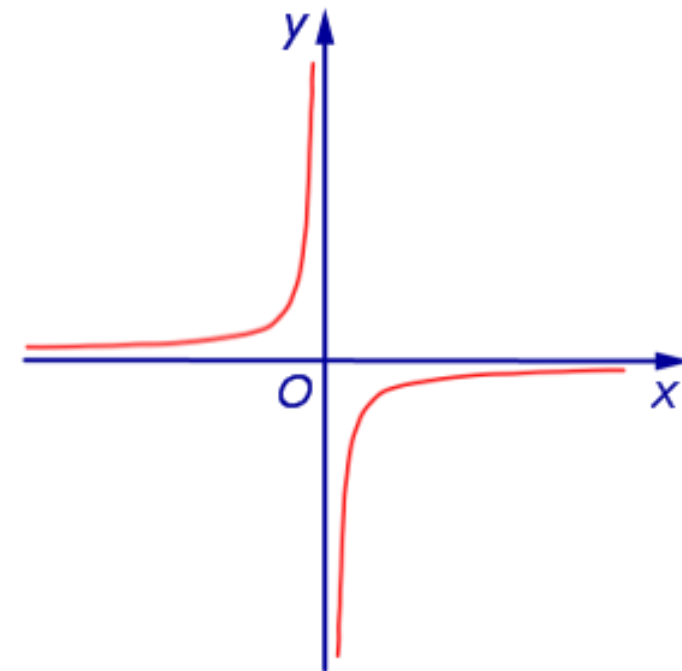
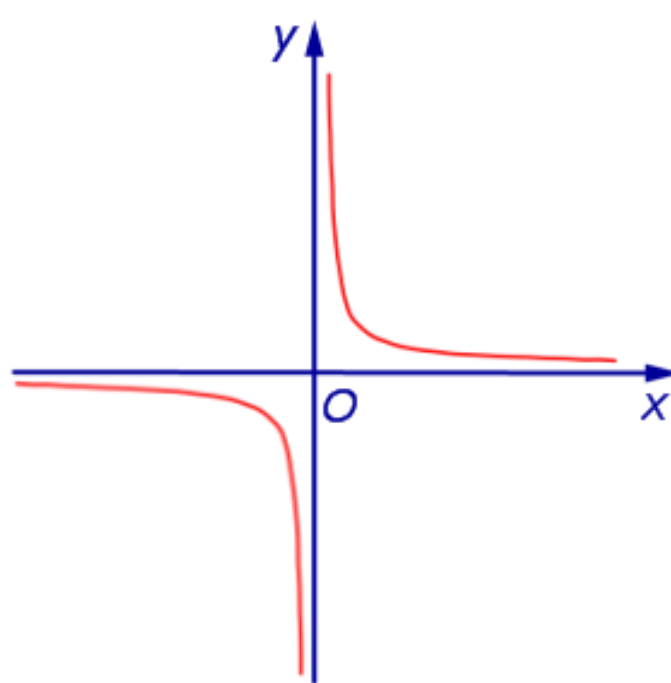
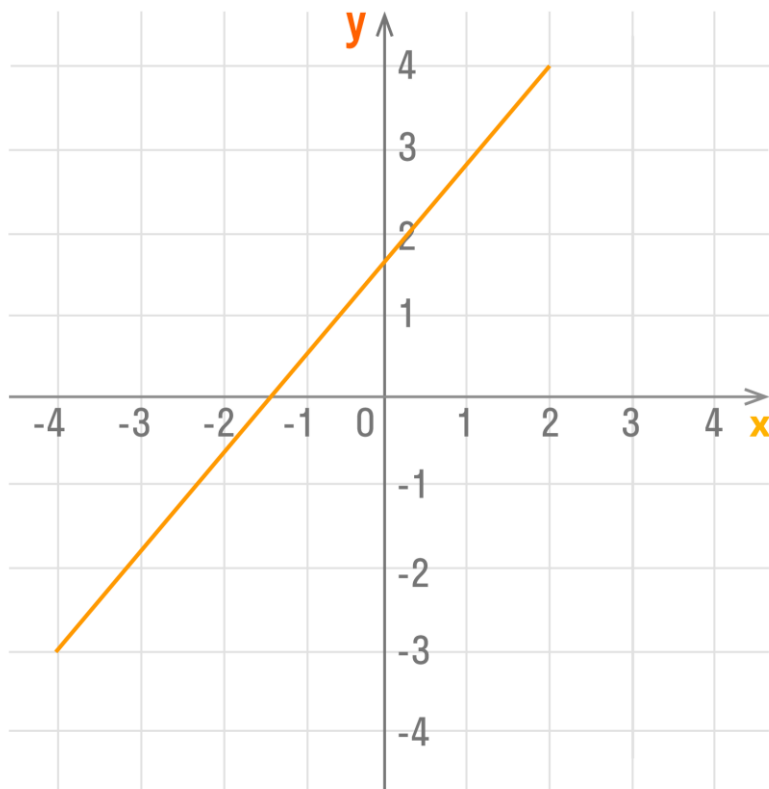
1. Линейная функция 2. Обратная пропорциональность

$$y = kx + b$$

$$y = \frac{k}{x}, k > 0.$$

$$y = \frac{k}{x}, k < 0.$$

Пример графика линейной функции





Установите соответствие и впишите ответ.

Установите соответствие между функциями и их графиками.

ФУНКЦИИ

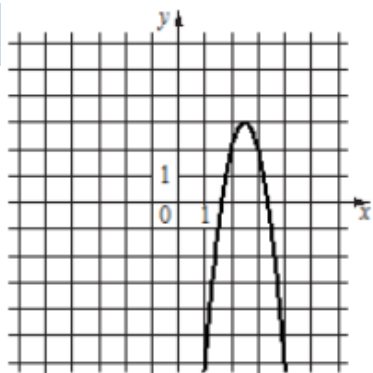
А) $y = \frac{1}{3}x + 2$

Б) $y = -4x^2 + 20x - 22$

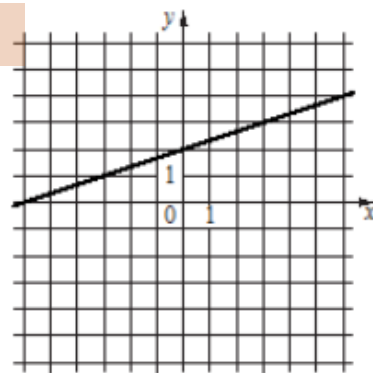
В) $y = \frac{1}{x}$

ГРАФИКИ

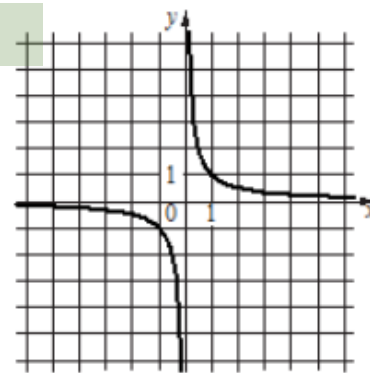
1)



2)



3)



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В
2✓	1✓	3✓



Установите соответствие и впишите ответ.

Установите соответствие между функциями и их графиками.

ФУНКЦИИ

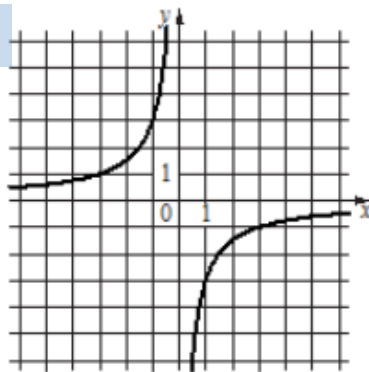
А) $y = -2x^2 + 2x + 3$

Б) $y = -\frac{3}{x}$

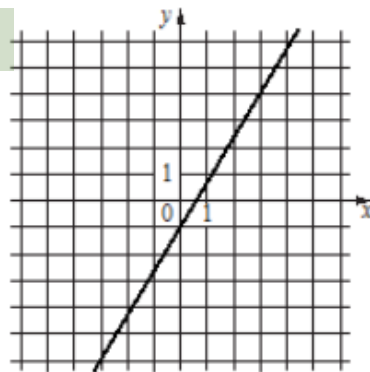
В) $y = \frac{5}{3}x - 1$

ГРАФИКИ

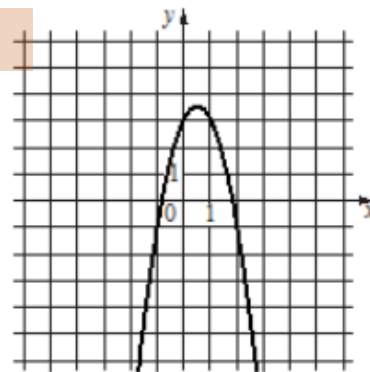
1)



2)



3)



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В
3 ✓	1 ✓	2 ✓



Установите соответствие и впишите ответ.

Установите соответствие между функциями и их графиками.

ФУНКЦИИ

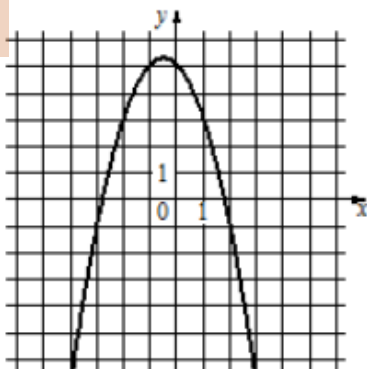
А) $y = -x^2 - x + 5$

Б) $y = -\frac{3}{4}x - 1$

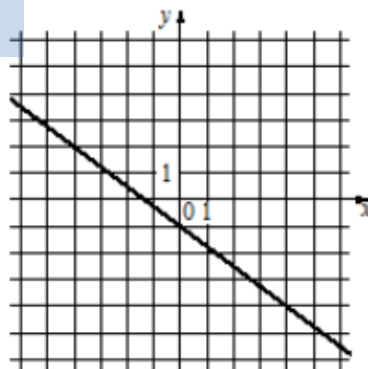
В) $y = -\frac{12}{x}$

ГРАФИКИ

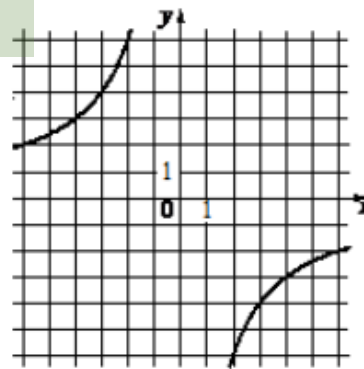
1)



2)



3)



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В
1✓	2✓	3✓

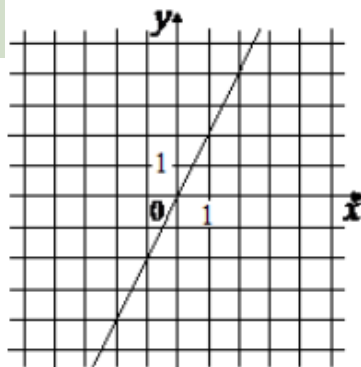


Установите соответствие и впишите ответ.

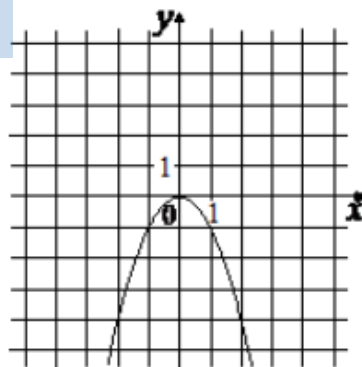
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

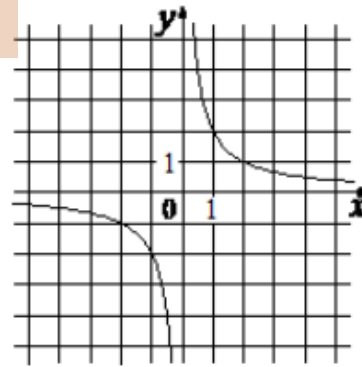
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

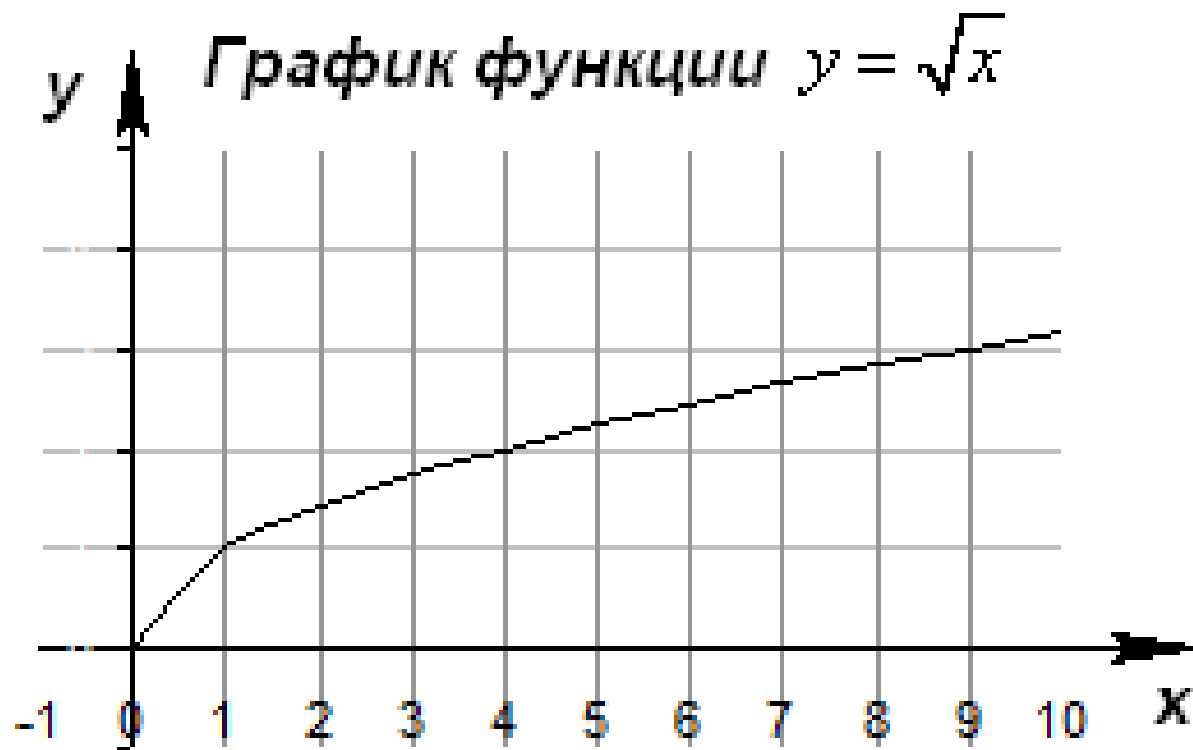
1) $y = \frac{2}{x}$

2) $y = -x^2$

3) $y = 2x$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В
3✓	2✓	1✓



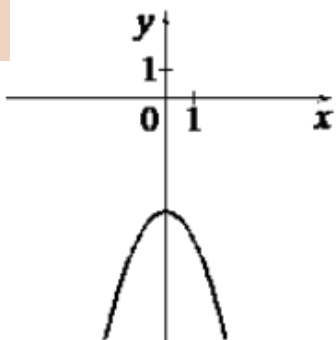


Установите соответствие и впишите ответ.

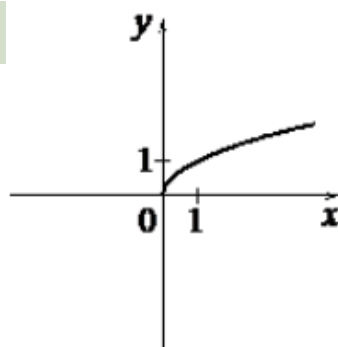
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

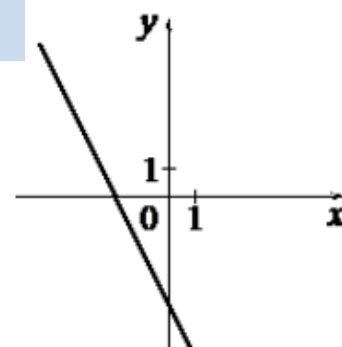
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

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

2) $y = -2x - 4$

3) $y = \sqrt{x}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В
1✓	3✓	2✓

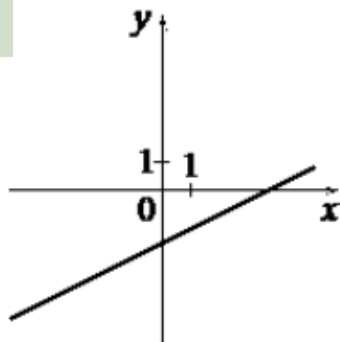


Установите соответствие и впишите ответ.

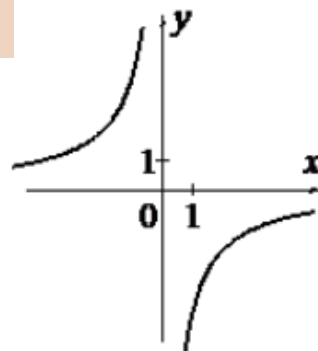
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

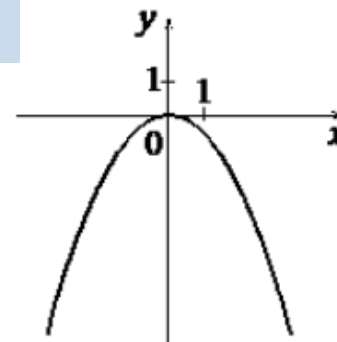
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

1) $y = -\frac{6}{x}$

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

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

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В
3✓	1✓	2✓

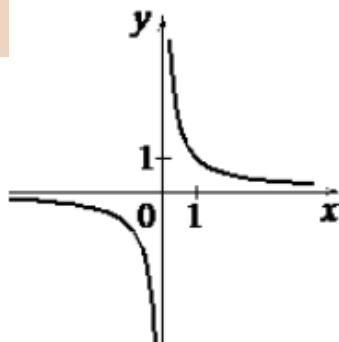


Установите соответствие и впишите ответ.

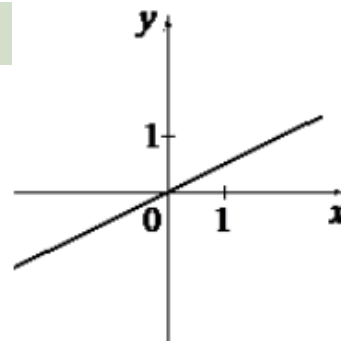
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

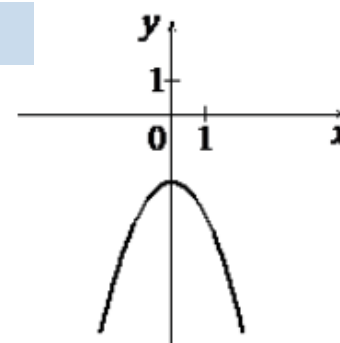
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

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

2) $y = -x^2 - 2$

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

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В
1✓	3✓	2✓

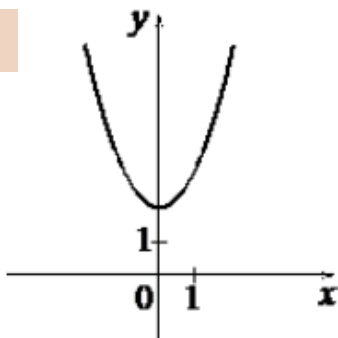


Установите соответствие и впишите ответ.

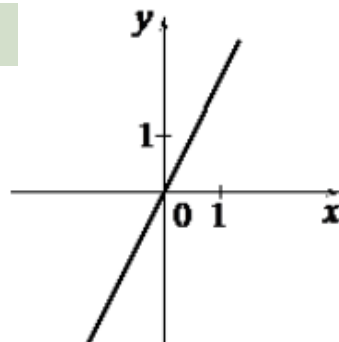
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

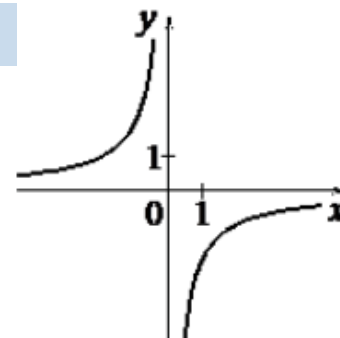
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

1) $y = x^2 + 2$

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

3) $y = 2x$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В
1✓	3✓	2✓