

Тренировочная работа №1 по МАТЕМАТИКЕ
11 класс
3 октября 2023 года
Вариант МА2310101

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 Каждый 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?

Ответ: _____.

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

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) объём воды в Онежском озере	1) 0,5 л
Б) объём бутылки воды	2) 60 м ³
В) объём туристического рюкзака для взрослого человека	3) 90 л
Г) объём контейнера для мебели	4) 295 км ³

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

Ответ:

А	Б	В	Г

3 В таблице показано расписание пригородных электропоездов по направлению Москва Октябрьская – Тверь.

Номер электропоезда	Москва Октябрьская	Тверь	Время в пути
1	05:26	08:09	2:43
2	05:44	07:29	1:45
3	06:34	08:18	1:44
4	07:45	09:31	1:46
5	08:40	10:19	1:39

Какой из электропоездов Москва Октябрьская – Тверь проводит в пути меньше всего времени? В ответе укажите номер этого электропоезда.

Ответ: _____.

- 4 Энергия заряженного конденсатора W (в Дж) вычисляется по формуле $W = \frac{CU^2}{2}$, где C — ёмкость конденсатора (в Ф), а U — разность потенциалов на обкладках конденсатора (в В). Найдите W (в Дж), если $C = 2 \cdot 10^{-4}$ Ф и $U = 5$ В.

Ответ: _____.

- 5 Вероятность того, что батарейка бракованная, равна 0,15. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две такие батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся бракованными.

Ответ: _____.

- 6 В таблице 1 приведены минимальные баллы ЕГЭ по четырём предметам, необходимые для подачи документов на факультеты 1–6.

Таблица 1

Предмет Факультет	математика (проф. ур.)	русский язык	физика	химия
1	27	40	36	45
2	40	36	36	50
3	27	36	51	51
4	60	36	60	36
5	55	55	55	55
6	45	36	45	45

В таблице 2 приведены данные о баллах ЕГЭ по четырём предметам абитуриента В.

Таблица 2

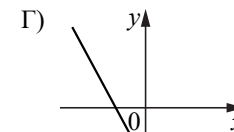
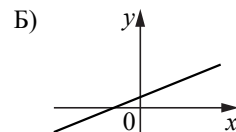
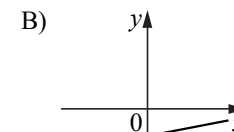
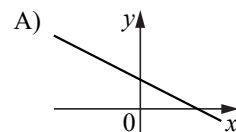
Предмет	математика (проф. ур.)	русский язык	физика	химия
Баллы	75	88	48	45

Выберите факультеты, на которые может подавать документы абитуриент В. В ответе укажите номера всех выбранных факультетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

- 7 На рисунках изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов k и b .

ФУНКЦИИ



КОЭФФИЦИЕНТЫ

- 1) $k > 0, b > 0$
- 2) $k > 0, b < 0$
- 3) $k < 0, b > 0$
- 4) $k < 0, b < 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

А	Б	В	Г

Ответ:

- 8 Каждый раз, когда Надя приезжает в деревню к бабушке в гости, бабушка заплетает ей косички. Также Надя заплетает себе косички всегда, когда идёт на физкультуру. Выберите утверждения, которые верны при приведённых условиях.

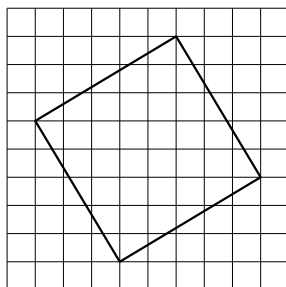
- 1) Каждый раз, когда у Нади заплетены косички, она находится в деревне.
- 2) Если Надя без косичек, значит, она не у бабушки в гостях.
- 3) Если Надя без косичек, значит, сегодня физкультура.
- 4) Когда Надя сдаёт норматив по бегу на физкультуре, она с косичками.

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

Ответ: _____.

9

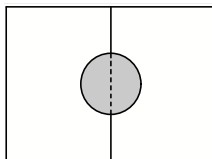
План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат $1\text{ м} \times 1\text{ м}$. Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: _____.

10

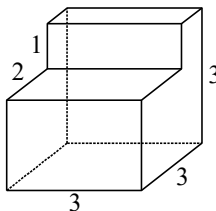
Два садовода, имеющие прямоугольные участки размерами 20 м на 30 м с общей границей, договорились и сделали общий круглый пруд площадью 280 квадратных метров (см. чертёж), причём граница участков проходит точно через центр пруда. Какова площадь (в квадратных метрах) оставшейся части участка каждого садовода?



Ответ: _____.

11

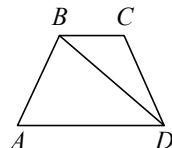
Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Числа на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите объём этой детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: _____.

12

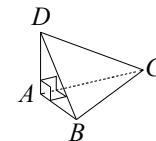
В трапеции $ABCD$ известно, что $AB = CD$, $\angle BDA = 54^\circ$ и $\angle BDC = 32^\circ$. Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

13

В треугольной пирамиде $ABCD$ рёбра AB , AC и AD взаимно перпендикулярны. Найдите объём этой пирамиды, если $AB = 2$, $AC = 15$ и $AD = 7$.



Ответ: _____.

14

Найдите значение выражения $\frac{9,4 - 1,3}{1,8}$.

Ответ: _____.

15

В школе мальчики составляют 54 % от числа всех учащихся. Сколько в этой школе всего учащихся, если девочек в ней на 60 человек меньше, чем мальчиков?

Ответ: _____.

16

Найдите значение выражения $-15 \cos 630^\circ$.

Ответ: _____.

17

Найдите корень уравнения $3^{2x-6} \cdot 3^{7-x} = 81$.

Ответ: _____.

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

НЕРАВЕНСТВА

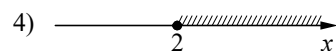
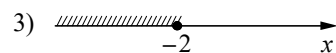
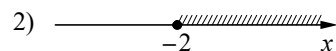
РЕШЕНИЯ

А) $0,5^x \geq 4$

Б) $2^x \geq 4$

В) $0,5^x \leq 4$

Г) $2^x \leq 4$



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

А	Б	В	Г

Ответ:

- 19 Найдите четырёхзначное число, кратное 22, произведение цифр которого равно 24. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

- 20 Имеется два сплава. Первый сплав содержит 35 % меди, второй — 5 % меди. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 30 % меди. Масса первого сплава равна 100 кг. Найдите массу третьего сплава. Ответ дайте в килограммах.

Ответ: _____.

- 21 Клетки таблицы 6×4 раскрашены в чёрный и белый цвета так, что получилось 19 пар соседних клеток разного цвета и 15 пар соседних клеток чёрного цвета. (Клетки считаются соседними, если у них есть общая сторона.) Сколько пар соседних клеток белого цвета?

Ответ: _____.

Ответы на варианты СтатГрад МА2310101-2310108 **От 03.09.2023**

	2310101	2310102	2310103	2310104	2310105	2310106	2310107	2310108
1	9	12	6	7	36	36	32	36
2	4132	2134	2143	2134	3241	2143	4321	4312
3	5	4	1	5	14500	10000	311	967,5
4	0,0025	0,0098	0,0072	0,02	13	11	4	9
5	0,0225	0,16	0,25	0,0004	0,25	0,2	0,2	0,25
6	16	245	35	24	257	38	379	238
7	3124	3241	2134	3412	3241	4231	4132	1423
8	24	23	34	14	23	13	24	23
9	34	40	25	29	16	24	24	16
10	460	650	670	530	1420	1170	1358	1528
11	21	24	9	20	900	700	800	1200
12	40	47	67	50	72	48	84	60
13	35	63	60	55	15	3	48	0,75
14	4,5	0,44	- 2	1,5	1	1,5	2,5	0,5
15	750	400	450	600	21000	48000	52000	30000
16	0	60	21	27	2	2	4	4
17	3	- 3	5	- 4	1,25	0,25	1,5	2
18	3421	3124	4321	1423	1324	3421	2431	1342
19	1342 2134 3124 4312	12252 21252 22152 22512 25212 52212	1152 1512 5112	2352 2532 3252 5232	2640 2860 4620 6820	4680 4860 6480 6840 8460 8640	3597 3795 5379 5973 7359 7953 9537 9735	3975 9375
20	120	35	80	70	70	88	81	63
21	4	5	4	14	10	3	4	5