

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

27 апреля 2023 года

Вариант МА2210507

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 Петя, один подъезд. На каждом этаже по семь квартир. Петя живёт в квартире № 67. На каком этаже живёт Петя?

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 мобильного телефона | 1) 12,5 г |
| Б) масса одной ягоды клубники | 2) 4 т |
| В) масса взрослого слона | 3) 3 кг |
| Г) масса курицы | 4) 100 г |

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 и время, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Определите по рисунку значение атмосферного давления в четверг в 12:00. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.



Ответ: _____.

- 4 Потенциальная энергия тела (в джоулях) в поле тяготения Земли вблизи её поверхности вычисляется по формуле $E = mgh$, где m — масса тела (в килограммах), g — ускорение свободного падения (в м/с^2), а h — высота (в метрах), на которой находится это тело, относительно поверхности. Пользуясь этой формулой, найдите m (в килограммах), если $g = 9,8 \text{ м/с}^2$, $h = 5 \text{ м}$, а $E = 196 \text{ Дж}$.

Ответ: _____.

- 5 В магазине стоят два платёжных автомата. Каждый из них может быть неисправен с вероятностью 0,05 независимо от другого автомата. Найдите вероятность того, что оба автомата неисправны.

Ответ: _____.

- 6 Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице.

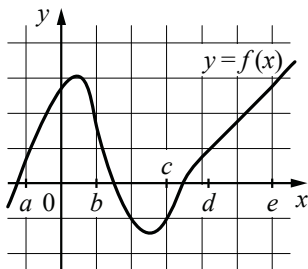
| Номер экскурсии | Посещаемые объекты | Стоимость (руб.) |
|-----------------|-----------------------------------|------------------|
| 1 | Загородный дворец | 200 |
| 2 | Крепость | 150 |
| 3 | Музей живописи | 250 |
| 4 | Музей живописи, парк | 250 |
| 5 | Парк, крепость | 450 |
| 6 | Музей живописи, загородный дворец | 250 |

Пользуясь таблицей, выберите набор экскурсий так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, а суммарная стоимость экскурсий не превышала 650 рублей.

В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров экскурсий 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 производной функции положительно в каждой точке интервала, а функция принимает как отрицательные, так и положительные значения.
- 2) Функция и её производная принимают как положительные, так и отрицательные значения.
- 3) Значения функции и её производной положительны в каждой точке интервала.
- 4) Значение функции положительно в каждой точке интервала, а производная функции принимает как положительные, так и отрицательные значения.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

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

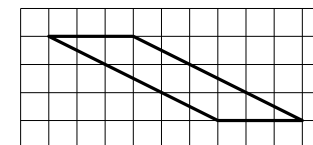
8 В 9 «Б» классе география по расписанию по средам и пятницам. Каждый ученик должен приносить атлас на каждый урок географии. Для других предметов атлас не нужен. Выберите утверждения, которые верны при приведённых условиях.

- 1) Всякий день, когда ученик 9 «Б» класса берёт с собой в школу атлас, является пятницей.
- 2) В среду Маше из 9 «Б» класса надо принести в школу атлас.
- 3) По четвергам ученикам 9 «Б» класса не надо брать в школу географический атлас.
- 4) В каждый день, отличный от среды, ученикам 9 «Б» класса атлас можно в школу не брать.

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

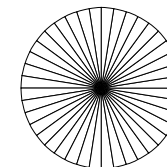
Ответ: _____.

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 Колесо имеет 40 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.



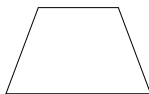
Ответ: _____.

11 Пять ступеней лестницы покрасили в тёмный цвет, как показано на рисунке (штриховкой). Найдите площадь окрашенной поверхности, если глубина каждой ступеньки равна 35 см, высота — 15 см, а ширина — 80 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



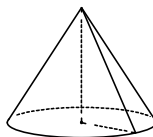
Ответ: _____.

- 12** Основания равнобедренной трапеции равны 9 и 19, боковая сторона равна 13. Найдите высоту трапеции.



Ответ: _____.

- 13** Объём конуса равен 24π , а радиус его основания равен 2. Найдите высоту конуса.



Ответ: _____.

- 14** Найдите значение выражения $\left(\frac{14}{11} + \frac{17}{10}\right) \cdot \frac{11}{15}$.

Ответ: _____.

- 15** Товар на распродаже уценили на 30 %, при этом он стал стоить 350 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ: _____.

- 16** Найдите значение выражения $\sqrt{4^2 \cdot 3^4}$.

Ответ: _____.

- 17** Найдите корень уравнения $5^{x-1} = 25$.

Ответ: _____.

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

НЕРАВЕНСТВА

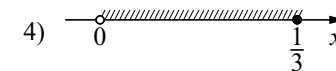
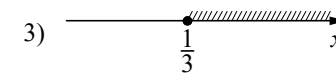
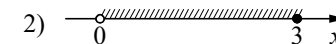
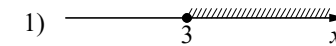
А) $\log_{\frac{1}{3}} x \geq 1$

Б) $\log_{\frac{1}{3}} x \leq -1$

В) $\log_{\frac{1}{3}} x \geq -1$

Г) $\log_{\frac{1}{3}} x \leq 1$

РЕШЕНИЯ



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

Ответ:

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

- 19** Найдите трёхзначное число, кратное 25, все цифры которого различны, а сумма квадратов цифр делится на 5, но не делится на 25. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

- 20** Расстояние между городами А и В равно 510 км. Из города А в город В со скоростью 70 км/ч выехал первый автомобиль, а через три часа после этого навстречу ему из города В выехал со скоростью 80 км/ч второй автомобиль. На каком расстоянии от города А автомобили встретятся? Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

21

В обменном пункте можно совершить одну из двух операций:

- за 4 золотые монеты получить 5 серебряных и одну медную;
- за 7 серебряных монет получить 5 золотых и одну медную.

У Николая были только серебряные монеты. После нескольких посещений обменного пункта серебряных монет у него стало меньше, золотых не появилось, зато появилось 45 медных. На сколько уменьшилось количество серебряных монет у Николая?

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 |