

Тренировочная работа №1 по МАТЕМАТИКЕ
10 класс
4 февраля 2025 года
Вариант МА2400105

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 60 пакетиков чая. Конференция длится 8 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) масса таблетки лекарства	1) $3,3464 \cdot 10^{-27}$ кг
Б) масса Земли	2) 5 т
В) масса молекулы водорода	3) 500 мг
Г) масса взрослого слона	4) $5,9726 \cdot 10^{24}$ кг

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

Ответ:

А	Б	В	Г

3 В таблице представлены налоговые ставки на автомобили в Москве с 1 января 2013 года.

Мощность автомобиля (в л. с. *)	Налоговая ставка (руб. за 1 л. с. * в год)
не более 70	0
71–100	12
101–125	25
126–150	35
151–175	45
176–200	50
201–225	65
226–250	75
свыше 250	150

* Л. с. — лошадиная сила.
Какова налоговая ставка (в рублях за 1 л. с. в год) на автомобиль мощностью 178 л. с.?

Ответ: _____.

4 Среднее квадратичное чисел a , b и c вычисляется по формуле $q = \sqrt{\frac{a^2 + b^2 + c^2}{3}}$. Найдите среднее квадратичное чисел $\sqrt{11}$, 9 и 10.

Ответ: _____.

5 Маша, Настя, Толя, Ренат и Максим бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должна будет не Настя.

Ответ: _____.

6 Независимая экспертная лаборатория определяет рейтинг мясорубок на основе коэффициента ценности, равного 0,01 средней цены P (в рублях за штуку), показателей функциональности F , качества Q и дизайна D . Рейтинг R вычисляется по формуле $R = 4(2F + 2Q + D) - 0,01P$.

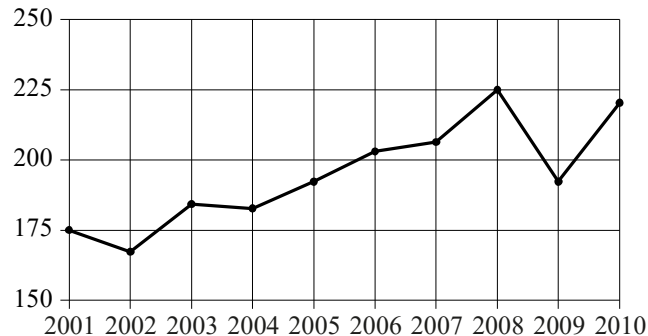
В таблице даны цены и показатели четырёх моделей мясорубок.

Модель мясорубки	Цена мясорубки (руб. за шт.)	Функциональность	Качество	Дизайн
А	3600	2	4	0
Б	3900	2	0	1
В	4100	1	4	4
Г	3700	3	4	3

Найдите наивысший рейтинг мясорубки из представленных в таблице моделей.

Ответ: _____.

- 7 На рисунке точками показан годовой объём добычи угля в России открытым способом в период с 2001 по 2010 год. По горизонтали указывается год, по вертикали — объём добычи угля в миллионах тонн. Для наглядности точки соединены ломаной линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику добычи угля в этот период.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 2001–2003 гг.
Б) 2003–2005 гг.
В) 2005–2007 гг.
Г) 2007–2009 гг.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) В течение периода объём добычи сначала рос, а затем стал падать.
2) Объём добычи в этот период рос с каждым годом.
3) Период с минимальным показателем добычи за 10 лет.
4) Годовой объём добычи составлял больше 175 млн т, но меньше 200 млн т.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

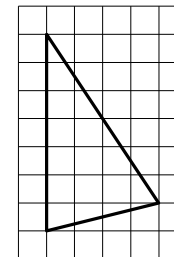
- 8 В доме Кости больше этажей, чем в доме Олега, в доме Тани меньше этажей, чем в доме Олега, а в доме Феди больше этажей, чем в Танином доме. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Дом Тани самый малоэтажный среди перечисленных четырёх.
2) В доме Тани больше этажей, чем в доме Феди.
3) В Костином доме больше этажей, чем в Танином.
4) Среди этих четырёх домов есть три дома с одинаковым количеством этажей.

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

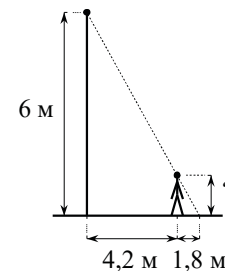
Ответ: _____.

- 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.



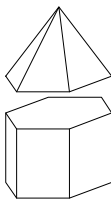
Ответ: _____.

- 10 Человек стоит на расстоянии 4,2 м от столба, на котором висит фонарь, расположенный на высоте 6 м. Тень человека равна 1,8 м. Какого роста человек (в метрах)?



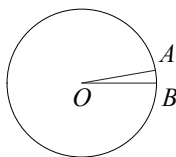
Ответ: _____.

- 11 К правильной шестиугольной призме со стороной основания, равной 1, приклеили правильную шестиугольную пирамиду со стороной основания, равной 1, так, что основания совпали. Сколько рёбер у получившегося многогранника (невидимые рёбра на рисунке не изображены)?



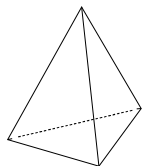
Ответ: _____.

- 12 На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 10^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 20. Найдите длину большей дуги AB .



Ответ: _____.

- 13 Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 10, а боковые рёбра равны 13. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



Ответ: _____.

- 14 Найдите значение выражения $3 \cdot \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{12} - \frac{5}{6} \right)$.

Ответ: _____.

- 15 Тетрадь стоит 21 рубль. Сколько рублей заплатит покупатель за 70 тетрадей, если при покупке больше 50 тетрадей магазин делает скидку 10 % от стоимости всей покупки?

Ответ: _____.

- 16 Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{405}}{5\sqrt{5}}$.

Ответ: _____.

- 17 Найдите корень уравнения $9x + 2 = 4x + 3$.

Ответ: _____.

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

НЕРАВЕНСТВА

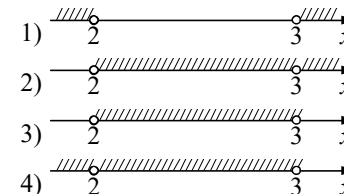
А) $\frac{(x-3)^2}{x-2} > 0$

Б) $(x-2)(x-3) < 0$

В) $\frac{x-2}{x-3} > 0$

Г) $(x-2)^2(x-3) < 0$

РЕШЕНИЯ



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

А	Б	В	Г

Ответ:

- 19 Цифры четырёхзначного числа, кратного 5, записали в обратном порядке и получили второе четырёхзначное число. Затем из исходного числа вычли второе и получили 1458. В ответе укажите какое-нибудь одно такое исходное число.

Ответ: _____.

- 20** Первые 100 км автомобиль ехал со скоростью 50 км/ч, следующие 180 км — со скоростью 70 км/ч, а затем 110 км — со скоростью 110 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____.

- 21** Среднее арифметическое шести различных натуральных чисел равно 8. Среднее арифметическое этих чисел и седьмого числа равно 9. Чему равно седьмое число?

Ответ: _____.

Ответы на варианты СтатГрад МА2400101-2400108 **От 04.02.2025**

	2400101	2400102	2400103	2400104	2400105	2400106	2400107	2400108
1	20,4	11	40,25	20	5	20	13	10
2	3241	3412	4321	4312	3412	3241	4312	2431
3	5000	500	1000	500	50	150	65	25
4	0,2	0,25	0,2	0,375	8	3	6	8
5	0,75	0,25	0,5	0,25	0,8	0,4	0,75	0,25
6	0,48	0,64	0,7	0,76	31	27	3	22
7	4312	2134	1342	2431	3421	1423	2314	1432
8	14	23	13	24	13	14	13	23
9	18	12,5	15	17,5	14	13,5	12	10,5
10	3	1,5	1,5	2,5	1,8	2	9	1,7
11	6	7	9	10	24	13	16	12
12	22	112	16	54	700	83	87	95
13	180	640	630	456	180	1260	36	504
14	3,7	-7	5,3	5	0	15	-8	-31
15	20	210	110	120	1323	765	640	1024
16	1	1	2	1	1,8	0,4	2	35
17	-1,8	-3,5	-1,8	-0,2	0,2	0,2	-5	0,4
18	2341	2143	2314	1432	2314	1432	3142	4231
19	125 175 275 725 825 875	264 286 462 682	350 910	120 180 240 360 420 480 840	7065 7175 7285 7395	9605 9715 9825 9935	8705 8815 8925	8085 8195
20	88	63	50	48	70	63	81	80
21	43	23	33	31	15	18	19	22