

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. Вычислите: $\left(\frac{6}{5} - \frac{2}{3}\right) \cdot \frac{1}{2}$. Ответ запишите в виде несократимой дроби.

Ответ:

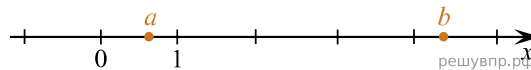
--

--

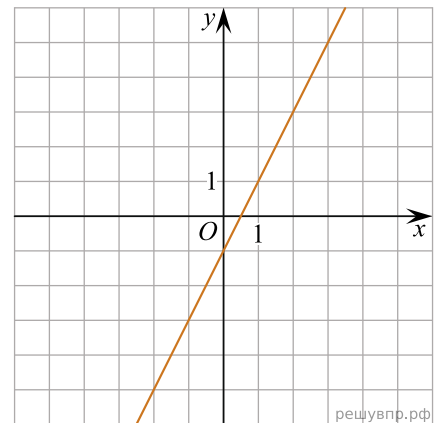
2. Решите уравнение $x - \frac{x}{12} = \frac{55}{12}$.

3. В школе французский язык изучают 99 учащихся, что составляет 33 % от числа всех учащихся школы. Сколько учащихся в школе?

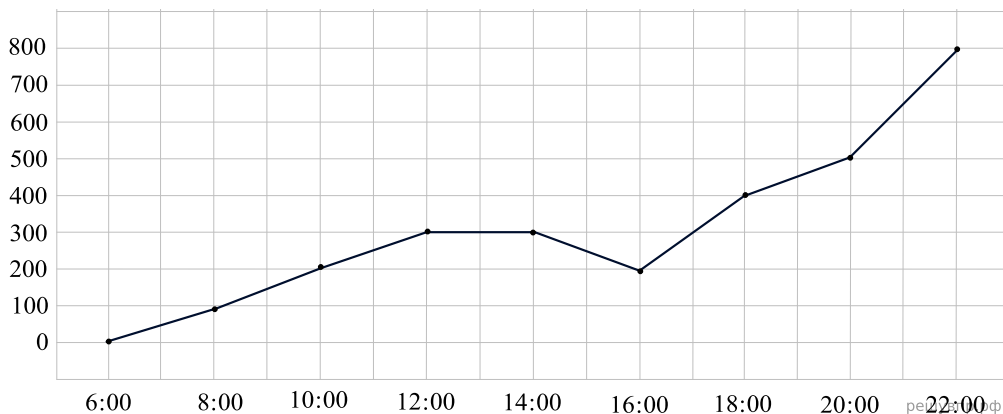
4. На координатной прямой отмечены числа a и b . Отметьте на прямой точку $a \cdot b$.



5. На рисунке изображён график линейной функции. Напишите формулу, которая задаёт эту линейную функцию.



6. На рисунке представлен график движения автомобилиста из Фортин Хенераль Дьяс в Фош Ду Игуасу (Парагвай), расстояние между которыми можно принять за 800 км. На горизонтальной оси отложено время, а на вертикальной оси — расстояние от Фортин Хенераль Дьяс в километрах. Для вашего удобства график представлен в виде ломанной линии. Проанализировав график, опишите поездку (оцените наличие или отсутствие дорожных происшествий, остановок, пробок и платных дорог.) Какова средняя скорость движения автомобилиста на всём маршруте? На платных дорогах скорость значительно выше

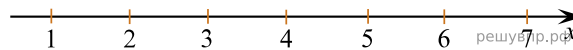


7. На соревнованиях по прыжкам в воду судьи выставили оценки от 0 до 10 трём спортсменам. Результаты приведены в таблице.

Номер спортсмена	k	I судья	II судья	III судья	IV судья	V судья	VI судья	VII судья
1	7	8,5	7,0	7,7	5,4	7,7	8,1	5,8
2	9,5	6,3	5,4	6,6	8,5	6,3	7,7	6,5
3	8	8,3	7,8	7,1	7,7	6,8	7,5	5,4

Итоговый балл вычисляется следующим образом: две наибольшие и две наименьшие оценки отбрасываются, а три оставшиеся складываются, и результат умножается на коэффициент сложности k . В ответе укажите номера спортсменов, итоговый балл которых больше 170, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

8. Отметьте на координатной прямой числа $\sqrt{14}$ и $\sqrt{38}$.

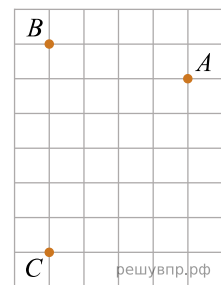


9. Найдите значение выражения $\frac{x^2}{x^2 - 3xy} : \frac{x}{x^2 - 9y^2}$ при $x = 5 + 3\sqrt{6}$, $y = 2 - \sqrt{6}$.

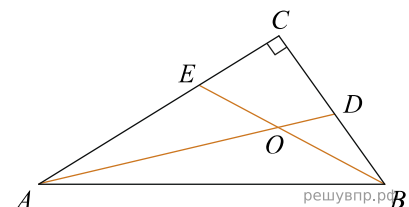
10. Стас, Денис, Костя, Маша, Дима бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должна будет девочка.

11. Четыре одинаковые рубашки дешевле куртки на 8%. На сколько процентов пять таких же рубашек дороже куртки?

12. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 отмечены три точки: A , B и C . Найдите расстояние от точки A до прямой BC .



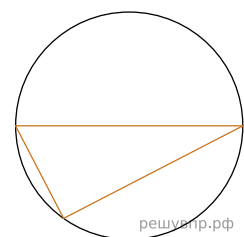
13. Найдите острый угол между биссектрисами острых углов прямоугольного треугольника. Ответ дайте в градусах.



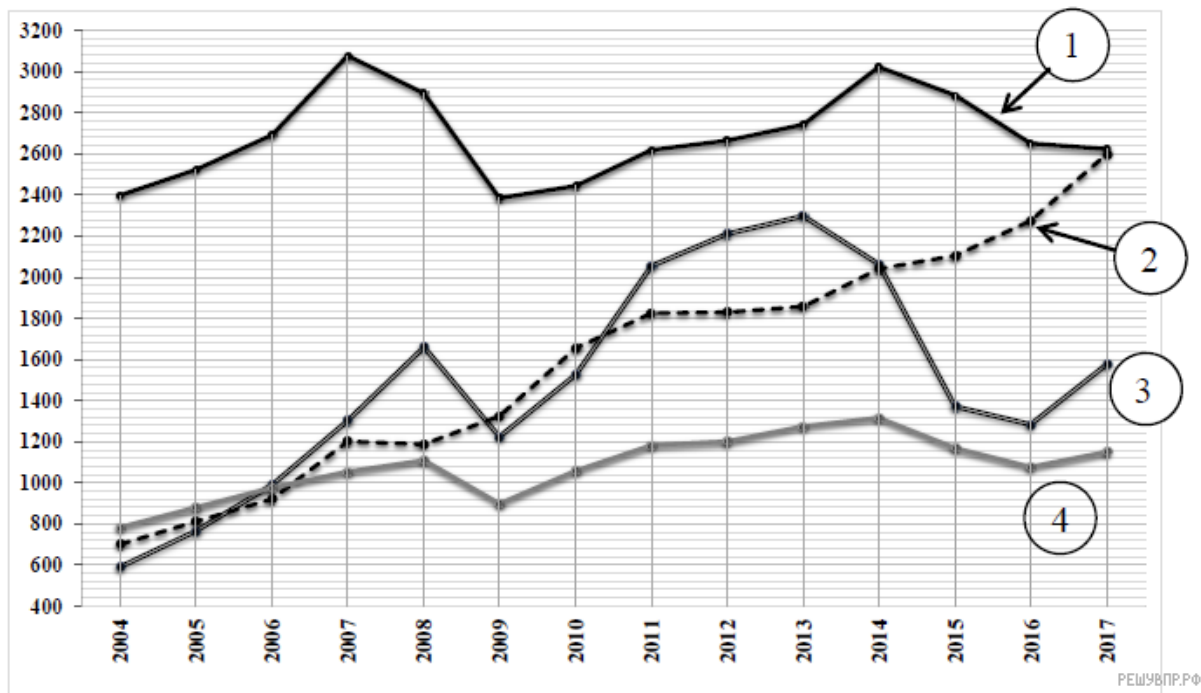
14. Укажите номер верного утверждения.

- 1) Окружность имеет бесконечно много центров симметрии.
- 2) Прямая не имеет осей симметрии.
- 3) Правильный пятиугольник имеет пять осей симметрии.
- 4) Квадрат не имеет центра симметрии.

15. В парке отдыха создали бассейн для большого голубого пруда, задумав его в форме идеального круга, радиус которого равен 2 км. Залив фундамент водой и создав все необходимые условия для создания микрофлоры, ответственные за проект затеяли разместить на нем две лодочные станции, чтобы все желающие могли насладиться прогулками по воде. Их решили расположить в диаметрально противоположных точках пруда. Кроме того, планировщики подумали, что было бы неплохо создать промежуточную станцию, расстояние от которой до одной лодочной станции в три раза больше расстояния до другой. Все расстояния рассматриваются по воде. Найдите приближенно меньшее расстояние между лодочными станциями в метрах, считая, что $\sqrt{10} = 3,16$.



16. Валовой внутренний продукт (ВВП) — суммарная стоимость всех товаров и услуг, произведённых за год во всех отраслях экономики на территории государства. С помощью ВВП экономисты оценивают состояние экономики, объём финансовой сферы и производства, направленного на потребление. ВВП отражает успешность хозяйственной и активность экономической деятельности страны. На диаграмме показано изменение ВВП в млрд долларов США за четырнадцать лет, начиная с 2004 года, в странах Великобритании, Индия, Мексика и Россия. Рассмотрите диаграмму и прочтите фрагмент сопровождающей статьи.



В конце 2008 года в мире начался финансово-экономический кризис, который проявился в виде сильного снижения основных экономических показателей в 2009 году в большинстве стран с развитой экономикой; некоторые страны оказались на грани банкротства. Несмотря на это, в некоторых азиатских странах ВВП имел положительную динамику. Например, в Индии ВВП в 2010 году вырос более чем на 30 % по сравнению с 2007 годом, в то время как, например, в Великобритании данный показатель за эти 3 года упал более чем на 20 %.

В России в период 2010–2013 гг. наблюдался стремительный рост экономической деятельности, поэтому заметно рос ВВП. Но в связи с экономическими санкциями и падением курса рубля российский ВВП начал снижаться, и в 2014 году в России зафиксировано падение ВВП по сравнению с предыдущим годом. В 2015 году ситуацию усугубило снижение цен на нефть.

Это же обстоятельство негативно отразилось и на ВВП Мексики в 2015 году, так как нефтяная промышленность является ведущей отраслью мексиканской экономики.

1. На основе прочитанного определите, какой стране соответствует каждая из четырёх линий на диаграмме.

2. Будем считать рост ВВП за некоторый период несущественным, если

$$\frac{V_2 - V_1}{V_1 L} < 0,008,$$

где V_1 и V_2 — ВВП в первый и в последний год периода соответственно, а L — длительность периода в годах. Определите по диаграмме, у каких из данных четырёх стран наблюдался несущественный рост ВВП в период с 2004 по 2017 г.

17. Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно. Найдите BN , если $MN = 13, AC = 65, NC = 28$.

18. Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 76 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 3 км/ч, стоянка длится 1 час, а в пункт отправления теплоход возвращается через 20 часов после отплытия из него.

19. В турнире по шахматам принимают участие мальчики и девочки. За победу в шахматной партии начисляют 1 очко, за ничью — 0,5 очка, за проигрыш — 0 очков. По правилам турнира каждый участник играет с каждым другим дважды. Сколько девочек могло принимать участие в турнире, если известно, что их в 9 раз меньше, чем мальчиков, и что мальчики набрали в сумме ровно в четыре раза больше очков, чем девочки?