

Тренировочная работа №4 по МАТЕМАТИКЕ
11 класс
20 марта 2024 года
Вариант МА2310405

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 Для покраски 1 кв. м потолка требуется 120 г краски. Краска продаётся в банках по 1,5 кг. Какое наименьшее количество банок краски нужно для покраски потолка площадью 60 кв. м?

Ответ: _____.

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

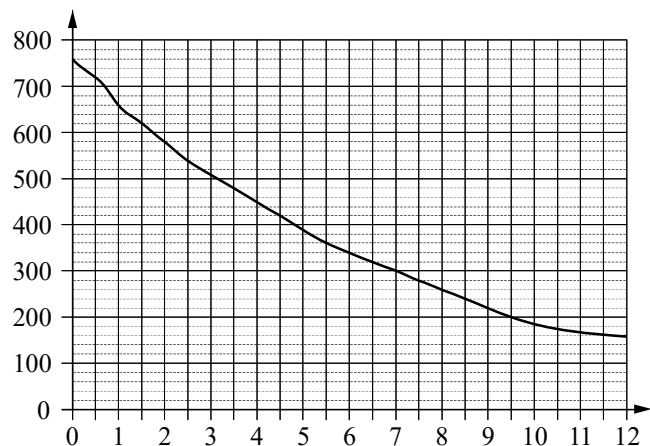
ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) время одного оборота Меркурия вокруг Солнца	1) 40 минут
Б) длительность эпизода драматического сериала	2) 8 часов 45 минут
В) длительность прямого авиаперелёта Москва – Южно-Сахалинск	3) 0,01 секунды
Г) продолжительность взмаха крыла колибри	4) 88 суток

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 3 На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба.



Определите по графику, на какой высоте атмосферное давление равно 260 миллиметрам ртутного столба. Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

- 4 Потенциальная энергия тела (в джоулях) в поле тяготения Земли вблизи её поверхности вычисляется по формуле $E = mgh$, где m — масса тела (в килограммах), g — ускорение свободного падения (в м/с^2), а h — высота (в метрах), на которой находится это тело, относительно поверхности. Пользуясь этой формулой, найдите m (в килограммах), если $g = 9,8 \text{ м/с}^2$, $h = 2 \text{ м}$, а $E = 98 \text{ Дж}$.

Ответ: _____.

- 5 В среднем из 200 садовых насосов, поступивших в продажу, 20 насосов подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос подтекает.

Ответ: _____.

- 6 Рейтинговое агентство определяет рейтинг микроволновых печей на основе средней цены P (в рублях за штуку), а также показателей функциональности F , качества Q и дизайна D . Рейтинг R вычисляется по формуле

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

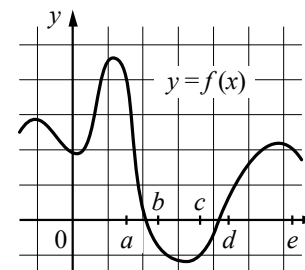
В таблице даны цены и показатели четырёх моделей микроволновых печей.

Модель печи	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	2700	3	1	0
Б	4100	3	3	4
В	5500	4	3	0
Г	1800	1	1	2

Найдите наименьший рейтинг микроволновой печи из представленных в таблице моделей.

Ответ: _____.

- 7 На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. Числа a , b , c , d и e задают на оси Ox интервалы.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу характеристику функции.

ИНТЕРВАЛЫ

А) $(a; b)$ Б) $(b; c)$ В) $(c; d)$ Г) $(d; e)$

ХАРАКТЕРИСТИКИ

1) Функция возрастает на интервале.

2) Функция убывает на интервале.

3) Значение функции положительно в каждой точке интервала.

4) Значение функции отрицательно в каждой точке интервала.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

Ответ:

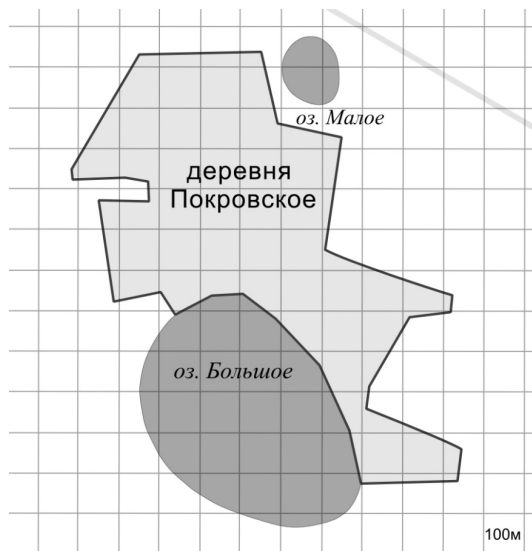
- 8 Перед футбольным турниром измерили рост игроков футбольной команды города N. Оказалось, что рост каждого из футболистов этой команды больше 170 см и меньше 190 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В футбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 160 см.
- 2) В футбольной команде города N нет игроков с ростом 169 см.
- 3) Рост любого футболиста этой команды меньше 190 см.
- 4) Разница в росте любых двух игроков футбольной команды города N составляет более 20 см.

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

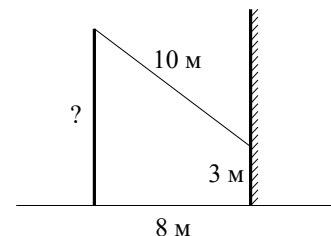
Ответ: _____.

- 9 На фрагменте географической карты схематично изображены границы деревни Покровское и очертания озёр (площадь одной клетки равна одному гектару). Оцените приближённо площадь озера Малого. Ответ дайте в гектарах с округлением до целого значения.



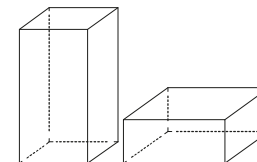
Ответ: _____.

- 10 От столба к дому натянута проволока длиной 10 м, который закреплён на стене дома на высоте 3 м от земли (см. рисунок). Найдите высоту столба, если расстояние от дома до столба равно 8 м. Ответ дайте в метрах.



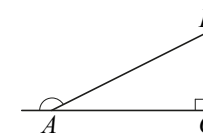
Ответ: _____.

- 11 Даны две коробки, имеющие форму правильной четырёхугольной призмы, стоящей на основании. Первая коробка в четыре с половиной раза выше второй, а вторая в полтора раза шире первой. Во сколько раз объём первой коробки больше объёма второй?



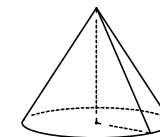
Ответ: _____.

- 12 В прямоугольном треугольнике ABC внешний угол при вершине A равен 150° . Гипотенуза $AB = 33$. Найдите длину катета BC .



Ответ: _____.

- 13 Объём конуса равен 9π , а радиус его основания равен 3. Найдите высоту конуса.



Ответ: _____.

14 Найдите значение выражения $\frac{18}{7} \cdot \frac{4}{11} \cdot \frac{14}{3}$.

Ответ: _____.

15 Налог на доходы составляет 13 % от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 51 000 рублей. Какую сумму он получит после уплаты налога на доходы? Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____.

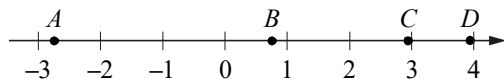
16 Найдите значение выражения $\operatorname{tg} 9^\circ \cdot \operatorname{ctg} 9^\circ$.

Ответ: _____.

17 Найдите корень уравнения $\log_9(2x - 13) + \log_9 7 = \log_9 14$.

Ответ: _____.

18 На координатной прямой отмечены точки A , B , C и D .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ

A

B

C

D

ЧИСЛА

1) $\sqrt{3} + \sqrt{5}$

2) $\sqrt{3} : \sqrt{5}$

3) $\sqrt{3} - 2\sqrt{5}$

4) $(\sqrt{3})^3 - \sqrt{5}$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

A	B	C	D

19 Четырёхзначное число A состоит из цифр 0, 3, 5, 8, а четырёхзначное число B — из цифр 0, 1, 6, 7. Известно, что $B = 2A$. Найдите число A . В ответе запишите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Один мастер может выполнить заказ за 45 часов, а другой — за 36 часов. За сколько часов выполнят этот заказ оба мастера, работая вместе?

Ответ: _____.

21 В доме всего пятнадцать квартир с номерами от 1 до 15. В каждой квартире живёт не менее одного и не более трёх человек. В квартирах с 1-й по 12-ю включительно живёт суммарно 14 человек, а в квартирах с 11-й по 15-ю включительно живёт суммарно 13 человек. Сколько всего человек живёт в этом доме?

Ответ: _____.

Ответы на варианты СтатГрад МА2310401-2310408 **От 20.03.2024**

	2310401	2310402	2310403	2310404	2310405	2310406	2310407	2310408
1	10	11	12	12	5	7	3	2
2	2314	3214	3421	4132	4123	1342	3124	2143
3	360	220	310	720	8	5,5	6	7,5
4	80	72	54	63	5	4	10	10
5	0,02	0,06	0,05	0,03	0,1	0,04	0,05	0,2
6	0	1	1	2	1	7	0	2
7	1432	4213	2314	2134	2413	2341	4312	1324
8	23	13	14	34	23	23	34	34
9	2	1	1	1	2	1	1	1
10	15	8	15	12	9	9	15	10
11	2	6	6	9	2	9	6	6
12	24	54	50	36	16,5	16	10	19
13	4	10	2	10,5	3	4	18	12
14	4	5	2	3	33	42	14	10
15	46000	48000	52000	70000	44370	59160	42630	71340
16	0,3	0,2	0,2	0,4	1	1	1	1
17	1	2	3	4	7,5	6	2,8	30
18	4132	4213	2314	3124	3241	3142	3412	2431
19	200	390	760	670	3085	3849	1638	2738
	380	570	940	850	3508	3948	1836	2837
	560	750		1030	3580	3984	1863	2873
	740				3805	4398	3186	3287
						4839	3618	3728
						4893	3681	3782
						4938	3816	3827
20	56	45	30	14	20	18	8	9
21	7	19	11	13	23	37	22	16