

Всероссийская проверочная работа
по профильному учебному предмету «МАТЕМАТИКА»
для обучающихся первых курсов по очной форме обучения по образовательным
программам среднего профессионального образования на базе основного общего
образования

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по математике отводится 2 часа (120 минут). Работа включает в себя 15 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками, калькулятором.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

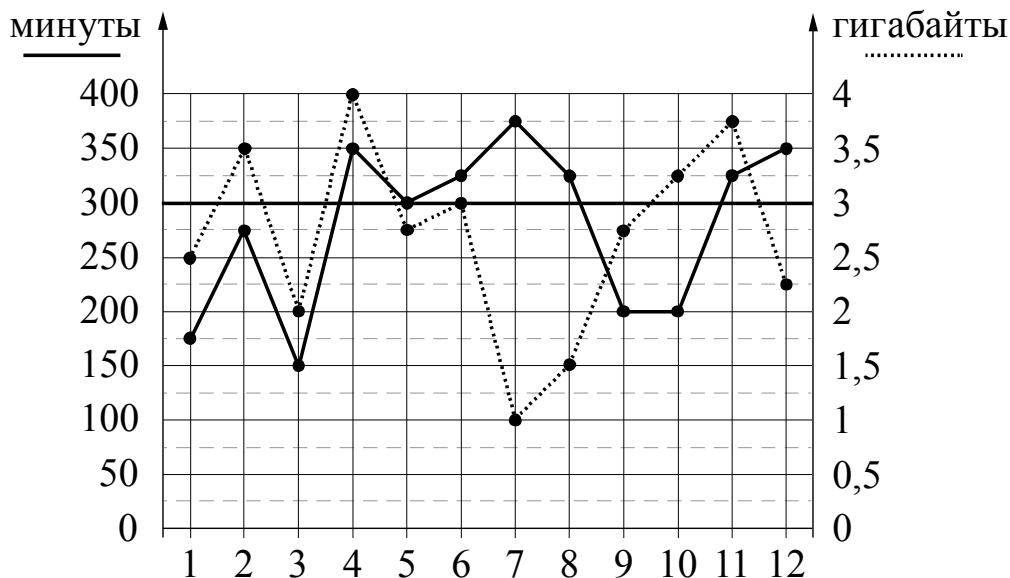
Желаем успеха!

Таблица для внесения баллов участника

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Сумма баллов	Отметка за работу
Баллы																	

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 количеству исходящих вызовов. Запишите в таблицу номера месяцев под соответствующим временем исходящих вызовов.

Исходящие вызовы	150 мин.	300 мин.	175 мин.	375 мин.
Номер месяца				

2

Сколько рублей потратил абонент на услуги связи в апреле?

Ответ: _____.

3

Сколько месяцев в 2019 году абонент превысил лимит по пакету исходящих минут?

Ответ: _____.

4

В январе 2020 года абонентская плата по тарифу «Стандартный» повысилась и составила 385 рублей. На сколько процентов повысилась абонентская плата?

Ответ: _____.

5

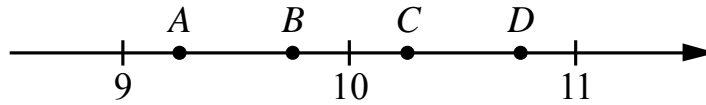
Помимо мобильного интернета, абонент использует домашний интернет от провайдера «Омега». Этот интернет-провайдер предлагает три тарифных плана. Условия приведены в таблице.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
«0»	Нет	1,5 руб. за 1 Мб
«200»	204 руб. за 200 Мб трафика в месяц	1,2 руб. за 1 Мб сверх 200 Мб
«700»	672 руб. за 700 Мб трафика в месяц	0,5 руб. за 1 Мб сверх 700 Мб

Абонент предполагает, что трафик составит 700 Мб в месяц, и выбирает наиболее дешёвый тарифный план. Сколько рублей должен будет заплатить абонент за месяц, если трафик действительно будет равен 700 Мб?

Ответ: _____.

6 На координатной прямой отмечены точки A, B, C, D . Одна из них соответствует числу $\sqrt{95}$. Какая это точка?



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

□ Ответ: □

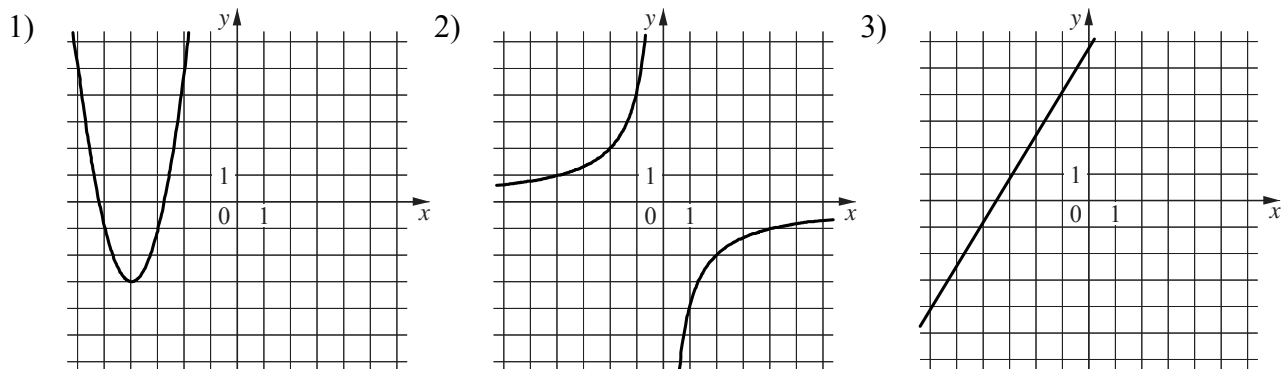
7 Родительский комитет закупил 20 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 9 с машинами и 11 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 20 детьми, среди которых есть Саша. Найдите вероятность того, что Саше достанется пазл с машиной.

□ Ответ: _____.

8 Установите соответствие между функциями и их графиками.
ФУНКЦИИ

- A) $y = 2x^2 + 16x + 29$ Б) $y = \frac{5}{3}x + 6$ В) $y = -\frac{4}{x}$

ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

□ Ответ:

А	Б	В

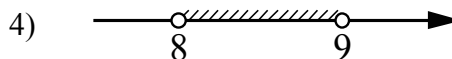
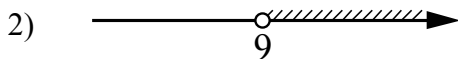
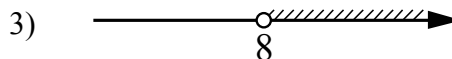
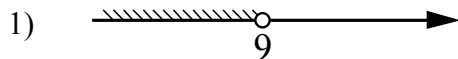
9 Центробежное ускорение при движении по окружности (в м/с^2) вычисляется по формуле $a = \omega^2 R$, где ω — угловая скорость (в с^{-1}), R — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите радиус R , если угловая скорость равна 6 с^{-1} , а центробежное ускорение равно 72 м/с^2 . Ответ дайте в метрах.

□ Ответ: _____.

10

Укажите решение системы неравенств

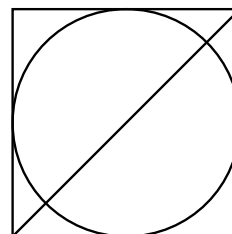
$$\begin{cases} x > 8, \\ 9 - x < 0. \end{cases}$$



Ответ.

11

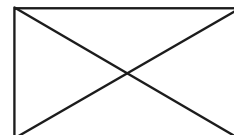
Радиус вписанной в квадрат окружности равен $6\sqrt{2}$. Найдите диагональ этого квадрата.



:30

12

Диагональ прямоугольника образует угол 65° с одной из его сторон. Найдите острый угол между диагоналями этого прямоугольника. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

13

Два велосипедиста одновременно отправляются в 100-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 15 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 6 часов раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым.

Решение.

Ответ:

14

Постройте график функции

$$y = 1 - \frac{x+5}{x^2+5x}.$$

Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ не имеет с графиком общих точек.

Решение.

Ответ:

15

Высота AH ромба $ABCD$ делит сторону CD на отрезки $DH = 24$ и $CH = 6$. Найдите высоту ромба.

Решение.

 Ответ: