

Вариант № 4503815

1.

Найдите значение выражения $\frac{21}{25} : \frac{7}{5} - 0,3$.

2.

Найдите значение выражения $\frac{36^5}{6^7}$.

3.

Число посетителей сайта увеличилось за месяц впятеро. На сколько процентов увеличилось число посетителей сайта за этот месяц?

4.

Количество теплоты (в джоулях), полученное однородным телом при нагревании, вычисляется по формуле $Q = cm(t_2 - t_1)$, где c — удельная теплоёмкость (в $\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$), m — масса тела (в кг), t_1 — начальная температура тела (в кельвинах), а t_2 — конечная температура тела (в кельвинах). Пользуясь этой формулой, найдите Q если $t_2 = 657 \text{ К}$, $c = 500 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$, $m = 4 \text{ кг}$ и $t_1 = 653 \text{ К}$.

5.

Найдите $9 \cos 2\alpha$, если $\cos \alpha = \frac{1}{3}$.

6.

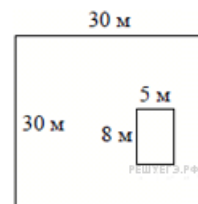
Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 12 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продается в пакетиках по 10 г. Какое наименьшее число пакетиков нужно купить хозяйке для приготовления 6 литров маринада?

7.

Решите уравнение $\sqrt{8-x} = 5$.

8.

Дачный участок имеет форму квадрата, стороны которого равны 30 м. Размеры дома, расположенного на участке и имеющего форму прямоугольника, — 8 м × 5 м. Найдите площадь оставшейся части участка. Ответ дайте в квадратных метрах.



9.

Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

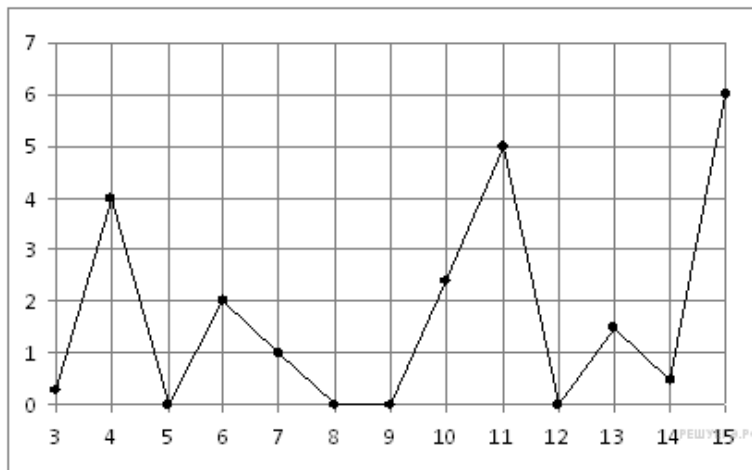
ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) расстояние между троллейбусными остановками	1) 25 мм
Б) расстояние от Земли до Луны	2) 300 м
В) расстояние от Москвы до Сочи	3) 385 000 км
Г) расстояние между глазами кошки	4) 1636 км

10.

В фирме такси в данный момент свободно 20 машин: 10 черных, 2 желтых и 8 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчице. Найдите вероятность того, что к ней приедет зеленое такси.

11.

На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Казани с 3 по 15 февраля 1909 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа впервые выпало 5 миллиметров осадков.



12.

Для обслуживания международного семинара необходимо собрать группу переводчиков. Сведения о кандидатах представлены в таблице.

Переводчики	Языки	Стоимость услуг (рублей в день)
1	Английский, немецкий	7000
2	Немецкий	3900
3	Французский	2000
4	Испанский	2900
5	Испанский, английский	5850
6	Испанский, французский	6100

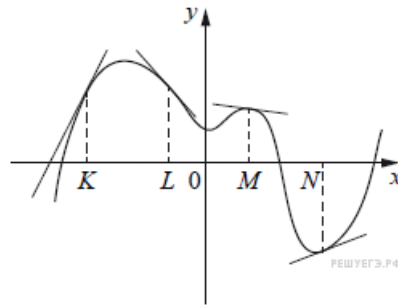
Пользуясь таблицей, соберите хотя бы одну группу, в которой переводчики вместе владеют всеми четырьмя языками: английским, немецким, испанским и французским, а суммарная стоимость их услуг не превышает 12 000 рублей в день. В ответе укажите ровно один набор номеров переводчиков без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

13.

От треугольной призмы, объем которой равен 6, отсечена треугольная пирамида плоскостью, проходящей через сторону одного основания и противоположную вершину другого основания. Найдите объем оставшейся части.

14.

На рисунке изображён график функции, к которому проведены касательные в четырёх точках.



Ниже указаны значения производной в данных точках. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной в ней.

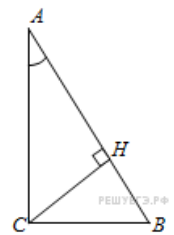
ТОЧКИ	ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ
А) K	1) $-\frac{2}{15}$
Б) L	2) 2
В) M	3) $\frac{5}{13}$
Г) N	4) $-1\frac{2}{15}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

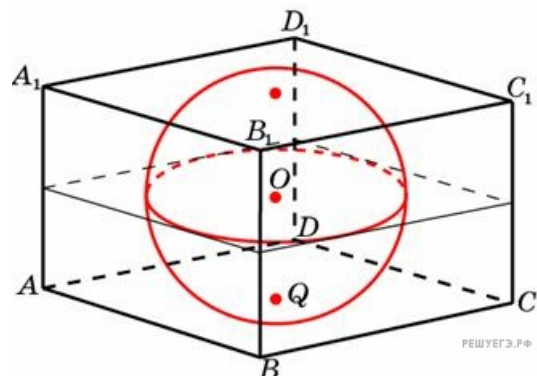
15.

В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH – высота, $BC = 3$, $\sin A = \frac{1}{6}$. Найдите AH .



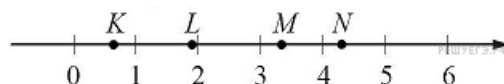
16.

Прямоугольный параллелепипед описан около единичной сферы. Найдите его площадь поверхности.



17.

На прямой отмечены точки K , L , M и N .



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

	ТОЧКИ	ЧИСЛА
А)	K	1) $\log_3 2$
Б)	L	2) $\frac{30}{7}$
В)	M	3) $\sqrt{3,5}$
Г)	N	4) $0,3^{-1}$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

А	Б	В	Г

18.

Учитель математики Иван Петрович обязательно отключает свой телефон, когда ведёт урок. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

- 1) Если телефон Ивана Петровича включён, значит, он не ведёт урок.
- 2) Если телефон Ивана Петровича выключен, значит, он ведёт урок.
- 3) Если Иван Петрович проводит контрольную работу по математике, значит его телефон выключен.
- 4) Если Иван Петрович не ведёт урок, значит, его телефон включён.

В ответе укажите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

19.

Найдите четырехзначное число, кратное 66, все цифры которого различны и четны. В ответе укажите какое-нибудь такое число.

20.

На кольцевой дороге расположены четыре бензоколонки: А, В, С и D. Расстояние между А и В — 35 км, между А и С — 20 км, между С и D — 20 км, между D и А — 30 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги в кратчайшую сторону). Найдите расстояние между В и С. Ответ дайте в километрах.