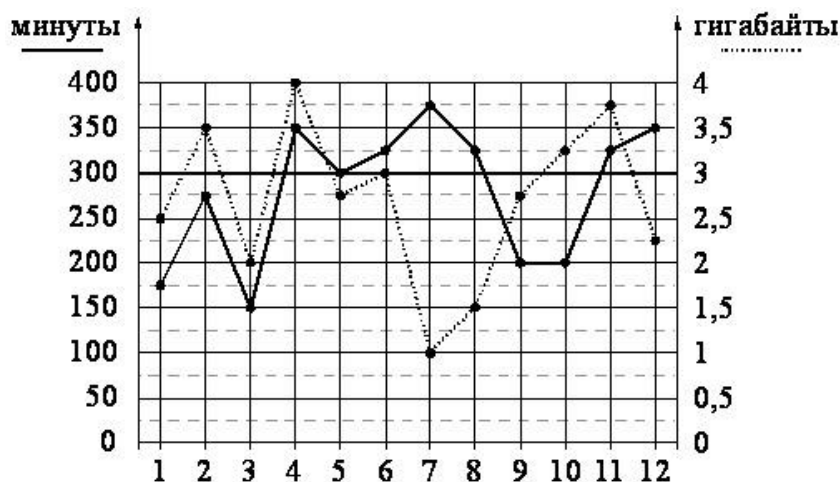


Вариант №4

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.

- 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				

Ответ: _____

2. Сколько рублей потратил абонент на услуги связи в феврале?

Ответ: _____

3. Сколько месяцев в 2019 году абонент превысил лимит и по пакету минут, и по пакету мобильного интернета?

Ответ: _____

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

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	460 руб.
В абонентскую плату включены пакеты:	
пакет исходящих вызовов	400 минут
пакет мобильного интернета	4 ГБ
пакет SMS	130 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

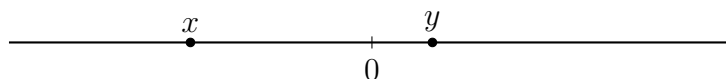
Абонент решает, перейти ли ему на новый тариф, посчитав, сколько бы он потратил на услуги связи за 2019 г., если бы пользовался им. Если получится меньше, чем он потратил фактически за 2019 г., то абонент примет решение сменить тариф. Перейдёт ли абонент на новый тариф? В ответе запишите ежемесячную абонентскую плату по тарифу, который выберет абонент на 2020 год.

Ответ: _____

6. Найдите значение выражения $\frac{1}{4} + \frac{37}{20}$.

Ответ: _____

7. На координатной прямой отмечены числа x и y .



Какое из следующих неравенств верно?

- 1) $xy > 0$ 2) $x^2y < 0$ 3) $x + y > 0$ 4) $x - y < 0$

Ответ: _____

8. Найдите значение выражения $\frac{(4\sqrt{3})^2}{60}$.

Ответ: _____

9. Решите уравнение $9x^2 = 54x$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

Ответ: _____

10. В магазине канцтоваров продаётся 206 ручек: 20 красных, 8 зелёных, 12 фиолетовых, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет красной или синей.

Ответ: _____

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

КОЭФФИЦИЕНТЫ

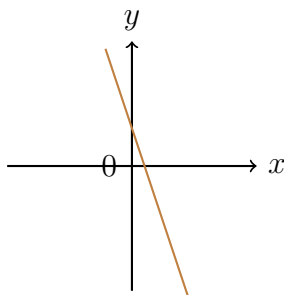
А) $k < 0, b < 0$

Б) $k < 0, b > 0$

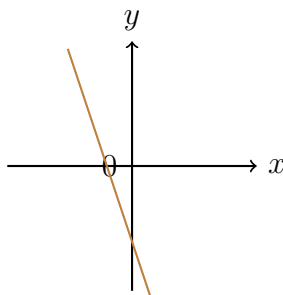
В) $k > 0, b < 0$

ГРАФИКИ

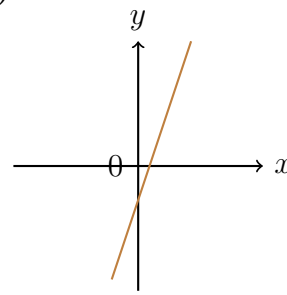
1)



2)



3)



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

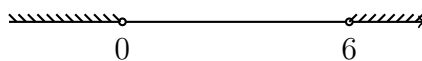
А	Б	В

Ответ: _____

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 283,5, а сила тока равна 4,5. Ответ дайте в омах.

Ответ: _____

13. Укажите неравенство, решение которого изображено на рисунке.



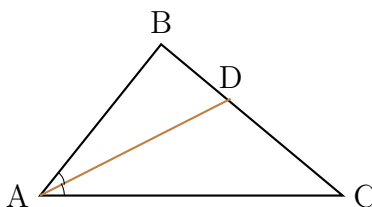
- 1) $x^2 - 6x < 0$ 2) $x^2 - 6x > 0$ 3) $x^2 - 36 < 0$ 4) $x^2 - 36 > 0$

Ответ: _____

14. Каучуковый мячик с силой бросили на асфальт. Отскочив, мячик подпрыгнул на 3,6 м, а при каждом следующем прыжке он поднимался на высоту в три раза меньше предыдущей. При каком по счёту прыжке мячик в первый раз не достигнет высоты 15 см?

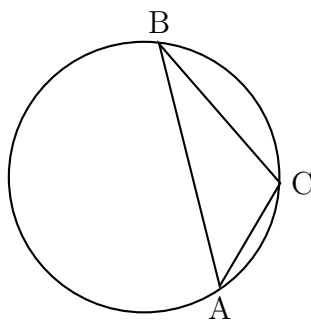
Ответ: _____

15. В треугольнике ABC известно, что $\angle BAC = 62^\circ$, AD — биссектриса. Найдите угол BAD. Ответ дайте в градусах.



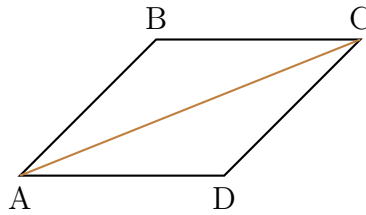
Ответ: _____

16. В треугольнике ABC угол C равен 120° , $AB = 18\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.



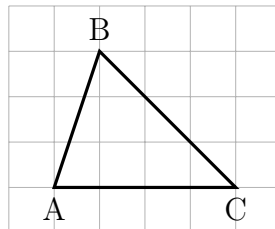
Ответ: _____

17. В ромбе ABCD угол ABC равен 134° . Найдите угол ACD. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

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



Ответ: _____

19. Какие из следующих утверждений являются истинными высказываниями?

- 1) Расстояние от точки, лежащей на окружности, до центра окружности равно радиусу.
- 2) Площадь трапеции равна произведению основания трапеции на высоту.
- 3) Треугольника со сторонами 1, 2, 4 не существует.

В ответ запишите номера истинных высказываний без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

Часть №2

20. Решите уравнение $x(x^2 + 2x + 1) = 6(x + 1)$.

21. Из А в В одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал весь путь с постоянной скоростью. Второй проехал первую половину пути со скоростью 78 км/ч, а вторую половину пути проехал со скоростью больше скорости первого на 7 км/ч, в результате чего прибыл в В одновременно с первым автомобилем. Найдите скорость первого автомобиля.

22. Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 + 6x + 7, & \text{при } x \geq -4 \\ x + 10, & \text{при } x < -4 \end{cases}$$

Определите, при каких значениях m прямая $y=m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

23. Биссектрисы углов А и В при боковой стороне АВ трапеции ABCD пересекаются в точке F. Найдите АВ, если AF=24, BF=10.

24. В остроугольном треугольнике ABC проведены высоты AA_1 и BB_1 . Докажите, что углы BB_1A_1 и $BA A_1$ равны.

25. В параллелограмме ABCD проведена диагональ AC. Точка О является центром окружности, вписанной в треугольник ABC. Расстояния от точки О до точки А и прямых AD и AC соответственно равны 13, 8 и 5. Найдите площадь параллелограмма ABCD.