

Тренировочная работа №5 по МАТЕМАТИКЕ**11 класс**

24 апреля 2024 года

Вариант МА2310502

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

*Желаем успеха!**Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.*

- 1** Мотоциклист проехал 14 километров за 21 минуту. Сколько километров он проедет за 30 минут, если будет ехать с той же скоростью?

Ответ: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ**ЗНАЧЕНИЯ**

- | | |
|--|----------------------|
| А) площадь одной страницы учебника | 1) 81,7 кв. м |
| Б) площадь территории Республики Карелия | 2) 330 кв. км |
| В) площадь одной стороны монеты | 3) 180,5 тыс. кв. км |
| Г) площадь бадминтонной площадки | 4) 300 кв. мм |

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 3** Результаты соревнований по метанию молота представлены в таблице.

Спортсмен	Результат попытки, м					
	I	II	III	IV	V	VI
Донников	54,5	53	55,5	53,5	54,5	55
Мелихов	55	56	54,5	55,5	56	54,5
Иванов	54	53	53,5	54	52,5	51,5
Теплицын	54,5	54	53	55	51,5	49

Места распределяются по результату лучшей попытки каждого спортсмена: чем дальше он метнул молот, тем лучше.

Какое место занял спортсмен Иванов?

Ответ: _____.

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 (в м/с^2), с которым движется тело. Найдите m (в килограммах), если $F = 221$ Н и $a = 17 \text{ м/с}^2$.

Ответ: _____.

5 В фирме такси в наличии 15 легковых автомобилей: 3 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.

Ответ: _____.

6 Путешественник из Москвы хочет посетить 4 города Золотого кольца России: Владимир, Ярославль, Суздаль и Ростов Великий. Турагентство предлагает маршруты с посещением некоторых городов Золотого кольца. Сведения о стоимости билетов и маршрутах представлены в таблице.

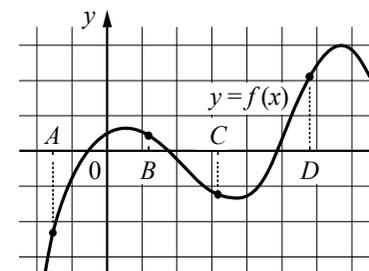
Номер маршрута	Посещаемые города	Стоимость (руб.)
1	Ростов, Владимир	2750
2	Владимир	1700
3	Суздаль, Ростов	2300
4	Владимир, Суздаль, Ярославль	3850
5	Ростов, Ярославль	2300
6	Суздаль, Ярославль	2050

Какие маршруты должен выбрать путешественник, чтобы побывать во всех четырёх городах и затратить менее 6000 рублей?

В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров маршрутов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

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

- A
- B
- C
- D

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Значение функции в точке положительно, а значение производной функции в точке отрицательно.
- 2) Значение функции в точке отрицательно, и значение производной функции в точке отрицательно.
- 3) Значение функции в точке отрицательно, а значение производной функции в точке положительно.
- 4) Значение функции в точке положительно, и значение производной функции в точке положительно.

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующей характеристики.

Ответ:

A	B	C	D

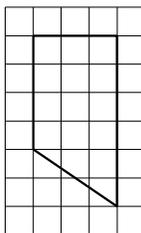
8 На столе стоят 20 кружек с чаем. В шести из них чай с сахаром, а в остальных — без сахара. В четыре из этих кружек официант положил по дольке лимона. Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, в какие кружки официант положил дольки лимона.

- 1) Найдётся 9 кружек с чаем без сахара и лимона.
- 2) Найдётся 3 кружки с чаем с лимоном, но без сахара.
- 3) Если в кружке чай без сахара, то он с лимоном.
- 4) Не найдётся 8 кружек с чаем без сахара, но с лимоном.

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

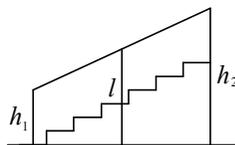
Ответ: _____.

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.



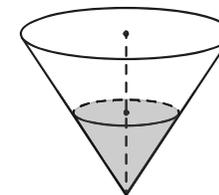
Ответ: _____.

10 Перила лестницы дачного дома для надёжности укреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту l этого столба, если наименьшая высота перил h_1 равна 1,15 м, а наибольшая высота h_2 равна 2,15 м. Ответ дайте в метрах.



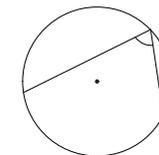
Ответ: _____.

11 В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{2}$ высоты. Объём сосуда равен 120 мл. Найдите объём налитой жидкости. Ответ дайте в миллилитрах.



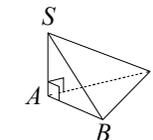
Ответ: _____.

12 Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, длина которой равна $\frac{5}{12}$ длины окружности. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

13 В основании пирамиды $SABC$ лежит правильный треугольник ABC со стороной 2, а боковое ребро SA перпендикулярно основанию и равно $\sqrt{3}$. Найдите объём пирамиды $SABC$.



Ответ: _____.

14 Найдите значение выражения $(2\frac{1}{6} - 1,7) \cdot 2\frac{1}{7}$.

Ответ: _____.

15 В технических вузах собираются учиться 44 выпускника школы. Они составляют 25 % от числа всех выпускников. Сколько в школе выпускников?

Ответ: _____.

16) Найдите значение выражения $2^{3+\log_2 7}$.

Ответ: _____.

17) Решите уравнение $\sqrt{9x-9} = 3$.

Ответ: _____.

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

НЕРАВЕНСТВА

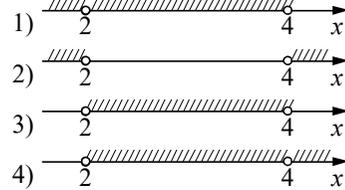
А) $(x-2)^2(x-4) < 0$

Б) $\frac{(x-4)^2}{x-2} > 0$

В) $(x-2)(x-4) < 0$

Г) $\frac{x-2}{x-4} > 0$

РЕШЕНИЯ



Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующий решению номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

19) Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 4, и на 15 даёт равные ненулевые остатки и последняя цифра в записи которого является средним арифметическим двух других цифр. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20) Дорога между пунктами А и В состоит из подъёма и спуска, а её длина равна 49 км. Путь из А в В занял у туриста 14 часов, из которых 7 часов ушло на спуск. Найдите скорость туриста на спуске, если она больше скорости на подъёме на 3 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____.

21) Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямыми разрезами. Площади трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 10, 15 и 21. Найдите площадь четвёртого прямоугольника.

?	

Ответ: _____.

**Ответы на варианты СтатГрад МА2310501-2310508
От 24.04.2024**

	2310501	2310502	2310503	2310504	2310505	2310506	2310507	2310508
1	40,25	20	4,5	20,4	80	40	30	105
2	1243	2341	4312	4231	3241	4123	1243	2431
3	2	4	1	4	55	55,5	52	52
4	4	13	5	11	5	16	17	19
5	0,6	0,8	0,65	0,7	0,36	0,25	0,35	0,4
6	14	16	14	16	346	134	126	356
7	2314	3124	3214	1234	2413	4312	3412	4321
8	12	14	13	24	24	24	13	13
9	20	15	33	27	26	15	18	14
10	1,2	1,65	2,25	2,4	1	3	1,5	2,5
11	202,5	15	210	175	1675	140	260	3160
12	25	75	60	80	119	142	54	87
13	12	1	4	54	6	3	4	8
14	- 3	1	6,25	- 0,75	2,75	1,75	7	7
15	125	176	120	60	930	510	500	450
16	10	56	180	24	3	4	1	5
17	18	2	5	6	1	0,25	2	3
18	4231	1432	2314	1324	1432	4321	2314	3124
19	153 243 333 423	243 423 603	321 404 642 963	642 963	699 798 897	329 338	399 498 597 696	1599 1698
20	3	5	4	6	60	50	80	55
21	11	14	22	20	17	11	14	12