

Пробный экзамен Саратов 2016. Вариант 1.

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 $\left(-\frac{7}{8} - 1\frac{1}{6}\right) \cdot 2,4$.

2. Найдите значение выражения $\frac{1,6 \cdot 10^2}{4 \cdot 10^{-2}}$.

3. Ежемесячная плата за телефон составляет 240 рублей в месяц. В следующем году она увеличится на 5%. Сколько рублей будет составлять ежемесячная плата за телефон в следующем году?

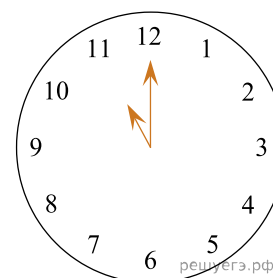
4. Работа постоянного тока (в джоулях) вычисляется по формуле $A = \frac{U^2 t}{R}$, где U — напряжение (в вольтах), R — сопротивление (в омах), t — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите A (в джоулях), если $t = 18$ с, $U = 7$ В и $R = 14$ Ом.

5. Найдите $\cos x$, если $\sin x = -0,8$ и $180^\circ < x < 270^\circ$.

6. В среднем за день во время конференции расходуется 90 пакетиков чая. Конференция длится 9 дней. В пачке чая 100 пакетиков. Какого наименьшего количества пачек чая хватит на все дни конференции?

7. Решите уравнение $x^2 + 8 = 6x$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

8. Какой наименьший угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 11:00?



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

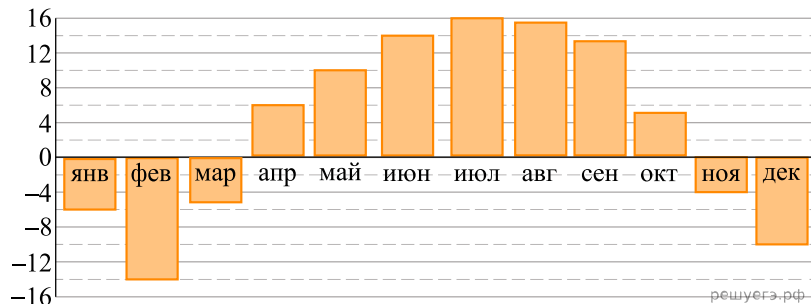
ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) высота вагона	1) 112 см
Б) рост пятилетнего ребёнка	2) 79,3 м
В) высота Троицкой башни Кремля	3) 370 см
Г) длина Москва-реки	4) 503 км

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

А	Б	В	Г

10. На семинар приехали 6 учёных из Норвегии, 5 из России и 9 из Испании. Каждый учёный подготовил один доклад. Порядок докладов определяется случайным образом. Найдите вероятность того, что восьмым окажется доклад учёного из России.

11. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Нижнем Новгороде за каждый месяц 1994 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в 1994 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.

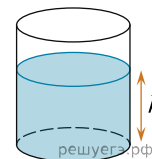


12. Для группы иностранных гостей требуется купить 13 путеводителей. Нужные путеводители нашлись в трёх интернет-магазинах. Цена путеводителя и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

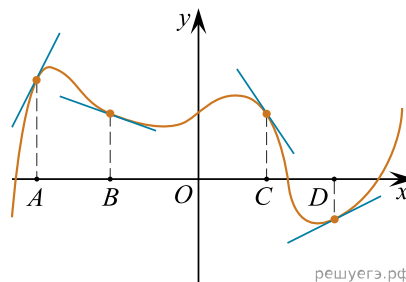
Интернет-магазин	Цена путеводителя (руб. за шт.)	Стоимость доставки (руб.)	Дополнительные условия
А	290	200	Нет
Б	260	400	Доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 3800 руб.
В	300	200	Доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 3400 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

13. Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне $h = 60$ см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания вдвое больше, чем у первого? Ответ дайте в сантиметрах.



14. На рисунке изображены график функции и касательные, проведённые к нему в точках с абсциссами A, B, C и D .



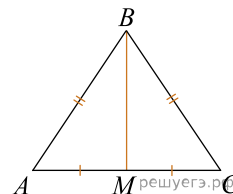
В правом столбце указаны значения производной функции в точках A, B, C и D . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной функции в ней.

ТОЧКИ	ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ
A	1) $-1,5$
B	2) $0,5$
C	3) 2
D	4) $-0,3$

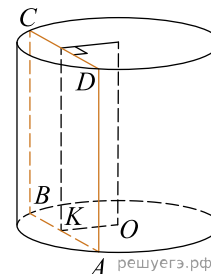
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

A	B	C	D

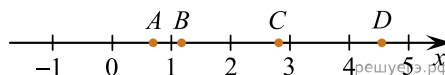
15. В треугольнике ABC известно, что $AB = BC$, медиана BM равна 5. Площадь треугольника ABC равна $10\sqrt{6}$. Найдите длину стороны AB .



16. Радиус основания цилиндра равен 15, а его образующая равна 19. Сечение, параллельное оси цилиндра, удалено от неё на расстояние, равное 9. Найдите площадь этого сечения.



17. На прямой отмечены точки A, B, C и D .



Каждой точке соответствует одно из чисел из правого столбца. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
A	1) $\log_5 7$
B	2) $\frac{17}{6}$
C	3) $\sqrt{0,5}$
D	4) $\left(\frac{2}{9}\right)^{-1}$

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

A	B	C	D

18. В фирме работает 50 сотрудников, из них 40 человек знают английский язык, а 20 — немецкий. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

1. В этой фирме хотя бы три сотрудника знают и английский, и немецкий языки.
2. В этой фирме нет ни одного сотрудника, знающего и английский, и немецкий языки.
3. Если сотрудник этой фирмы знает английский язык, то он знает и немецкий.
4. Не более 20 сотрудников этой фирмы знают и английский, и немецкий языки.

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

19. Вычеркните в числе 23462141 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 12. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

20. В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- 1) за 4 золотых монеты получить 5 серебряных и одну медную;
- 2) за 7 серебряных монет получить 5 золотых и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После нескольких посещений обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 90 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая?