

Тренировочная работа №3 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

14 февраля 2024 года

Вариант МА2310307

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 В мужском общежитии института в каждой комнате можно поселить не более четырёх человек. Какое наименьшее количество комнат нужно для поселения 91 иногороднего студента?

Ответ: _____.

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

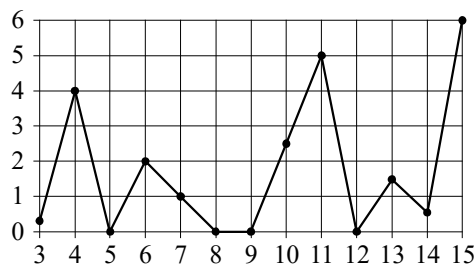
ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) площадь монитора компьютера	1) 75 500 кв. км
Б) площадь города Санкт-Петербурга	2) 1439 кв. км
В) площадь ногтя на пальце взрослого человека	3) 100 кв. мм
Г) площадь Краснодарского края	4) 1020 кв. см

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 3 На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Казани с 3 по 15 февраля 1909 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены ломаной линией.



Определите по рисунку наибольшее суточное количество осадков в Казани за данный период. Ответ дайте в миллиметрах.

Ответ: _____.

- 4 Среднее квадратичное трёх чисел a , b и c вычисляется по формуле

$$q = \sqrt{\frac{a^2 + b^2 + c^2}{3}}.$$

Найдите среднее квадратичное чисел 3, $3\sqrt{2}$ и 9.

Ответ: _____.

- 5 В соревнованиях по толканию ядра участвуют 9 спортсменов из Дании, 3 спортсмена из Швеции, 8 спортсменов из Норвегии и 5 — из Финляндии. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, выступающий последним, окажется из Финляндии.

Ответ: _____.

- 6 В таблице приведены данные о шести сумках.

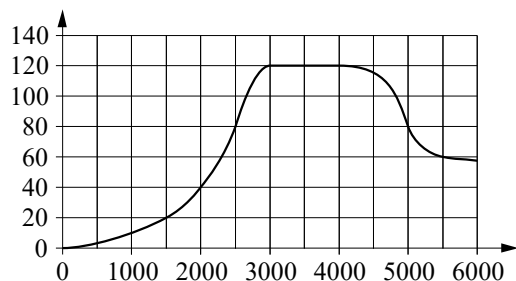
Номер сумки	Длина (см)	Высота (см)	Ширина (см)	Масса (кг)
1	56	25	15	8,1
2	47	30	16	9,2
3	51	39	22	8,5
4	53	34	17	9,4
5	45	37	29	7,6
6	42	32	12	11,3

По правилам авиакомпании в ручную кладь может быть взята сумка, размеры которой не превышают 55 см в длину, 40 см в высоту, 20 см в ширину и масса которой не превышает 10 кг. Какие сумки можно взять в ручную кладь по правилам этой авиакомпании?

В ответе укажите номера всех выбранных сумок без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

- 7 На графике изображена зависимость крутящего момента двигателя от числа оборотов в минуту. На горизонтальной оси отмечено число оборотов в минуту, на вертикальной оси — крутящий момент в Н·м.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу числа оборотов в минуту характеристику крутящего момента на этом интервале.

ИНТЕРВАЛЫ

- А) 1000–3000 об./мин.
Б) 3000–3500 об./мин.
В) 4000–5000 об./мин.
Г) 5000–6000 об./мин.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) При увеличении числа оборотов крутящий момент падает, но остаётся больше 60 Н·м на всём интервале.
2) При увеличении числа оборотов крутящий момент падает и не превышает 80 Н·м на всём интервале.
3) При увеличении числа оборотов крутящий момент растёт.
4) При увеличении числа оборотов крутящий момент не меняется.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

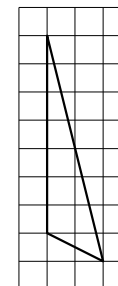
- 8 Некоторые сотрудники фирмы зимой ездили на курсы повышения квалификации в Пятигорск. Весной было решено, что некоторые сотрудники поедут на стажировку в Волгоград, причём среди них не будет тех, кто ездил на курсы повышения квалификации в Пятигорск. Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, какие сотрудники поедут на стажировку в Волгоград.

- 1) Найдётся сотрудник, который не ездил на курсы в Пятигорск и не поедет на стажировку в Волгоград.
- 2) Среди сотрудников этой фирмы, которые не поедут на стажировку в Волгоград, есть хотя бы один, который посещал курсы в Пятигорске.
- 3) Каждый сотрудник, который не был на курсах в Пятигорске, поедет на стажировку в Волгоград.
- 4) Нет ни одного сотрудника этой фирмы, который посетил курсы в Пятигорске и поедет на стажировку в Волгоград.

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

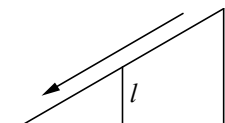
Ответ: _____.

- 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.



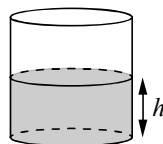
Ответ: _____.

- 10 Столб подпирает детскую горку посередине. Найдите высоту l этого столба, если высота h горки равна 3,5 м. Ответ дайте в метрах.



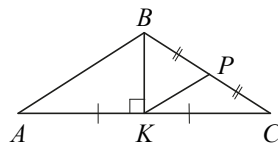
Ответ: _____.

- 11** Вода в сосуде цилиндрической формы находится на уровне $h=40$ см. На каком уровне окажется вода, если её перелить в другой цилиндрический сосуд, у которого радиус основания в полтора раза меньше, чем у данного? Ответ дайте в сантиметрах.



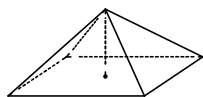
Ответ: _____.

- 12** В равнобедренном треугольнике ABC основание AC равно 96, а высота BK , проведённая к основанию, равна 14. Точка P — середина стороны BC . Найдите длину отрезка KP .



Ответ: _____.

- 13** Найдите объём правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 6, а боковое ребро равно $\sqrt{34}$.



Ответ: _____.

- 14** Найдите значение выражения $\frac{1}{\frac{1}{2} + \frac{1}{8}}$.

Ответ: _____.

- 15** Число хвойных деревьев в парке относится к числу лиственных как 61:39. Других деревьев в парке нет. Сколько процентов деревьев в парке составляют лиственные?

Ответ: _____.

- 16** Найдите значение выражения $(\sqrt{32} - \sqrt{2}) \cdot \sqrt{2}$.

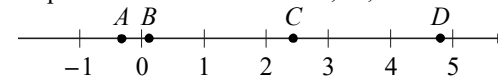
Ответ: _____.

- 17** Решите уравнение $x^2 - 9x = -20$.

Если уравнение имеет больше одного корня, в ответе укажите больший из них.

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) $\log_7 0,5$

2) $\frac{17}{7}$

3) $\sqrt{23,5}$

4) $\left(\frac{23}{3}\right)^{-1}$

Запишите в приведённой в ответе таблице под каждой буквой соответствующий числу номер.

A	B	C	D

Ответ:

- 19** Найдите четырёхзначное число, большее 1500, но меньшее 2000, которое делится на 24 и сумма цифр которого равна 24. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

- 20** Смешали некоторое количество 18-процентного раствора некоторого вещества с таким же количеством 20-процентного раствора этого вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Ответ: _____.

- 21** Миша, Коля и Лёша играют в настольный теннис: игрок, проигравший партию, уступает место игроку, не участвовавшему в ней. В итоге оказалось, что Миша сыграл 12 партий, а Коля — 25. Сколько партий сыграл Лёша?

Ответ: _____.

Ответы на варианты СтатГрад МА2310301-2310308 **От 14.02.2024**

	2310301	2310302	2310303	2310304	2310305	2310306	2310307	2310308
1	14	13	12	10	21	27	23	30
2	3214	4321	2143	2431	2431	4123	4231	4231
3	16	16,3	564	12200	1,94	4,5	6	30,25
4	0,1	0,3	0,25	0,1	9	3	6	4
5	0,4	0,2	0,32	0,18	0,25	0,36	0,2	0,12
6	35	25	14	24	14	35	24	45
7	2134	3421	1423	1342	4132	3214	3412	4312
8	34	34	14	14	34	13	24	14
9	15	9	12	10	10	6	7	5
10	5	2	1,9	3,5	1,4	1,35	1,75	1,85
11	20	90	40	10	10	40	90	8
12	12	24	8	21	12,5	14,5	25	20,5
13	6	5	6	4	72	84	48	32
14	20	36	30	12	2,4	1,2	1,6	2,1
15	74	72	40	60	89	17	39	8
16	1	1	1	3	4	5	6	14
17	- 9	9	3	9	3	- 2	5	2
18	4132	1432	2341	2314	2431	3124	1423	1342
19	6510	6432	7650	6210	5688	1098	1896	1776
	6540	6420	8650	7542	5796	1188	1968	1848
	7320	6540	8750	7632	5868	1278		1992
	7410			7650	5976	1296		
20	29	31	16	24	16	13	19	15
21	10	55	20	15	10	11	13	14