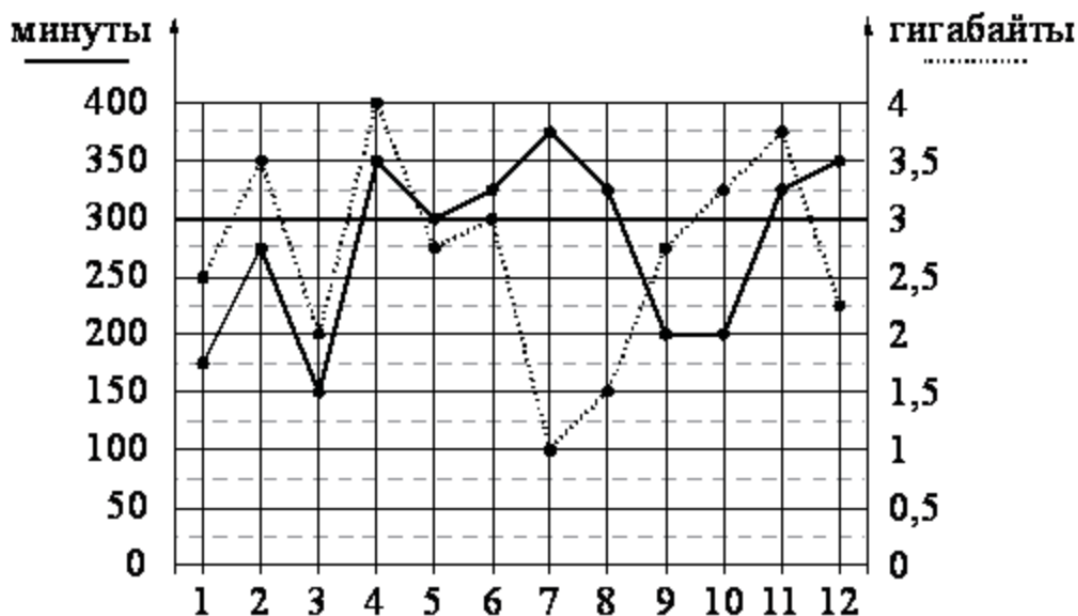


Вариант 2407 (Санкт-Петербург, 06.06.2024)

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.

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				

2. Сколько рублей потратил абонент на услуги связи в феврале?
3. Сколько месяцев в 2019 году расходы по тарифу составили ровно 350 рублей?
4. На сколько процентов увеличился трафик мобильного интернета в феврале по сравнению с январём 2019 года?
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.

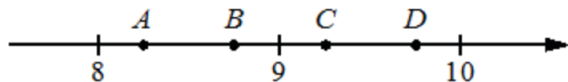
* *исходящие вызовы на номера, зарегистрированные на территории РФ*

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.

6. Найдите значение выражения $8,4 + 3,7$.

7. На координатной прямой отмечены точки A, B, C, D . Одна из них соответствует числу $\sqrt{76}$. Какая это точка?



- 1) точка A 2) точка B 3) точка C 4) точка D

8. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{65} \cdot \sqrt{13}}{\sqrt{5}}$.

9. Найдите корень уравнения $4(x - 2) = -1$.

10. В фирме такси в данный момент свободно 10 машин: 5 чёрных, 1 жёлтая и 4 зелёных. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет жёлтое такси.

11. Установите соответствие между функциями и их графиками.

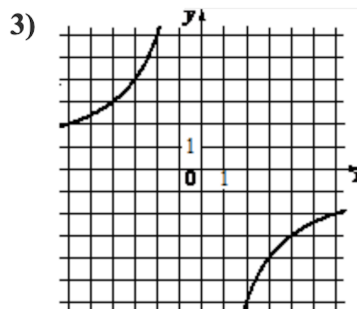
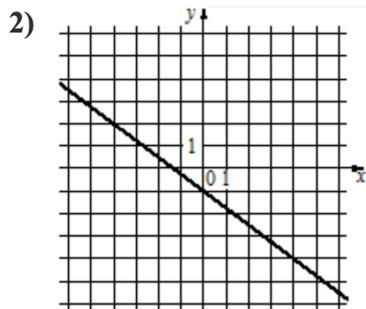
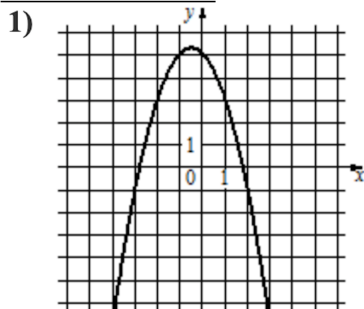
ФУНКЦИИ

A) $y = -x^2 - x + 5$

Б) $y = -\frac{3}{4}x - 1$

В) $y = -\frac{12}{x}$

ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

A	Б	В

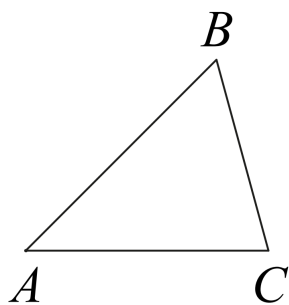
12. Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите сопротивление R , если мощность составляет 28 Вт, а сила тока равна 2 А. Ответ дайте в омах.

13. Укажите решение неравенства $x^2 > 36$.

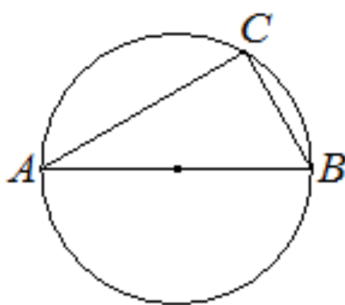
- 1) 2) 3) 4)

14. Камень бросают в глубокое ущелье. При этом в первую секунду он пролетает 6 метров, а в каждую следующую секунду на 10 метров больше, чем в предыдущую, до тех пор, пока не достигнет дна ущелья. Сколько метров пролетит камень за первые пять секунд?

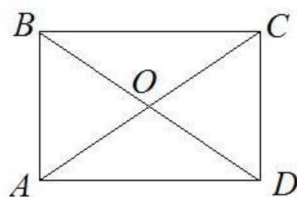
15. В треугольнике ABC известно, что $AB = 12$, $BC = 15$, $\sin \angle ABC = \frac{4}{9}$. Найдите площадь треугольника ABC .



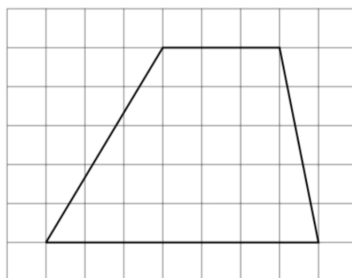
16. Центр окружности, описанной около треугольника ABC , лежит на стороне AB . Найдите угол ABC , если угол BAC равен 75° . Ответ дайте в градусах.



17. Диагонали AC и BD прямоугольника $ABCD$ пересекаются в точке O , $BO = 8$, $AB = 9$. Найдите AC .



18. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите длину её средней линии.



19. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) В параллелограмме есть два равных угла.
- 2) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его медианой.
- 3) Площадь прямоугольного треугольника равна произведению длин его катетов.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

Часть 2

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

20. Решите уравнение $(x + 1)^4 + (x + 1)^2 - 6 = 0$.

21. Первая труба пропускает на 9 литра воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает вторая труба, если резервуар объемом 112 литров она заполняет на 4 минуты быстрее, чем первая труба?

22. Постройте график функции $y = x^2 - 7x - 5|x - 3| + 12$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно три общие точки.

23. Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равно 10, а одна из диагоналей ромба равна 40. Найдите углы ромба.

24. Биссектрисы углов C и D параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке L , лежащей на стороне AB . Докажите, что L - середина AB .

25. В трапеции $ABCD$ боковая сторона AB перпендикулярна основанию BC . Окружность проходит через точки C и D и касается прямой AB в точке E . Найдите расстояние от точки E до прямой CD , если $AD = 6$, $BC = 5$.