



"Математика – гимнастика ума"

(А. В. Суворов)



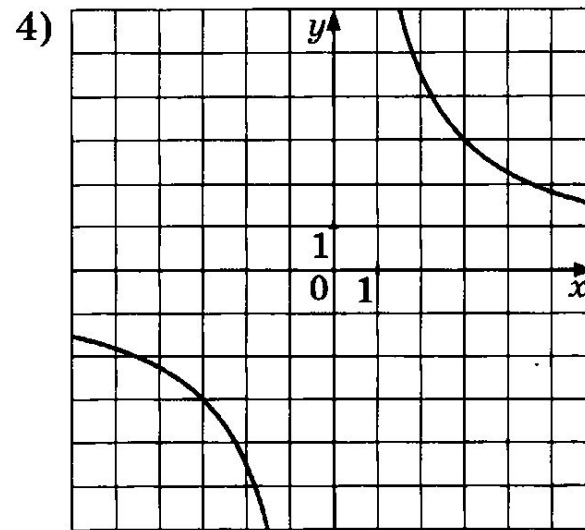
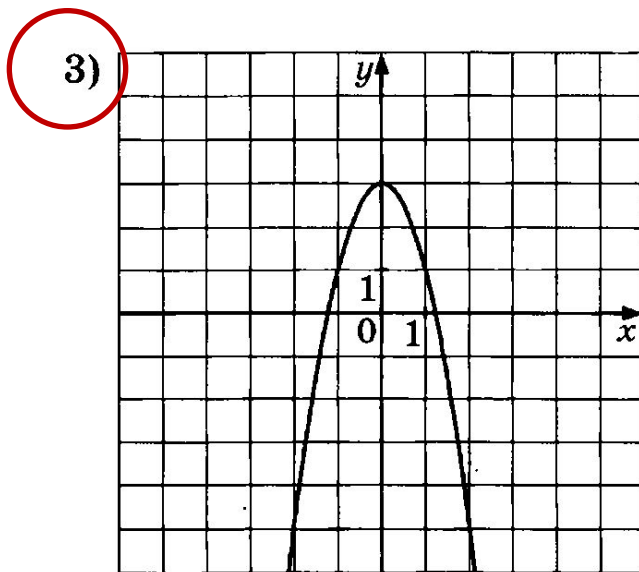
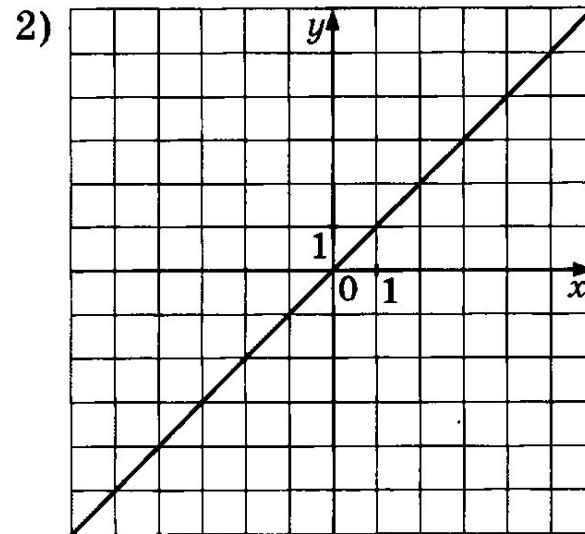
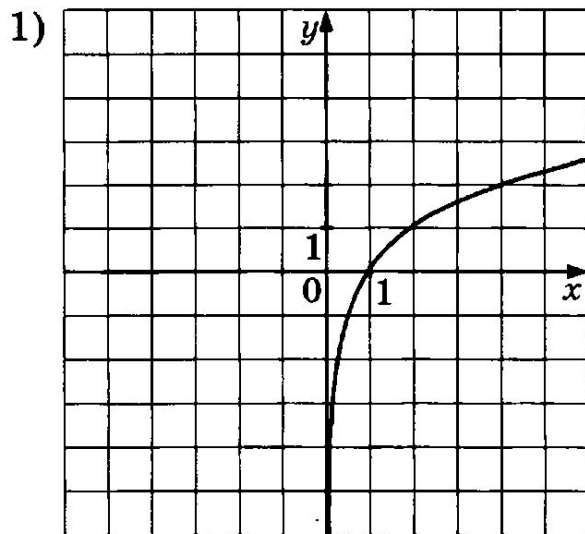
Тема урока:

«Функции и их

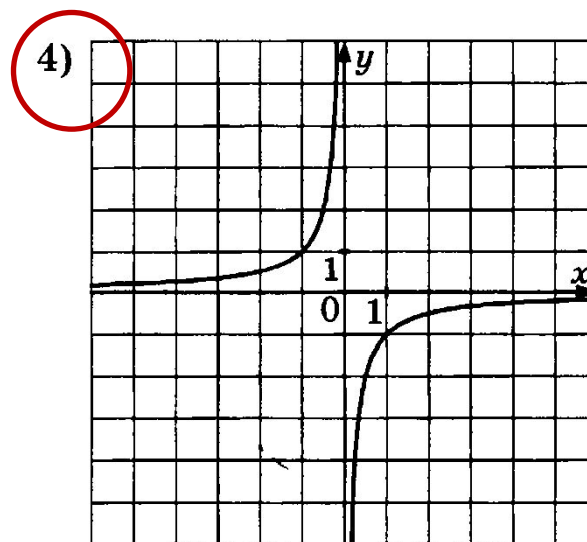
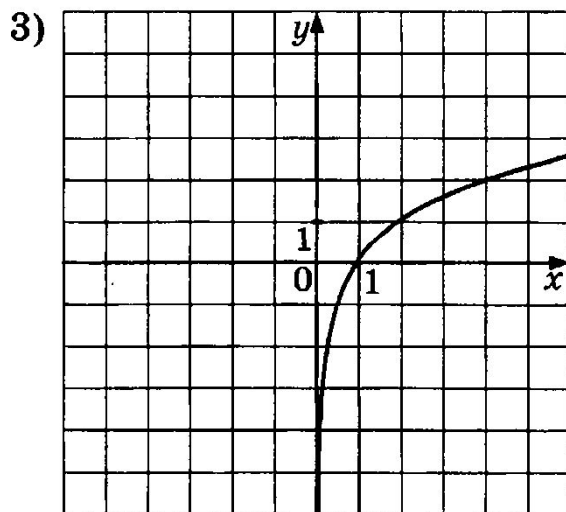
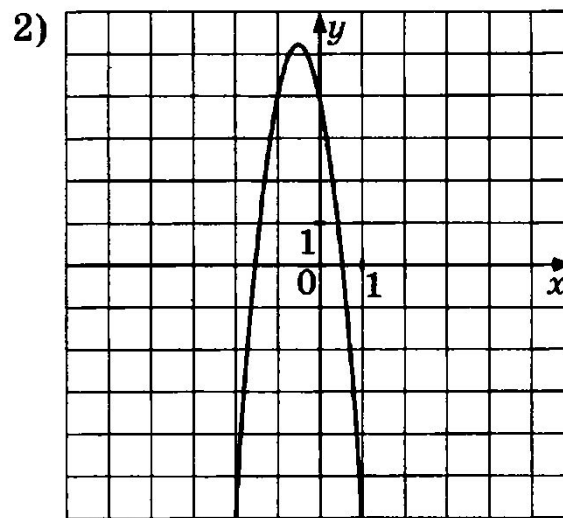
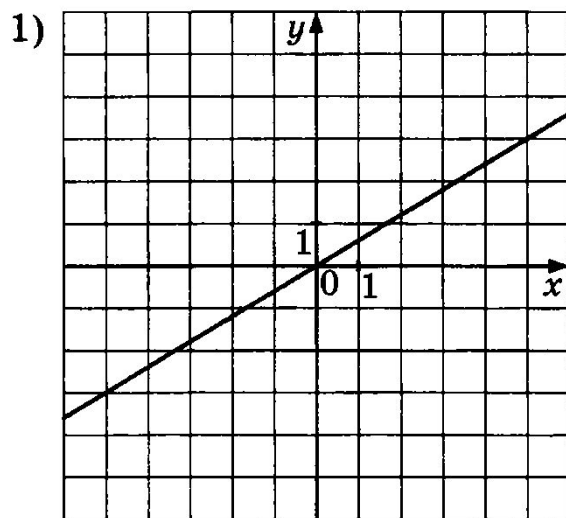
графики» Подготовка к ОГЭ

по математике

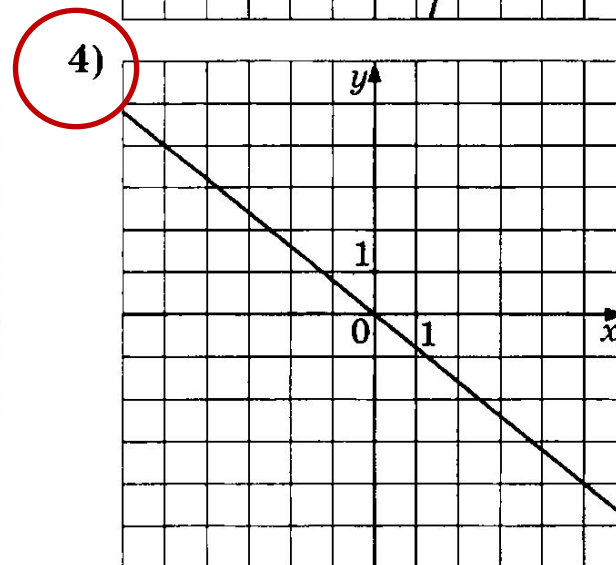
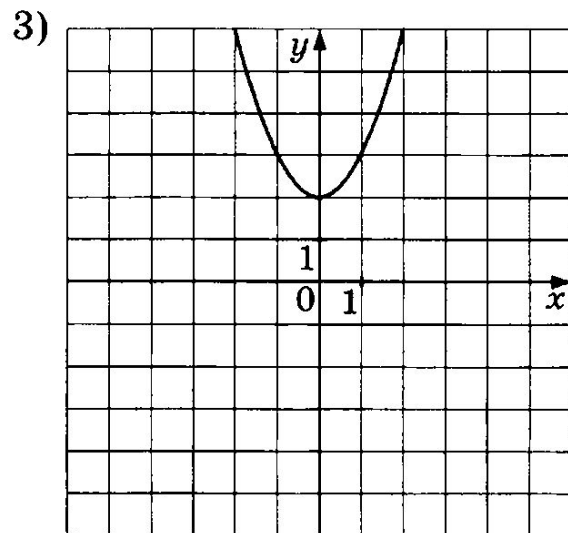
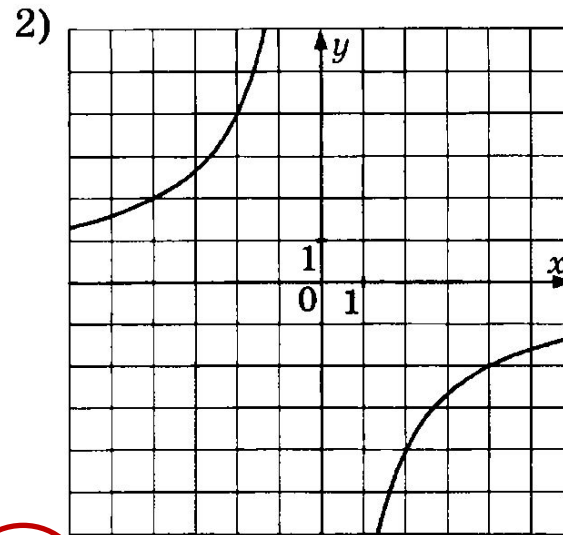
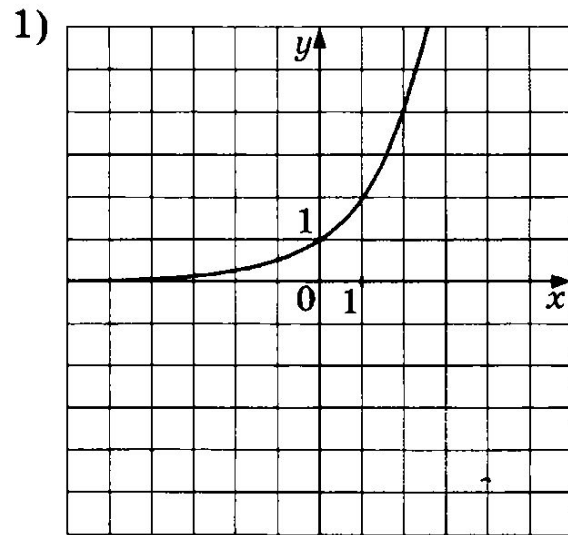
На одном из рисунков изображена парабола. Укажите номер этого рисунка.



На одном из рисунков изображена гипербола. Укажите номер этого рисунка.

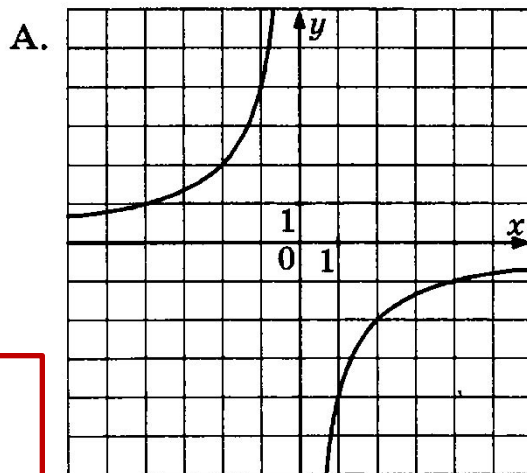


На одном из рисунков изображён график функции $y = -\frac{4x}{5}$. Укажите номер этого рисунка.

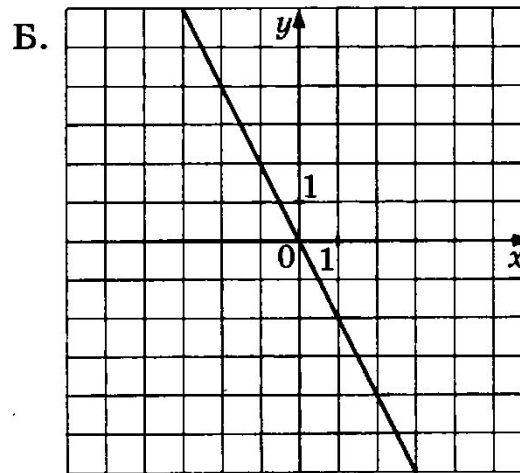


Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

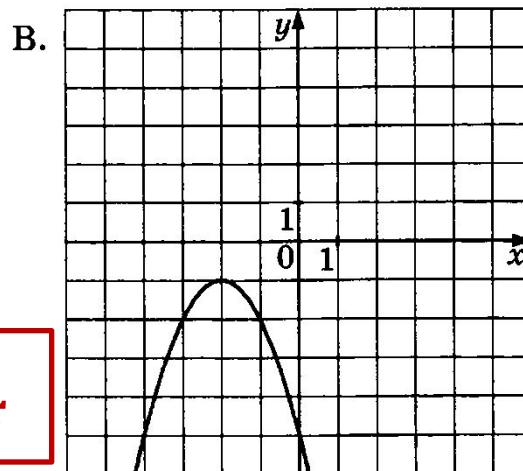
ГРАФИКИ



1



3



4

ФОРМУЛЫ

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

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

3) $y = -2x$

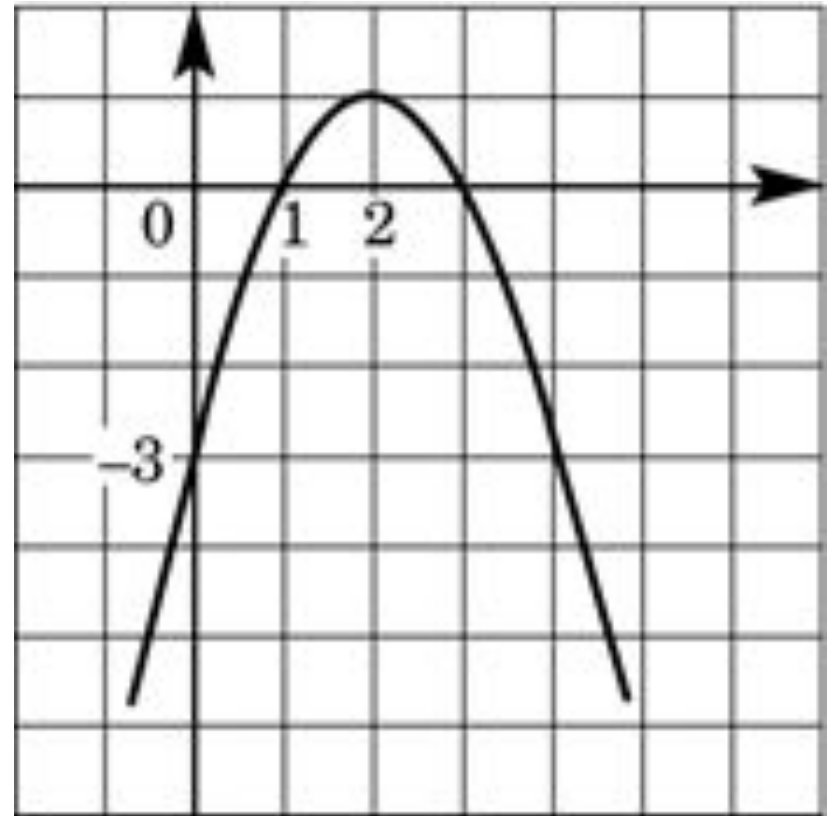
4) $y = -x^2 - 4x - 5$

График какой из перечисленных ниже функций изображен на рисунке?

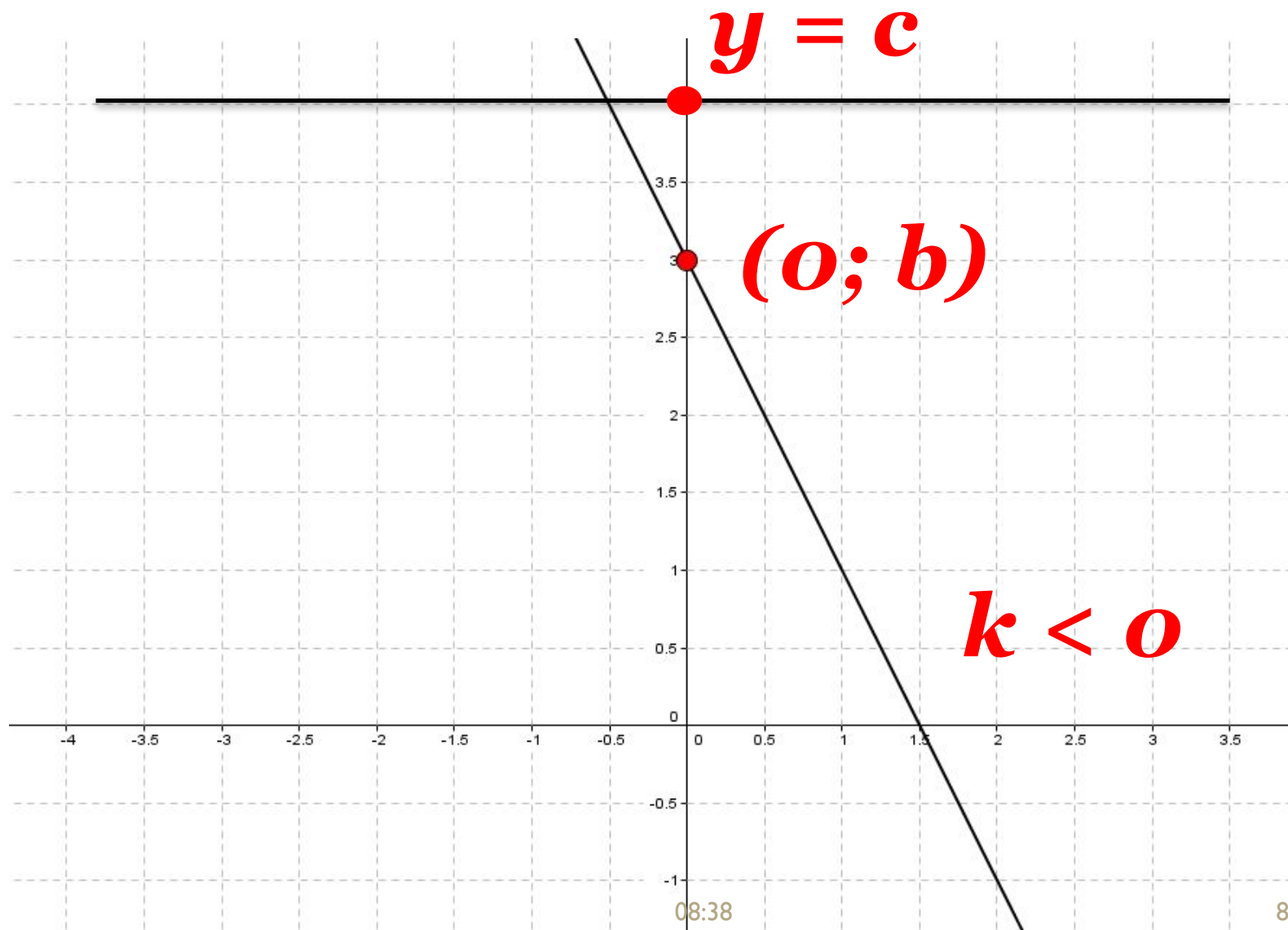
1. $y = x^2 + 4x - 3$

2. $y = -x^2 + 3x - 4$

3. $y = -x^2 + 4x - 3$

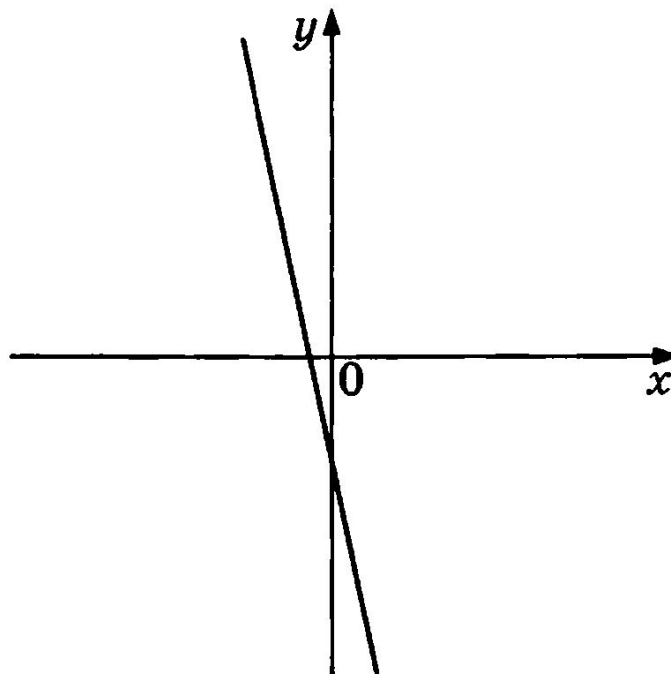


Линейная функция $y = kx + b$



Линейная функция $y = kx + b$

На рисунке изображён график функции $y = kx + b$.



Каковы знаки коэффициентов k и b ?

1) $k < 0, b > 0$

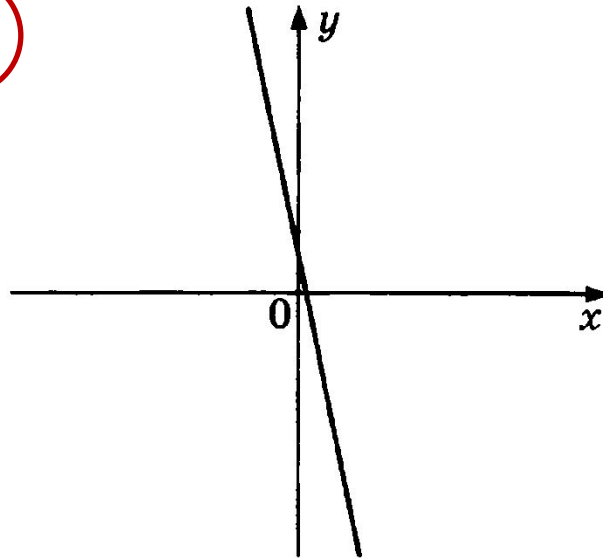
2) $k > 0, b < 0$

3) $k < 0, b < 0$

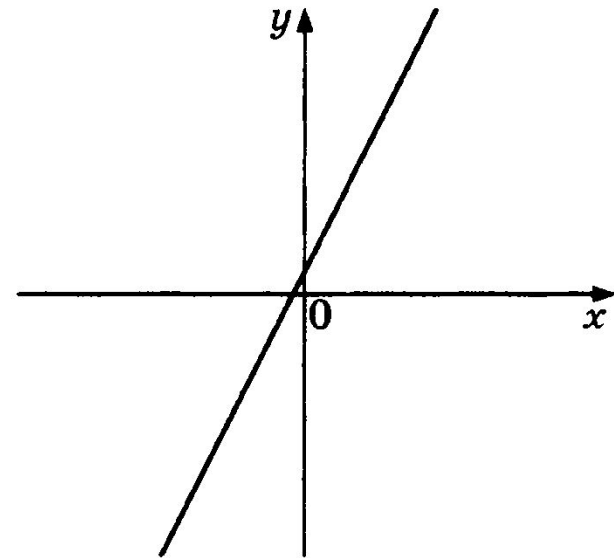
4) $k > 0, b > 0$

Дана функция $y = kx + b$. На каком из рисунков изображён график этой функции, если известно, что $k < 0$ и $b > 0$?

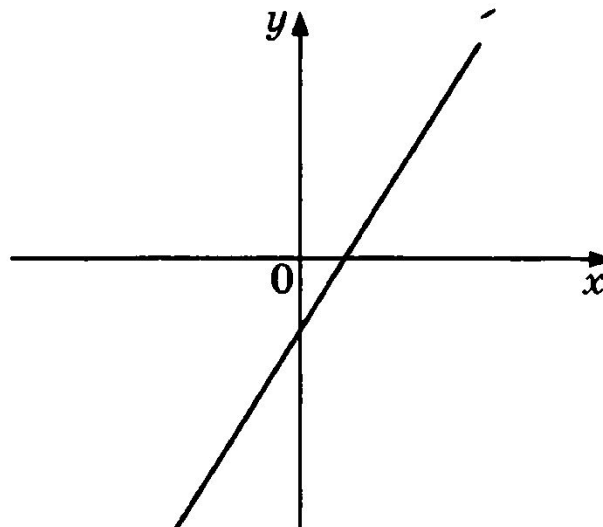
1)



2)



3)



4)

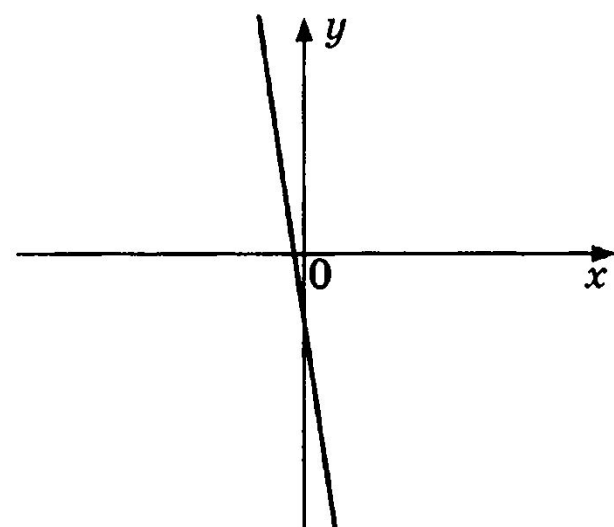
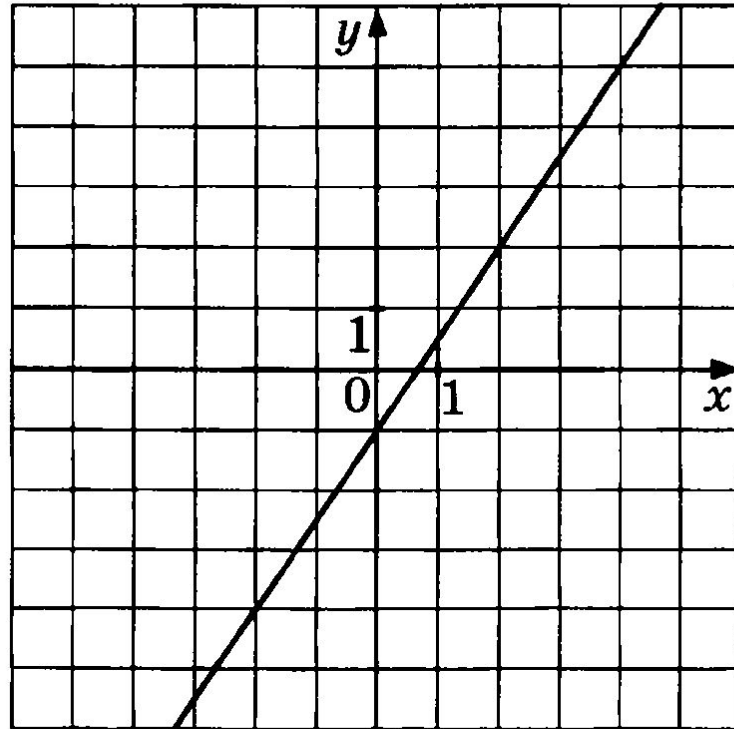


График какой из приведённых ниже функций изображён на рисунке?



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

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

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

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

Установите соответствие между функциями и их графиками.

ФУНКЦИИ

А. $y = -x - 1$

4

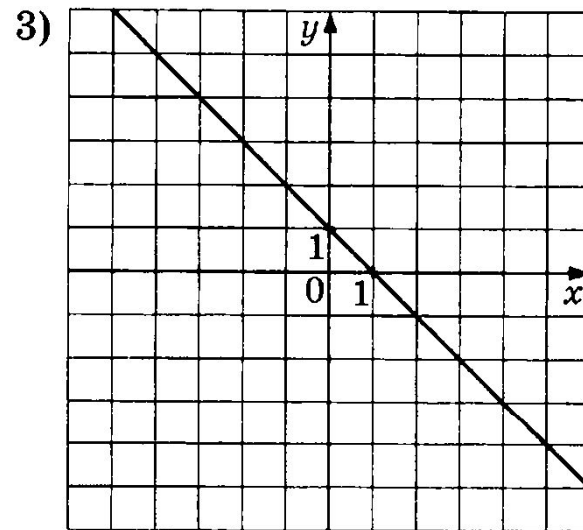
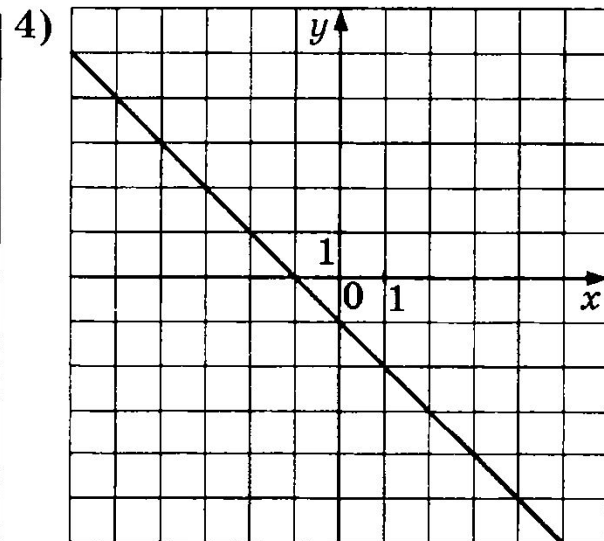
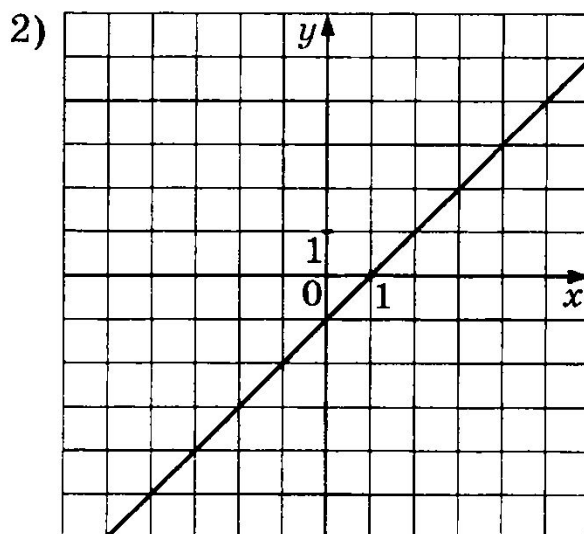
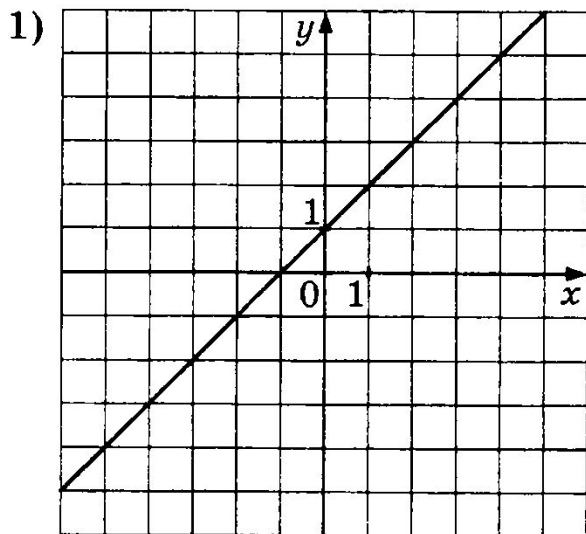
Б. $y = -x + 1$

3

В. $y = x - 1$

2

ГРАФИКИ

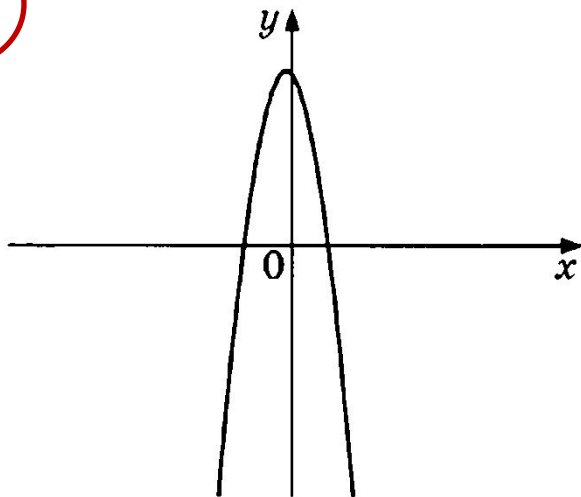


Квадратичная функция

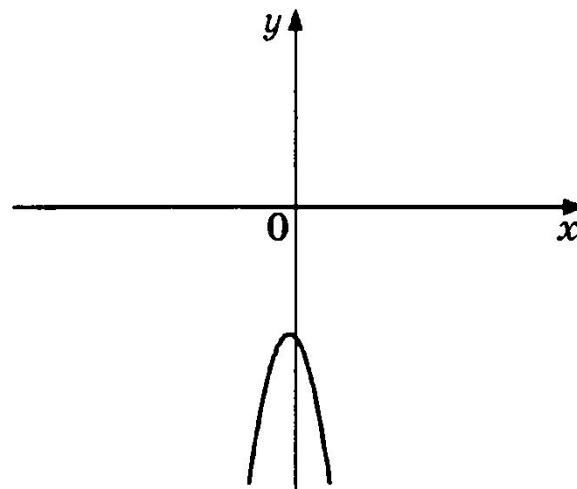
$$y = ax^2 + bx + c$$

Дана функция $y = ax^2 + bx + c$. На каком из рисунков изображён график этой функции, если известно, что $a < 0$ и $c > 0$?

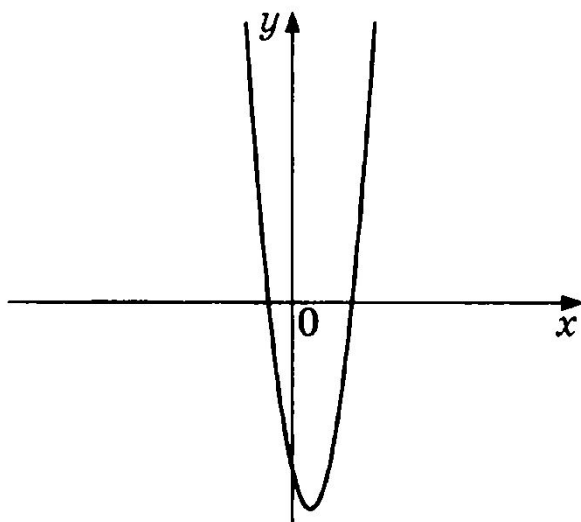
1)



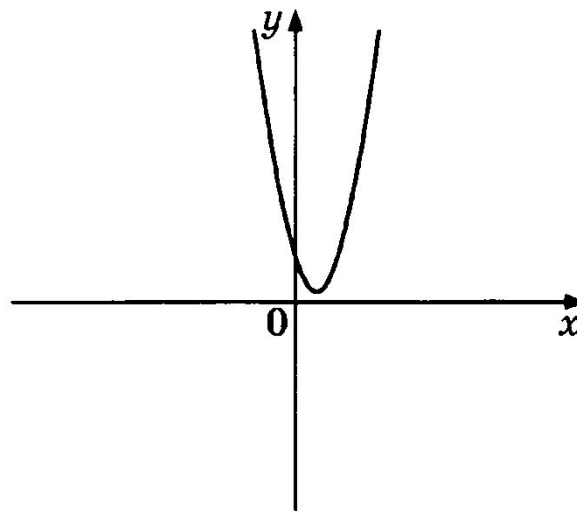
2)



3)



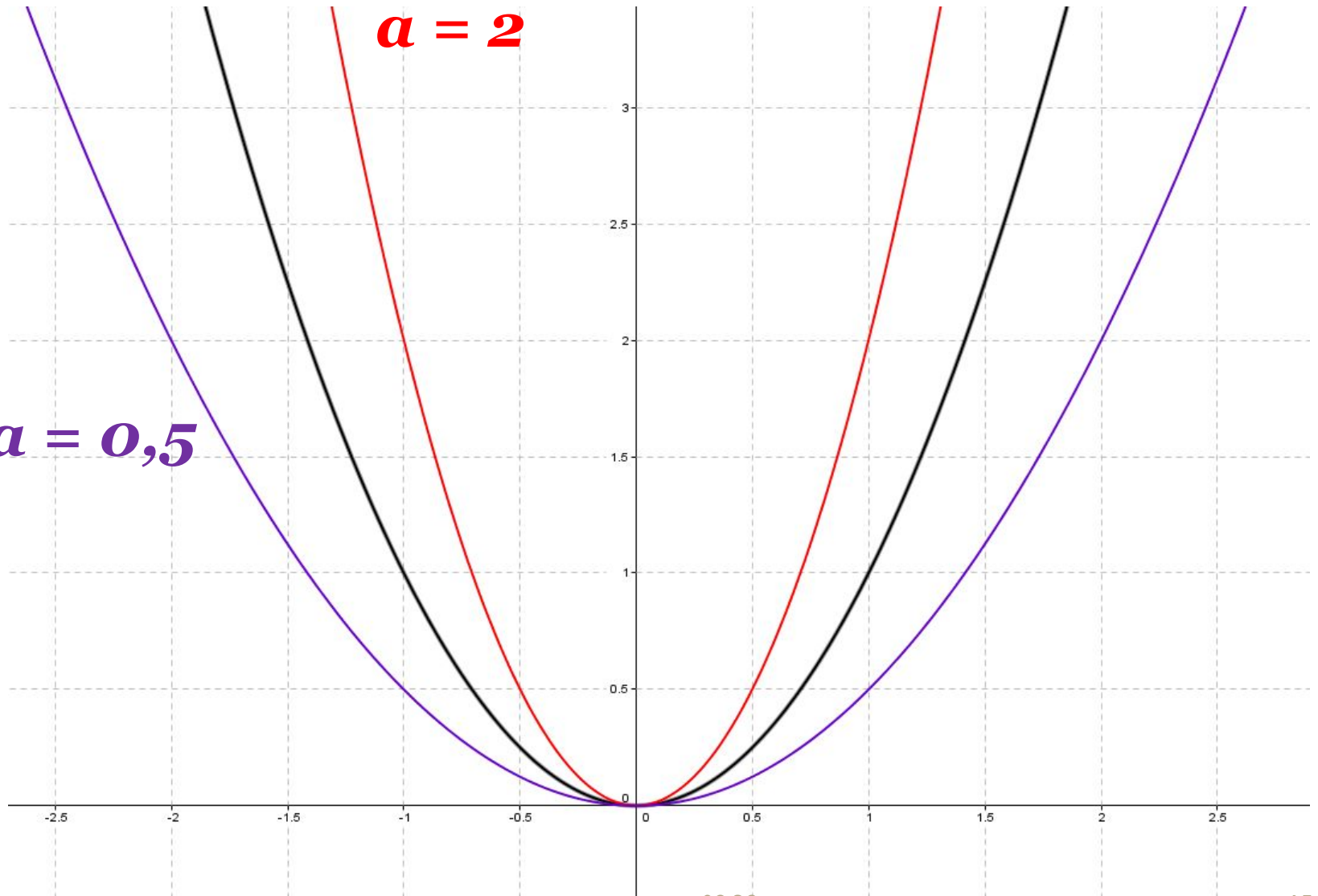
4)



$a = 1$

$a = 2$

$a = 0,5$

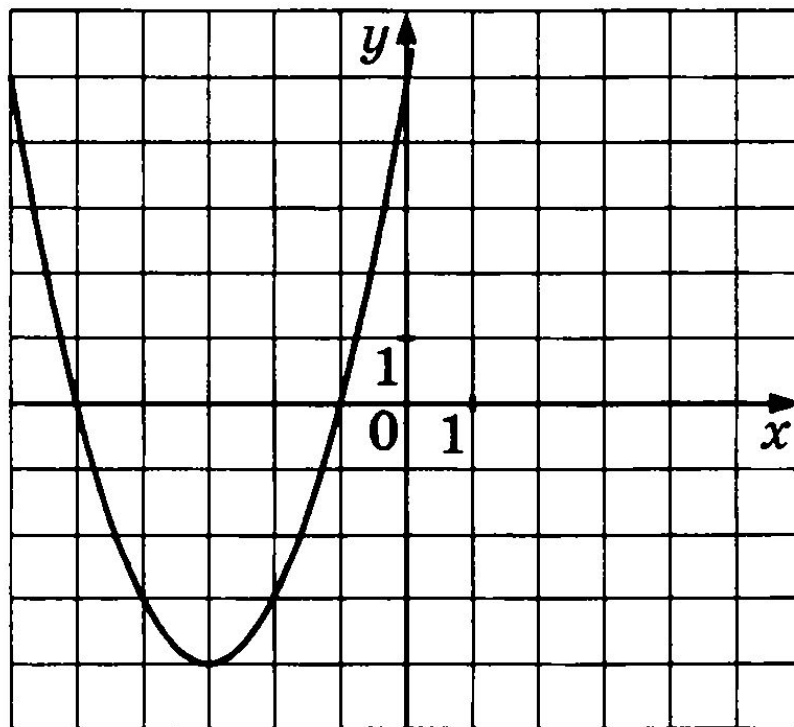


Вершина параболы:

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

$$y_0 = f(x_0)$$

График какой из приведённых ниже функций изображён на рисунке?



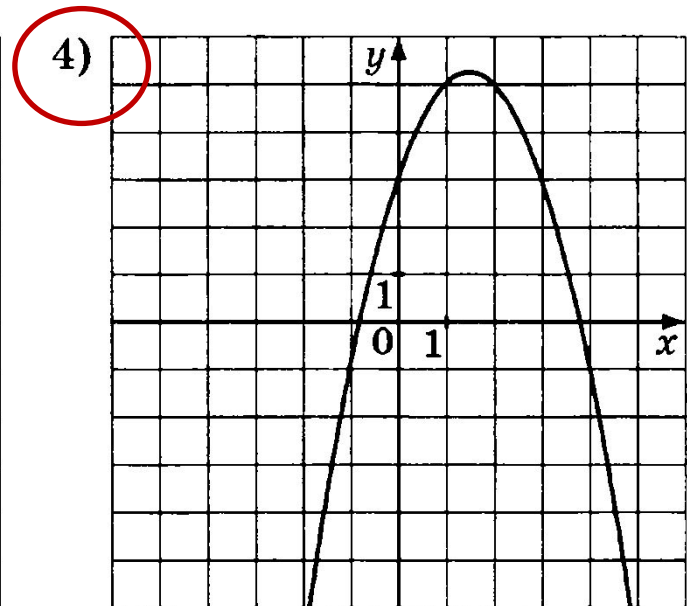
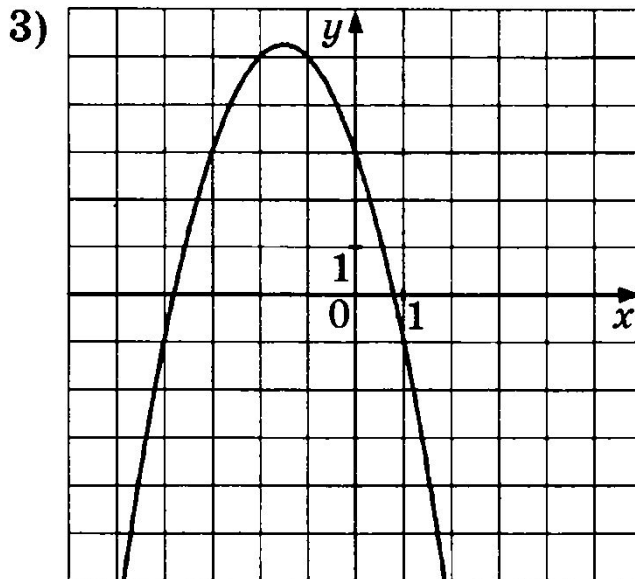
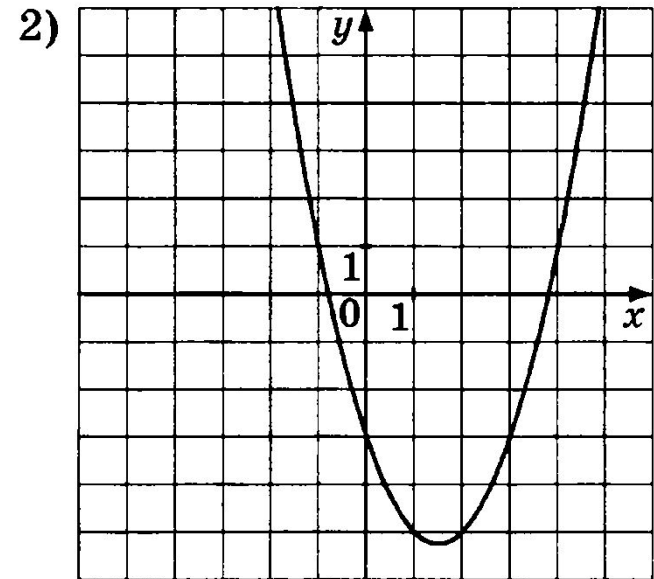
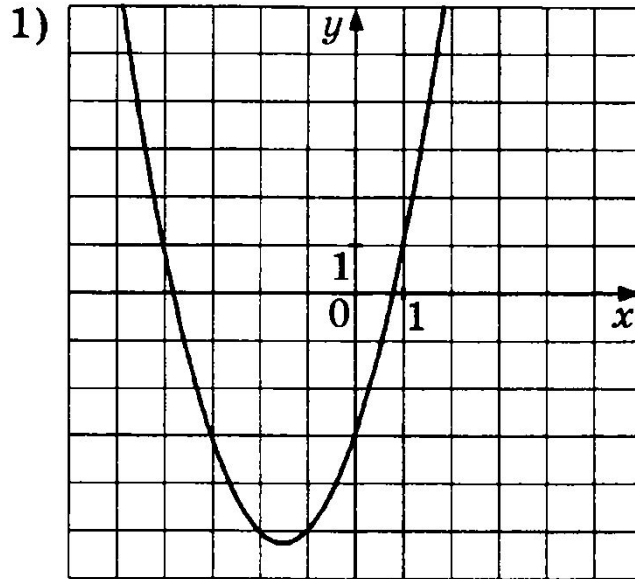
1) $y = -x^2 - 6x - 5$

2) $y = x^2 + 6x + 5$

3) $y = x^2 - 6x + 5$

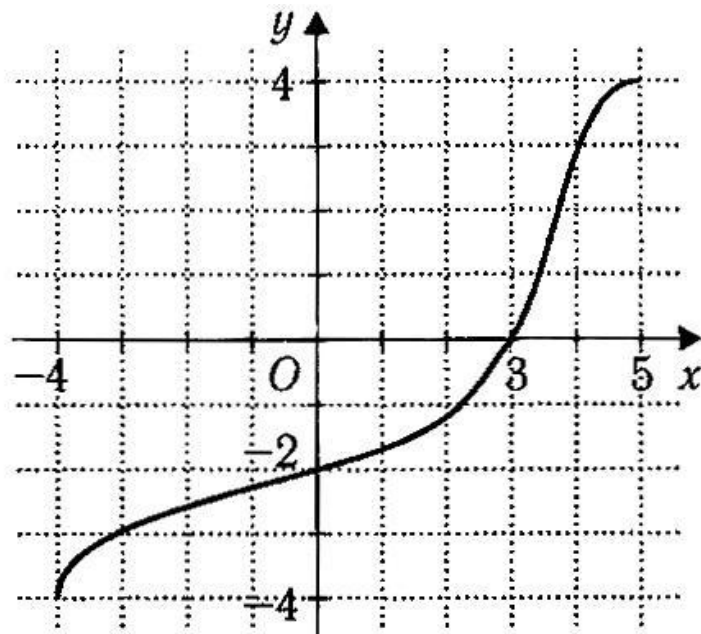
4) $y = -x^2 + 6x - 5$

На одном из рисунков изображён график функции $y = -x^2 + 3x + 3$. Укажите номер этого рисунка.

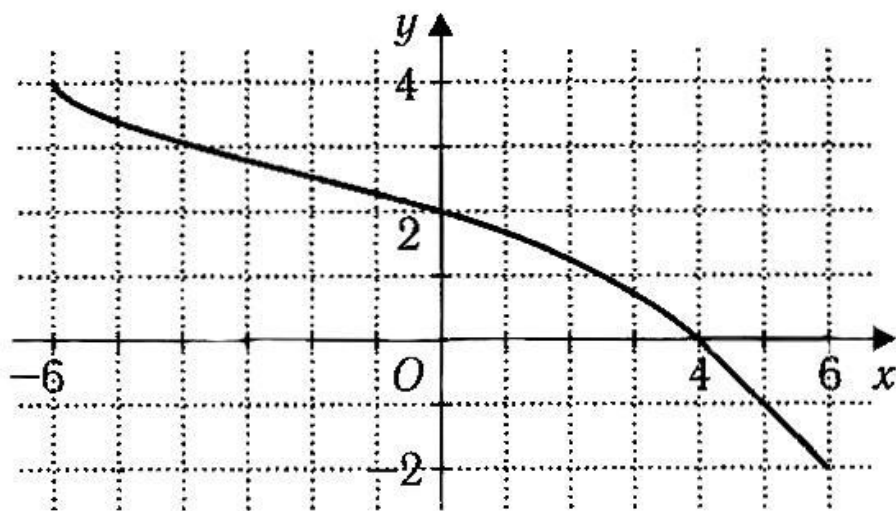


1. Найдите область определения функции $y = f(x)$, график которой изображен на рисунке.

- а) $[-4; 3]$ б) $[-4; 4]$
в) $[-4; 5]$ г) $[-2; 5]$

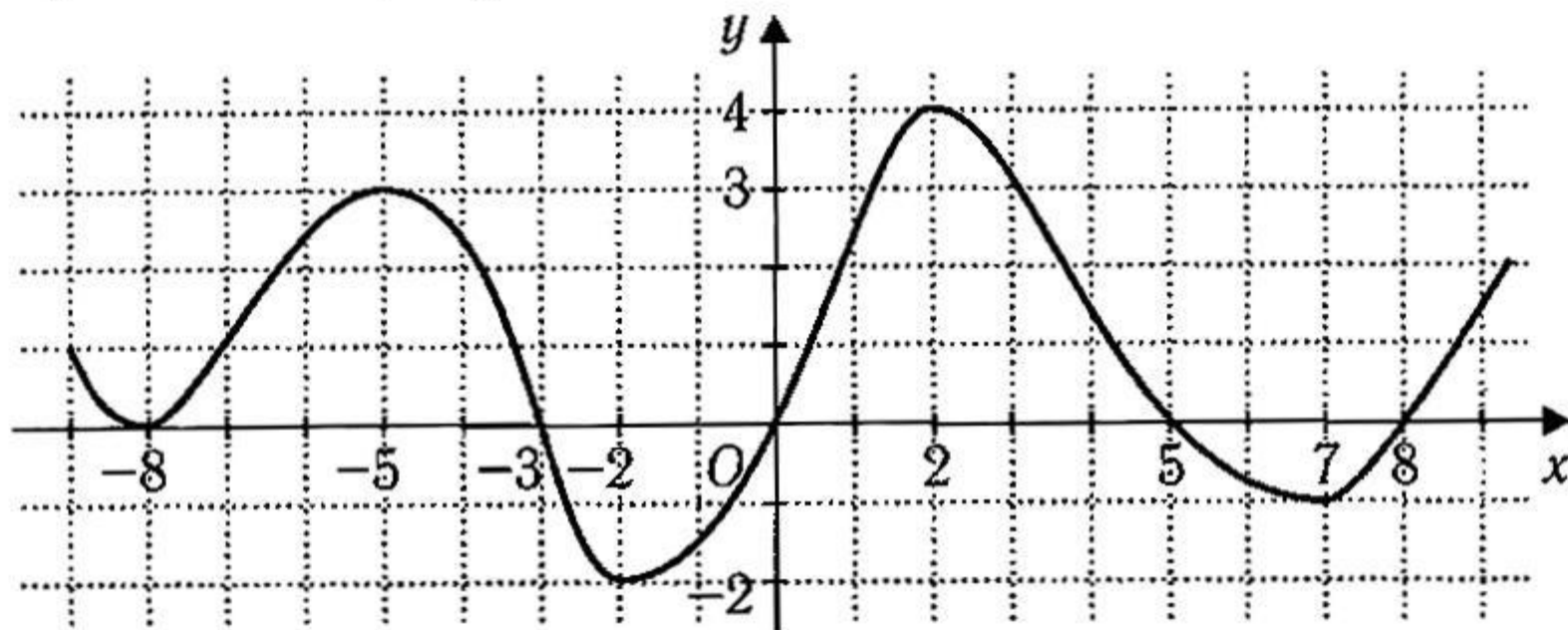


2. Найдите множество значений функции $y = f(x)$, график которой изображен на рисунке.



- а) $[-2; 2]$ б) $[-2; 4]$ в) $[-6; 4]$ г) $[-6; 6]$

Найдите нули функции $y = f(x)$, график которой изображен на рисунке.



а) $\{-8; -5; -2; 2; 7\}$

в) $\{0\}$

б) $\{-8; -3; 0; 5; 8\}$

г) $\{-3; 0; 5; 8\}$



Тест по теме: «Функции и их графики»

ОТВЕТЫ К ТЕСТУ

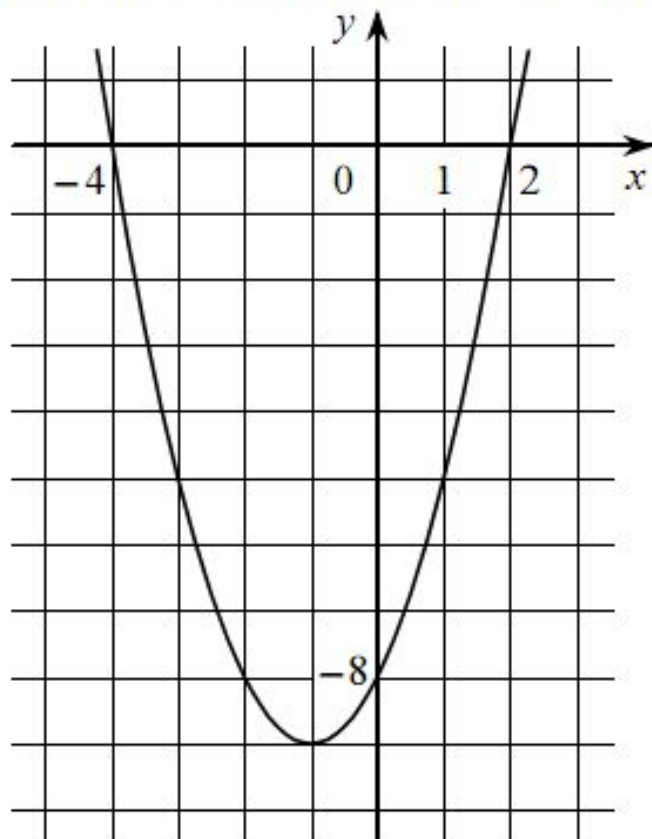
№ задания	ответ	№ задания	ответ
1)	231	7)	Множество всех значений x
2)	312	8)	Множество значений y
3)	413	9)	Большему значению x соответствует большее значение y
4)	413	10)	Большему значению x соответствует меньшее значение y
5)	3	11)	множество точек координатной плоскости, абсциссы которых равны значениям аргумента, а ординаты – соответствующим значениям функции
6)	4	12)	45

Домашнее задание

- Решить задание 5 и блок реальная математика в вариантах 6-8



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



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

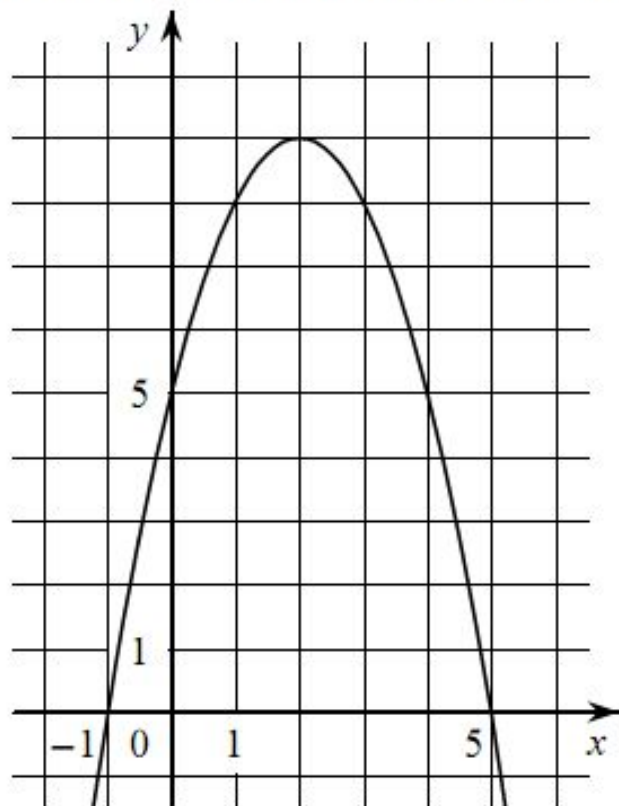
- 1) Функция убывает на промежутке $[-1; +\infty)$
- 2) $f(x) > 0$ при $x < -4$ и при $x > 2$
- 3) Наименьшее значение функции равно -9

Ответ:

--	--



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



Какие из следующих утверждений о данной функции **неверны**? Запишите их номера.

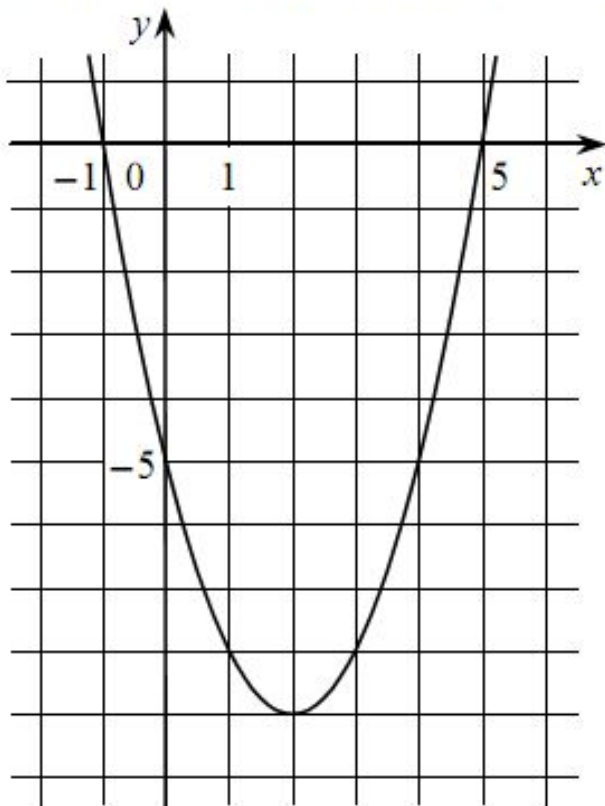
- 1) Наибольшее значение функции равно 9
- 2) Функция убывает на промежутке $(-\infty; 2]$
- 3) $f(x) < 0$ при $x < 2$

Ответ:

--	--



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



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

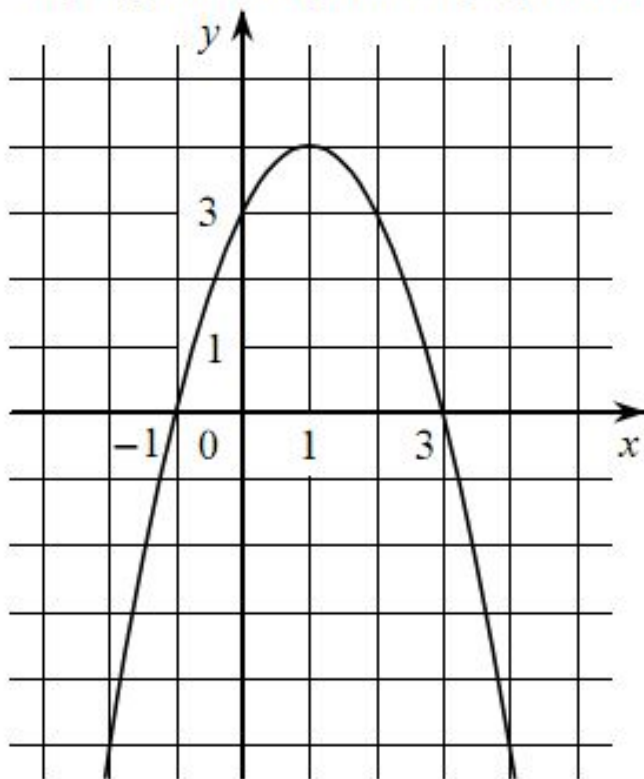
- 1) Наименьшее значение функции равно -5
- 2) Функция возрастает на промежутке $[2; +\infty)$
- 3) $f(-1) = f(5)$

Ответ:

--	--



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



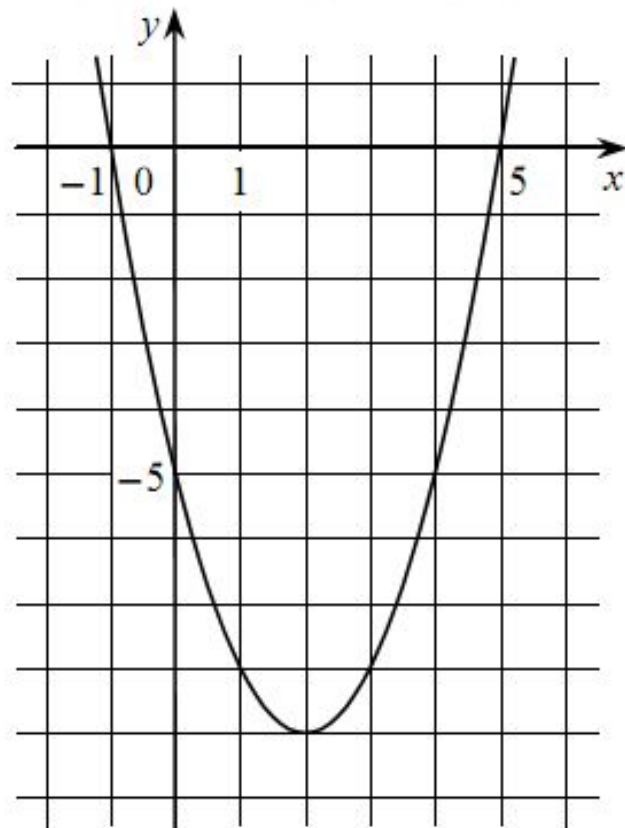
Какие из следующих утверждений о данной функции являются верными? Запишите их номера.

- 1) $f(x) < 0$ при $x < 1$
- 2) Наибольшее значение функции равно 4
- 3) Функция возрастает на промежутке $(-\infty; 1]$

Ответ:

--	--

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



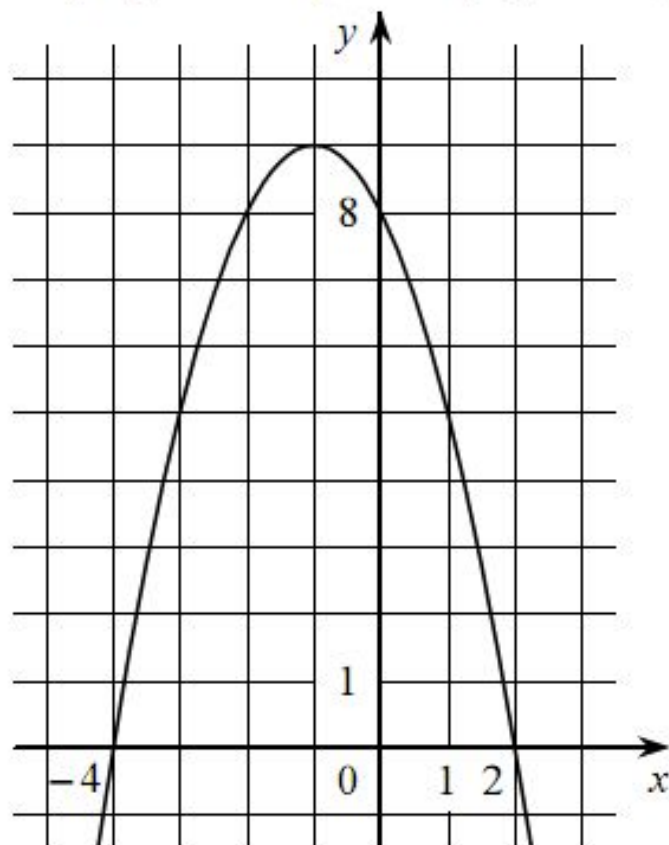
Какие из следующих утверждений о данной функции **неверны**? Запишите их номера.

- 1) Функция возрастает на промежутке $[2; +\infty)$
- 2) $f(-1) < f(5)$
- 3) Наименьшее значение функции равно -9

Ответ:



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



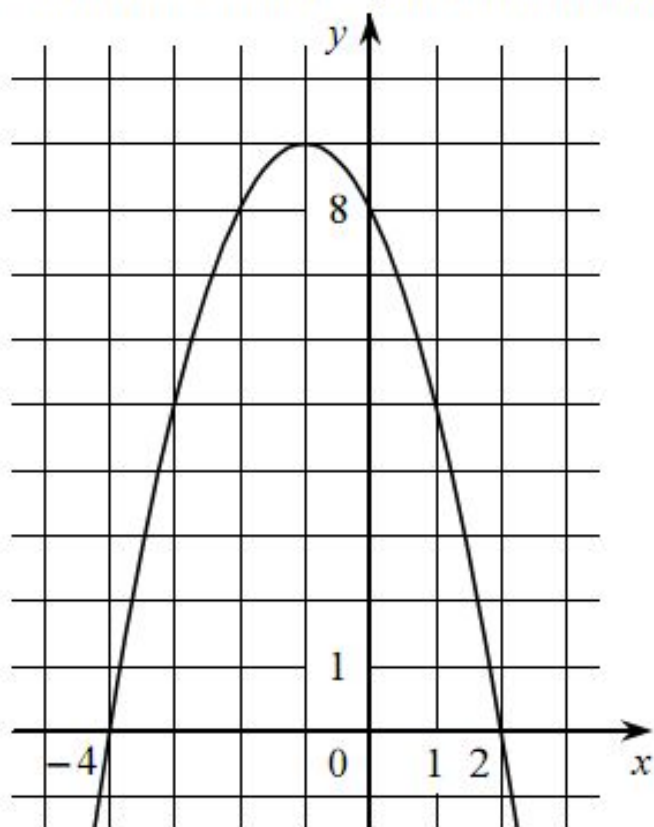
Какие из следующих утверждений о данной функции являются верными? Запишите их номера.

- 1) Функция убывает на промежутке $[-1; +\infty)$
- 2) $f(0) > f(1)$
- 3) Наибольшее значение функции равно 8

Ответ:

--	--

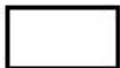
На рисунке изображён график квадратичной функции $y = f(x)$.



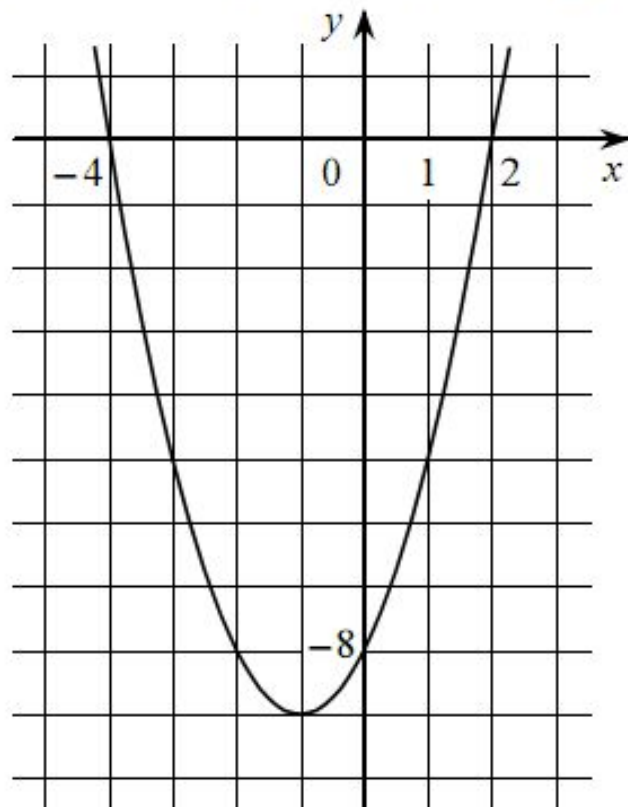
Какие из следующих утверждений о данной функции **неверны**? Запишите их номера.

- 1) Наибольшее значение функции равно 9
- 2) $f(0) > f(1)$
- 3) $f(x) > 0$ при $x < 0$

Ответ:



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

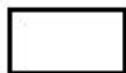


Какие из следующих утверждений о данной функции **неверны**? Запишите их номера.

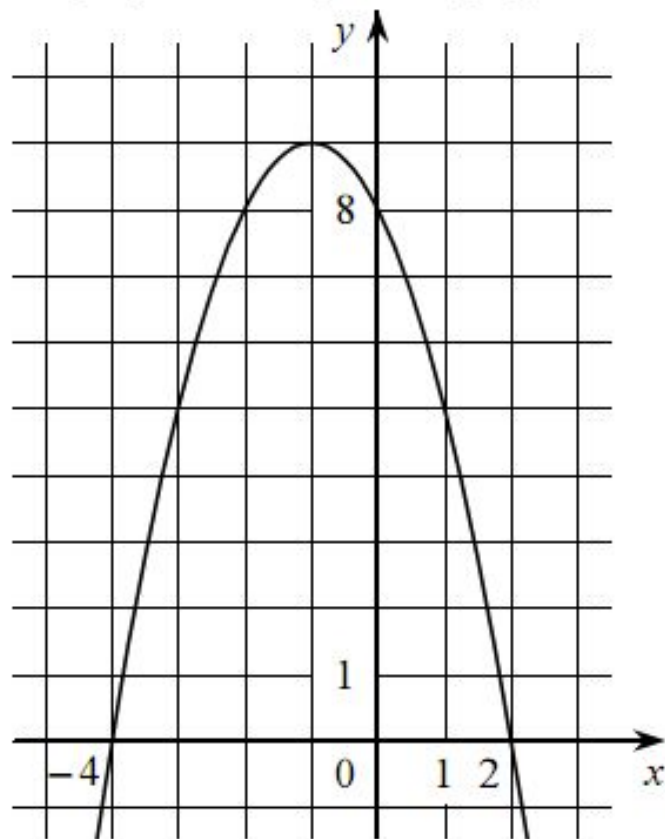
- 1) Функция убывает на промежутке $[-1; +\infty)$
- 2) $f(-3) < f(0)$
- 3) $f(x) < 0$ при $-4 < x < 2$

Ответ:

--	--



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



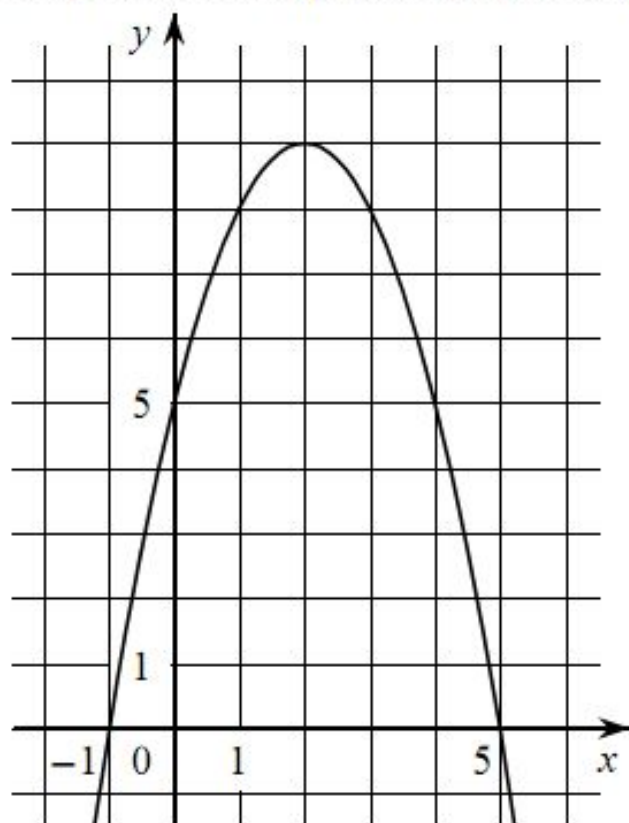
Какие из следующих утверждений о данной функции **неверны**? Запишите их номера.

- 1) Функция возрастает на промежутке $(-\infty; -1]$
- 2) Наибольшее значение функции равно 8
- 3) $f(-4) \neq f(2)$

Ответ:

--	--

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



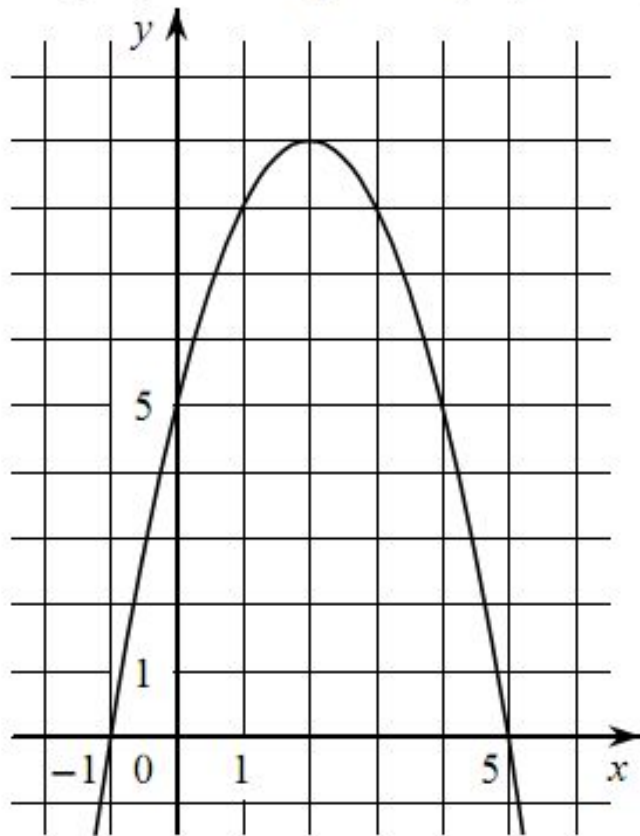
Какие из следующих утверждений о данной функции являются верными? Запишите их номера.

- 1) Наибольшее значение функции равно 9
- 2) $f(0) < f(4)$
- 3) Функция возрастает на промежутке $[2; +\infty)$

Ответ:



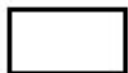
На рисунке изображён график квадратичной функции $y = f(x)$.



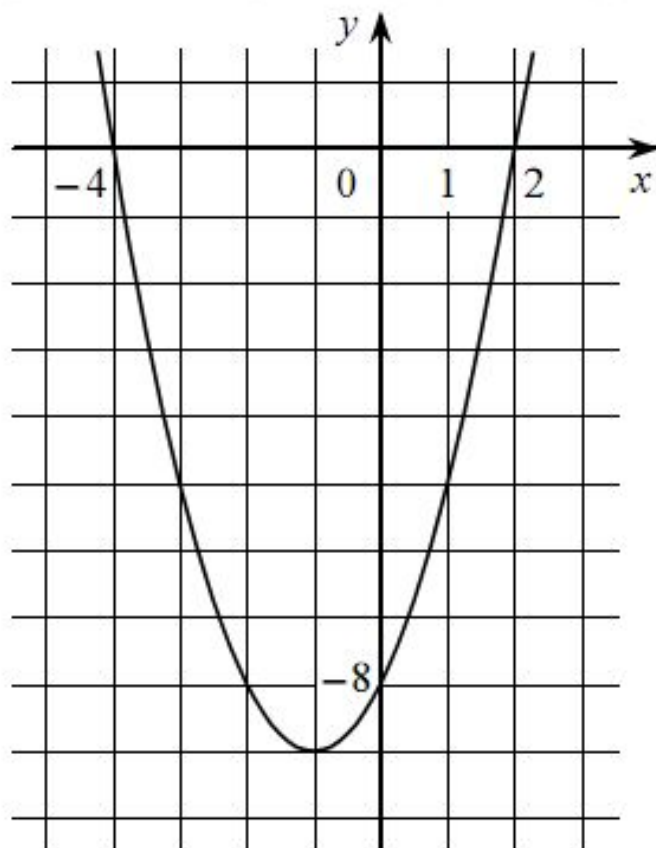
Какие из следующих утверждений о данной функции являются верными? Запишите их номера.

- 1) $f(x) > 0$ при $x > 2$
- 2) Функция убывает на промежутке $[2; +\infty)$
- 3) $f(0) < f(5)$

Ответ:



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



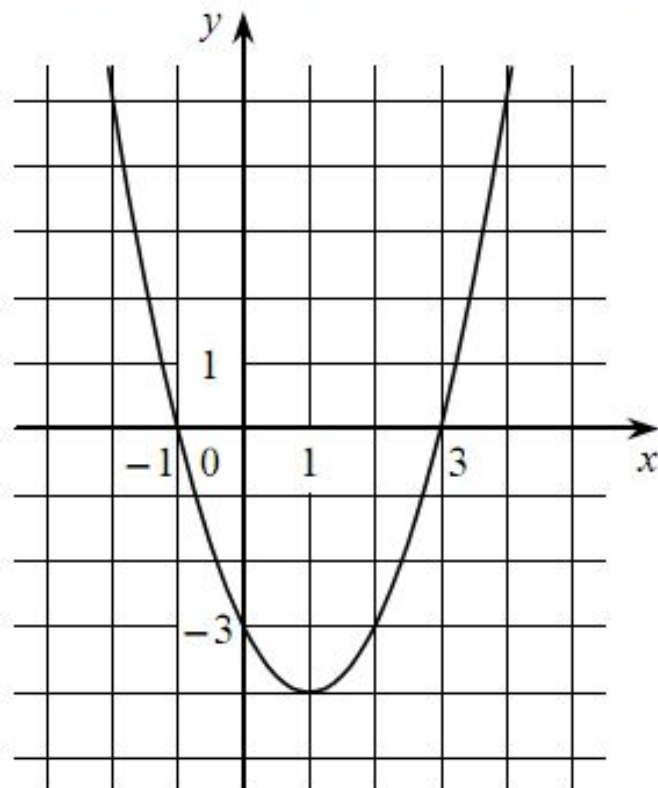
Какие из следующих утверждений о данной функции **неверны**? Запишите их номера.

- 1) $f(-2) = f(2)$
- 2) $f(x) > 0$ при $x < -4$ и при $x > 2$
- 3) Наименьшее значение функции равно -9

Ответ:



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



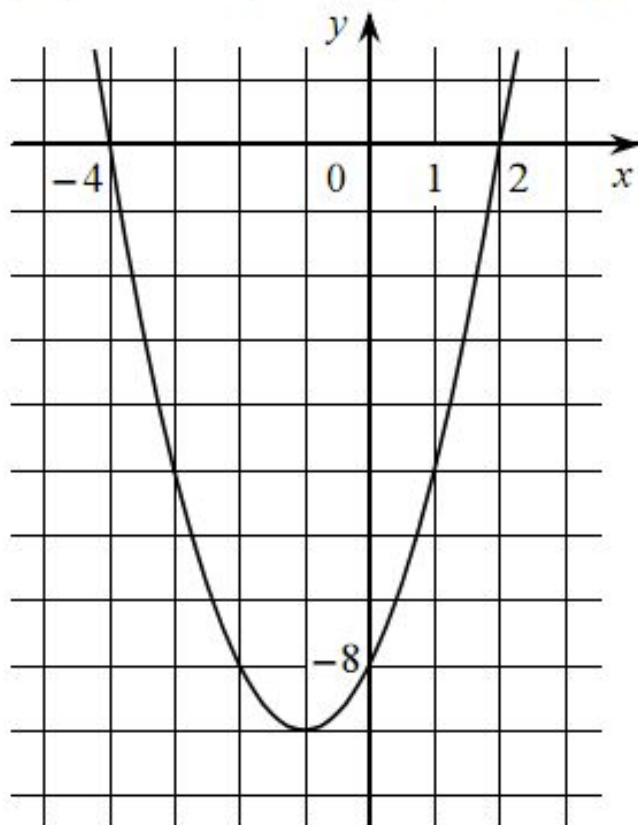
Какие из следующих утверждений о данной функции **неверны**? Запишите их номера.

- 1) Функция убывает на промежутке $[1; +\infty)$
- 2) Наименьшее значение функции равно -4
- 3) $f(-2) < f(3)$

Ответ:

--	--

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

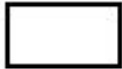


Какие из следующих утверждений о данной функции являются верными? Запишите их номера.

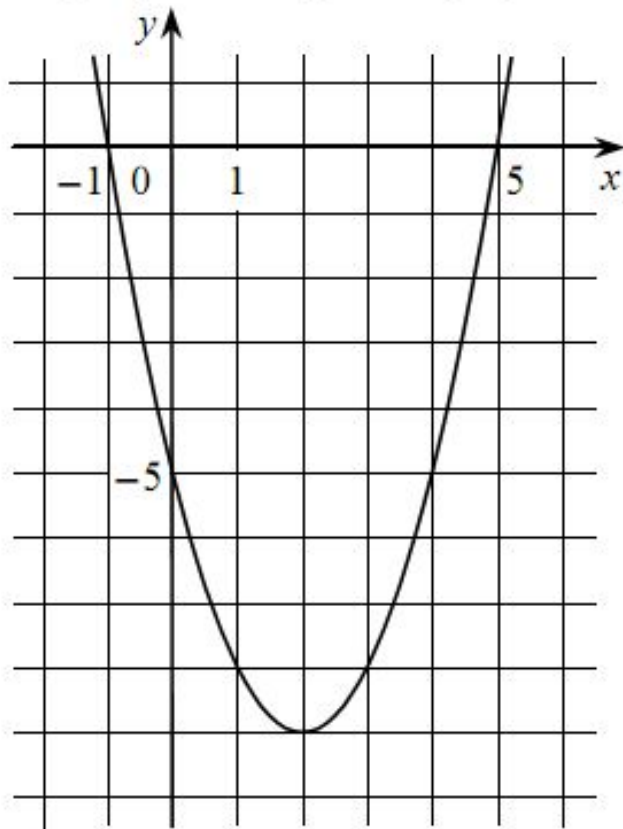
- 1) Наименьшее значение функции равно -8
- 2) $f(-4) > f(1)$
- 3) $f(x) < 0$ при $-4 < x < 2$

Ответ:

--	--



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



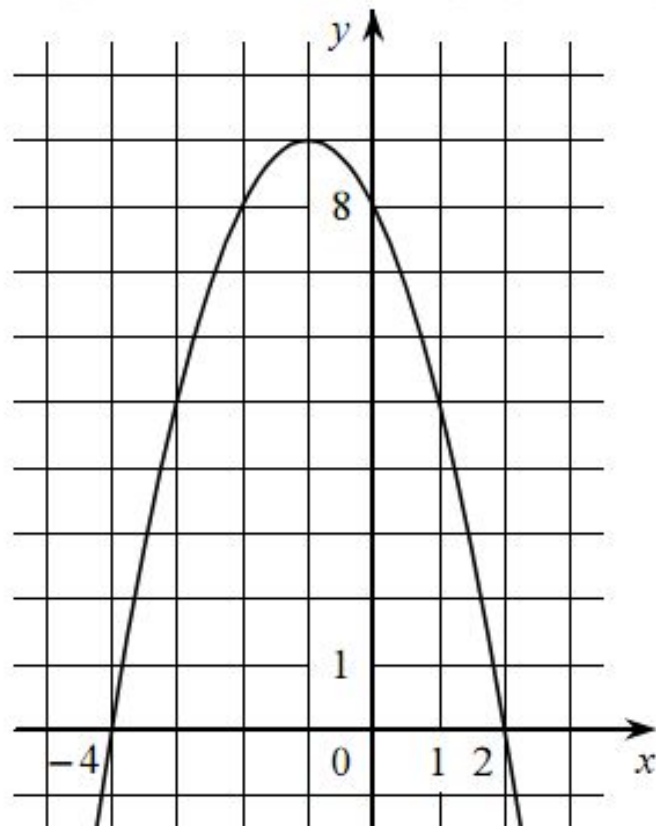
Какие из следующих утверждений о данной функции являются верными? Запишите их номера.

- 1) $f(-1) = f(5)$
- 2) Функция убывает на промежутке $[2; +\infty)$
- 3) $f(x) > 0$ при $x < -1$ и при $x > 5$

Ответ:

--	--

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



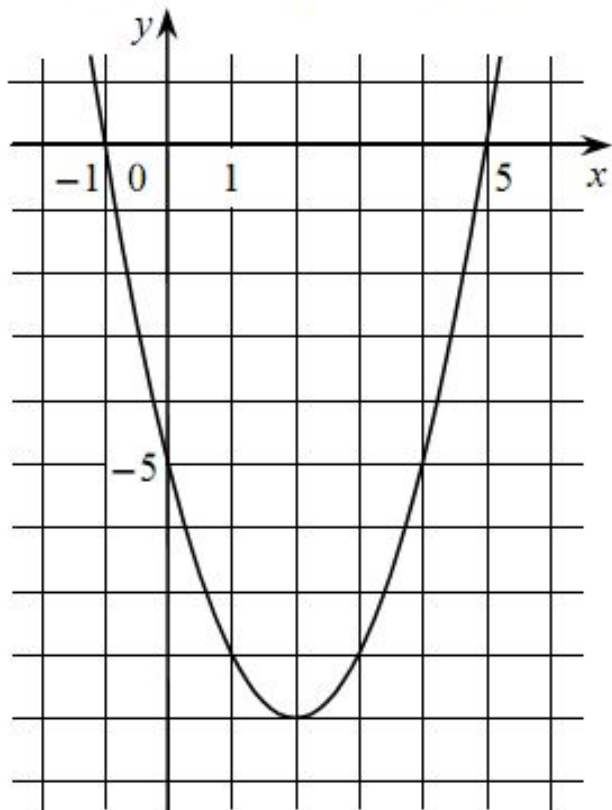
Какие из следующих утверждений о данной функции являются верными?
Запишите их номера.

- 1) Функция возрастает на промежутке $(-\infty; -1]$
- 2) $f(-4) \neq f(2)$
- 3) $f(x) > 0$ при $-4 < x < 2$

Ответ:

--	--

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

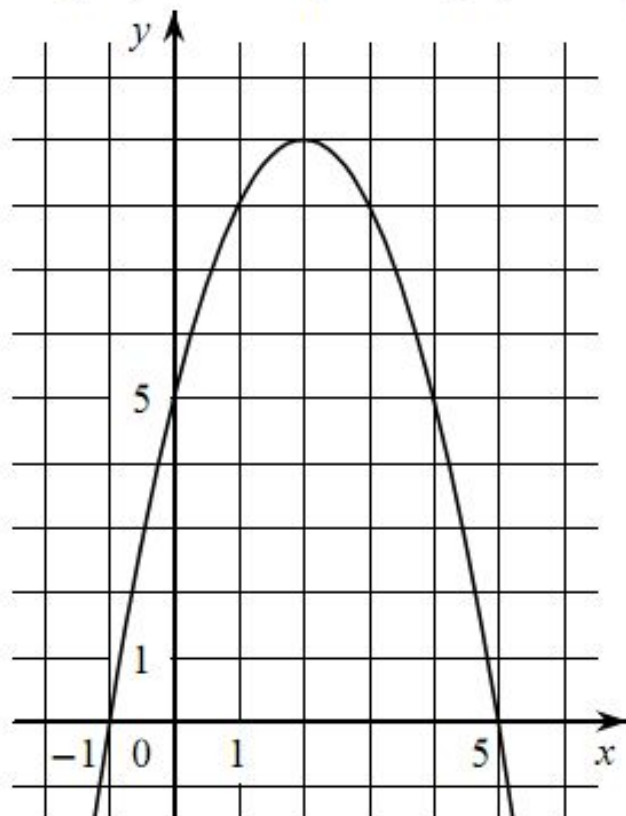


Какие из следующих утверждений о данной функции **неверны**? Запишите их номера.

- 1) $f(x) < 0$ при $-1 < x < 5$
- 2) Функция возрастает на промежутке $[2; +\infty)$
- 3) Наименьшее значение функции равно -5

Ответ:

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



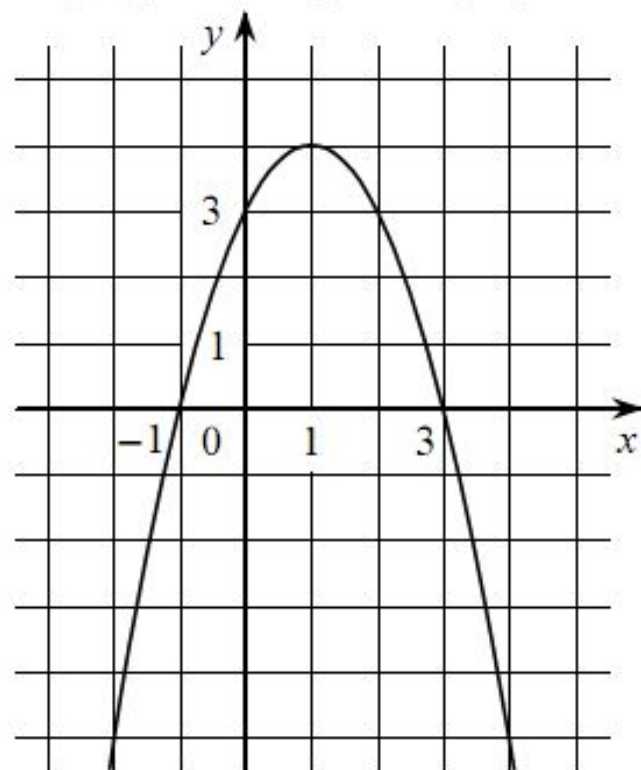
Какие из следующих утверждений о данной функции **неверны**? Запишите их номера.

- 1) Функция возрастает на промежутке $[2; +\infty)$
- 2) $f(x) > 0$ при $-1 < x < 5$
- 3) $f(0) < f(4)$

Ответ:

--	--

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

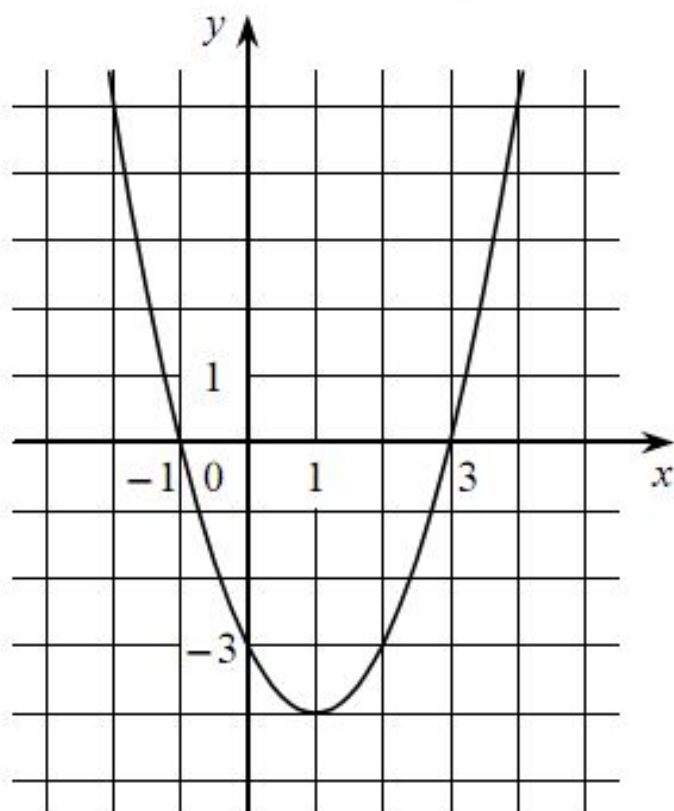


Какие из следующих утверждений о данной функции являются верными? Запишите их номера.

- 1) Наибольшее значение функции равно 3
- 2) Функция убывает на промежутке $(-\infty; 1]$
- 3) $f(x) > 0$ при $-1 < x < 3$

Ответ:

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

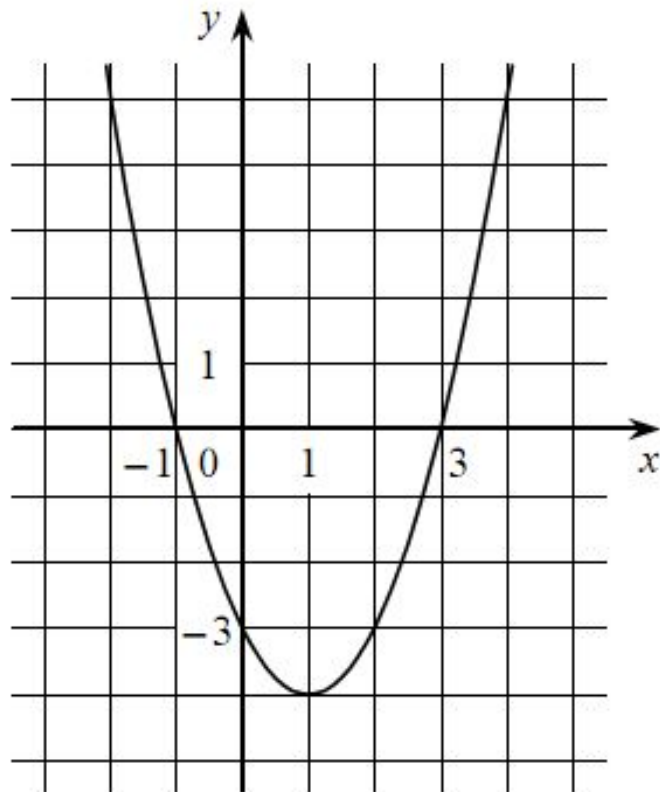


Какие из следующих утверждений о данной функции являются верными? Запишите их номера.

- 1) $f(-2) = f(2)$
- 2) Функция убывает на промежутке $[1; +\infty)$
- 3) $f(x) > 0$ при $x < -1$ и при $x > 3$

Ответ:

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

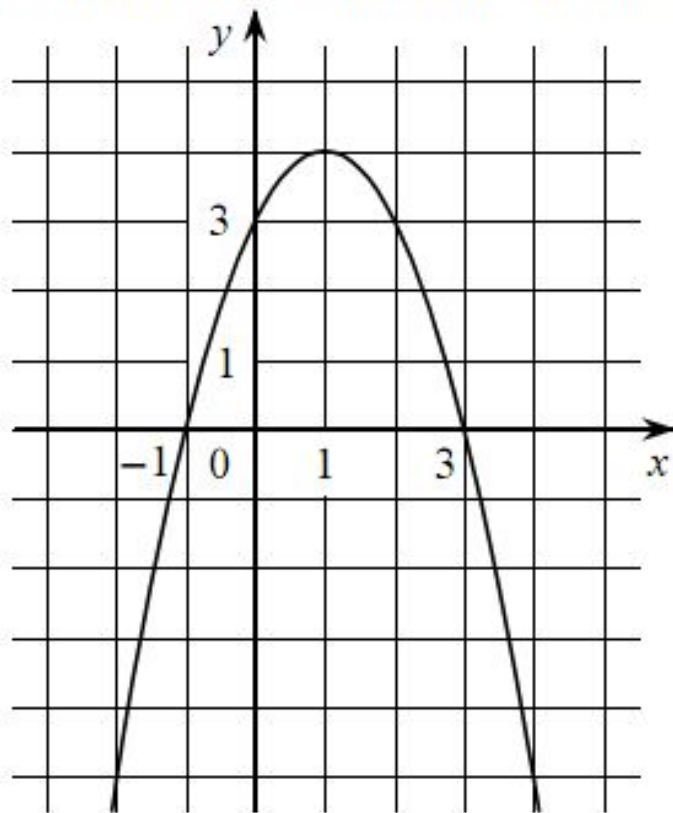


Какие из следующих утверждений о данной функции **неверны**? Запишите их номера.

- 1) Функция возрастает на промежутке $[1; +\infty)$
- 2) $f(-2) = f(2)$
- 3) Наименьшее значение функции равно -4

Ответ:

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

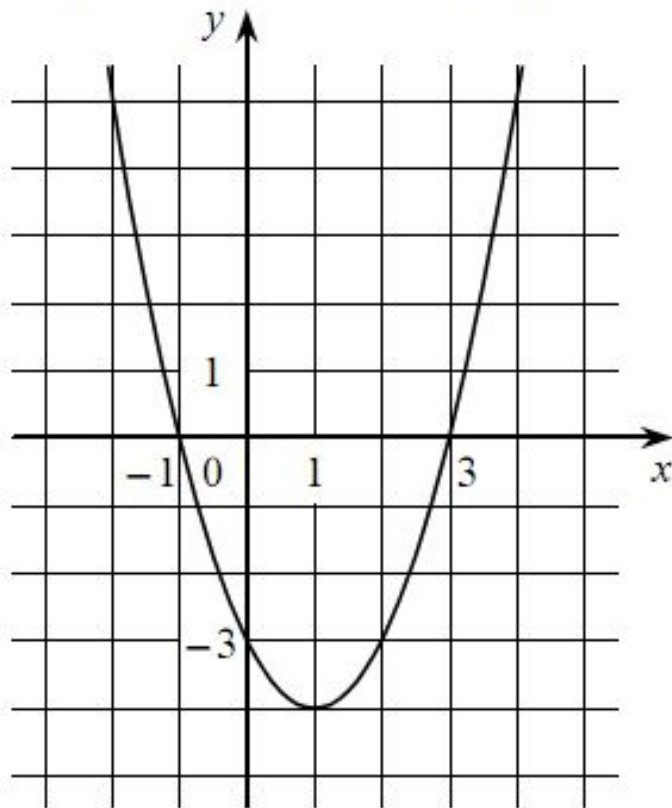


Какие из следующих утверждений о данной функции **неверны**? Запишите их номера.

- 1) $f(-1) = f(3)$
- 2) Наибольшее значение функции равно 3
- 3) $f(x) > 0$ при $-1 < x < 3$

Ответ:

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



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

- 1) Функция возрастает на промежутке $[1; +\infty)$
- 2) $f(-2) > f(1)$
- 3) $f(x) < 0$ при $x < 3$

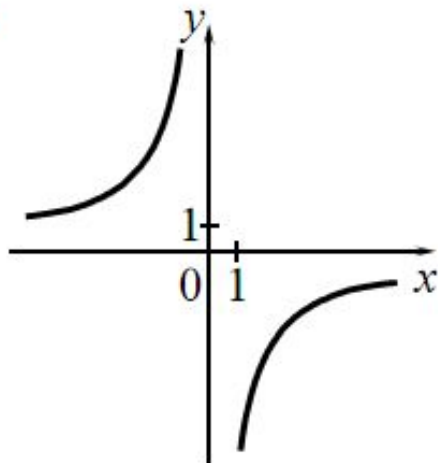
Ответ:

--	--

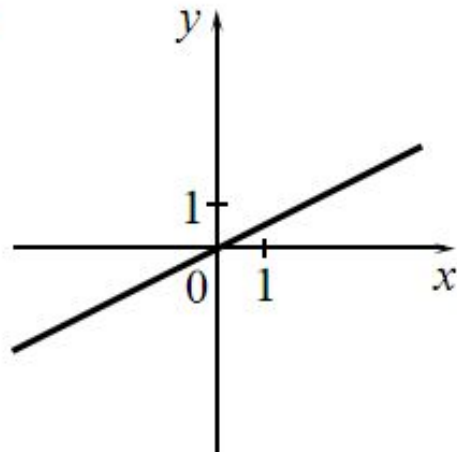
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

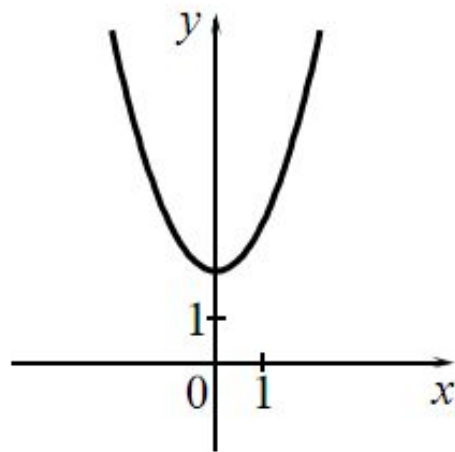
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

1) $y = x^2 + 2$

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

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

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

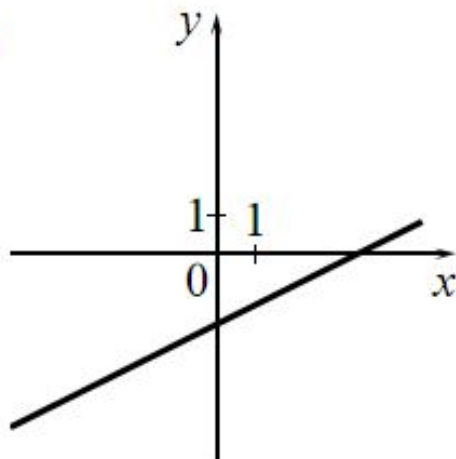
Ответ:

А	Б	В

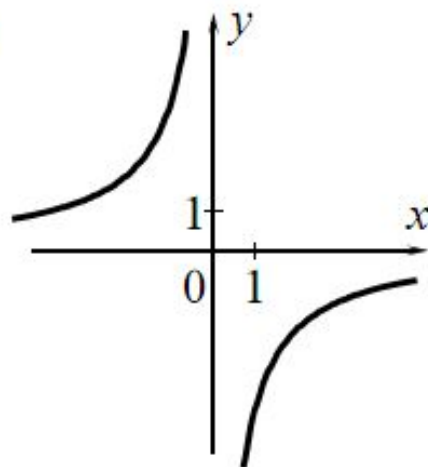
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

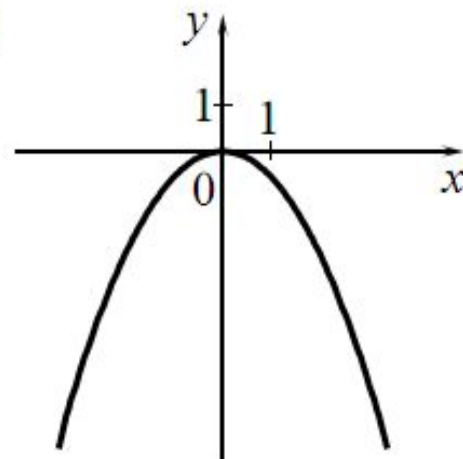
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

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

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

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

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

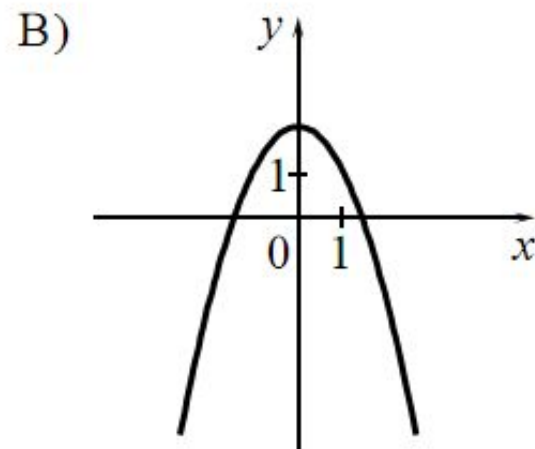
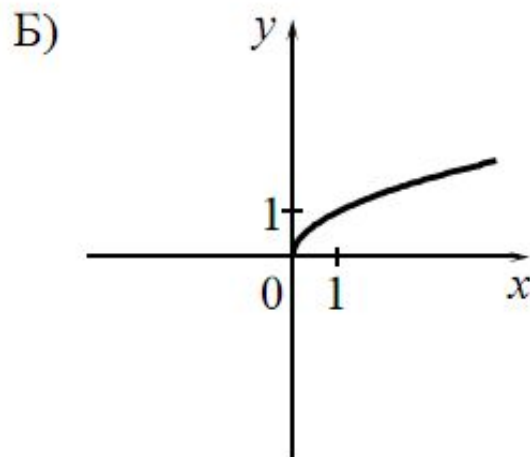
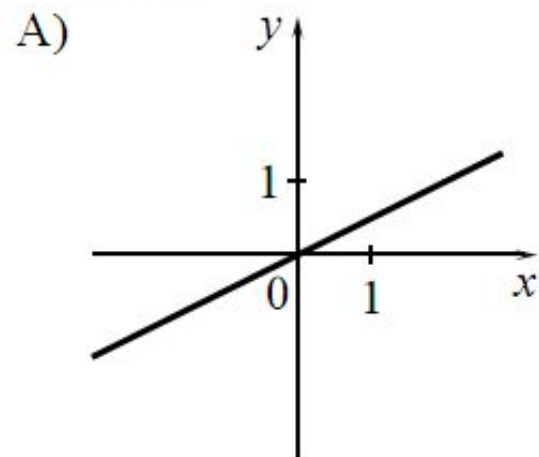
Ответ:

А	Б	В



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

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

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

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

3) $y = 2 - x^2$

4) $y = \sqrt{x}$

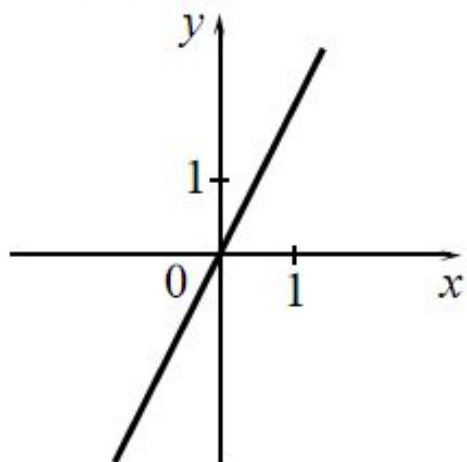
Ответ:

А	Б	В

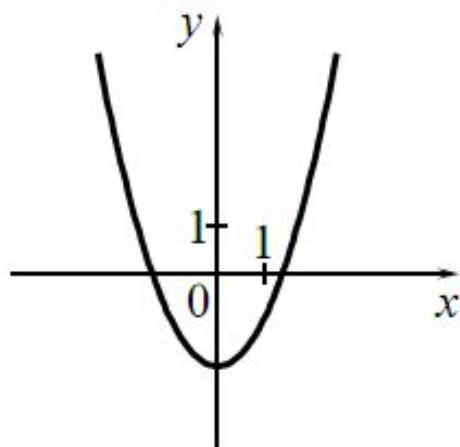
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

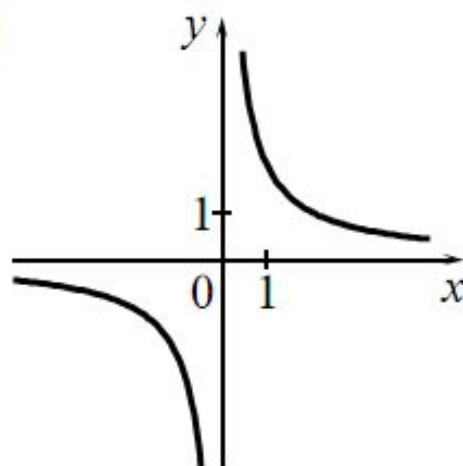
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

1) $y = x^2 - 2$

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

3) $y = 2x$

4) $y = \sqrt{x}$

Ответ:

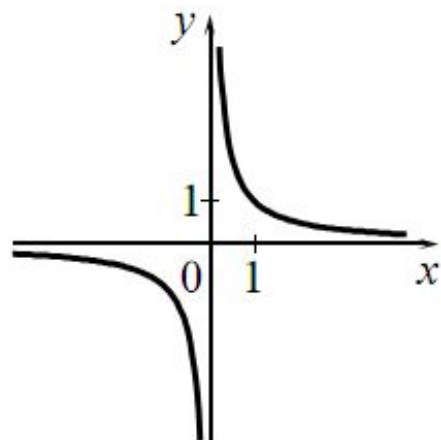
А	Б	В



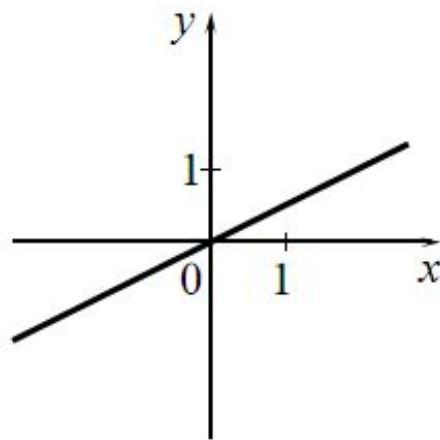
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

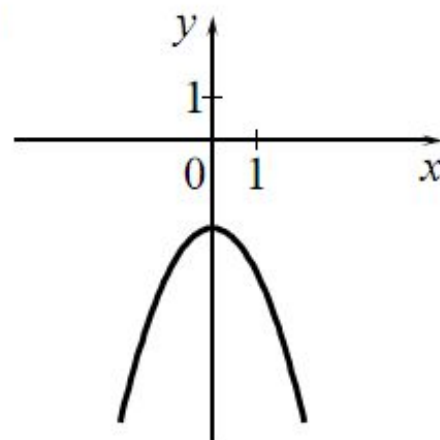
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

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

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

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

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

Ответ:

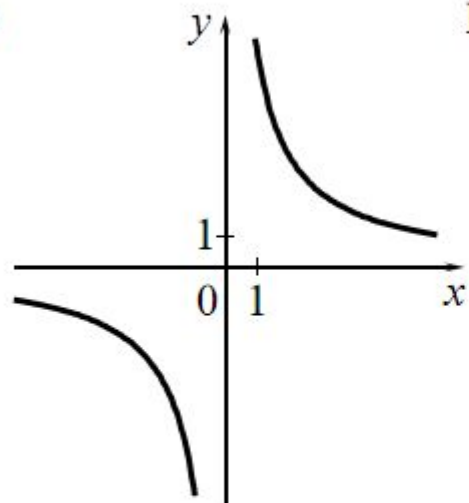
А	Б	В



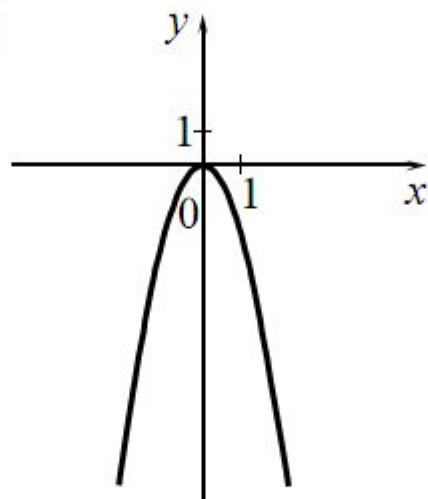
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

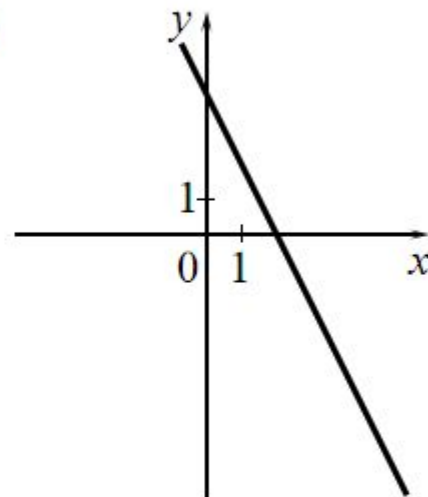
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

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

2) $y = -2x + 4$

3) $y = 2x + 4$

4) $y = -2x^2$

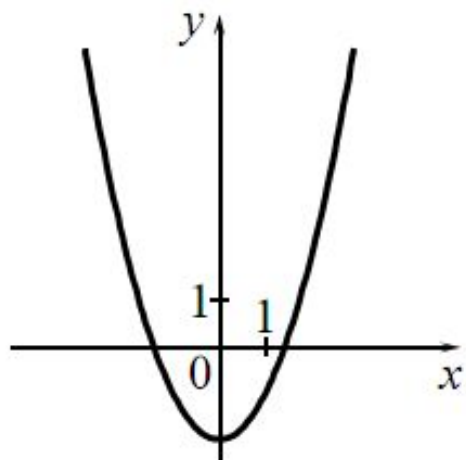
Ответ:

А	Б	В

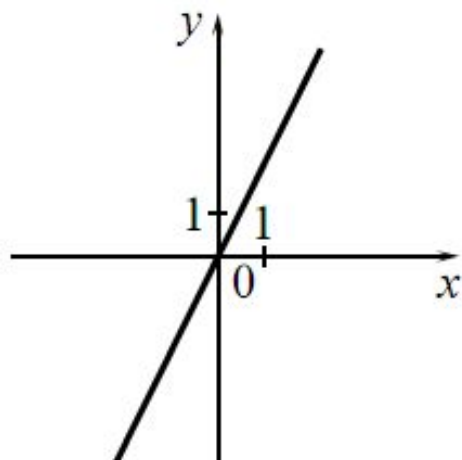
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

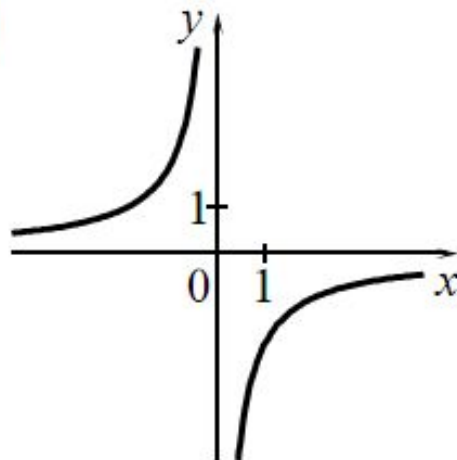
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

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

2) $y = x^2 - 2$

3) $y = 2x$

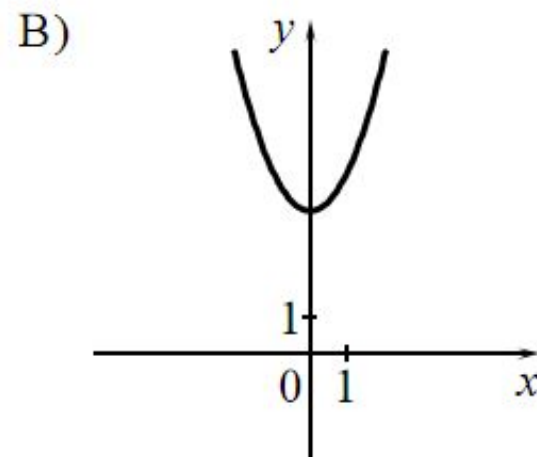
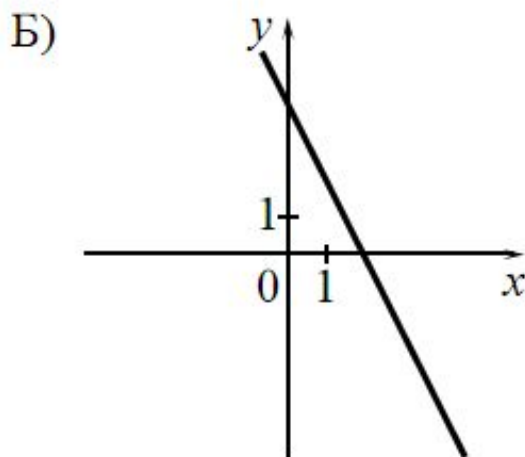
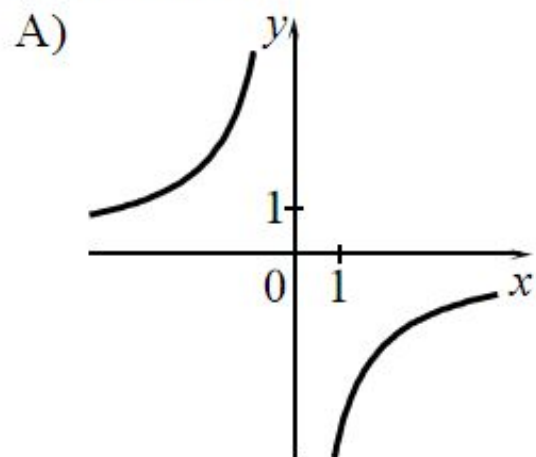
4) $y = \frac{2}{x}$

Ответ:

А	Б	В

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

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

1) $y = x^2 + 4$

2) $y = -2x + 4$

3) $y = \sqrt{x}$

4) $y = -\frac{4}{x}$

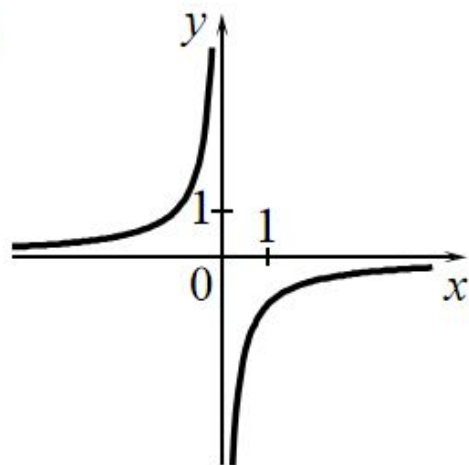
Ответ:

А	Б	В

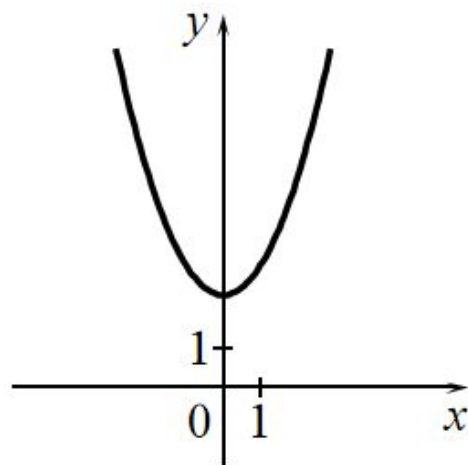
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

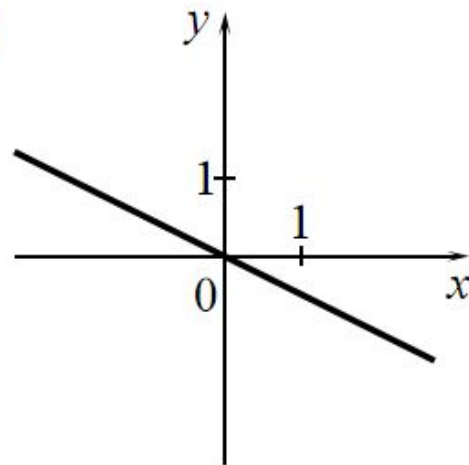
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

1) $y = x^2 + 2$

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

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

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

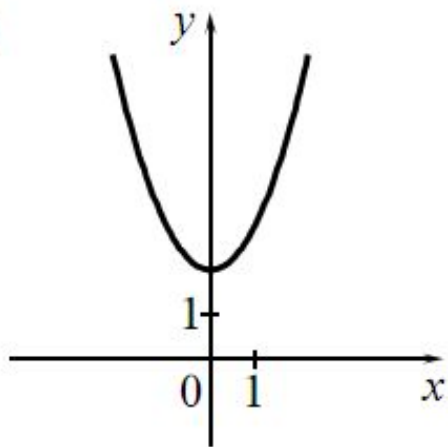
Ответ:

А	Б	В

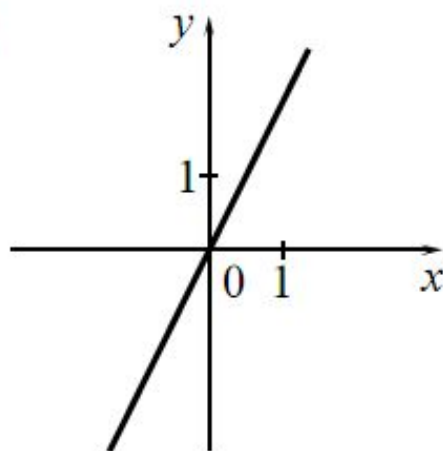
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

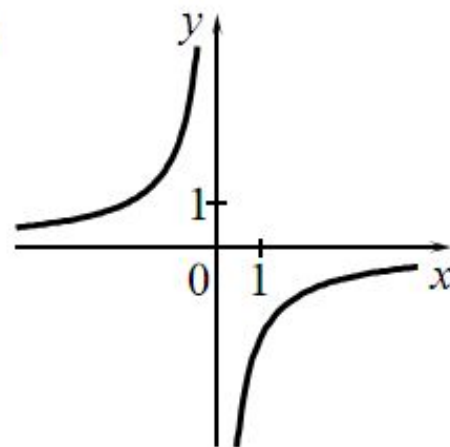
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

1) $y = x^2 + 2$

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

3) $y = 2x$

4) $y = \sqrt{x}$

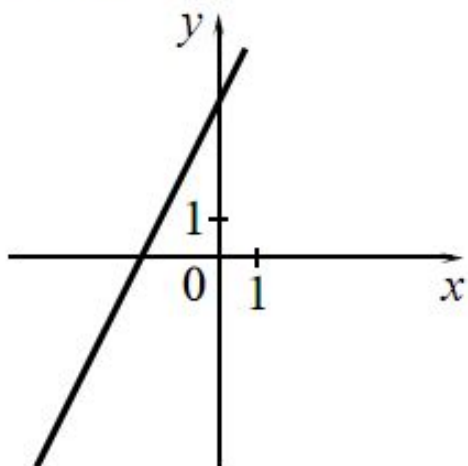
Ответ:

А	Б	В

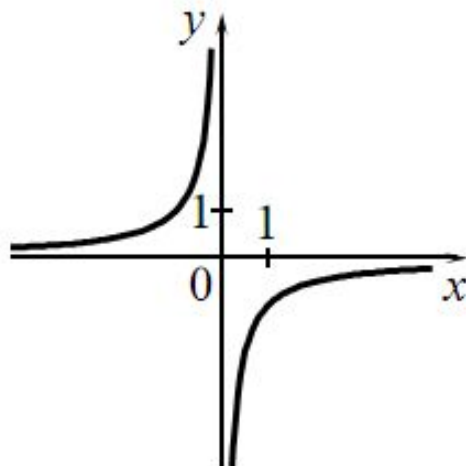
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

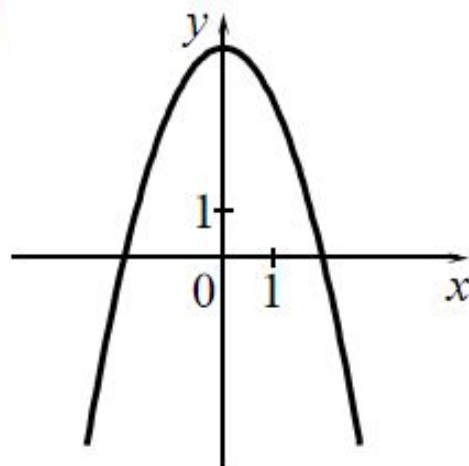
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

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

2) $y = 4 - x^2$

3) $y = 2x + 4$

4) $y = \sqrt{x}$

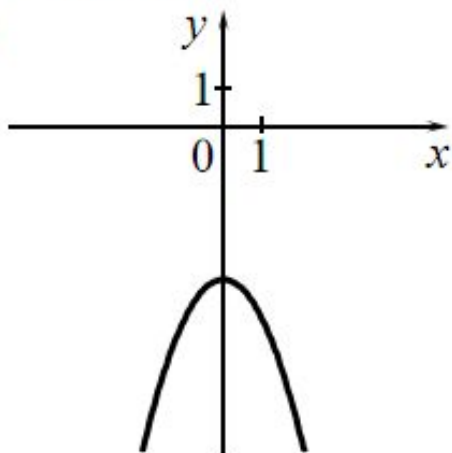
Ответ:

А	Б	В

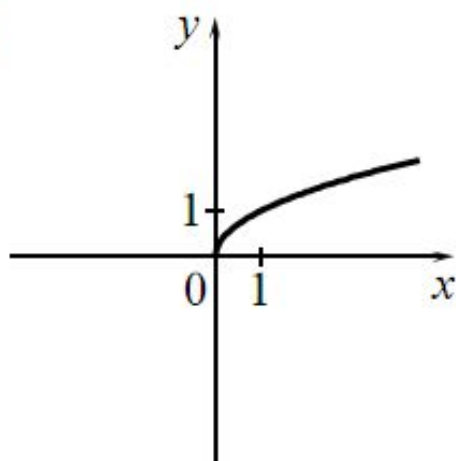
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

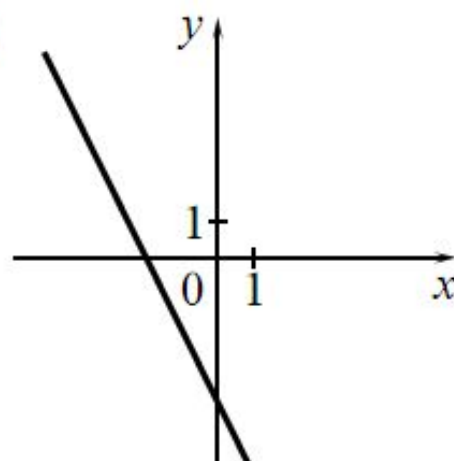
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

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

2) $y = -2x - 4$

3) $y = \sqrt{x}$

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

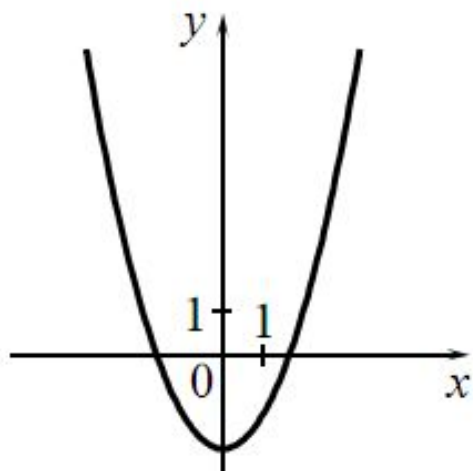
Ответ:

А	Б	В

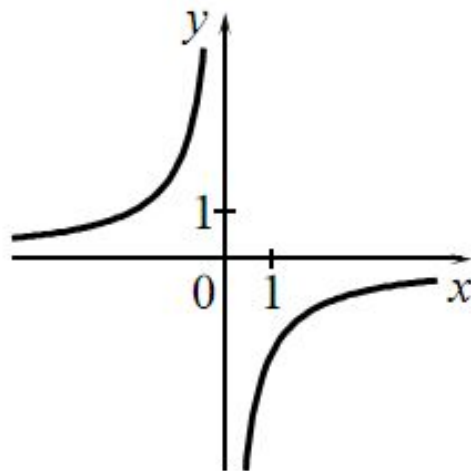
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

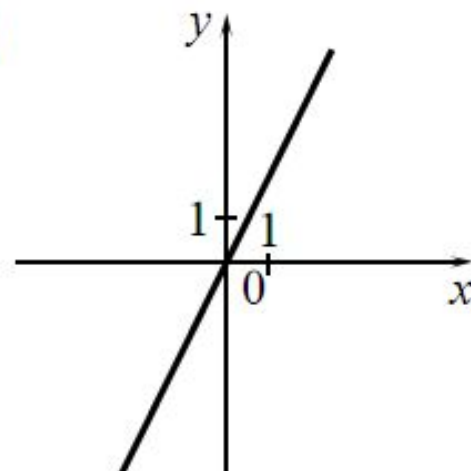
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

1) $y = x^2 - 2$

2) $y = x^2$

3) $y = 2x$

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

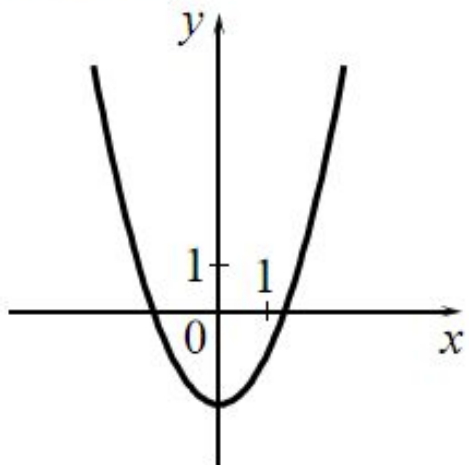
Ответ:

А	Б	В

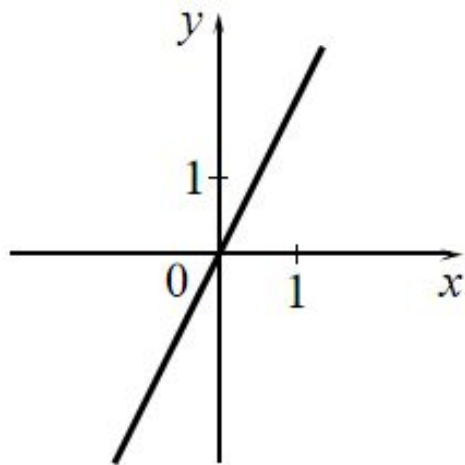
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

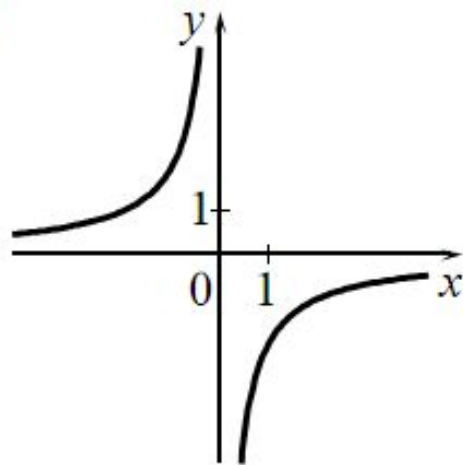
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

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

2) $y = 2x$

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

4) $y = x^2 - 2$

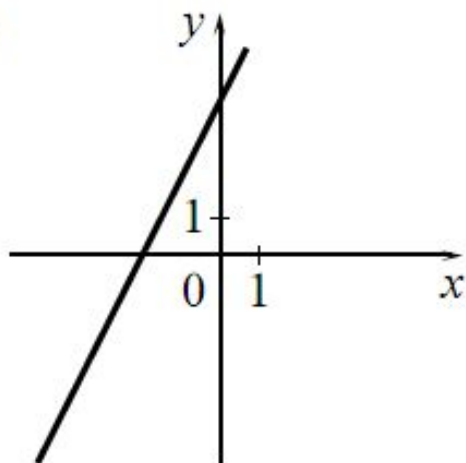
Ответ:

А	Б	В

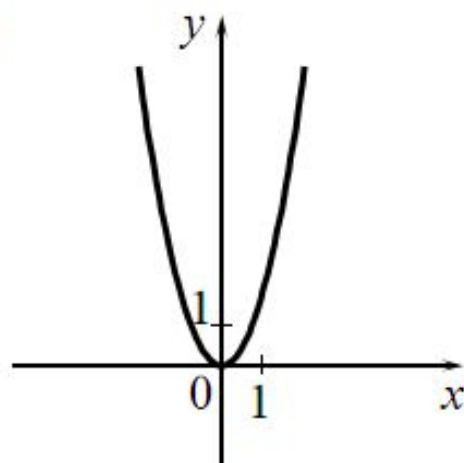
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

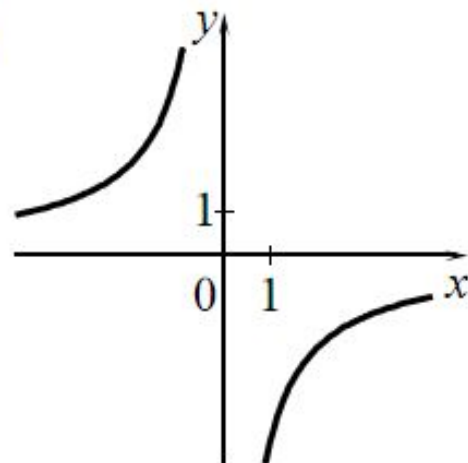
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

1) $y = 2x - 4$

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

3) $y = 2x^2$

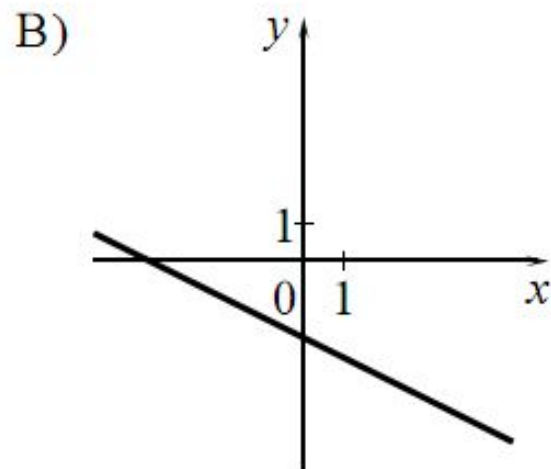
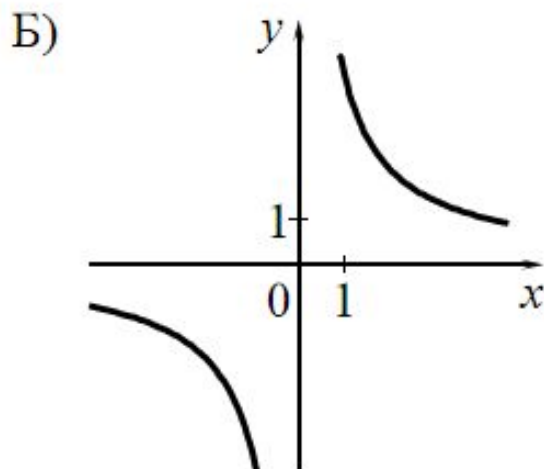
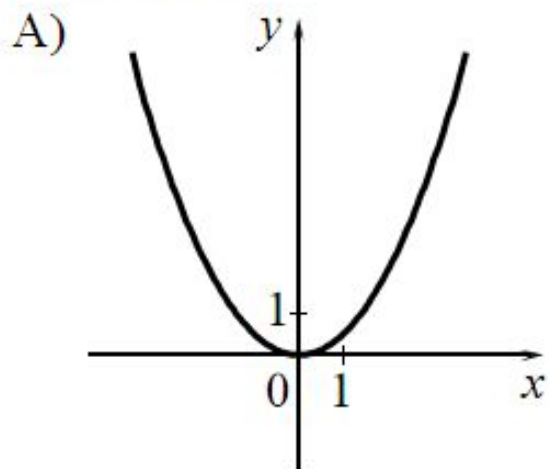
4) $y = 2x + 4$

Ответ:

А	Б	В

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

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

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

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

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

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

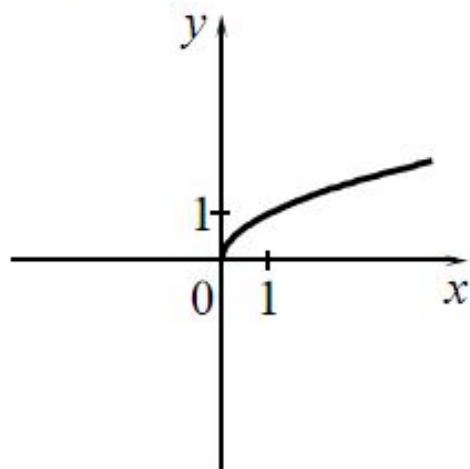
Ответ:

А	Б	В

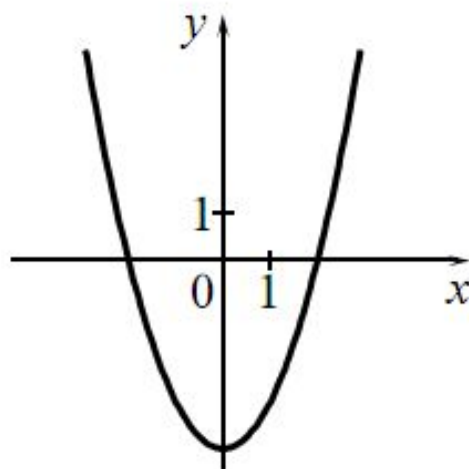
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

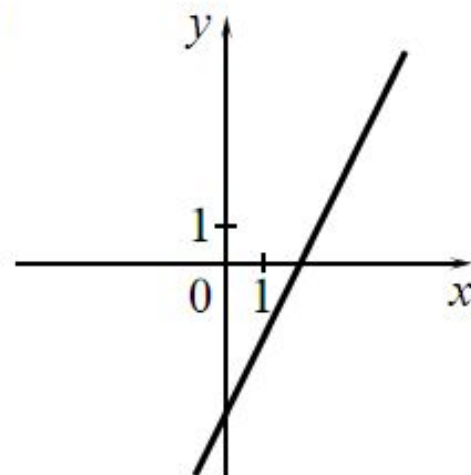
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

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

2) $y = \sqrt{x}$

3) $y = 2x - 4$

4) $y = x^2 - 4$

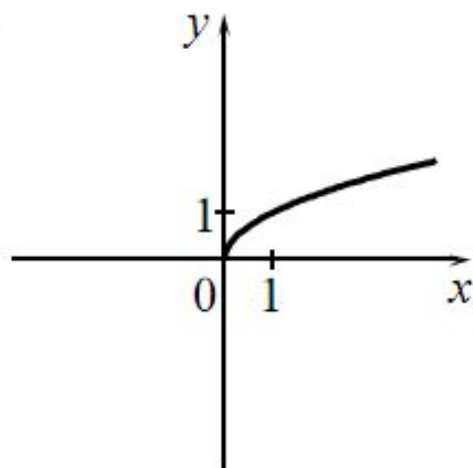
Ответ:

А	Б	В

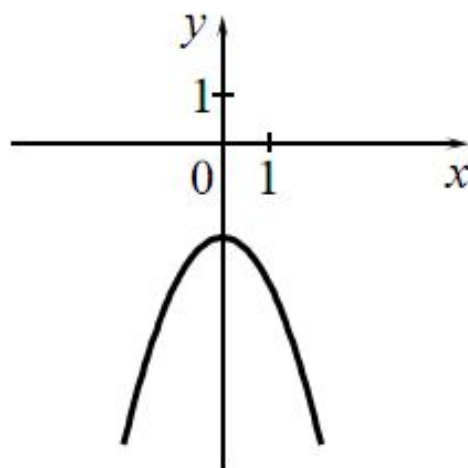
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

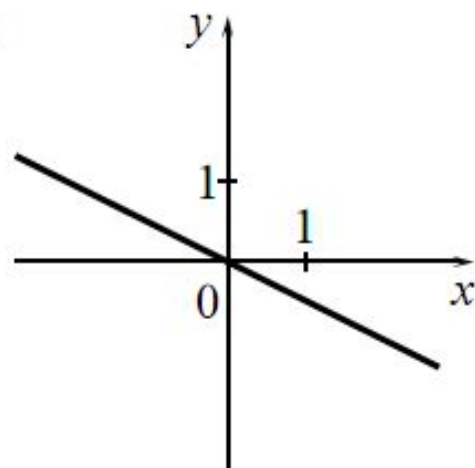
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

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

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

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

4) $y = \sqrt{x}$

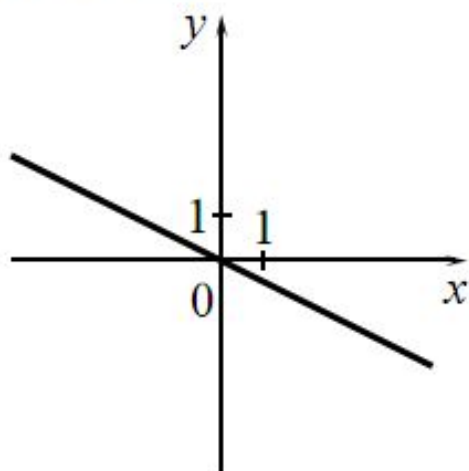
Ответ:

А	Б	В

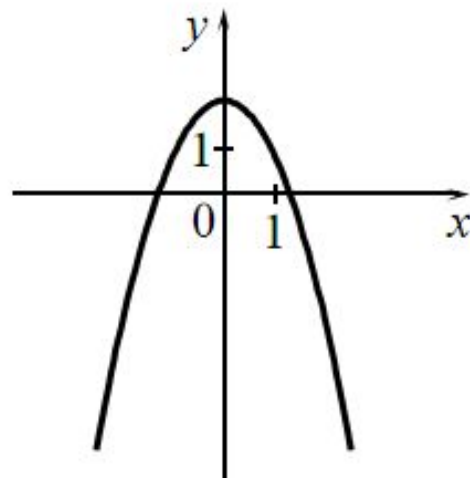
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

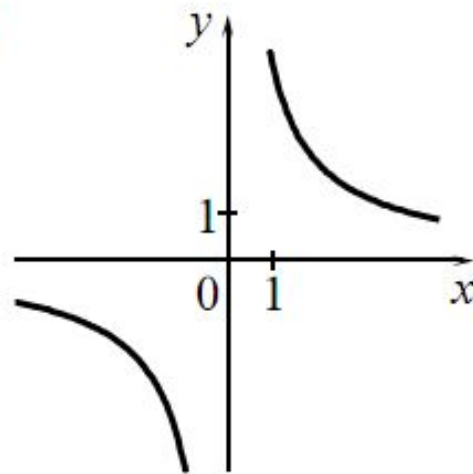
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

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

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

3) $y = 2 - x^2$

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

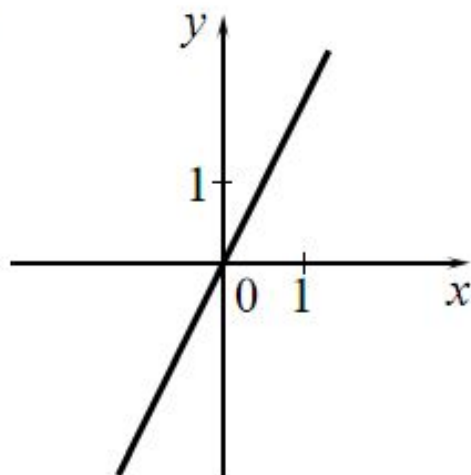
Ответ:

А	Б	В

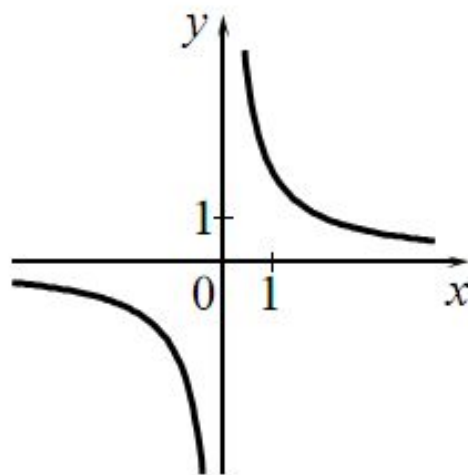
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

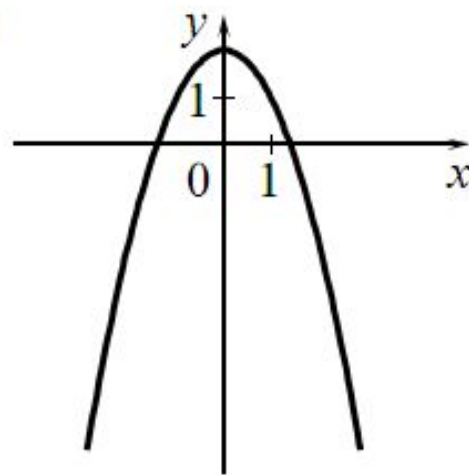
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

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

2) $y = x^2 - 2$

3) $y = 2x$

4) $y = 2 - x^2$

Ответ:

А	Б	В

Решение задания № 23

Постройте график функции

$$\frac{x^4 - 5x^2 + 4}{(x + 1)(x - 2)} = (x + 2)(x - 1) = x^2 + x - 2$$

и определите, при каких значениях **c** прямая **y = c** имеет с графиком функции только одну общую точку.

Решение задания № 23

Постройте график функции

$$\frac{x^4 - 5x^2 + 4}{(x + 1)(x - 2)} = (x + 2)(x - 1) = x^2 + x - 2$$

и определите, при каких значениях c прямая $y = c$ имеет с графиком функции только одну общую точку.

Ответ: $-2,25; -2; 4$