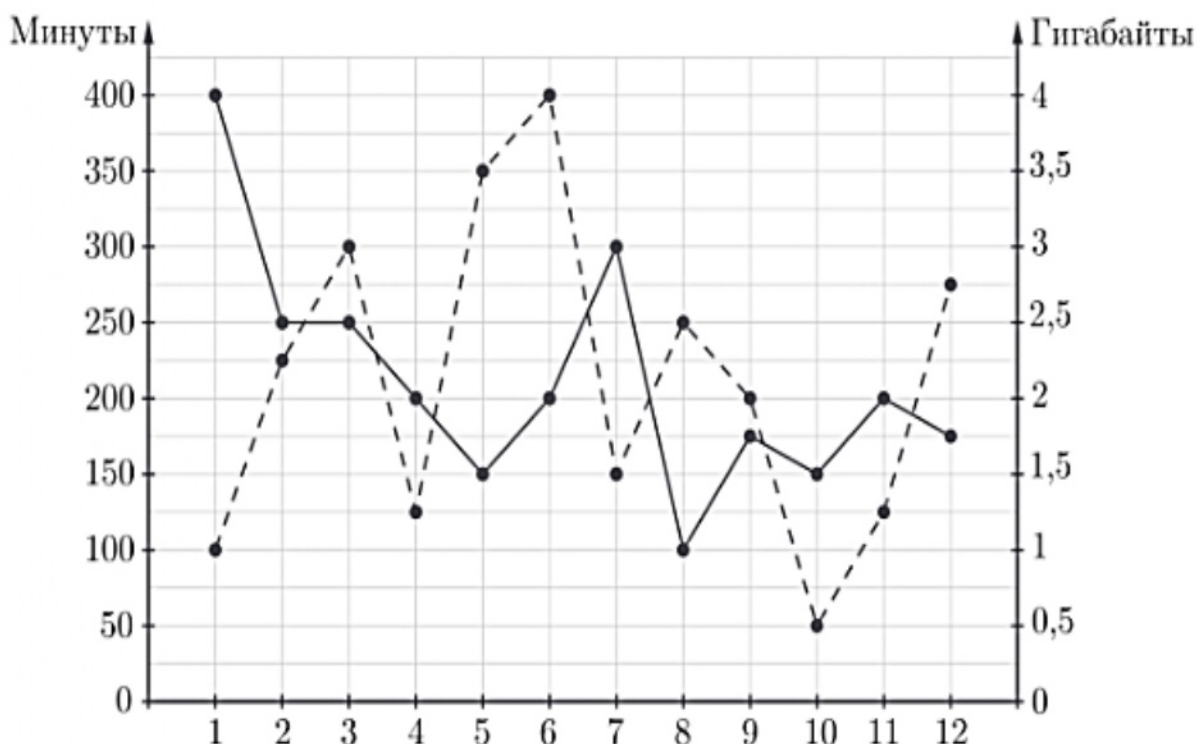


Фамилия, имя _____

Школа _____, класс 10 «__»

Вариант I**Часть 1**

1. Виктор Петрович на Новый 2020 год получил в подарок смартфон. Он подключился к тарифу «Нормальный». На рисунке точками показано количество минут исходящих вызовов и трафик мобильного интернета в гигабайтах, израсходованных Виктором Петровичем в процессе пользования смартфоном за каждый месяц 2020 года. Точки, соответствующие минутам, соединены сплошными линиями, а точки, соответствующие гигабайтам, — пунктирными линиями.



Абонентская плата по тарифу «Нормальный» составляет 600 рублей в месяц. В течение года Виктор Петрович пользовался тарифом «Нормальный». При условии нахождения абонента на территории РФ в абонентскую плату тарифа «Нормальный» входит:

- безлимитные бесплатные входящие вызовы;
- пакет минут, включающий 350 минут исходящих вызовов на номера, зарегистрированные на территории РФ;
- пакет интернета, включающий 3 гигабайта мобильного интернета;
- пакет СМС, включающий 100 СМС в месяц.

Виктор Петрович не пользовался услугами связи в роуминге. За весь год он отправил 50 СМС.

Фамилия, имя _____

Школа _____, класс 10 «__»

Стоимость минут, интернета и СМС сверх пакета тарифа указана в таблице.

Исходящие вызовы	4 руб./мин.
Мобильный интернет (пакет)	200 руб. за Гб
СМС	1,5 руб. за шт.

Установите, какие месяцы соответствуют указанному в таблице количеству израсходованных гигабайтов, и заполните таблицу.

Израсходованные гигабайты	1 Гб	1,25 Гб	4 Гб
Номер месяца			

В ответе укажите получившуюся в таблице последовательность цифр, например, 123. Обратите, внимание, что цифр может быть больше трёх.

Ответ: _____

2. Найдите значение выражения:

$$\frac{4^{14}}{64 \cdot 4^{10}}$$

Ответ: _____

3. Найдите корень уравнения: $\sqrt{54 - 3x} = -x$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите больший из них.

Ответ: _____

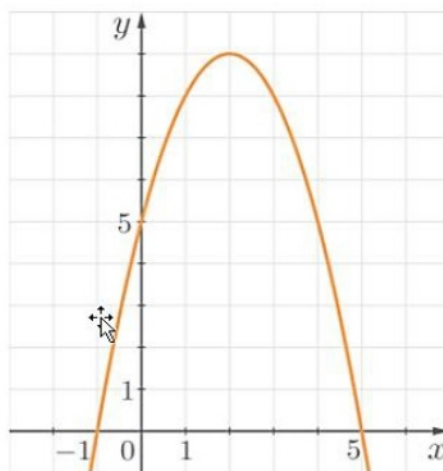
4. Для проведения олимпиады по русскому языку подготовили 3 аудитории по 20 мест. Желающих участвовать в олимпиаде оказалось больше. И 15 человек посадили в запасную аудиторию. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник писал олимпиаду в запасной аудитории.

Ответ: _____

Фамилия, имя _____

Школа _____, класс 10 «__»

5. На рисунке изображён график квадратичной функции $y = f(x)$. Какие из следующих утверждений о данной функции **неверны**?



- 1) $f(-1) = f(5) = 1$;
- 2) Наибольшее значение функции равно 8;
- 3) Функция возрастает на промежутке $(-\infty; 2]$;
- 4) $f(0) < f(4)$.

В ответ внесите последовательность цифр.

Ответ: _____

6. Турист идет из одного города в другой, каждый день проходя больше, чем в предыдущий день, на одно и то же расстояние. Известно, что за первый день турист прошел 8 километров. Определите, сколько километров прошел турист за четвертый день, если весь путь он прошел за 10 дней, а расстояние между городами составляет 215 километров.

Ответ: _____

7. Автомобиль, масса которого $m = 2000$ кг, начинает двигаться с ускорением, которое в течение t секунды остается неизменным, и проходит за это время путь $S = 300$ метров. Значение силы (в ньютонах), приложенной в это время к автомобилю, равно $F = \frac{2mS}{t^2}$ (Н). Определите наибольшее время после начала движения автомобиля, за которое он пройдет указанный путь, если известно, что сила F , приложенная к автомобилю не меньше 3000 Н. Ответ выразите в секундах.

Ответ: _____

Фамилия, имя _____

Школа _____, класс 10 «__»

8. При каких значениях a выражение $4a + 9$ принимает отрицательные значения?

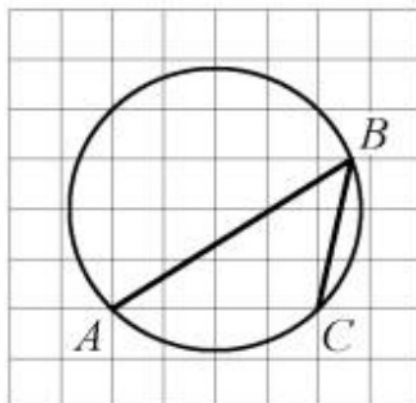
- 1) $a > -\frac{9}{4}$ 2) $a > -\frac{4}{9}$ 3) $a < -\frac{9}{4}$ 4) $a < -\frac{4}{9}$

Ответ: _____

9. 1 киловатт-час электроэнергии стоит 1 руб. 60 коп. 1 ноября счётчик электроэнергии показывал: 32 544 киловатт-часа, 1 декабря 32 726 киловатт-часов. Сколько рублей нужно заплатить хозяину квартиры за электроэнергию за ноябрь?

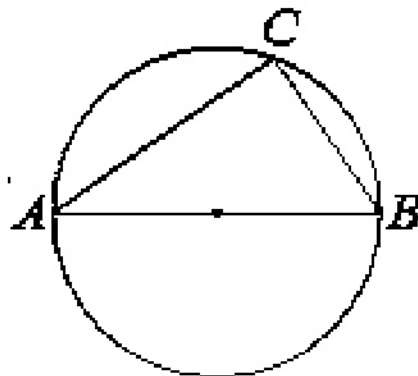
Ответ: _____

10. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён вписанный в окружность угол ABC . Найдите его градусную величину.



Ответ: _____

11. Центр окружности, описанной около треугольника ABC , лежит на стороне AB . Радиус окружности равен 15. Найдите BC , если $AC=24$.



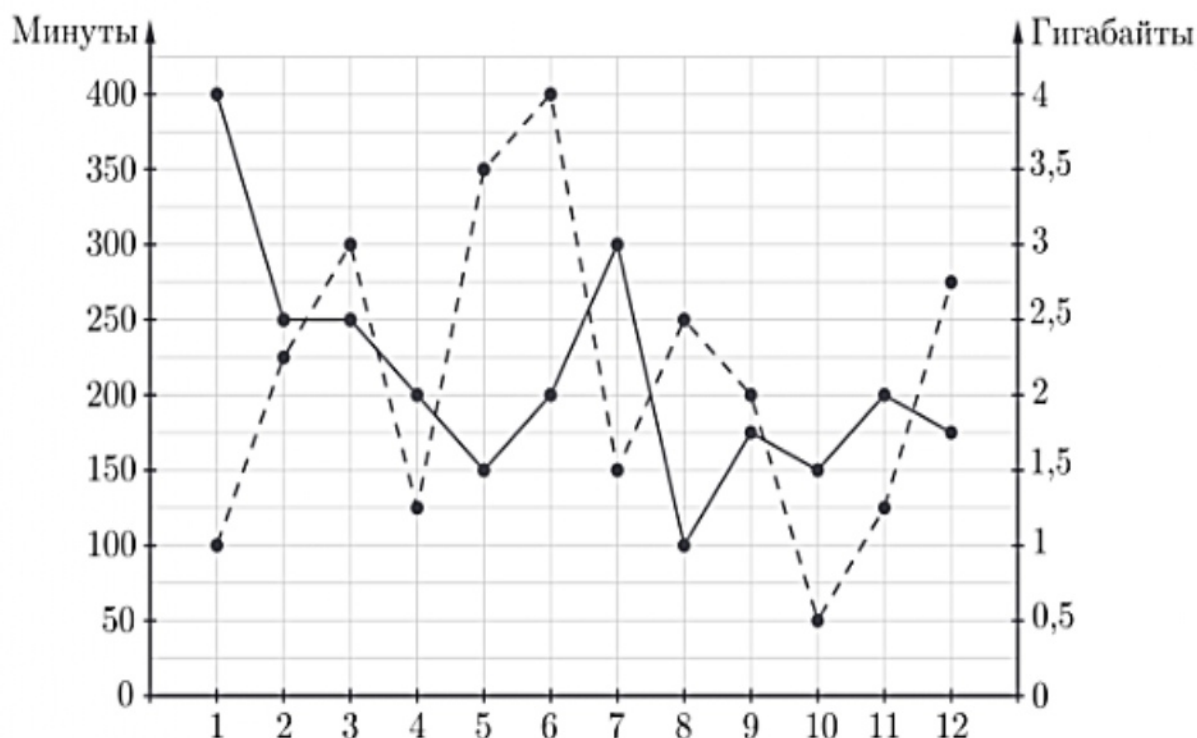
Ответ: _____

Фамилия, имя _____

Школа _____, класс 10 «__»

Вариант II**Часть 1**

1. 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 360 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 140 SMS в месяц;
- безлимитные бесплатные входящие вызовы.

Фамилия, имя _____

Школа _____, класс 10 «__»

Стоимость минут, интернета и СМС сверх пакета тарифа указана в таблице.

Исходящие вызовы	3 руб./мин.
Мобильный интернет (пакет)	80 руб. за 1 Гб
СМС	2 руб. за шт.

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.

Израсходованные гигабайты	2 Гб	2,75 Гб	3 Гб
Номер месяца			

Ответ: _____

2. Найдите значение выражения:

$$\frac{7^{10}}{7^6 \cdot 343}$$

Ответ: _____

3. Найдите корень уравнения: $\sqrt{48 - 2x} = -x$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите больший из них.

Ответ: _____

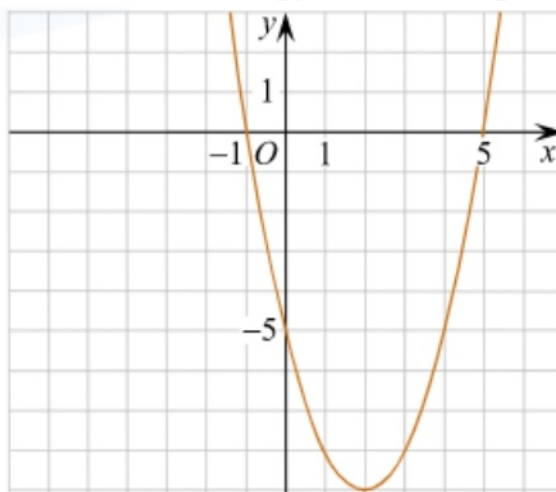
4. На олимпиаде по социологии участников рассаживают проведения по 3 аудитории. В первых двух по 25 человек, оставшихся посадили в запасную аудиторию в другом корпусе. При подсчете выяснилось, что всего было 80 участников. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник писал олимпиаду в запасной аудитории.

Ответ: _____

Фамилия, имя _____

Школа _____, класс 10 «__»

5. На рисунке изображён график квадратичной функции $y = f(x)$. Какие из следующих утверждений о данной функции **неверны**?



- 1) $f(x) < 0$ при $-1 < x < 5$;
- 2) Наименьшее значение функции равно - 5;
- 3) Функция возрастает на промежутке $[2 + \infty)$;
- 4) $f(0) \leq f(4)$.

В ответ внесите последовательность цифр.

Ответ: _____

6. Грузовик перевозит партию щебня массой 221 тонна, ежедневно увеличивая нору перевозки на одно и то же число тонн. Известно, что в первый день было перевезено 5 тонн щебня. Определите, сколько тонн щебня было перевезено в последний день, если вся работа выполнена за 13 дней.

Ответ: _____

7. При сближении источника и приёмника звуковых сигналов движущихся в некоторой среде по прямой навстречу друг другу частот звукового сигнала, регистрируемого приёмником, не совпадает с частотой исходного сигнала $\mu_0 = 140$ Гц и определяется следующим выражением: $\mu = \mu_0 \frac{c+u}{c-v}$ (Гц), где c – скорость распространения сигнала (в м/с), а $u=15$ м/с и $v = 14$ м/с – скорости приёмника и источника относительно среды соответственно. При какой максимальной скорости c (в м/с) распространения сигнала в среде частота сигнала в приёмнике ν будет не менее 150 Гц?

Ответ: _____

Фамилия, имя _____

Школа _____, класс 10 «__»

8. При каких значениях a выражение $6a + 7$ принимает отрицательные значения?

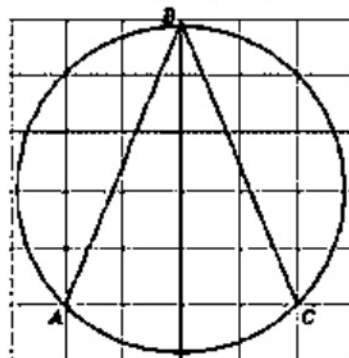
1) $a > -\frac{6}{7}$ 2) $a > -\frac{7}{6}$ 3) $a < -\frac{7}{6}$ 4) $a < -\frac{6}{7}$

Ответ: _____

9. В квартире, где проживает Мария, установлен прибор учёта расхода холодной воды (счётчик). 1 января счётчик показывал расход 107 куб. м. воды, а 1 февраля — 123 куб. м. Какую сумму должна заплатить Мария за холодную воду за январь, если цена 1 куб. м. холодной воды составляет 21 руб. 70 коп.? Ответ дайте в рублях.

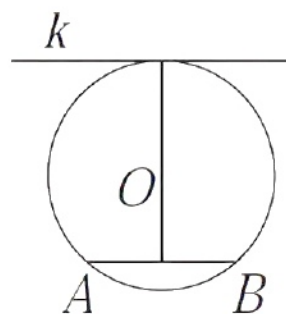
Ответ: _____

10. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён вписанный в окружность угол ABC . Найдите его градусную величину.



Ответ: _____

11. Радиус окружности с центром в точке O равен 10, длина хорды AB равна 12 (см. рис.). Найдите расстояние от хорды AB до параллельной ей касательной k .



Ответ: _____

