

Диагностическая работа по математике

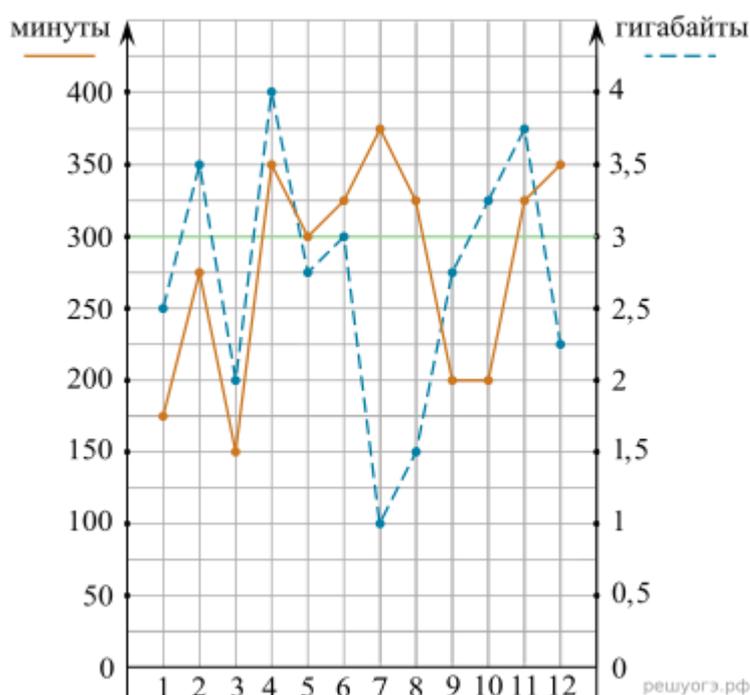
Вариант 1

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 ответе нужно записать число 51118).

Мобильный интернет	2,5 Гб	3 Гб	3,25 Гб	1 Гб
Номер месяца				

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 СМС, включающий 120 СМС в месяц;
- безлимитные бесплатные входящие вызовы.

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

Исходящие вызовы	3 руб./мин.
Мобильный интернет (пакет)	90 руб. за 0,5 Гб
СМС	2 руб./шт.

Абонент не пользовался услугами связи в роуминге. За весь год абонент отправил 110 СМС.

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

$$\frac{1}{4} + 0,7.$$

3. Найдите значение выражения

4.

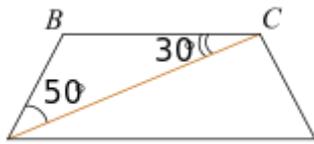
Известно, что $a < b < 0$. Выберите наименьшее из чисел.
В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $a - 1$
- 2) $b - 1$
- 3) ab
- 4) $-b$

5. Квадратный трехчлен разложен на множители: $x^2 + 6x - 27 = (x + 9)(x - a)$. Найдите

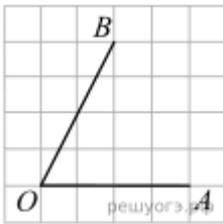
6. Родительский комитет закупил 25 пазлов для подарков детям на окончание года, из них 15 с машинами и 10 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом. Найдите вероятность того, что Толе достанется пазл с машиной.

7. Объем пирамиды вычисляют по формуле $V = \frac{1}{3}Sh$, где S — площадь основания пирамиды, h — ее высота. Объем пирамиды равен 40, площадь основания 15. Чему равна высота пирамиды?



8. *A* решуогэ.ру *D* Найдите угол ADC равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием BC и боковой стороной AB углы, равные 30° и 50° соответственно.

9. Сторона квадрата равна 10. Найдите его площадь.



10. *O* решуогэ.ру *A* Найдите тангенс угла AOB , изображенного на рисунке.

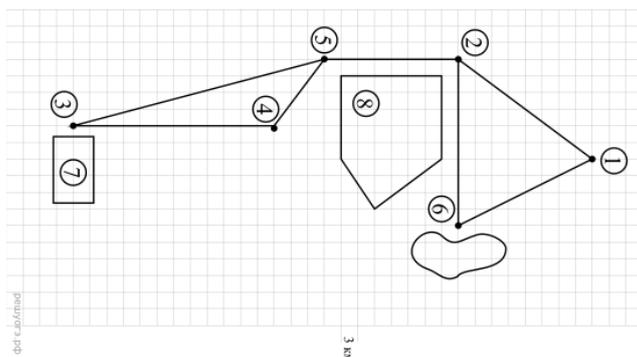
1.	16107	6	0.6
2	425	7	8
3	0.95	8	80
4	1	9	100
5	3	10	2

Вариант 2

1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на рисунке. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырех цифр.

Объекты	Город Гранюк	Деревня Астрелка	Хутор Южный	Город Гусевск
Цифры				

Андрей и его друзья собираются поехать в отпуск на две недели. Предварительно они наметили маршрут, представленный на рисунке. Они планируют на велосипедах добраться от города Гранюк до кемпинга, обозначенного на рисунке цифрой 7, за 4 дня, а потом поставить там палатки и отдыхать в море. Друзья собираются выехать рано утром и в первый день добраться до хутора Южный, где живет бабушка Андрея. Там есть озеро, в котором можно купаться и ловить рыбу, что они и собираются делать до обеда следующего дня. Потом планируется доехать до поселка Быково и заночевать там в мини-отеле. На следующий день они собираются проехать 24 км до города Гусевск вдоль степного заказника и переночевать в одной из гостиниц. Заказник обозначен на рисунке цифрой 8. Из Гусевска в поселок Домарку, где расположен кемпинг, можно доехать напрямую или через деревню Астрелка. Прямой путь короче, но там в эти дни идет ремонт дороги, и пока неизвестно, где можно будет проехать быстрее.



2. Ребята решили, что нужно взять в поездку чай в пакетиках определенного сорта. Оксане поручили купить чай на всех. Сколько пачек чая должна купить Оксана, если в компании 8 человек, в день они выпивают в среднем 3 пакетика на одного человека и поездка продлится две недели? В каждой пачке 25 пакетиков чая.

3. Найдите значение выражения $(4,9 \cdot 10^{-3})(4 \cdot 10^{-2})$.

Известно, что $a < b < 0$. Выберите наименьшее из чисел.
В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $a - 1$
- 2) $b - 1$
- 3) ab
- 4) $-b$

4.

Чему равно значение выражения $(3\sqrt{2})^2$?

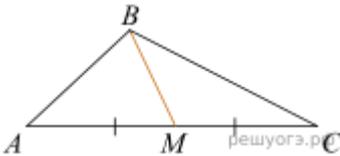
5.

$$(-4x - 3)(x - 3) = 0.$$

6. Решите уравнение $(-4x - 3)(x - 3) = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

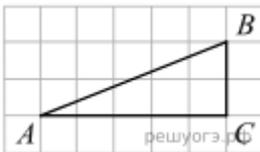
7. В фирме такси в данный момент свободно 20 машин: 9 черных, 4 желтых и 7 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет желтое такси.

8. Закон Менделеева-Клапейрона можно записать в виде $PV = \nu RT$, где P — давление (в паскалях), V — объем (в м^3), ν — количество вещества (в молях), T — температура (в градусах Кельвина), а R — универсальная газовая постоянная, равная $8,31 \text{ Дж}/(\text{К}\cdot\text{моль})$. Пользуясь этой формулой, найдите температуру T (в градусах Кельвина), если $\nu = 68,2$ моль, $P = 37\,782,8 \text{ Па}$, $V = 6 \text{ м}^3$.



9. В треугольнике ABC известно, что BM — медиана, Найдите AM .

10. Найдите тангенс угла A треугольника ABC , изображенного на рисунке.



1	1465	6	-0.75
2	14	7	0.2
3	0.000196	8	400
4	1	9	27
5	18	10	0.4