

Тренировочная работа №3 по МАТЕМАТИКЕ**11 класс**

28 февраля 2023 года

Вариант МА2210307

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.

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!

- 1** Для покраски 1 кв. м потолка требуется 270 г краски. Краска продаётся в банках по 3 кг. Какое наименьшее количество банок краски нужно для покраски потолка площадью 37 кв. м?

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 Б) длительность эпизода драматического сериала В) длительность прямого авиaperелёта Москва – Южно-Сахалинск Г) продолжительность взмаха крыла колибри | 1) 40 минут 2) 8 часов 45 минут 3) 0,01 секунды 4) 88 суток |

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 219 л. с.?

Ответ: _____.

- 4 Мощность постоянного тока (в ваттах) вычисляется по формуле $P = I^2 R$, где I — сила тока (в амперах), R — сопротивление (в омах). Пользуясь этой формулой, найдите R (в омах), если $P = 144$ Вт и $I = 6$ А.

Ответ: _____.

- 5 Помещение освещается двумя лампами. Вероятность перегорания одной лампы в течение года равна 0,03. Найдите вероятность того, что в течение года обе лампы перегорят.

Ответ: _____.

- 6 В таблице даны результаты олимпиад по математике и обществознанию в 10 «А» классе.

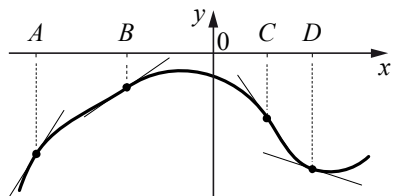
| Номер ученика | Балл по математике | Балл по обществознанию |
|---------------|--------------------|------------------------|
| 1 | 49 | 58 |
| 2 | 72 | 74 |
| 3 | 53 | 97 |
| 4 | 87 | 68 |
| 5 | 31 | 58 |
| 6 | 66 | 33 |
| 7 | 81 | 32 |
| 8 | 57 | 96 |
| 9 | 89 | 88 |

Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 140 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 75 баллов.

Укажите номера учащихся 10 «А» класса, набравших меньше 75 баллов по математике и получивших похвальные грамоты, без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

7 На рисунке изображены график функции и касательные, проведённые к нему в точках с абсциссами A, B, C и D .



В правом столбце указаны значения производной функции в точках A, B, C и D . Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке значение производной функции в ней.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

| ТОЧКИ | ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ |
|-------|----------------------|
| A | 1) $-1,45$ |
| B | 2) $1,6$ |
| C | 3) $-0,3$ |
| D | 4) $0,7$ |

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего значения производной.

Ответ:

| A | B | C | D |
|-----|-----|-----|-----|
| | | | |

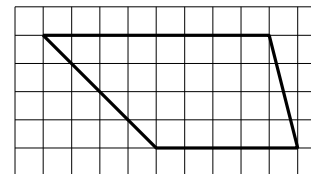
8 Детям, отдыхающим в лагере, можно купаться на речке или плавать в бассейне. Утром некоторые дети ходили купаться на речку. Днём некоторые дети пойдут плавать в бассейн, причём среди них не будет тех, кто утром ходил купаться на речку. Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, какие дети пойдут плавать в бассейн.

- 1) Каждый ребёнок, который не ходил купаться на речку, пойдёт плавать в бассейн.
- 2) Найдётся ребёнок, который не ходил купаться на речку и не пойдёт плавать в бассейн.
- 3) Среди детей в этом лагере, которые не пойдут плавать в бассейн, есть хотя бы один, который ходил купаться на речку.
- 4) В лагере нет ни одного ребёнка, который ходил купаться на речку и пойдёт плавать в бассейн.

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

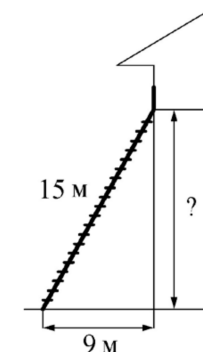
Ответ: _____.

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 15 м приставили к окну дома. Нижний конец лестницы отстоит от стены на 9 м . На какой высоте находится верхний конец лестницы? Ответ дайте в метрах.

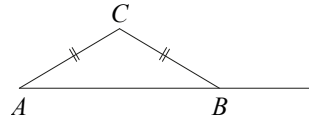


Ответ: _____.

- 11** Прямолинейный участок трубы длиной 5 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 23 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

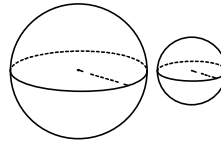
Ответ: _____.

- 12** В треугольнике ABC стороны AC и BC равны. Внешний угол при вершине B равен 142° . Найдите угол C . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 13** Даны два шара радиусами 6 и 3. Во сколько раз объём большего шара больше объёма меньшего?



Ответ: _____.

- 14** Найдите значение выражения $4,2 \cdot 4,5 : 0,7$.

Ответ: _____.

- 15** Число больных гриппом в школе уменьшилось за месяц в двадцать раз. На сколько процентов уменьшилось число больных гриппом?

Ответ: _____.

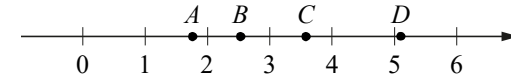
- 16** Найдите значение выражения $7^{-2\log_7 2}$.

Ответ: _____.

- 17** Найдите корень уравнения $13^{2x+3} : 13^{-4x-11} = 169$.

Ответ: _____.

- 18** На координатной прямой отмечены точки A, B, C и D .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ

A

B

C

D

ЧИСЛА

1) $\log_2 35$

2) $\frac{7}{4}$

3) $\sqrt{13}$

4) $\left(\frac{2}{5}\right)^{-1}$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

| A | B | C | D |
|-----|-----|-----|-----|
| | | | |

- 19** Найдите пятизначное число, кратное 25, любые две соседние цифры которого отличаются на 2. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: _____.

- 20** Теплоход, скорость которого в неподвижной воде равна 21 км/ч, проходит по течению реки и после стоянки возвращается в исходный пункт. Скорость течения равна 2 км/ч, стоянка длится 2 часа, а в исходный пункт теплоход возвращается через 44 часа после отправления из него. Сколько километров проходит теплоход за весь рейс?

Ответ: _____.

- 21** На кольцевой дороге расположено четыре бензоколонки: A, B, B и Γ . Расстояние между A и B — 70 км, между A и B — 55 км, между B и Γ — 45 км, между Γ и A — 40 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге).

Найдите расстояние (в километрах) между B и B .

Ответ: _____.

**Ответы на варианты СтатГрад МА2210301-2210308
От 28.02.2023**

| | 2210301 | 2210302 | 2210303 | 2210304 | 2210305 | 2210306 | 2210307 | 2210308 |
|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|-------------------------|--|--|---|
| 1 | 11 | 6 | 3 | 3 | 6 | 2 | 4 | 2 |
| 2 | 1342 | 2143 | 3421 | 3124 | 1432 | 4132 | 4123 | 2314 |
| 3 | 3 | 7 | 4 | 7 | 25 | 50 | 65 | 150 |
| 4 | 25 | 85 | 70 | 125 | 5 | 245 | 4 | 3 |
| 5 | 0,8 | 0,2 | 0,1 | 0,25 | 0,09 | 0,0625 | 0,0009 | 0,04 |
| 6 | 0,7 | 0,48 | 0,64 | 0,76 | 278 | 38 | 238 | 257 |
| 7 | 1234 | 4132 | 3214 | 4123 | 2413 | 4321 | 2413 | 1342 |
| 8 | 234 | 234 | 14 | 13 | 24 | 24 | 34 | 23 |
| 9 | 2 | 1 | 1 | 1 | 18 | 35 | 26 | 15 |
| 10 | 24 | 80 | 56 | 48 | 8 | 15 | 12 | 12 |
| 11 | 26 | 10,4 | 52 | 29,4 | 7600 | 8100 | 11500 | 10500 |
| 12 | 62 | 35 | 39 | 13 | 112 | 130 | 104 | 144 |
| 13 | 6 | 4,5 | 10,5 | 32 | 8 | 27 | 8 | 64 |
| 14 | 5 | 2 | 15 | 4 | 30 | 21 | 27 | 14 |
| 15 | 275 | 234 | 420 | 477 | 80 | 90 | 95 | 50 |
| 16 | 4 | 7 | 3 | 8 | 16 | 243 | 0,25 | 32 |
| 17 | 9 | 10 | 6 | 4 | 3 | 1,5 | - 2 | 1 |
| 18 | 4132 | 2341 | 2314 | 1432 | 3124 | 1432 | 2431 | 1342 |
| 19 | 9075 9185 9295 | 9705 9815 9925 | 8705 8815 8925 | 9605 9715 9825 9935 | 63030 69630 63630 | 42024 46464 42420 42468 86424 86868 | 13575 53575 57575 97575 57975 97975 | 63036 63636 63696 69636 69696 |
| 20 | 80 | 90 | 70 | 40 | 704 | 462 | 874 | 798 |
| 21 | 17 | 16 | 4 | 12 | 15 | 15 | 15 | 20 |