

### СтатГрад: Тренировочная работа 24.04.2024 вариант МА2310503

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. За 40 минут пешеход прошёл 3 километра. Сколько километров он пройдёт за 1 час, если будет идти с той же скоростью?

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

#### ВЕЛИЧИНЫ

- А) площадь футбольного поля
- Б) площадь почтовой марки
- В) площадь купюры достоинством 100 рублей
- Г) площадь города

#### ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 97,5 кв. см
- 2) 2511 кв. км
- 3) 165 кв. мм
- 4) 7000 кв. м

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

А	Б	В	Г

3. В соревнованиях по метанию молота участники показали следующие результаты:

Спортсмен	Результат попытки, м					
	I	II	III	IV	V	VI
Ванин	49	50,5	50	51	51	49,5
Авдиенко	51	52,5	49,5	50	52	51,5
Касаткин	50,5	50	49	51,5	51	51,5
Никонов	52	51	52	50,5	51,5	51

Места распределяются по результатам лучшей попытки каждого спортсмена: чем дальше он метнул молот, тем лучше. Какое место занял спортсмен Авдиенко?

4. Второй закон Ньютона можно записать в виде  $F = ma$ , где  $F$  — сила (в ньютонах), действующая на тело,  $m$  — его масса (в килограммах),  $a$  — ускорение, с которым движется тело (в  $\text{м/с}^2$ ). Найдите  $m$  (в килограммах), если  $F = 195 \text{ Н}$  и  $a = 39 \text{ м/с}^2$ .

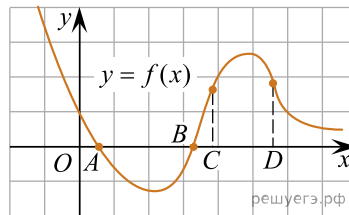
5. В фирме такси в наличии 20 легковых автомобилей: 7 из них чёрного цвета с жёлтыми надписями на боках, остальные — жёлтого цвета с чёрными надписями. Найдите вероятность того, что на случайный вызов приедет машина жёлтого цвета с чёрными надписями.

6. Путешественник из Москвы хочет посетить четыре города Золотого кольца России: Владимир, Ярославль, Суздаль и Ростов Великий. Турагентство предлагает маршруты с посещением некоторых городов Золотого кольца. Сведения о стоимости билетов и составе маршрутов представлены в таблице.

Номер маршрута	Посещаемые города	Стоимость (руб.)
1	Ростов, Суздаль	2100
2	Ростов, Ярославль	2200
3	Владимир	1750
4	Ярославль, Владимир	2950
5	Ярославль, Суздаль	2300
6	Владимир, Ростов, Суздаль	3900

Какие маршруты должен выбрать путешественник, чтобы побывать во всех четырёх городах и затратить менее 6000 рублей? В ответе укажите ровно один набор маршрутов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

7. На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$  и отмечены точки  $A, B, C$  и  $D$  на оси  $Ox$ .



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристики функции и её производной.

- ТОЧКИ
- А)  $A$
  - Б)  $B$
  - В)  $C$
  - Г)  $D$

ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ ИЛИ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1) значение функции положительно, и значение производной функции положительно
- 2) значение производной функции положительно, а значение функции равно 0
- 3) значение производной функции отрицательно, а значение функции равно 0
- 4) значение функции положительно, а значение производной функции отрицательно

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

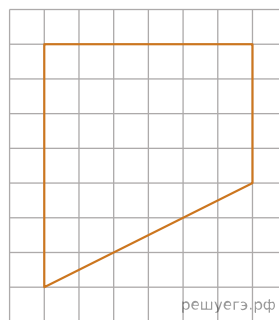
А	Б	В	Г

8. Андрей Сергеевич был в отпуске 9 дней и каждый день ходил куда-нибудь гулять. Два раза он ходил на смотровую площадку и 3 раза ходил на пляж (за день Андрей Сергеевич мог сходить и на смотровую площадку, и на пляж, а мог никуда не ходить, но дважды в день в одно и то же место не ходил). Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях вне зависимости от того, в какие дни Андрей Сергеевич ходил на пляж.

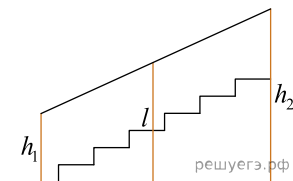
1. Не может оказаться, что Андрей Сергеевич 4 дня ходил и на смотровую площадку, и на пляж.
2. Было 2 дня, когда Андрей Сергеевич ходил и на смотровую площадку, и на пляж.
3. Было три дня, когда Андрей Сергеевич не ходил ни на смотровую площадку, ни на пляж.
4. Если Андрей Сергеевич сходил на смотровую площадку, то в этот же день он ходил и на пляж.

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

9. 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.

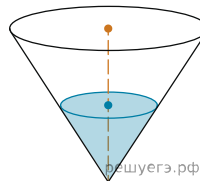


10. Перила лестницы дачного дома для надёжности укреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту  $l$  этого столба, если наименьшая высота  $h_1$  перил равна 1,75 м, а наибольшая  $h_2$  равна 2,75 м. Ответ дайте в метрах.



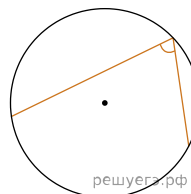
11.

В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает  $\frac{1}{2}$  высоты. Объём сосуда 1680 мл. Чему равен объём налитой жидкости? Ответ дайте в миллилитрах.

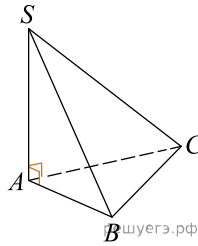


12.

Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, длина которой равна  $\frac{1}{3}$  длины окружности. Ответ дайте в градусах.



13. В основании пирамиды  $SABC$  лежит правильный треугольник  $ABC$  со стороной 4, а боковое ребро  $SA$  перпендикулярно основанию и равно  $\sqrt{3}$ . Найдите объём пирамиды  $SABC$ .



14. Найдите значение выражения  $\left(2\frac{4}{5} - 0,8\right) \cdot 3\frac{1}{8}$ .

15. В технических вузах собираются учиться 42 выпускника школы. Они составляют 35% от числа выпускников. Сколько в школе выпускников?

16. Найдите значение выражения  $6^{2+\log_6 5}$ .

17. Решите уравнение  $\sqrt{7x+14} = 7$ .

18. Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $\frac{(x-3)^2}{x-2} > 0$	1)
Б) $(x-2)(x-3) < 0$	2)
В) $\frac{x-2}{x-3} > 0$	3)
Г) $(x-2)^2(x-3) < 0$	4)

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

19. Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 5, и на 16 даёт равные ненулевые остатки и первая цифра в записи которого является суммой двух других цифр. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

20. Дорога между пунктами  $A$  и  $B$  состоит из подъёма и спуска, а её длина равна 27 км. Пусть из  $A$  в  $B$  занял у туриста 12 часов, из которых 5 часа ушло на спуск. Найдите скорость туриста на спуске, если она больше скорости на подъёме на 3 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

21. Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямолинейными разрезами. Площади трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 18, 27 и 33. Найдите площадь четвёртого прямоугольника.

