

Тренировочная работа №5 по МАТЕМАТИКЕ**11 класс**

27 апреля 2023 года

Вариант МА2210501

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 доме, в котором живёт Галя, 9 этажей и несколько подъездов. На каждом этаже находится по 4 квартиры. Галя живёт в квартире № 82. В каком подъезде живёт Галя?

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 На рисунке показано изменение атмосферного давления в течение трёх суток. По горизонтали указаны дни недели, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба.



Определите по рисунку наибольшее значение атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) во вторник.

Ответ: _____.

- 4 Работа постоянного тока (в джоулях) вычисляется по формуле $A = I^2 R t$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах), t — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите A (в джоулях), если $t = 4$ с, $I = 7$ А и $R = 5$ Ом.

Ответ: _____.

- 5 Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо или вовсе не пишет, равна 0,14. Покупатель не глядя берёт одну шариковую ручку из коробки. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

Ответ: _____.

- 6 Турист, прибывший в Санкт-Петербург, хочет посетить 4 музея: Эрмитаж, Русский музей, Петропавловскую крепость и Исаакиевский собор. Экскурсионные кассы предлагают маршруты с посещением одного или нескольких объектов. Сведения о стоимости билетов и составе маршрутов представлены в таблице.

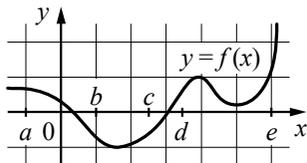
| Номер маршрута | Посещаемые объекты | Стоимость (руб.) |
|----------------|--|------------------|
| 1 | Эрмитаж | 300 |
| 2 | Петропавловская крепость, Исаакиевский собор | 1350 |
| 3 | Исаакиевский собор | 300 |
| 4 | Эрмитаж, Русский музей | 1400 |
| 5 | Петропавловская крепость, Русский музей | 1650 |
| 6 | Русский музей | 650 |

Какие маршруты должен выбрать турист, чтобы посетить все четыре музея и затратить на все билеты наименьшую сумму?

В ответе укажите ровно один набор номеров маршрутов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

7 На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. Числа a, b, c, d и e задают на оси Ox интервалы. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу характеристику функции или её производной.



ИНТЕРВАЛЫ

- А) $(a; b)$
- Б) $(b; c)$
- В) $(c; d)$
- Г) $(d; e)$

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Значение функции положительно в каждой точке интервала.
- 2) Значение производной функции отрицательно в каждой точке интервала.
- 3) Значение производной функции положительно в каждой точке интервала.
- 4) Значение функции отрицательно в каждой точке интервала.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

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

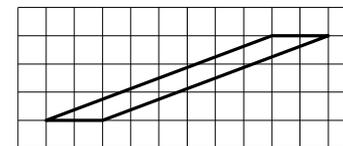
8 Каждый раз, когда Надя приезжает в деревню к бабушке в гости, бабушка заплетает ей косички. Также Надя заплетает себе косички всегда, когда идёт на физкультуру. Выберите утверждения, которые верны при приведённых условиях.

- 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.

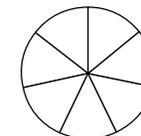
Ответ: _____.

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 На рисунке показано, как выглядит колесо с 7 спицами. Сколько будет спиц в колесе, если угол между соседними спицами в нём будет равен 18° ?

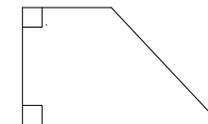


Ответ: _____.

11 Прямолинейный участок трубы длиной 4 м, имеющей в сечении окружность, необходимо покрасить снаружи (торцы трубы открыты, их красить не нужно). Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить, если внешний обхват трубы равен 19 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

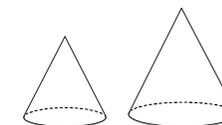
Ответ: _____.

12 В прямоугольной трапеции основания равны 3 и 8, а один из углов равен 135° . Найдите меньшую боковую сторону.



Ответ: _____.

13 Даны два конуса. Радиус основания и высота первого конуса равны соответственно 2 и 2, а второго — 4 и 9. Во сколько раз объём второго конуса больше объёма первого?



Ответ: _____.

14 Найдите значение выражения $1\frac{1}{12} : \left(1\frac{13}{18} - 2\frac{5}{9}\right)$.

Ответ: _____.

15 В школе французский язык изучает 171 учащийся, что составляет 36 % от числа всех учащихся школы. Сколько учащихся в школе?

Ответ: _____.

16 Найдите значение выражения $\frac{8\sqrt{243}}{\sqrt{3}}$.

Ответ: _____.

17 Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{4}\right)^{2x-5} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{-4x-3} = \frac{1}{64}$.

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) $\log_2 x < -2$

1) $0 < x < 4$

Б) $\log_2 x > 2$

2) $0 < x < \frac{1}{4}$

В) $\log_2 x > -2$

3) $x > \frac{1}{4}$

Г) $\log_2 x < 2$

4) $x > 4$

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

Ответ:

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

19 Найдите пятизначное число, кратное 75, произведение цифр которого больше 85, но меньше 95. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

20 Смешали некоторое количество 12-процентного раствора некоторого вещества с таким же количеством 18-процентного раствора этого вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Ответ: _____.

21 Хозяин договорился с рабочими, что они выкопают ему колодец на следующих условиях: за первый метр он заплатит им 3600 рублей, а за каждый следующий метр — на 1400 рублей больше, чем за предыдущий. Сколько рублей хозяин должен будет заплатить рабочим, если они выкопают колодец глубиной 8 метров?

Ответ: _____.

**Ответы на варианты СтатГрад МА2210501-2210508
От 27.04.2023**

| | 2210501 | 2210502 | 2210503 | 2210504 | 2210505 | 2210506 | 2210507 | 2210508 |
|-----------|-------------------------|----------------|----------------------|----------------------|--------------------------|----------------|---|--|
| 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 9 | 10 | 10 | 12 |
| 2 | 3412 | 3241 | 4312 | 4321 | 4312 | 2143 | 4123 | 2143 |
| 3 | 755 | 752 | 755 | 751 | 755 | 758 | 751 | 753 |
| 4 | 980 | 320 | 750 | 260 | 5 | 10 | 4 | 10 |
| 5 | 0,86 | 0,79 | 0,89 | 0,83 | 0,16 | 0,0225 | 0,0025 | 0,0625 |
| 6 | 135 | 134 | 245 | 145 | 15 236 | 456 | 124 | 234 56 |
| 7 | 2431 | 1432 | 2134 | 1432 | 2314 | 4312 | 4213 | 1324 |
| 8 | 24 | 34 | 14 | 23 | 14 | 34 | 23 | 24 |
| 9 | 6 | 4 | 10 | 24 | 30 | 12 | 9 | 20 |
| 10 | 20 | 24 | 10 | 30 | 8 | 72 | 9 | 45 |
| 11 | 7600 | 8100 | 11500 | 10500 | 16000 | 24750 | 20000 | 13125 |
| 12 | 5 | 3 | 2 | 4 | 12 | 8 | 12 | 24 |
| 13 | 18 | 4 | 5 | 24 | 18 | 4 | 18 | 12 |
| 14 | - 1,3 | 1,05 | - 8,75 | 2,85 | 0,22 | 49 | 2,18 | - 1,1 |
| 15 | 475 | 500 | 290 | 635 | 1000 | 1600 | 500 | 500 |
| 16 | 72 | 54 | 24 | 3 | 20 | 24 | 36 | 12 |
| 17 | - 5,5 | - 1 | 1 | - 4 | - 7 | - 6 | 3 | - 12 |
| 18 | 2431 | 2143 | 4132 | 4123 | 4231 | 2431 | 4123 | 1423 |
| 19 | 11925 19125 91125 | 1185 1245 | 1332 3132 3312 | 2232 2322 3222 | 240 280 640 680 | 350 910 | 125 425 475 625 675 925 975 | 125 175 275 725 825 875 |
| 20 | 15 | 16 | 17 | 16 | 250 | 400 | 350 | 240 |
| 21 | 68000 | 64400 | 85500 | 89100 | 5 | 20 | 15 | 30 |