

Тренировочная работа №1 по МАТЕМАТИКЕ**11 класс**

28 сентября 2022 года

Вариант МА2210108

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**

Выпускники 11 «А» класса покупают букеты цветов для последнего звонка: из 5 роз каждому учителю и из 7 роз классному руководителю и директору. Они собираются подарить букеты 21 учителю (включая директора и классного руководителя), розы покупаются по оптовой цене 30 рублей за штуку. Сколько рублей стоят все розы?

Ответ: _____.

2

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

ВЕЛИЧИНЫ**ЗНАЧЕНИЯ**

- | | |
|---|------------|
| А) длина тела кошки | 1) 102 м |
| Б) высота потолка в комнате | 2) 2,8 м |
| В) высота Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге | 3) 3650 км |
| Г) длина реки Оби | 4) 54 см |

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

3

Результаты соревнований по метанию молота представлены в таблице.

| Спортсмен | Результат попытки, м | | | | | |
|-----------|----------------------|------|------|------|------|------|
| | I | II | III | IV | V | VI |
| Кузнецов | 53 | 53 | 52 | 51,5 | 50,5 | 51 |
| Летов | 51 | 50,5 | 52 | 51,5 | 52 | 51,5 |
| Минаков | 49,5 | 50,5 | 51,5 | 50 | 51 | 49 |
| Теплов | 51 | 52 | 53 | 53,5 | 54 | 54,5 |

Места распределяются по результату лучшей попытки каждого спортсмена: чем дальше он метнул молот, тем лучше.

Какое место занял спортсмен Минаков?

Ответ: _____.

4 Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{1}{2}d_1d_2 \sin \alpha$, где d_1 и d_2 — длины диагоналей четырёхугольника, α — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите площадь S , если $d_1 = 6$, $d_2 = 12$ и $\sin \alpha = \frac{5}{9}$.

Ответ: _____.

5 В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что орёл выпадет ровно два раза.

Ответ: _____.

6 В городском парке работает 5 аттракционов: карусель, колесо обозрения, автодром, «Ромашка» и «Весёлый тир». В кассах продаётся 6 видов билетов, каждый из которых на один или два аттракциона. Сведения о стоимости билетов представлены в таблице.

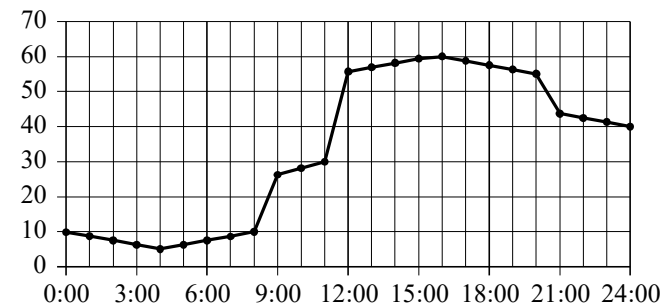
| Номер билета | Набор аттракционов | Стоимость (руб.) |
|--------------|-----------------------------|------------------|
| 1 | Карусель | 200 |
| 2 | Колесо обозрения, «Ромашка» | 300 |
| 3 | «Ромашка», «Весёлый тир» | 400 |
| 4 | Автодром, колесо обозрения | 200 |
| 5 | Автодром, «Весёлый тир» | 550 |
| 6 | Колесо обозрения, карусель | 400 |

Какие билеты должен купить Андрей, чтобы посетить все пять аттракционов и затратить не более 900 рублей?

В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров билетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

7 На рисунке точками показано потребление воды городской ТЭЦ на протяжении суток. По горизонтали указывается время, по вертикали — объём воды в кубометрах в час. Для наглядности точки соединены ломаной линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику потребления воды данной ТЭЦ в течение этого периода.

- | ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ | ХАРАКТЕРИСТИКИ |
|-----------------------------|---|
| А) ночь (с 0 до 6 часов) | 1) Потребление воды достигло максимума за сутки. |
| Б) утро (с 6 до 12 часов) | 2) Потребление воды падало в течение всего периода. |
| В) день (с 12 до 18 часов) | 3) Потребление воды сначала падало, а потом росло. |
| Г) вечер (с 18 до 24 часов) | 4) Наибольший рост потребления воды за сутки. |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

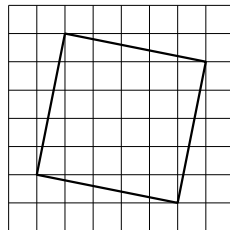
8 В некоторый момент температура воздуха в Москве была равна $3\text{ }^{\circ}\text{C}$. В этот же момент в Архангельске было на $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ холоднее, чем в Москве, а в Махачкале на $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ теплее, чем в Москве. Выберите утверждения, которые были верны в этот момент при указанных условиях.

- 1) В Москве было теплее, чем в Махачкале.
- 2) В любом городе, помимо указанных, в котором было теплее, чем в Архангельске, также было теплее, чем в Москве.
- 3) В любом городе, помимо указанных, в котором было теплее, чем в Махачкале, также было теплее, чем в Москве.
- 4) В Махачкале было теплее, чем в Архангельске.

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

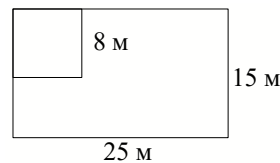
Ответ: _____.

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.



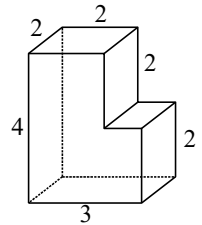
Ответ: _____.

10 Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 25 метров и 15 метров. Хозяин отгородил на участке квадратный вольер со стороной 8 метров (см. рисунок). Найдите периметр оставшейся части участка.



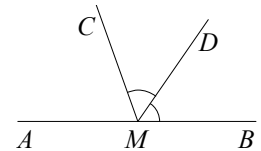
Ответ: _____.

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.



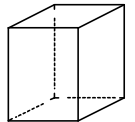
Ответ: _____.

12 На прямой AB отмечена точка M . Луч MD — биссектриса угла $СMB$. Известно, что $\angle DMC = 51^{\circ}$. Найдите угол $СМА$. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

13 Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 9 и 5, а объём параллелепипеда равен 540. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.



Ответ: _____.

14 Найдите значение выражения $2,4 : \left(1\frac{5}{14} - \frac{9}{10}\right)$.

Ответ: _____.

15 В спортивном магазине любой свитер стоит 450 рублей. Сейчас магазин проводит акцию: при покупке двух свитеров делается скидка на второй свитер 30 %. Сколько рублей придётся заплатить за покупку двух свитеров в период действия акции?

Ответ: _____.

16 Найдите значение выражения $\frac{64}{(4\sqrt{5})^2}$.

Ответ: _____.

17 Найдите корень уравнения $2^{4-2x} = \left(\frac{1}{8}\right)^{2x+3}$.

Ответ: _____.

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

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

А) $(x-3)(x-4) < 0$

1) $(-\infty; 3) \cup (4; +\infty)$

Б) $\frac{x-3}{x-4} > 0$

2) $(3; 4) \cup (4; +\infty)$

В) $(x-3)^2(x-4) < 0$

3) $(3; 4)$

Г) $\frac{(x-4)^2}{x-3} > 0$

4) $(-\infty; 3) \cup (3; 4)$

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

19 Найдите трёхзначное число A , обладающее тремя свойствами:

- сумма цифр числа A делится на 4;
- сумма цифр числа $A+2$ делится на 4;
- число A больше 200 и меньше 400.

В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Два человека отправляются из одного дома на прогулку до опушки леса, находящейся в 2,6 км от дома. Один идёт со скоростью 3 км/ч, а другой — со скоростью 4,8 км/ч. Дойдя до опушки, второй с той же скоростью возвращается обратно. На каком расстоянии от дома произойдёт их встреча? Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

21 В таблице три столбца и несколько строк. В каждую клетку таблицы вписали по натуральному числу так, что сумма всех чисел в первом столбце равна 150, во втором — 131, в третьем — 113, а сумма чисел в каждой строке больше 25, но меньше 28. Сколько всего строк в таблице?

Ответ: _____.

**Ответы на варианты СтатГрад МА2210101-2210108
от 28.09.2022**

| | 2210101 | 2210102 | 2210103 | 2210104 | 2210105 | 2210106 | 2210107 | 2210108 |
|-----------|--|------------------------------|--|------------------------------|----------------|----------------|---|----------------|
| 1 | 11 | 7 | 3 | 5 | 5180 | 2675 | 2825 | 3270 |
| 2 | 2143 | 4123 | 3142 | 3241 | 3421 | 3124 | 2341 | 4213 |
| 3 | 52 | 52 | 55,5 | 55 | 3 | 2 | 1 | 4 |
| 4 | 4,2 | 42 | 2,8 | 8,4 | 32 | 5 | 4 | 20 |
| 5 | 0,75 | 0,25 | 0,5 | 0,25 | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 0,25 |
| 6 | 236 256 | 346 234 | 124 45 | 146 124 | 126 | 234 | 124 | 134 |
| 7 | 3142 | 2134 | 3421 | 4312 | 3214 | 4321 | 4321 | 3412 |
| 8 | 14 | 13 | 34 | 14 | 14 | 23 | 13 | 34 |
| 9 | 24 | 12 | 16 | 6 | 25 | 20 | 29 | 26 |
| 10 | 124 | 140 | 130 | 96 | 100 | 110 | 110 | 80 |
| 11 | 56 | 146 | 92 | 60 | 26 | 24 | 16 | 20 |
| 12 | 20 | 71 | 86 | 64 | 50 | 72 | 70 | 78 |
| 13 | 48 | 112 | 75 | 140 | 344 | 212 | 234 | 426 |
| 14 | - 3 | 4 | - 31 | - 5 | 31,5 | 45 | - 7 | 5,25 |
| 15 | 1323 | 570 | 2240 | 297 | 560 | 700 | 480 | 765 |
| 16 | 4 | 8 | 1 | 2,5 | 0,15 | 0,4 | 3,5 | 0,8 |
| 17 | 1 | 4 | - 1 | - 1 | 3,4 | 1 | 4 | -3,25 |
| 18 | 1243 | 1234 | 4231 | 1432 | 4231 | 1234 | 3214 | 3142 |
| 19 | 3849 3948 3984 4398 4839 4893 4938 | 1065 1506 1560 1605 | 1649 1946 1964 4196 4619 4691 4916 | 3085 3508 3580 3805 | 329 338 | 799 802 | 299 398 497 596 695 794 893 | 299 398 |
| 20 | 65 | 70 | 75 | 85 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 21 | 17 | 4 | 10 | 4 | 12 | 19 | 16 | 15 |