

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

29 января 2020 года

Вариант МА1910306

*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  $\frac{47}{20} - 2,1 \cdot \frac{1}{6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $\frac{5^{-6} \cdot 5^3}{5^{-5}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Тетрадь стоит 19 рублей. Сколько рублей заплатит покупатель за 40 тетрадей, если при покупке более 30 тетрадей магазин делает скидку 5 % от стоимости всей покупки?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Энергия заряженного конденсатора  $W$  (в Дж) вычисляется по формуле  $W = \frac{CU^2}{2}$ , где  $C$  — ёмкость конденсатора (в Ф), а  $U$  — разность потенциалов на обкладках конденсатора (в В). Найдите  $W$  (в Дж), если  $C = 2 \cdot 10^{-4}$  Ф и  $U = 5$  В.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $\operatorname{tg} 9^\circ \cdot \operatorname{ctg} 9^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6** Файл размером 535 Мбайт скачался за 107 секунд (скорость загрузки считайте постоянной). За сколько секунд скачается файл размером 120 Мбайт, если скорость загрузки останется прежней?

Ответ: \_\_\_\_\_.

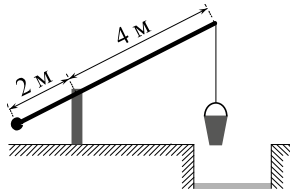
7

Решите уравнение  $\frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 4 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 0,5 м?



Ответ: \_\_\_\_\_.

9

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

**ВЕЛИЧИНЫ**

**ЗНАЧЕНИЯ**

- |                                    |                        |
|------------------------------------|------------------------|
| А) масса автомобиля                | 1) 256 км <sup>3</sup> |
| Б) площадь города Санкт-Петербурга | 2) 1300 кг             |
| В) расстояние от Москвы до Сочи    | 3) 1600 км             |
| Г) объём воды в Азовском море      | 4) 1439 кв. км         |

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10

Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо или вовсе не пишет, равна 0,21. Покупатель не глядя берёт одну шариковую ручку из коробки. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

Ответ: \_\_\_\_\_.

11

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: \_\_\_\_\_.

12

Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице.

Номер экскурсии	Посещаемые объекты	Стоимость (руб.)
1	парк	300
2	музей живописи	100
3	крепость	300
4	загородный дворец, музей живописи	350
5	парк, крепость	350
6	парк, загородный дворец	200

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

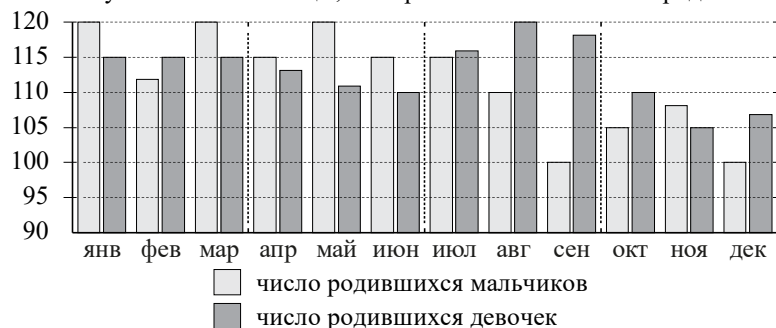
В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров экскурсий без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**13** Прямолинейный участок трубы длиной 2 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 44 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**14** На рисунке изображена сравнительная диаграмма ежемесячной рождаемости девочек и мальчиков в городском роддоме в течение 2013 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество родившихся.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику рождаемости в этот период.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЖДАЕМОСТИ
А) 1-й квартал года	1) в каждом месяце мальчиков рождалось больше, чем девочек
Б) 2-й квартал года	2) рождаемость девочек была наименьшей за весь год
В) 3-й квартал года	3) в каждом месяце девочек рождалось больше, чем мальчиков
Г) 4-й квартал года	4) рождаемость девочек почти не изменялась в течение этого периода

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

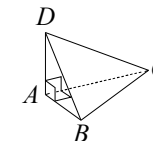
Ответ:

А	Б	В	Г

**15** Обе диагонали параллелограмма равны 17. Одна из сторон параллелограмма равна 8. Найдите другую сторону параллелограмма.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**16** В треугольной пирамиде  $ABCD$  рёбра  $AB$ ,  $AC$  и  $AD$  взаимно перпендикулярны. Найдите объём этой пирамиды, если  $AB = 2$ ,  $AC = 15$  и  $AD = 7$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

НЕРАВЕНСТВА

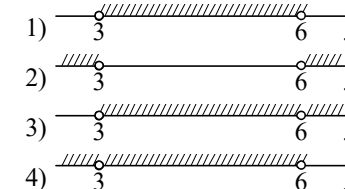
А)  $(x - 3)(x - 6) < 0$

Б)  $\frac{(x - 6)^2}{x - 3} > 0$

В)  $\frac{x - 3}{x - 6} > 0$

Г)  $(x - 3)^2(x - 6) < 0$

РЕШЕНИЯ



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

Ответ:

А	Б	В	Г

**18** Кондитер испёк 40 печений, из них 10 штук он посыпал корицей, а 20 штук он собирается посыпать сахаром (кондитер может посыпать одно печенье и корицей, и сахаром, а может вообще ничем не посыпать). Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, какие печенья кондитер посыплет сахаром.

- 1) Найдётся 7 печений, которые ничем не посыпаны.
- 2) Найдётся 8 печений, посыпанных и сахаром, и корицей.
- 3) Если печенье посыпано корицей, то оно посыпано и сахаром.
- 4) Не может оказаться 12 печений, посыпанных и сахаром, и корицей.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Цифры четырёхзначного числа, кратного 5, записали в обратном порядке и получили второе четырёхзначное число. Затем из исходного числа вычли второе и получили 1458. В ответе укажите какое-нибудь одно такое исходное число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Семь столбов соединены между собой проводами так, что от каждого столба отходит ровно 6 проводов. Сколько всего проводов протянуто между этими семью столбами?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Ответы на варианты СтатГрад МА1910301-1910308  
от 29.01.2020**

	<b>1910301</b>	<b>1910302</b>	<b>1910303</b>	<b>1910304</b>	<b>1910305</b>	<b>1910306</b>	<b>1910307</b>	<b>1910308</b>
<b>1</b>	- 7	2,1	4,3	31,5	4	2	2	2,3
<b>2</b>	40	900	80	160	9	25	8	36
<b>3</b>	100	50	70	110	513	722	765	1296
<b>4</b>	10	0,0072	0,324	2,5	0,0072	0,0025	0,0289	0,0128
<b>5</b>	15	6	21	22	1	1	1	1
<b>6</b>	80	30	105	40	13	24	210	28
<b>7</b>	- 0,375	- 1	1	4	100	36	9	25
<b>8</b>	1,7	2	4	2	1,5	1	2	3,5
<b>9</b>	2143	3241	3142	3421	4231	2431	2314	3214
<b>10</b>	0,2	0,25	0,5	0,25	0,89	0,79	0,83	0,86
<b>11</b>	757	761	755	756	756	751	756	755
<b>12</b>	13	46	36	24	15 236	236 256	15 236	26 145
<b>13</b>	21150	17550	14000	17200	6800	8800	8400	7600
<b>14</b>	2143	3124	3241	3421	2413	4132	2314	2413
<b>15</b>	64	14	48	56	40	15	60	21
<b>16</b>	24	18	35	8	60	35	65	56
<b>17</b>	4132	1423	1324	4312	2314	1324	3214	1432
<b>18</b>	34	13	14	13	13	14	12	24
<b>19</b>	2304 5625	1125 1944 3087 4608 6561 9000	3267 7744	1323 3136 6125	7705 7815 7925	7065 7175 7285 7395	9505 9615 9725 9835 9945	9305 9415 9525 9635 9745 9855 9965
<b>20</b>	67	49	265	85	35	21	20	24