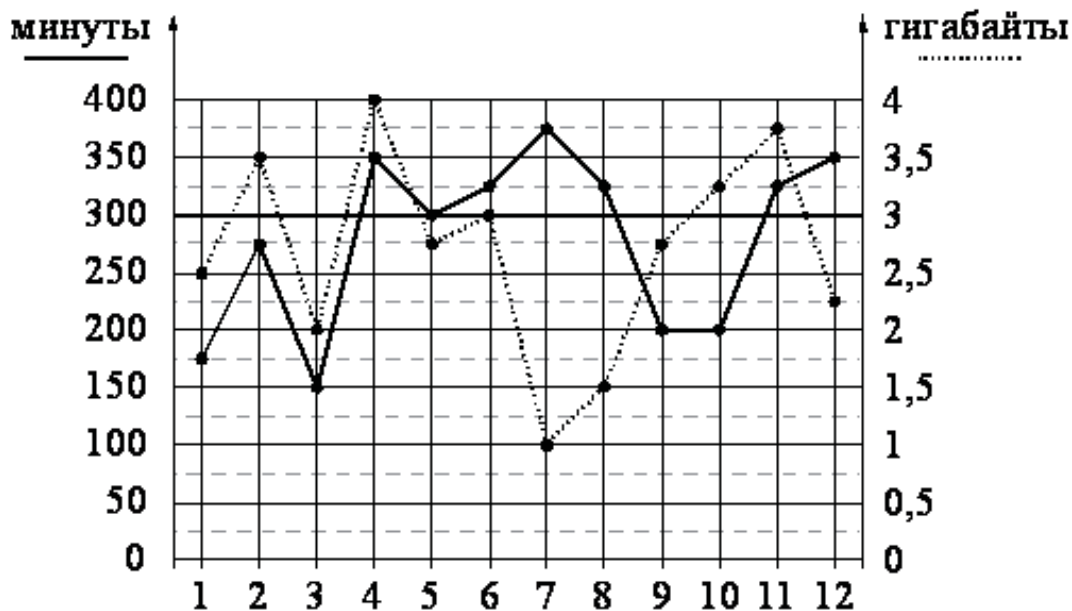


Тренировочный вариант №2401

Часть 1

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

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.

Задание 1

Определите, какие месяцы соответствуют указанному в таблице трафику мобильного интернета.

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 ответ нужно записать число 51118).

Мобильный интернет	1 ГБ	3 ГБ	3,25 ГБ	1,5 ГБ
Номер месяца				

Задание 2

Сколько рублей потратил абонент на услуги связи в феврале?

Задание 3

Сколько месяцев в 2019 году абонент превысил лимит по пакету мобильного интернета?

Задание 4

На сколько процентов увеличился трафик мобильного интернета в феврале по сравнению с январём 2019 года?

Задание 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	440 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)	180 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 г., если бы пользовался им. Если получится меньше, чем он потратил фактически за 2019 г., 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.

Задание 6

Найдите значение выражения:

$$\frac{1}{5} - \frac{41}{50}.$$

Задание 7

Между какими целыми числами заключено число

$$\frac{110}{13} ?$$

- 1) 8 и 9 2) 9 и 10 3) 10 и 11 4) 11 и 12

Задание 8

Найдите значение выражения $a^8 \cdot a^{17} : a^{20}$ при $a=2$.

Задание 9

Решите уравнение $x^2 - 144 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

Задание 10

У бабушки 20 чашек: 10 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

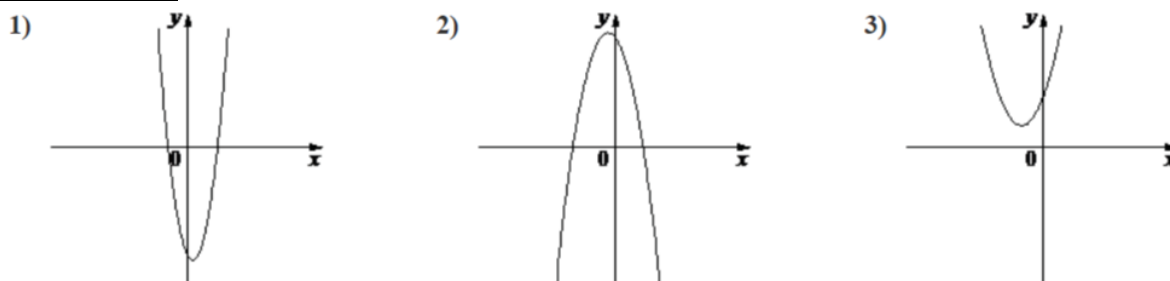
Задание 11

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



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В

Задание 12

Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I – сила тока (в амперах), R – сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R , если мощность составляет 180 Вт, а сила тока равна 6 А. Ответ дайте в омах.

Задание 13

Укажите решение неравенства $x - x^2 < 0$

1) $(0; 1)$ 2) $(0; +\infty)$ 3) $(1; +\infty)$ 4) $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$

Задание 14

В амфитеатре 10 рядов. В первом ряду 25 мест, а в каждом следующем на 3 места больше, чем в предыдущем. Сколько мест в восьмом ряду амфитеатра?

Задание 15

Катеты прямоугольного треугольника равны 8 и 15. Найдите гипотенузу этого треугольника.

Задание 16

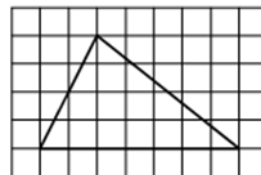
Радиус окружности, вписанной в равносторонний треугольник, равен $8\sqrt{3}$. Найдите длину стороны этого треугольника.

Задание 17

Один из углов прямоугольной трапеции равен 64° . Найдите больший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.

Задание 18

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник. Найдите его площадь.



Задание 19

Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Площадь квадрата равна произведению двух его смежных сторон.
- 2) Диагональ трапеции делит её на два равных треугольника.
- 3) Если две стороны одного треугольника соответственно равны двум сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

Часть 2

Задание 20

Решите уравнение $(x^2 - 4)^2 + (x^2 - 6x - 16)^2 = 0$.

Задание 21

Моторная лодка прошла против течения реки 297 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 3 часа меньше, чем на путь против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 2 км/ч.

Задание 22

Постройте график функции:

$$y = \frac{9x + 1}{9x^2 + x}$$

Определите, при каких значениях k прямая $y=kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

Задание 23

Точка H является основанием высоты, проведённой из вершины прямого угла B треугольника ABC к гипотенузе AC . Найдите AB , если $AH=9$, $AC=36$.

Задание 24

Биссектрисы углов A и D параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке K , лежащей на стороне BC . Докажите, что K – середина BC .

Задание 25

В трапеции $ABCD$ основания AD и BC равны соответственно 49 и 21, а сумма углов при основании AD равна 90° . Найдите радиус окружности, проходящей через точки A и B и касающейся прямой CD , если $AB=20$.