

Тренировочная работа №4 по МАТЕМАТИКЕ
11 класс
20 марта 2024 года
Вариант МА2310402

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 ремонта требуется 63 рулона обоев. Какое наименьшее количество пачек обоев нужно для такого ремонта, если 1 пачка обоев рассчитана на 6 рулонов?

Ответ: _____.

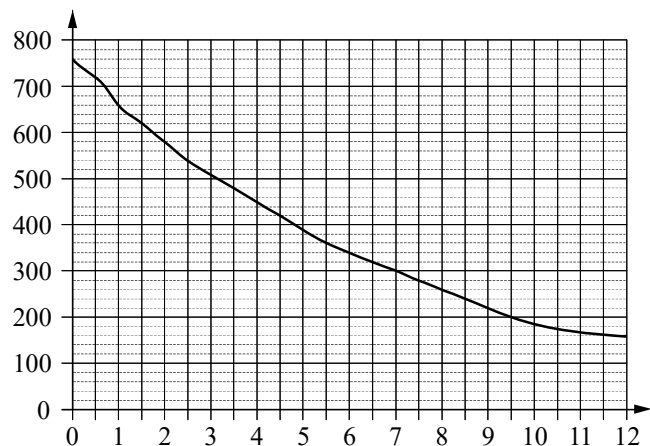
2 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) время одного оборота Земли вокруг Солнца	1) 3,5 минуты
Б) длительность полнометражного художественного фильма	2) 105 минут
В) длительность звучания одной песни	3) 365 суток
Г) продолжительность вспышки фотоаппарата	4) 0,1 секунды

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

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, чему равно атмосферное давление на высоте 9 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

Ответ: _____.

- 4 Кинетическая энергия тела (в джоулях) вычисляется по формуле $E = \frac{mv^2}{2}$, где m — масса тела (в килограммах), а v — его скорость (в м/с). Пользуясь этой формулой, найдите E (в джоулях), если $v = 4$ м/с и $m = 9$ кг.

Ответ: _____.

- 5 Фабрика выпускает сумки. В среднем из 200 сумок, поступивших в продажу, 12 сумок имеют скрытый дефект. Найдите вероятность того, что случайно выбранная сумка окажется с дефектом.

Ответ: _____.

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

$$R = 3(F + Q) + D - 0,01P.$$

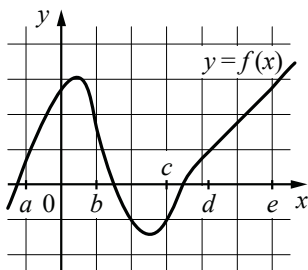
В таблице даны цены и показатели четырёх моделей фенов.

Модель фена	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	1800	4	2	2
Б	1500	3	3	1
В	1300	3	1	2
Г	1100	2	3	2

Найдите наименьший рейтинг фена 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 и/или её производных.

ИНТЕРВАЛЫ

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

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Значение производной функции положительно в каждой точке интервала, а функция принимает как отрицательные, так и положительные значения.
 2) Функция и её производная принимают как положительные, так и отрицательные значения.
 3) Значения функции и её производной положительны в каждой точке интервала.
 4) Значение функции положительно в каждой точке интервала, а производная функции принимает как положительные, так и отрицательные значения.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

Ответ:

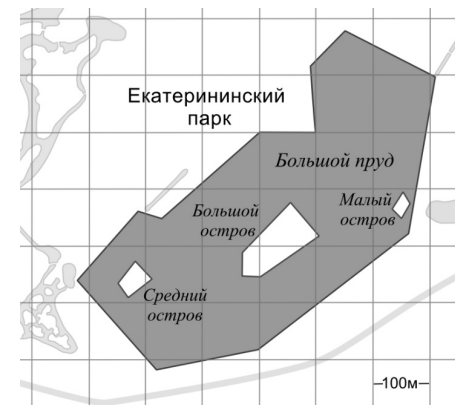
- 8 Кошка Китти весит на 3 килограмма больше кошки Машки, а кошка Лада на полтора килограмма легче кошки Машки. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Любая кошка, помимо указанных, которая весит меньше Лады, весит также меньше Китти.
 2) Любая кошка, помимо указанных, которая весит меньше Китти, весит также меньше Лады.
 3) Среди указанных кошек нет кошек тяжелее Китти.
 4) Машка весит меньше Лады.

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

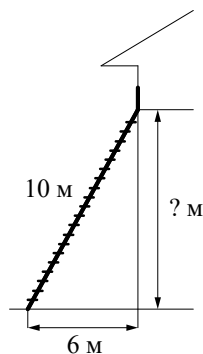
Ответ: _____.

- 9 На фрагменте географической карты схематично изображены очертания Большого пруда Екатерининского парка с островами (площадь одной клетки равна одному гектару). Оцените приближённо площадь Большого острова, изображённого на фрагменте. Ответ дайте в гектарах с округлением до целого значения.



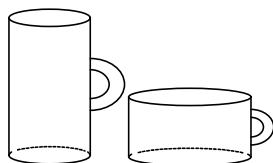
Ответ: _____.

- 10** Пожарную лестницу длиной 10 м приставили к окну дома. Нижний конец лестницы отстоит от стены на 6 м. На какой высоте находится верхний конец лестницы? Ответ дайте в метрах.



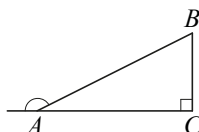
Ответ: _____.

- 11** Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка в полтора раза выше второй, а вторая в три раза шире первой. Во сколько раз объём первой кружки меньше объёма второй?



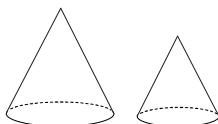
Ответ: _____.

- 12** В прямоугольном треугольнике ABC внешний угол при вершине A равен 150° . Катет $BC = 27$. Найдите длину гипотенузы AB .



Ответ: _____.

- 13** Даны два конуса. Радиус основания и высота первого конуса равны соответственно 6 и 5, а второго — 3 и 2. Во сколько раз объём первого конуса больше объёма второго?



Ответ: _____.

- 14** Найдите значение выражения $\frac{26}{9} \cdot \frac{15}{2} : \frac{13}{3}$.

Ответ: _____.

- 15** Налог на доходы составляет 13 % от заработной платы. После удержания налога на доходы Мария Константиновна получила 41 760 рублей. Сколько рублей составляет заработная плата Марии Константиновны?

Ответ: _____.

- 16** Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{2\sqrt{6}}{5}$ и $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

Ответ: _____.

- 17** Найдите корень уравнения $\log_7(x+4) + \log_7 2 = \log_7 12$.

Ответ: _____.

- 18** Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) $\sqrt{3} + \sqrt{5}$	1) $[-3; -2]$
Б) $\sqrt{3} : \sqrt{5}$	2) $[0; 1]$
В) $\sqrt{3} - 2\sqrt{5}$	3) $[2; 3]$
Г) $(\sqrt{3})^3 - \sqrt{5}$	4) $[3; 4]$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 19** На шести карточках написаны цифры 2; 3; 5; 6; 7; 7 (по одной цифре на каждой карточке). В выражении

$$\square + \square\square + \square\square\square$$

вместо каждого квадрата положили карточку из данного набора. Оказалось, что полученная сумма делится на 10, но не делится на 20. В ответе запишите какую-нибудь одну такую сумму.

Ответ: _____.

- 20** Поля и Оля пропалывают грядку за 18 минут, а одна Оля — за 30 минут. За сколько минут пропалывает эту грядку одна Поля?

Ответ: _____.

- 21** Во всех подъездах дома одинаковое число этажей, а на всех этажах одинаковое число квартир. При этом число этажей в доме больше числа квартир на этаже, число квартир на этаже больше числа подъездов, а число подъездов больше одного. Сколько этажей в доме, если всего в нём 114 квартир?

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