

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов. Дробную часть отделяйте от целой десятичной запятой. Единицы измерений писать не нужно.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. Найдите значение выражения  $1,56 : 1,3 - 0,4$ .

2. Найдите сумму чисел  $9,4 \cdot 10^3$  и  $2,2 \cdot 10^2$ .

3. Число посетителей сайта увеличилось за месяц в пять раз. На сколько процентов увеличилось число посетителей сайта за этот месяц?

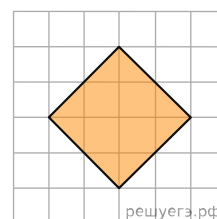
4. Теорему косинусов можно записать в виде  $\cos \gamma = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$ , где  $a$ ,  $b$  и  $c$  — стороны треугольника, а  $\gamma$  — угол между сторонами  $a$  и  $b$ . Пользуясь этой формулой, найдите величину  $\cos \gamma$ , если  $a = 7$ ,  $b = 10$  и  $c = 11$ .

5. Найдите значение выражения  $((x + 2y)^2 - x^2 - 4y^2) : (2xy)$ .

6. Теплоход рассчитан на 820 пассажиров и 42 члена команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 70 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?

7. Решите уравнение  $(5x - 3)^2 = (5x + 13)^2$ .

8. План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, выделенного на плане. 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.

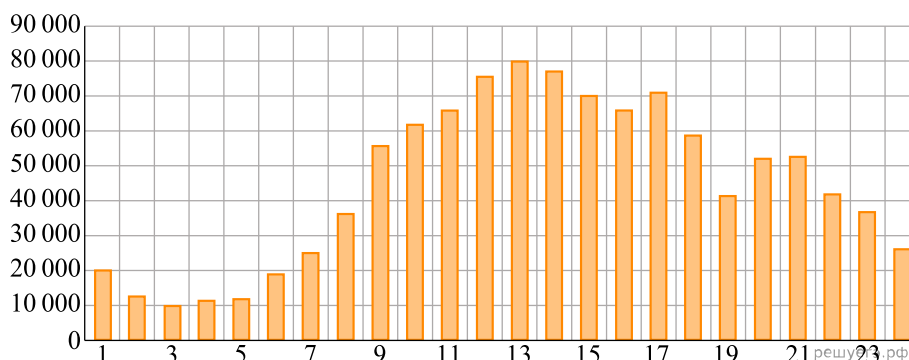
ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) время обращения Земли вокруг Солнца	1) 3,5 минуты
Б) длительность полнометражного художественного фильма	2) 105 минут
В) длительность звучания одной песни	3) 365 суток
Г) продолжительность вспышки фотоаппарата	4) 0,1 секунды

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

10. В случайном эксперименте бросают три игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 6 очков. Результат округлите до сотых.

11. На диаграмме показано количество посетителей сайта РИА «Новости» в течение каждого часа 8 декабря 2009 года. По горизонтали указывается час, по вертикали — количество посетителей сайта на протяжении этого часа. Определите по диаграмме, в течение какого часа на сайте РИА «Новости» побывало максимальное количество посетителей.



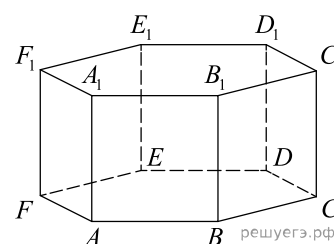
12. Рейтинговое агентство определяет рейтинг соотношения «цена-качество» микроволновых печей. Рейтинг вычисляется на основе средней цены  $P$  и оценок функциональности  $F$ , качества  $Q$  и дизайна  $D$ . Каждый отдельный показатель оценивается экспертами по 5-балльной шкале целыми числами от 0 до 4. Итоговый рейтинг вычисляется по формуле

$$R = 8(F + Q) + 4D - 0,01P.$$

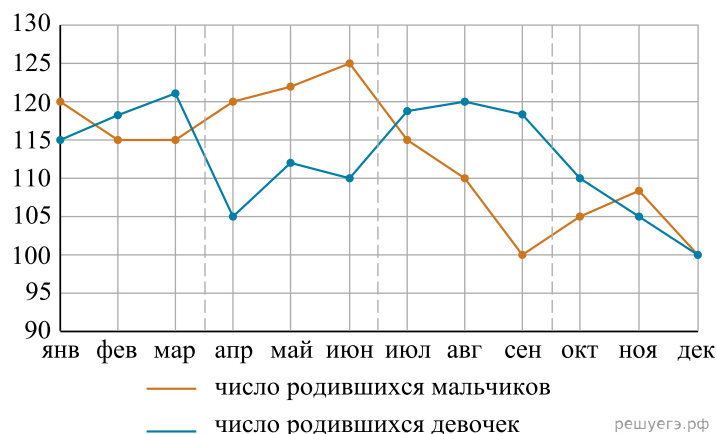
В таблице даны оценки каждого показателя для нескольких моделей печей. Определите, какая модель имеет наивысший рейтинг. В ответе запишите значение этого рейтинга.

Модель печи	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	1700	0	2	2
Б	4200	0	0	1
В	5600	4	1	4
Г	3800	1	4	4

13. В правильной шестиугольной призме  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$  все ребра равны 1. Найдите угол  $DAB$ . Ответ дайте в градусах.



14. На рисунке точками изображено число родившихся мальчиков и девочек за каждый календарный месяц 2013 года в городском роддоме. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество родившихся мальчиков и девочек (по отдельности). Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику рождаемости в этот период.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 1-й квартал года
- Б) 2-й квартал года
- В) 3-й квартал года
- Г) 4-й квартал года

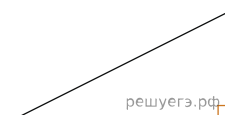
ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЖДАЕМОСТИ

- 1) рождаемость мальчиков в течение 2-го и 3-го месяцев периода была одинаковой
- 2) рождаемость девочек снижалась
- 3) в каждом месяце девочек рождалось больше, чем мальчиков
- 4) в каждом месяце мальчиков рождалось больше, чем девочек

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

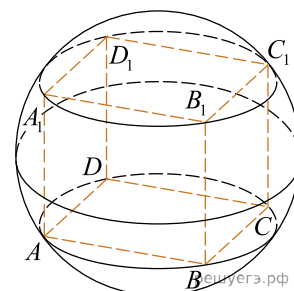
А	Б	В	Г

15. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна  $\sqrt{17}$ , а один из катетов равен 1.

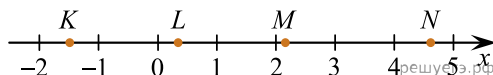


16.

Куб вписан в шар радиуса  $\sqrt{3}$ . Найдите объем куба.



17. На координатной прямой отмечены точки  $K$ ,  $L$ ,  $M$  и  $N$ .



Про число  $m$  известно, что оно равно  $\log_3 5$ .

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

ТОЧКИ	ЧИСЛА
А) $K$	1) $6 - m$
Б) $L$	2) $m^2$
В) $M$	3) $-\frac{2}{m}$
Г) $N$	4) $m - 1$

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

А	Б	В	Г

18. Согласно градостроительным нормам, в домах выше 5 этажей должен быть установлен лифт. Считая, что эти нормы неукоснительно исполняются, выберите утверждения, которые непосредственно из этого следуют.

- 1) Если в доме нет лифта, то он не выше 5 этажей.
- 2) Если в доме 3 этажа, то в нём лифта нет.
- 3) Если в доме больше 5 этажей, то в нём есть лифт.
- 4) Если в доме есть лифт, то он выше 5 этажей.

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

19. Найдите трехзначное натуральное число, большее 600, которое при делении на 4, на 5 и на 6 дает в остатке 3 и цифры которого расположены в порядке убывания слева направо. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

20. Тренер посоветовал Андрею в первый день занятий провести на беговой дорожке 22 минуты, а на каждом следующем занятии увеличивать время, проведенное на беговой дорожке, на 4 минуты, пока оно не достигнет 60 минут, а дальше продолжать тренироваться по 60 минут каждый день. За сколько занятий, начиная с первого, Андрей проведёт на беговой дорожке в сумме 4 часа 48 минут?