

Тренировочная работа №1 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

2 октября 2024 года

Вариант МА2410101

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 летнем лагере на каждого участника полагается 50 г сахара в день. В лагере 244 человека. Какое наименьшее количество килограммовых упаковок сахара нужно на весь лагерь на 9 дней?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

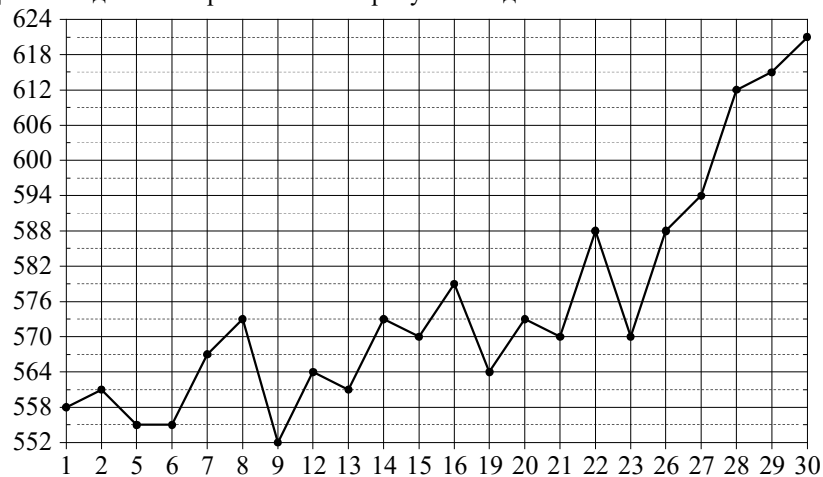
| ВЕЛИЧИНЫ                                                     | ЗНАЧЕНИЯ            |
|--------------------------------------------------------------|---------------------|
| А) время одного оборота Меркурия вокруг Солнца               | 1) 40 минут         |
| Б) длительность эпизода драматического сериала               | 2) 8 часов 45 минут |
| В) длительность прямого авиаперелёта Москва – Южно-Сахалинск | 3) 0,01 секунды     |
| Г) продолжительность взмаха крыла колибри                    | 4) 88 суток         |

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

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

Ответ:

- 3 На рисунке жирными точками показана цена палладия, установленная Центробанком РФ во все рабочие дни в октябре 2010 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена палладия в рублях за грамм. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями.



Определите по рисунку, какого числа цена палладия равнялась 579 рублей за грамм.

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 8, 9 и  $7\sqrt{2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 Конкурс исполнителей проводится в 4 дня. Всего заявлено 60 выступлений — по одному от каждой страны, участвующей в конкурсе. Исполнитель из России участвует в конкурсе. В первый день запланировано 24 выступления, остальные распределены поровну между оставшимися днями. Порядок выступлений определяется жеребьёвкой. Какова вероятность того, что выступление исполнителя из России состоится в третий день конкурса?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Любовь Игнатьевна собирается в туристическую поездку на трое суток в некоторый город. В таблице дана информация о гостиницах в этом городе со свободными номерами на время её поездки.

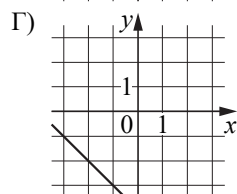
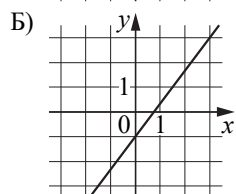
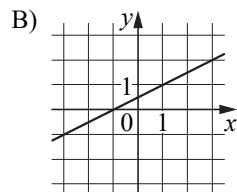
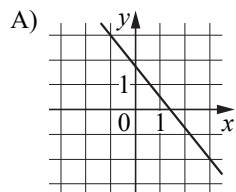
| Название гостиницы | Рейтинг гостиницы | Расстояние до центральной площади (км) | Цена номера (руб. за сутки) |
|--------------------|-------------------|----------------------------------------|-----------------------------|
| «Южная»            | 6,4               | 1,5                                    | 3700                        |
| «Уют-плюс»         | 8,1               | 2,3                                    | 3200                        |
| «Центральная»      | 7,2               | 2,7                                    | 3100                        |
| «Вокзальная»       | 8,4               | 2,9                                    | 3000                        |
| «Турист»           | 7,5               | 2,2                                    | 3150                        |
| «Эльдорадо»        | 6,8               | 3,1                                    | 3000                        |

Любовь Игнатьевна хочет остановиться в гостинице, которая находится не дальше 2,4 км до центральной площади города и цена номера в которой не превышает 3500 рублей за сутки. Среди гостиниц, удовлетворяющих этим условиям, выберите гостиницу с наивысшим рейтингом. Сколько рублей стоит проживание в этой гостинице в течение трёх суток?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 На рисунках изображены графики функций вида  $y = kx + b$ . Установите соответствие между графиками функций и значениями их производной в точке  $x = 1$ .

ГРАФИКИ



ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1)  $\frac{4}{3}$
- 2) 0,5
- 3) -1,25
- 4) -1

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

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

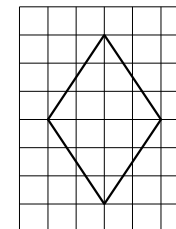
- 8 Некоторые учащиеся 10-х классов школы осенью ездили на экскурсию в Ярославль. Зимой некоторые десятиклассники поедут во Владимир, причём среди них не будет тех, кто ездил осенью в Ярославль. Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, кто из десятиклассников поедет во Владимир.

- 1) Каждый десятиклассник, который не ездил на экскурсию в Ярославль, поедет во Владимир.
- 2) Среди учащихся 10-х классов этой школы, которые не поедут во Владимир, есть хотя бы один, который ездил на экскурсию в Ярославль.
- 3) Нет ни одного десятиклассника, который ездил на экскурсию в Ярославль и поедет во Владимир.
- 4) Найдётся десятиклассник, который не ездил на экскурсию в Ярославль и не поедет во Владимир.

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

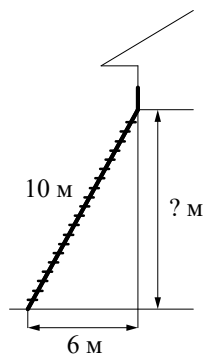
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 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.



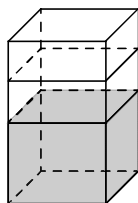
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10** 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.



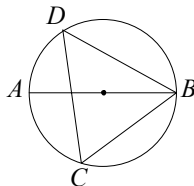
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы со стороной основания 90 см, налита жидкость. Чтобы измерить объём детали сложной формы, её полностью погружают в эту жидкость. Найдите объём детали, если после её погружения уровень жидкости в баке поднялся на 5 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



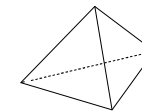
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** На окружности по разные стороны от диаметра  $AB$  отмечены точки  $D$  и  $C$ . Известно, что  $\angle DBA = 32^\circ$ . Найдите угол  $DCB$ . Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 16, а боковые рёбра равны 17. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** Найдите значение выражения  $\left(\frac{7}{5} - \frac{17}{12}\right) : \frac{5}{12}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 15** Налог на доходы составляет 13 % от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 40 500 рублей. Какую сумму он получит после уплаты налога на доходы? Ответ дайте в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** Найдите значение выражения  $(2\sqrt{10} - 6)(2\sqrt{10} + 6)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** Найдите корень уравнения  $1 + 8(3x + 7) = 9$ .

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)  $\frac{(x-3)^2}{x-2} > 0$

1)  $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$

Б)  $(x-2)(x-3) < 0$

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

В)  $\frac{x-2}{x-3} > 0$

3)  $(2; 3)$

Г)  $(x-2)^2(x-3) < 0$

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

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

Ответ:

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

- 19** Четырёхзначное число  $A$  состоит из цифр 1, 2, 6, 7, а четырёхзначное число  $B$  — из цифр 2, 3, 4, 5. Известно, что  $B = 2A$ . Найдите число  $A$ . В ответе укажите какое-нибудь одно такое число, большее 1500.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20** Имеется два сплава. Первый содержит 30 % никеля, второй — 5 % никеля. Из этих двух сплавов можно получить третий сплав, содержащий 10 % никеля. Масса первого сплава равна 35 кг. На сколько килограммов масса первого сплава меньше массы второго?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 21** Прямоугольник разбит на четыре меньших прямоугольника двумя прямыми разрезами. Площади трёх из них, начиная с левого верхнего и далее по часовой стрелке, равны 14, 21 и 27. Найдите площадь четвёртого прямоугольника.

|    |    |
|----|----|
| 14 | 21 |
| ?  | 27 |

Ответ: \_\_\_\_\_.

# **Ответы на варианты СтатГрад МА2410101-2410108** **От 02.10.2024**

|    | 2410101                                              | 2410102                                              | 2410103                                              | 2410104                      | 2410105            | 2410106            | 2410107                  | 2410108           |
|----|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|-------------------|
| 1  | 110                                                  | 70                                                   | 37                                                   | 54                           | 5                  | 4                  | 8                        | 7                 |
| 2  | 4123                                                 | 1342                                                 | 2314                                                 | 1432                         | 3124               | 2143               | 3421                     | 4132              |
| 3  | 16                                                   | 29                                                   | 15                                                   | 13                           | 4,5                | 6                  | 0,7                      | 4,5               |
| 4  | 9                                                    | 7                                                    | 6                                                    | 8                            | 18                 | 14                 | 12                       | 8                 |
| 5  | 0,2                                                  | 0,3                                                  | 0,16                                                 | 0,15                         | 0,24               | 0,26               | 0,34                     | 0,3               |
| 6  | 9600                                                 | 9900                                                 | 10200                                                | 10050                        | 8400               | 10200              | 11100                    | 9300              |
| 7  | 3124                                                 | 3412                                                 | 2143                                                 | 3241                         | 1432               | 1243               | 3241                     | 3421              |
| 8  | 23                                                   | 34                                                   | 13                                                   | 23                           | 34                 | 23                 | 14                       | 14                |
| 9  | 12                                                   | 16                                                   | 24                                                   | 30                           | 20                 | 6                  | 4                        | 8                 |
| 10 | 8                                                    | 12                                                   | 12                                                   | 15                           | 56                 | 40                 | 24                       | 42                |
| 11 | 40500                                                | 4500                                                 | 8000                                                 | 24500                        | 4000               | 5000               | 7000                     | 6000              |
| 12 | 58                                                   | 61                                                   | 82                                                   | 27                           | 110                | 118                | 46                       | 114               |
| 13 | 360                                                  | 504                                                  | 576                                                  | 1260                         | 2520               | 1008               | 720                      | 2160              |
| 14 | - 0,04                                               | - 0,07                                               | 0,5                                                  | 1,3                          | 1,4                | 4,5                | 2                        | 1                 |
| 15 | 35235                                                | 20880                                                | 37845                                                | 46980                        | 39000              | 45000              | 42000                    | 52500             |
| 16 | 4                                                    | 44                                                   | 611                                                  | 8                            | 6                  | - 2                | 15                       | 9                 |
| 17 | - 2                                                  | 9                                                    | 7                                                    | - 4                          | - 5                | 0,6                | 0,2                      | 0,2               |
| 18 | 2314                                                 | 1324                                                 | 1432                                                 | 3142                         | 3142               | 1324               | 1243                     | 2314              |
| 19 | 1627<br>1726<br>1762<br>2176<br>2617<br>2671<br>2716 | 1638<br>1836<br>1863<br>3186<br>3618<br>3681<br>3816 | 2749<br>2947<br>2974<br>4297<br>4729<br>4792<br>4927 | 1065<br>1506<br>1560<br>1605 | 670<br>850<br>1030 | 670<br>850<br>1030 | 200<br>380<br>560<br>740 | 200<br>380<br>740 |
| 20 | 105                                                  | 40                                                   | 70                                                   | 35                           | 30                 | 40                 | 80                       | 70                |
| 21 | 18                                                   | 20                                                   | 24                                                   | 9                            | 11                 | 19                 | 15                       | 7                 |