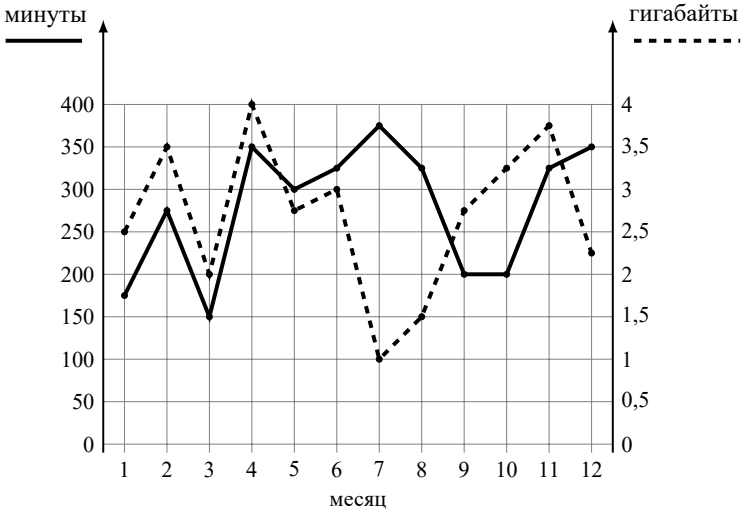
Тест № 3. Вариант 1

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 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 ответе нужно записать число 51118).

Мобильный интернет	2 ГБ	2,25 ГБ	4 ГБ	3,5 ГБ
Номер месяца				

2 Сколько рублей потратил абонент на услуги связи в июле?

3 Сколько месяцев в 2019 году расходы по тарифу составили ровно 350 рублей?

4 Известно, что в 2019 году абонентская плата по тарифу «Стандартный» снизилась на 30 % по сравнению с 2018 годом. Сколько рублей составляла абонентская плата в 2018 году?

5 Помимо мобильного интернета, абонент использует домашний интернет от провайдера «Омега». Этот интернет-провайдер предлагает три тарифных плана. Условия приведены в таблице.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
«0»	Нет	1,1 руб. за 1 Мб
«300»	290 руб. за 300 Мб трафика в месяц	1,2 руб. за 1 Мб сверх 300 Мб
«800»	930 руб. за 800 Мб трафика в месяц	0,5 руб. за 1 Мб сверх 800 Мб

Абонент предполагает, что трафик составит 800 Мб в месяц, и выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если трафик действительно будет равен 800 Мб?

6 Найдите значение выражения $8{,}9 \cdot 4{,}3$.

7 Между какими числами заключено число $\sqrt{78}$?

1) 25 и 27; 2) 4 и 5; 3) 77 и 79; 4) 8 и 9.

8 Найдите значение выражения $a^{-12} \cdot \left(a^5\right)^3$ при $a = 4$.

9 Решите уравнение $x^2 - 6x + 5 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

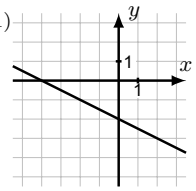
10 Родительский комитет закупил 20 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 10 с машинами и 10 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 20 детьми, среди которых есть Коля. Найдите вероятность того, что Коле достанется пазл с машиной.

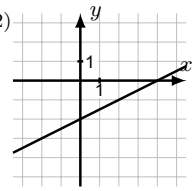
11 Установите соответствие между функциями и их графиками.

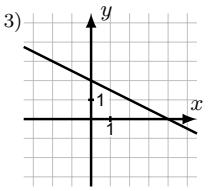
ФУНКЦИИ

А) $y = \frac{1}{2}x - 2$; Б) $y = -\frac{1}{2}x - 2$; В) $y = -\frac{1}{2}x + 2$.

ГРАФИКИ

1) 

2) 

3) 

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В

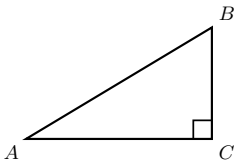
12 Кинетическая энергия тела массой m кг, двигающегося со скоростью v $\frac{\text{м}}{\text{с}}$, вычисляется по формуле $E = \frac{mv^2}{2}$ и измеряется в джоулях (Дж). Известно, что автомобиль массой 1000 кг обладает кинетической энергией 98 тысяч джоулей. Найдите скорость этого автомобиля в метрах в секунду.

13 Укажите решение неравенства $x^2 - 49 \geqslant 0$.

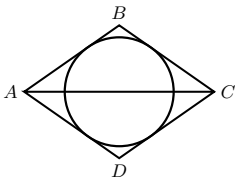
1) $[-7; 7]$;
2) нет решений;
3) $(-\infty; -7] \cup [7; +\infty)$;
4) $(-\infty; +\infty)$.

14 Водитель автомобиля начал торможение. За секунду после начала торможения автомобиль проехал 30 м, а за каждую следующую секунду он проезжал на 4 м меньше, чем за предыдущую. Сколько метров автомобиль прошёл за первые 5 секунд торможения?

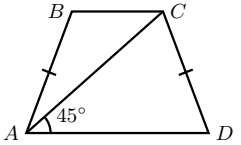
15 В треугольнике ABC угол C равен $90°$, $AC = 16$, $AB = 40$. Найдите $\sin B$.



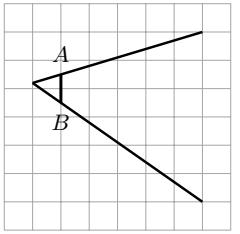
16 Диагональ AC ромба $ABCD$ равна 8, а $\text{tg}\angle BCA = 0{,}75$. Найдите радиус окружности, вписанной в ромб.



17 Диагональ равнобедренной трапеции образует с её основанием угол $45°$. Найдите высоту трапеции, если её основания равны 2 и 5.



18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена фигура. Найдите длину отрезка AB по данным чертежа.



19 Какое из следующих утверждений является истинным высказыванием?
1) Все хорды одной окружности равны между собой.
2) Диагональ равнобедренной трапеции делит её на два равных треугольника.
3) Сумма углов равнобедренного треугольника равна 180 градусам.
В ответ запишите номер истинного высказывания.