

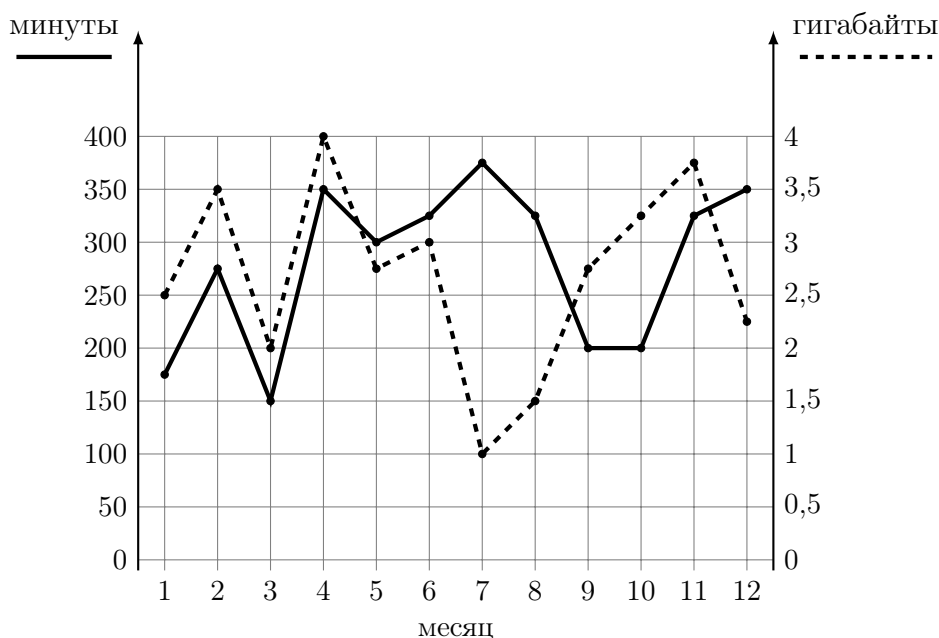
# Тренировочная работа № 13

## Часть № 1

Ответами к заданиям 1–19 являются число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания.

На рисунке точками показано количество минут исходящих вызовов и трафик мобильного интернета в гигабайтах, израсходованных абонентом в процессе пользования смартфоном, за каждый месяц 2019 года. Для удобства точки, соответствующие минутам и гигабайтам, соединены сплошными и пунктирными линиями соответственно.



В течение года абонент пользовался тарифом «Стандартный», абонентская плата по которому составляла 350 рублей в месяц. При условии нахождения абонента на территории РФ в абонентскую плату тарифа «Стандартный» входит:

- пакет минут, включающий 300 минут исходящих вызовов на номера, зарегистрированные на территории РФ;
- пакет интернета, включающий 3 гигабайта мобильного интернета;
- пакет SMS, включающий 120 SMS в месяц;
- безлимитные бесплатные входящие вызовы.

Стоимость минут, интернета и SMS сверх пакета тарифа указана в таблице.

Исходящие вызовы	3 руб./мин.
Мобильный интернет (пакет)	90 руб. за 0,5 ГБ
SMS	2 руб./шт.

Абонент не пользовался услугами связи в роуминге. За весь год абонент отправил 110 SMS.

1

Определите, какие месяцы соответствуют указанному в таблице количеству исходящих вызовов.

Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите числа, соответствующие номерам месяцев, без пробелов, запятых и других дополнительных символов (например, для месяцев май, январь, ноябрь, август в ответе нужно записать число 51118).

Исходящие вызовы	175 мин	300 мин	275 мин	150 мин
Номер месяца				

Ответ: \_\_\_\_\_

2

Сколько рублей потратил абонент на услуги связи в апреле?

Ответ: \_\_\_\_\_

3

Какое наименьшее количество минут исходящих вызовов за месяц было в 2019 году?

Ответ: \_\_\_\_\_

4

Известно, что в 2019 году абонентская плата по тарифу «Стандартный» выросла на 75% по сравнению с 2018 годом. Сколько рублей составляла абонентская плата в 2018 году?

Ответ: \_\_\_\_\_

5

В конце 2019 года оператор связи предложил абоненту перейти на новый тариф, условия которого приведены в таблице.

Стоимость перехода на тариф	0 руб.
Абонентская плата в месяц	470 руб.
В абонентскую плату включены пакеты:	
пакет исходящих вызовов	400 минут
пакет мобильного интернета	4 ГБ
пакет SMS	120 SMS
После расходования пакетов:	
входящие вызовы	0 руб./мин.
исходящие вызовы*	4 руб./мин.
мобильный интернет (пакет)	160 руб. за 0,5 ГБ
SMS	2 руб./шт.

\*Исходящие вызовы на номера, зарегистрированные на территории РФ.

Абонент решает, перейти ли ему на новый тариф, посчитав, сколько бы он потратил на услуги связи за 2019 год, если бы пользовался им. Если получится меньше, чем он потратил фактически за 2019 год, то абонент примет решение сменить тариф.

Перейдёт ли абонент на новый тариф? В ответе запишите ежемесячную абонентскую плату по тарифу, который выберет абонент на 2020 год.

Ответ: \_\_\_\_\_

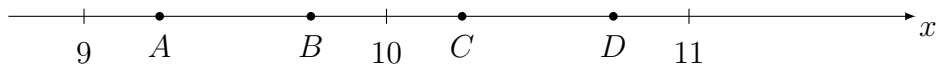
6

Найдите значение выражения  $\frac{1}{2} + \frac{31}{20}$

Ответ: \_\_\_\_\_

7

На координатной прямой отмечены точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .



Одна из них соответствует числу  $\frac{92}{9}$ . Какая это точка?

- 1)  $A$ ;                      2)  $B$ ;                      3)  $C$ ;                      4)  $D$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

8

Найдите значение выражения  $(\sqrt{15} - 2)^2 + 4\sqrt{15}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

9

Найдите корень уравнения  $x + 3 = -9x$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

10

На экзамене 50 билетов, Оскар **не выучил** 7 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

Ответ: \_\_\_\_\_

11

На рисунках изображены графики функций вида  $y = kx + b$ . Установите соответствие между знаками коэффициентов  $k$  и  $b$  и графиками функций.

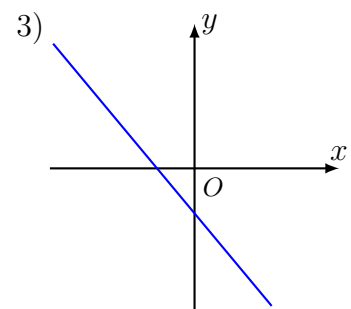
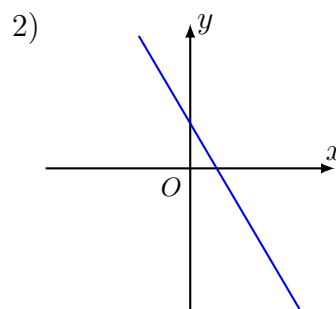
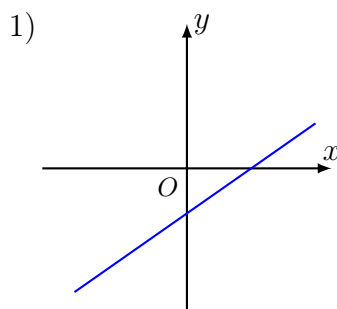
### КОЭФФИЦИЕНТЫ

А)  $k < 0, b < 0$ ;

Б)  $k < 0, b > 0$ ;

В)  $k > 0, b < 0$ .

### ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В

В ответе укажите последовательность трёх цифр.

Ответ: \_\_\_\_\_

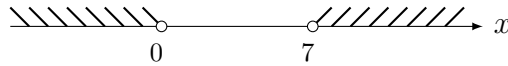
12

Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой  $t_F = 1,8t_C + 32$  где  $t_C$  — температура в градусах Цельсия,  $t_F$  — температура в градусах Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Фаренгейта соответствует 100 градусов по шкале Цельсия?

Ответ: \_\_\_\_\_

13

Укажите неравенство, решение которого изображено на рисунке.



1)  $x^2 - 7x < 0$ ;

3)  $x^2 - 7x > 0$ ;

2)  $x^2 - 49 > 0$ ;

4)  $x^2 - 49 < 0$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

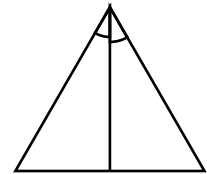
14

В амфитеатре 15 рядов, причём в каждом следующем ряду на одно и то же число мест больше, чем в предыдущем. В третьем ряду 26 мест, а в седьмом ряду 38 мест. Сколько мест в последнем ряду амфитеатра?

Ответ: \_\_\_\_\_

15

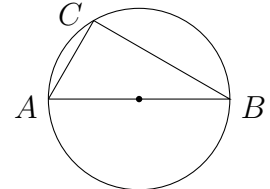
Сторона равностороннего треугольника равна  $12\sqrt{3}$ . Найдите биссектрису этого треугольника.



Ответ: \_\_\_\_\_

16

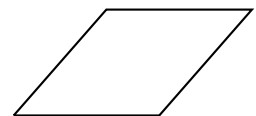
Центр окружности, описанной около треугольника  $ABC$ , лежит на стороне  $AB$ . Найдите угол  $ABC$ , если угол  $BAC$  равен  $9^\circ$ . Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_

17

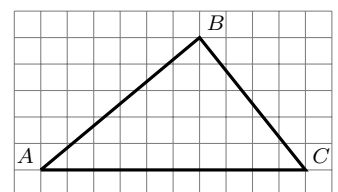
Периметр ромба равен 20, а один из углов равен  $30^\circ$ . Найдите площадь этого ромба.



Ответ: \_\_\_\_\_

18

На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображён треугольник  $ABC$ . Найдите длину его средней линии, параллельной стороне  $AC$ .



Ответ: \_\_\_\_\_

19

Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Треугольника со сторонами 1, 2, 4 не существует.
- 2) Площадь трапеции равна произведению основания трапеции на высоту.
- 3) Все диаметры окружности равны между собой.

В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_

## Часть № 2

При выполнении заданий 20–25 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

20

Решите уравнение  $(x^2 - 49)^2 + (x^2 + 4x - 21)^2 = 0$ .

21

Два велосипедиста одновременно отправляются в 224-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 2 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 2 часа раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым.

22

Постройте график функции

$$y = \frac{(0,5x^2 + x)|x|}{x + 2}.$$

Определите, при каких значениях  $m$  прямая  $y = m$  не имеет с графиком ни одной общей точки.

23

Найдите боковую сторону  $AB$  трапеции  $ABCD$ , если углы  $ABC$  и  $BCD$  равны соответственно  $45^\circ$  и  $120^\circ$ , а  $CD = 34$ .

24

В остроугольном треугольнике  $ABC$  проведены высоты  $AA_1$  и  $BB_1$ . Докажите, что углы  $BB_1A_1$  и  $BA_1A$  равны.

25

Точки  $M$  и  $N$  лежат на стороне  $AC$  треугольника  $ABC$  на расстояниях соответственно 36 и 44 от вершины  $A$ . Найдите радиус окружности, проходящей через точки  $M$  и  $N$  и касающейся луча  $AB$ , если  $\cos \angle BAC = \frac{\sqrt{11}}{6}$ .