

**Тренировочная работа №4 по МАТЕМАТИКЕ****11 класс**11 марта 2020 года  
Вариант МА1910401

*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 20 заданий.

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 Найдите значение выражения  $\left(1\frac{5}{6} + 1\frac{5}{7}\right) \cdot 4,2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Найдите значение выражения  $(-10)^4 + (-10)^2 + (-10)^1$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Товар на распродаже уценили на 35 %, при этом он стал стоить 1300 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Площадь треугольника вычисляется по формуле  $S = \frac{1}{2}bc \sin \alpha$ , где  $b$  и  $c$  — две стороны треугольника, а  $\alpha$  — угол между ними. Пользуясь этой формулой, найдите величину  $\sin \alpha$ , если  $b = 5$ ,  $c = 6$  и  $S = 6$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Найдите значение выражения  $\frac{\sqrt{20}}{8\sqrt{5}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

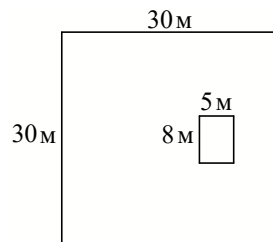
6 Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 7 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продаётся в пакетиках по 5 г. Какое наименьшее число пакетиков нужно хозяйке для приготовления 7 литров маринада?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Решите уравнение  $x^2 - 7x - 18 = 0$ .  
Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Дачный участок имеет форму квадрата, сторона которого равна 30 м. Дом, расположенный на участке, имеет на плане форму прямоугольника, стороны которого равны 8 м и 5 м. Найдите площадь оставшейся части участка, не занятой домом. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

**ВЕЛИЧИНЫ**

- А) масса таблетки лекарства
- Б) масса Земли
- В) масса молекулы водорода
- Г) масса взрослого слона

**ЗНАЧЕНИЯ**

- 1)  $3,3464 \cdot 10^{-27}$  кг
- 2) 5 т
- 3) 500 мг
- 4)  $5,9726 \cdot 10^{24}$  кг

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

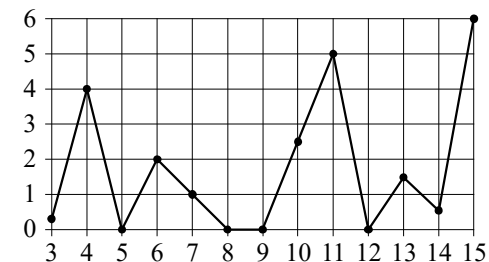
Ответ:

А	Б	В	Г

10 На экзамене будет 20 билетов, Слава не выучил 4 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

Ответ: \_\_\_\_\_.

11 На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Казани с 3 по 15 февраля 1909 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями.



Определите по рисунку, какого числа в Казани выпало наибольшее количество осадков за данный период.

Ответ: \_\_\_\_\_.

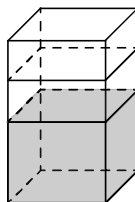
12 Строительный подрядчик планирует купить 15 тонн облицовочного кирпича у одного из трёх поставщиков. Один кирпич весит 5 кг. Цена кирпича и условия доставки всей покупки приведены в таблице.

Поставщик	Цена кирпича (руб. за шт.)	Стоимость доставки (руб.)	Специальные условия
А	17	7000	Нет
Б	18	6000	Доставка бесплатная, если сумма заказа превышает 50 000 руб.
В	19	5000	Доставка со скидкой 50 %, если сумма заказа превышает 60 000 руб.

Во сколько рублей обойдётся наиболее дешёвый вариант покупки с доставкой?

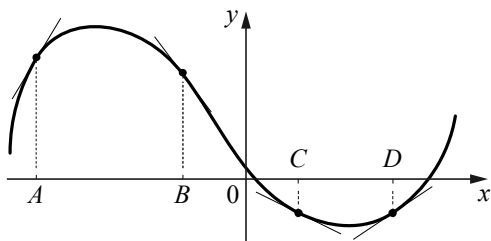
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13 В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы со стороной основания 10 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 30 см. Ответ дайте в кубических сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14 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.

ТОЧКИ

$A$   
 $B$   
 $C$   
 $D$

ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

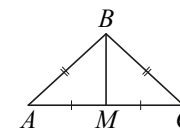
- 1)  $\frac{2}{3}$   
2)  $-\frac{1}{2}$   
3)  $-1\frac{1}{3}$   
4)  $1\frac{2}{3}$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего значения производной.

Ответ:

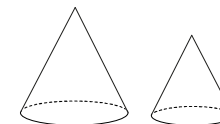
$A$	$B$	$C$	$D$

- 15 В равнобедренном треугольнике  $ABC$  медиана  $BM$ , проведённая к основанию, равна 3, а  $\operatorname{tg} A = \frac{3}{4}$ . Найдите длину боковой стороны треугольника  $ABC$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Даны два конуса. Радиус основания и высота первого конуса равны соответственно 9 и 6, а второго — 6 и 3. Во сколько раз объём первого конуса больше объёма второго?



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

НЕРАВЕНСТВА

РЕШЕНИЯ

A)  $\log_2(x-1) < 1$

1)  $x < 1$

Б)  $3^{-2x} > \frac{1}{9}$

2)  $1 < x < 3$  или  $x > 3$

В)  $\frac{x-1}{(x-3)^2} > 0$

3)  $1 < x < 3$

Г)  $(x-1)(x-3) > 0$

4)  $x < 1$  или  $x > 3$

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

Ответ:

$A$	$B$	$B$	$\Gamma$

**18** Среди дачников в посёлке есть те, кто выращивает виноград, и есть те, кто выращивает груши. А также есть те, кто не выращивает ни виноград, ни груши. Некоторые дачники в этом посёлке, выращивающие виноград, также выращивают и груши. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Если дачник из этого посёлка не выращивает виноград, то он выращивает груши.
- 2) Среди тех, кто выращивает виноград, есть дачники из этого посёлка.
- 3) Есть хотя бы один дачник в этом посёлке, который выращивает и груши, и виноград.
- 4) Если дачник в этом посёлке выращивает виноград, то он не выращивает груши.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите трёхзначное число  $A$ , обладающее тремя свойствами:

- сумма цифр числа  $A$  делится на 6;
- сумма цифр числа  $A + 3$  делится на 6;
- число  $A$  больше 350 и меньше 400.

В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Взяли несколько досок и распилили их. Всего сделали 9 поперечных распилов, в итоге получилось 17 кусков. Сколько досок взяли?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Ответы на варианты СтатГрад МА1910401-1910408  
от 11.03.2020**

	<b>1910401</b>	<b>1910402</b>	<b>1910403</b>	<b>1910404</b>	<b>1910405</b>	<b>1910406</b>	<b>1910407</b>	<b>1910408</b>
<b>1</b>	14,9	-335	80	-13	0,9	-3,37	-3,6	-2,15
<b>2</b>	10090	9001	-89900	-899	2140	7650	9350	4840
<b>3</b>	2000	600	1640	1760	28	15	18	35
<b>4</b>	0,4	0,2	0,1	0,6	120	60	84	90
<b>5</b>	0,25	0,4	35	72	2	3	3	5
<b>6</b>	10	10	17	10	9	7	15	5
<b>7</b>	9	3	9	-9	-4	-2	-2	-6
<b>8</b>	860	564	1526	1170	177	187	216	186
<b>9</b>	3412	4321	2431	2143	2314	2143	2341	3214
<b>10</b>	0,8	0,9	0,78	0,9	0,25	0,5	0,25	0,75
<b>11</b>	15	4	12	15	9	21	7	5
<b>12</b>	54000	156000	153000	104000	900	1040	780	980
<b>13</b>	3000	32000	8000	49000	14,7	13	6,8	27,2
<b>14</b>	4321	2413	2413	1342	1234	3214	2314	1324
<b>15</b>	5	15	29	58	7	19	21	13
<b>16</b>	4,5	6	1,5	18	6	4,5	3	9
<b>17</b>	3124	4213	2341	4132	2143	4123	4321	2314
<b>18</b>	23	23	34	14	24	13	13	13
<b>19</b>	369 378 387	799 898	699 798	329 338	201 243 402 444	543 753 963	321 404 642 963	642 963
<b>20</b>	8	5	14	18	35	5	10	15