

**8.5 класс,  
Математика (учебник Дорофеев Г.В.)**

**2019-2020 уч.год  
Тема модуля «Функции»  
(Гл. 5)**

***В тесте проверяются теоретическая и практическая части.***

***Основные теоретические сведения, необходимые для успешного выполнения теста:***

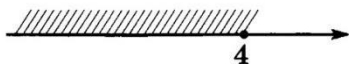
1. Основные понятия: функция, аргумент, значение функции, область определения функции, множество значений функции.
2. Виды задания функции: формула, таблица, график.
3. Виды числовых промежутков: отрезок, интервал, полуинтервал, замкнутый луч, открытый луч.
4. Понятия абсциссы точки и ординаты точки.
5. Наибольшее и наименьшее значения функции.
6. Нули функции.
7. Промежутки знакопостоянства функции.
8. Промежутки монотонности функции.
9. Линейная функция. Её свойства и график.
10. Функция обратной пропорциональности. Её свойства и график.

**В процессе изучения данного модуля ученик научится/получит  
возможность:**

1. Анализировать простейшие графики реальных процессов.
2. Находить аналитически значения функции по заданному аргументу и наоборот.
3. Находить аналитически область определения функции.
4. Находить по графику значения функции для заданных аргументов и наоборот.
5. С помощью графика функции описывать её свойства.
6. Строить график линейной функции, определять её свойства.
7. Строить график функции обратной пропорциональности, определять её свойства.

### Примерные практические задания:

- 1 Укажите обозначение числового промежутка, изображённого на рисунке.

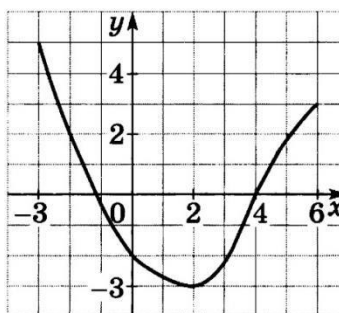


- 1)  $[4; -\infty)$     2)  $(-\infty; 4]$     3)  $[4; +\infty)$     4)  $(-\infty; 4)$

- 2 Функция задана формулой  $y = 2x - 10$ . Найдите значение  $x$ , при котором функция принимает значение, равное 8.

Ответ: \_\_\_\_\_

- 3 На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ , областью определения которой является промежуток  $[-3; 6]$ . Определите по графику значение функции при значении аргумента, равном 0.



Ответ: \_\_\_\_\_

- 4 Определите, принадлежит ли графику функции

$$y = x^2 + 3x$$

каждая из точек  $A(-4; 4)$ ,  $B(0; 0)$ ,  $C(-1; -4)$ ,  $D(3; 0)$ .

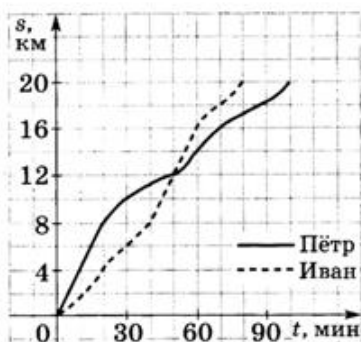
(Поставьте в таблице знак «+», если точка принадлежит графику, и знак «-», если не принадлежит.)

Ответ:

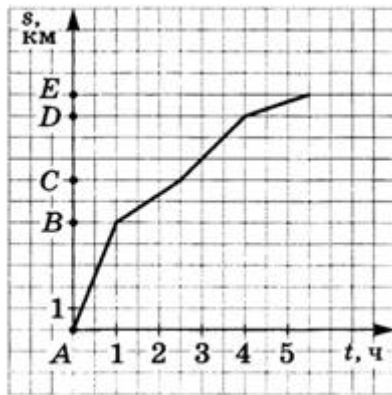
A	B	C	D

5. Функция задана формулой  $y = x^2 - 5$ . Найдите значение функции при  $x = -6$ .

6. Два спортсмена, Пётр и Иван, во время тренировки пробежали дистанцию длиной 20 км. Графики их бега представлены на рисунке. Какое расстояние пробежал Пётр за вторые полчаса тренировки?



7. Бревно плывет по реке. На рисунке изображен график его движения: по горизонтальной оси отложено время движения  $t$ , по вертикальной – расстояние  $s$ , которое проплыло бревно. На каком участке пути скорость течения наибольшая?



8. В бак автомобиля залили 80 л бензина. При движении по шоссе 1 л бензина расходуется на 10 км пути. Количество бензина  $y$  (в литрах), остающегося в баке, является функцией расстояния  $x$  (в километрах), пройденного автомобилем. Задайте эту функцию формулой.

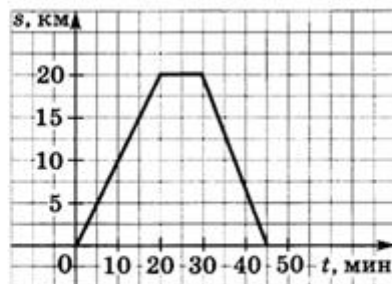
- 1)  $y = 80 + \frac{x}{10}$
- 2)  $y = 80 - 10x$
- 3)  $y = 80 - \frac{10}{x}$
- 4)  $y = 80 - \frac{x}{10}$

9. Линейные функции заданы формулами:

- А)  $y = 2x - 4$       Б)  $y = -4x + 6$       В)  $y = 6x$

10. В каких координатных четвертях расположен график функции  $y = \frac{-4}{x}$

11. Мотоциклист выехал из дома, доехал до почты и, пробыв там некоторое время, вернулся домой. На рисунке изображен график его движения (по горизонтальной оси отложено время, по вертикальной – расстояние, на котором мотоциклист находится от дома). Найдите скорость мотоциклиста на пути до почты, выразив ее в километрах в час.



12. Какая прямая пересекает график функции  $y = -\frac{4}{x}$  в двух точках?

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

13.

Функции заданы формулами. Какая из перечисленных функций не является линейной?

- 1)  $y = 1 - \frac{1}{5}x$     2)  $y = \frac{x}{5} + 1$     3)  $y = \frac{5}{x}$     4)  $y = 5x - 4$

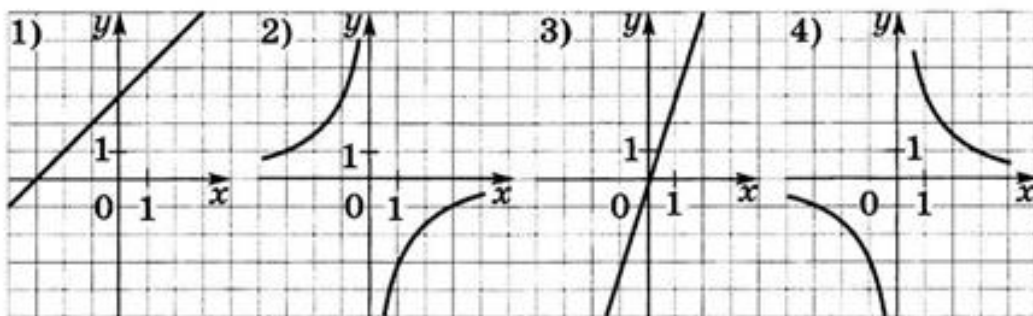
14.

Каждой функции, заданной формулой, поставьте в соответствие её график.

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

B)  $y = 3x$

B)  $y = x + 3$

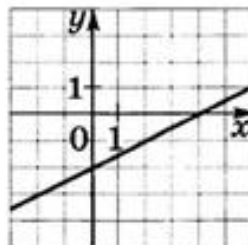


Ответ:

A	B	B

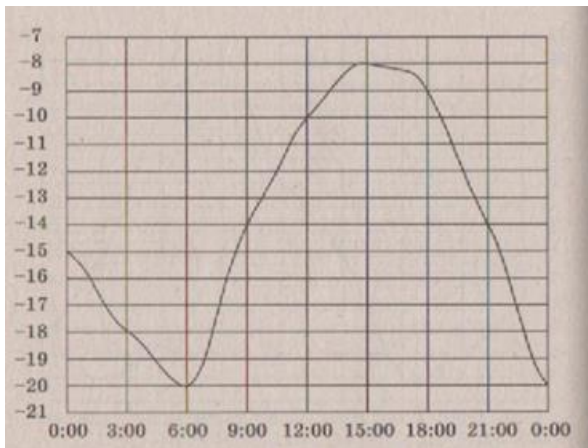
15.

На рисунке изображён график линейной функции. Определите по графику значения  $x$ , при которых функция принимает отрицательные значения.



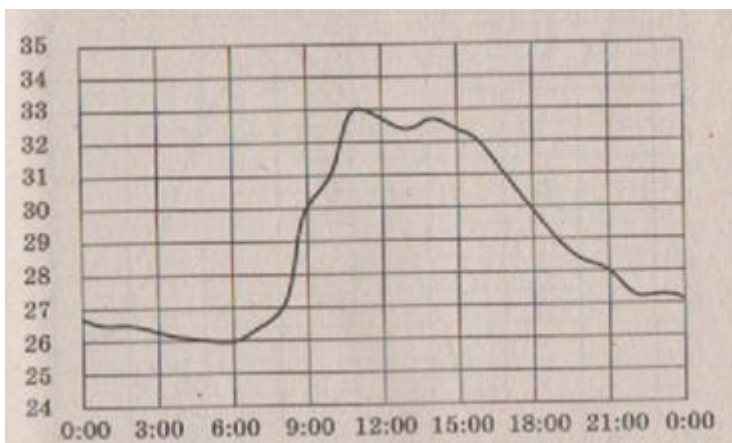
Ответ: \_\_\_\_\_

16. На рисунке ниже показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия.



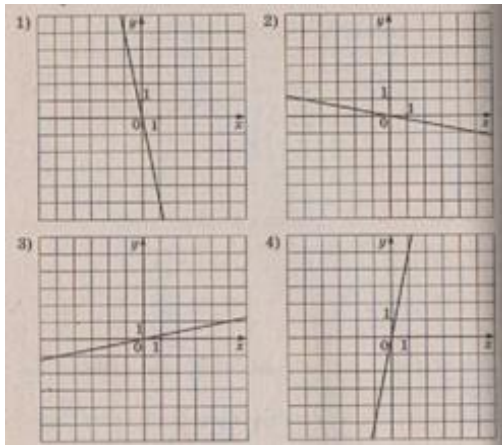
- А) Найдите наибольшее значение температуры. Ответ дайте в градусах Цельсия.
- Б) Найдите разность между наибольшим значением температуры и наименьшим во второй половине дня. Ответ дайте в градусах Цельсия.
- В) Сколько часов температура превышала  $-14^{\circ}\text{C}$ ?
- Г) Сколько часов температура не превышала  $-14^{\circ}\text{C}$ ?
- Д) Сколько часов в первой половине дня температура превышала  $-14^{\circ}\text{C}$ ?

17. На рисунке ниже показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия.

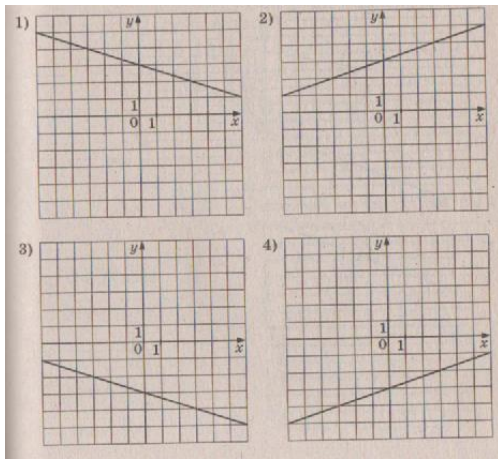


- А) Найдите наибольшее значение температуры. Ответ дайте в градусах Цельсия.
- Б) Найдите наименьшее значение температуры. Ответ дайте в градусах Цельсия.
- В) Найдите наибольшее значение температуры в первой половине дня. Ответ дайте в градусах Цельсия.
- Г) Сколько часов температура превышала  $30^{\circ}\text{C}$ ?
- Д) Сколько часов во второй половине дня температура не превышала  $30^{\circ}\text{C}$ ?

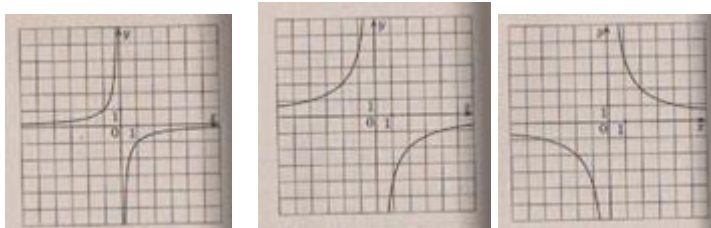
18. На одном из рисунков изображен график функции  $y=5x$ . Укажите номер этого рисунка.



19. На одном из рисунков изображен график функции  $y = -\frac{1}{3}x - 3$ . Укажите номер этого рисунка.



20. Найдите  $k$  по графику функции  $y = \frac{k}{x}$  изображенному на рисунке



21.

Найти нули функции. Указать точки пересечения с осями координат.

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

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

$$y=5x-20$$

$$y = \frac{4}{x^2 - 9}$$

22. Используя график функции найти:

- 1) область определения функции;
- 2) множество значений функции;
- 3) нули функции;
- 4) наибольшее и наименьшее значения функции;
- 5) промежутки знакопостоянства функции;
- 6) промежутки монотонности функции.

