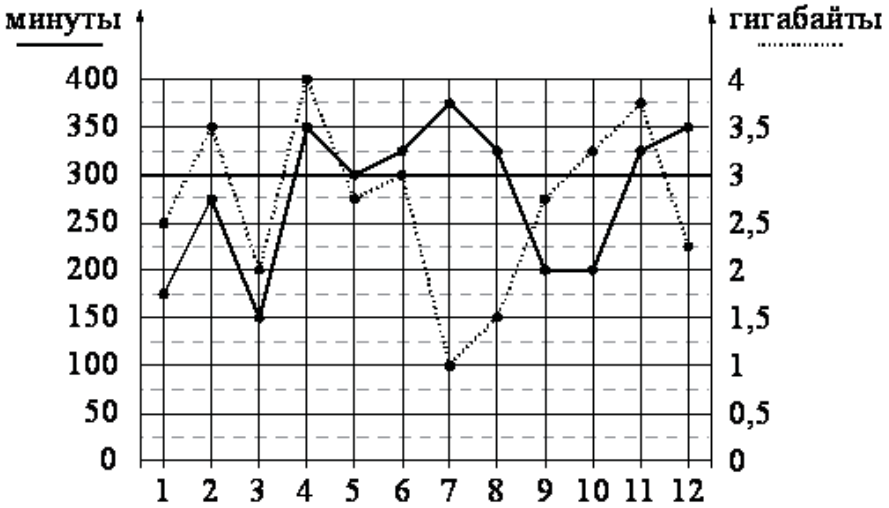
Часть 1

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 пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

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	1,5 ГБ	2 ГБ	3,75 ГБ	1 ГБ
Номер месяца				

2 Сколько рублей потратил абонент на услуги связи в августе?

Ответ: _____.

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

Ответ: _____.

4 Известно, что в 2018 году абонентская плата по тарифу «Стандартный» составляла 500 рублей. На сколько процентов снизилась абонентская плата в 2019 году по сравнению с 2018 годом?

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 $\frac{4{,}8\cdot 0{,}4}{0{,}6}$

Ответ: _____.

7 Какое из следующих чисел заключено между числами $5\sqrt{6}$ и $6\sqrt{5}$?

1) 12 2) 13 3) 14 4) 15

Ответ: ☐

8 Найдите значение выражения $(a^4)^{-3}:a^{-17}$ при $a = 2$.

Ответ: _____.

9 Найдите корень уравнения $\frac{x}{3} - 9 = x$.

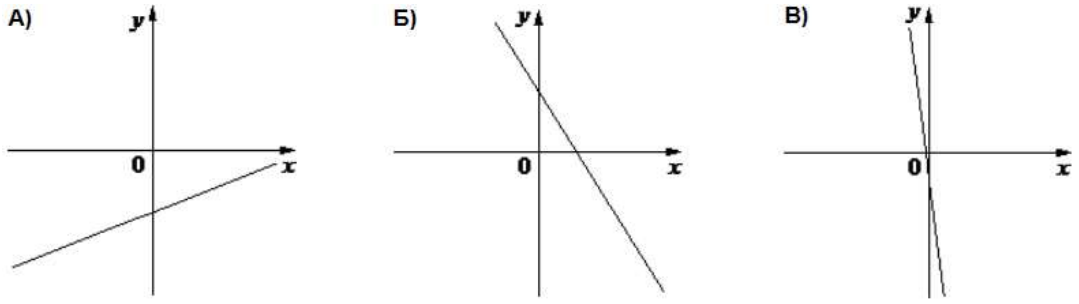
Ответ: _____.

10 В среднем из 150 карманных фонариков, поступивших в продажу, шесть неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

Ответ: _____.

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

ГРАФИКИ



КОЭФФИЦИЕНТЫ

1) $k < 0,\ b > 0$ 2) $k < 0,\ b < 0$ 3) $k > 0,\ b < 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер:

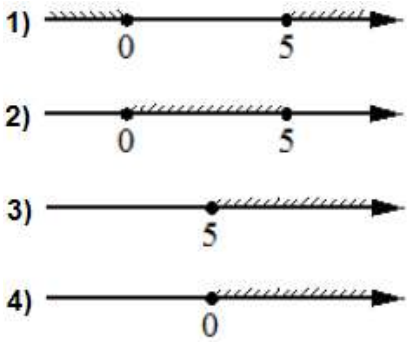
Ответ:

А	Б	В

12 В фирме «Родник» стоимость (в рублях) колодца из железобетонных колец рассчитывается по формуле $C = 6500 + 4100 \cdot n$, где n – число колец, установленных при рытье колодца. Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость колодца из 10 колец.

Ответ: _____.

13 Укажите решение неравенства $5x - x^2 \geq 0$

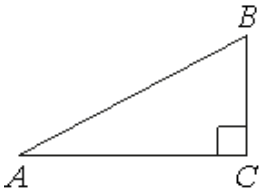


Ответ: ☐

14 Тани есть теннисный мячик. Она со всей силы бросила его об асфальт. После первого отскока мячик подлетел на высоту 360 см, а после каждого следующего отскока от асфальта подлетал на высоту в три раза меньше предыдущей. После какого по счёту отскока высота, на которую подлетит мячик, станет меньше 15 см?

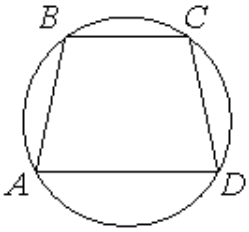
Ответ: _____.

15 В треугольнике ABC угол C равен 90°, BC=7, AC=35. Найдите tg B.



Ответ: _____.

16 Угол A трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC, вписанной в окружность, равен 52°. Найдите угол B этой трапеции. Ответ дайте в градусах.

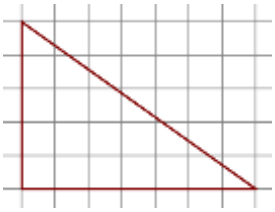


Ответ: _____.

17 Две стороны параллелограмма равны 6 и 17, а один из углов параллелограмма равен 30°. Найдите площадь этого параллелограмма.

Ответ: _____.

18 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображен прямоугольный треугольник. Найдите длину его большего катета.



Ответ: _____.

19 Какие из следующих утверждений верны?
1) Все высоты равностороннего треугольника равны.
2) Существуют три прямые, которые проходят через одну точку.
3) Если диагонали параллелограмма равны, то этот параллелограмм является ромбом.

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 неравенство $(4x-7)^2 \geq (7x-4)^2$.

21 Из А в В одновременно выехали два автомобилиста. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скорость 30 км/ч, а вторую половину пути проехал со скоростью, большей скорости первого на 9 км/ч, в результате чего прибыл в В одновременно с первым автомобилистом. Найдите скорость первого автомобилиста.

22 Постройте график функции $y = \begin{cases} x^2 - 8x + 14, \text{при } x \geq 3, \\ x - 2, \text{при } x < 3. \end{cases}$

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

23 Прямая пересекает стороны *AB* и *BC* треугольника *ABC* в точках *K* и *N* соответственно. Известно, что *AB=CN=16, BC=20, AC=28, AK=11*. Найдите длину отрезка *KN*.

24 В выпуклом четырёхугольнике *ABCD* углы *CDB* и *CAB* равны. Докажите, что углы *BCA* и *BDA* также равны.

25 В равнобедренную трапецию, периметр которой равен 200, а площадь равна 1500, можно вписать окружность. Найдите расстояние от точки пересечения диагоналей трапеции до её меньшего основания.

Ответы:

1.	83117
2.	425
3.	4
4.	30
5.	350
6.	3,2
7.	2
8.	32
9.	-13,5
10.	0,96
11.	312
12.	47500
13.	2
14.	4
15.	5
16.	128
17.	51
18.	7
19.	12
20.	$[-1; 1]$
21.	36
22.	$m = -2;\ -1 < m < 1$
23.	7
24.	-
25.	3