

**Тренировочная работа №1 по МАТЕМАТИКЕ****11 класс**

30 сентября 2020 года

Вариант МА2010103

*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  $\frac{1}{\frac{1}{4} - \frac{1}{5}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Число дорожно-транспортных происшествий (ДТП) в летний период составило 0,78 числа ДТП в зимний период. На сколько процентов уменьшилось число дорожно-транспортных происшествий летом по сравнению с зимой?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Работа постоянного тока (в джоулях) вычисляется по формуле  $A = \frac{U^2 t}{R}$ , где  $U$  — напряжение (в вольтах),  $R$  — сопротивление (в омах),  $t$  — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите  $A$  (в джоулях), если  $t = 9$  с,  $U = 8$  В и  $R = 12$  Ом.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $\sqrt{40} \cdot \sqrt{1,6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

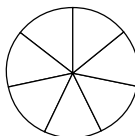
**6** За 20 минут автобус проехал 23 километра. Сколько километров он проедет за 35 минут, если будет ехать с той же скоростью?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**7** Решите уравнение  $x^2 + 10 = 7x$ .  
Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**8** На рисунке показано, как выглядит колесо с 7 спицами. Сколько будет спиц в колесе, если угол между соседними спицами в нём будет равен  $15^\circ$ ?



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

**ВЕЛИЧИНЫ**

**ЗНАЧЕНИЯ**

- |                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| А) объём пакета сока            | 1) 3 м     |
| Б) масса взрослого бегемота     | 2) 3 т     |
| В) площадь балкона в жилом доме | 3) 2 кв. м |
| Г) высота потолка в комнате     | 4) 2 л     |

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

Ответ:

А	Б	В	Г

**10** В чемпионате мира участвуют 20 команд, среди которых есть команда Китая. С помощью жребия их нужно разделить на пять групп по четыре команды в каждой. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп:

1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5.

Капитаны команд тянут по одной карточке. Какова вероятность того, что команда Китая окажется во второй группе?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**11** 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.

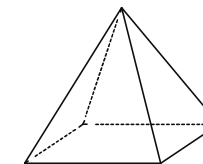
Какова налоговая ставка (в рублях за 1 л. с. в год) на автомобиль мощностью 178 л. с.?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**12** При строительстве дома фирма использует один из типов фундамента: бетонный или пеноблочный. Для фундамента из пеноблоков необходимо 2 кубометра пеноблоков и 7 мешков цемента. Для бетонного фундамента необходимо 2 тонны щебня и 25 мешков цемента. Кубометр пеноблоков стоит 2900 рублей, щебень стоит 900 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 280 рублей. Сколько рублей будет стоить материал для фундамента, если выбрать наиболее дешёвый вариант?

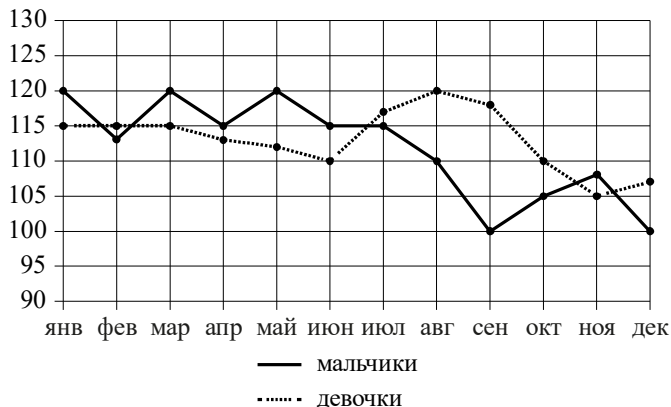
Ответ: \_\_\_\_\_.

**13** Пирамида Хефрена имеет форму правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 210 м, а высота — 136 м. Сторона основания точной музейной копии этой пирамиды равна 42 см. Найдите высоту музейной копии. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** На рисунке точками изображено число мальчиков и девочек (по отдельности), родившихся в городском роддоме за каждый календарный месяц 2013 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — число рождений. Для наглядности точки соединены линиями.



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

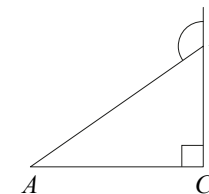
ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
А) январь – март	1) В каждом месяце этого периода число рождений девочек и мальчиков различалось не более чем на 5.
Б) апрель – июнь	2) В один из месяцев этого периода число рождений мальчиков и девочек различалось более чем на 10.
В) июль – сентябрь	3) В каждом месяце этого периода мальчиков рождалось больше, чем девочек.
Г) октябрь – декабрь	4) Рождаемость девочек достигла минимума за весь год.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

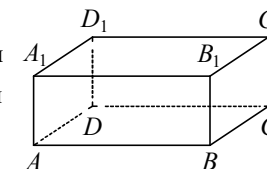
А	Б	В	Г

- 15** В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $AB = 40$ . Внешний угол при вершине  $B$  равен  $120^\circ$ . Найдите  $BC$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  рёбра  $DA$ ,  $DC$  и диагональ  $DA_1$  боковой грани равны соответственно 2, 5 и  $\sqrt{29}$ . Найдите объём параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ .



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
А) $(x-1)^2(x-6) < 0$	1) $(1; 6)$
Б) $\frac{x-1}{x-6} > 0$	2) $(-\infty; 1) \cup (6; +\infty)$
В) $(x-1)(x-6) < 0$	3) $(-\infty; 1) \cup (1; 6)$
Г) $\frac{(x-6)^2}{x-1} > 0$	4) $(1; 6) \cup (6; +\infty)$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

**18** Марусе на день рождения подарили 20 шариков, из которых 13 красных, а остальные синие. Маруся хочет на четырёх случайных шариках нарисовать рисунки маркером, чтобы подарить маме, папе, брату и сестре. Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, на каких шариках Маруся нарисует рисунки.

- 1) Найдётся 4 красных шарика с рисунками.
- 2) Найдётся 2 синих шарика без рисунков.
- 3) Если шарик красный, то на нём есть рисунок.
- 4) Не найдётся 5 синих шариков с рисунками.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Четырёхзначное число  $A$  состоит из цифр 1, 4, 6, 9, а четырёхзначное число  $B$  — из цифр 2, 3, 8, 9. Известно, что  $B = 2A$ . Найдите число  $A$ . В ответе укажите какое-нибудь одно такое число, большее 1500.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в восьмом подъезде в квартире № 468, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом двенадцатиэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На всех этажах число квартир одинаково, нумерация квартир в доме начинается с единицы.)

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Ответы на варианты СтатГрад МА2010101-2010108  
от 30.09.2020**

	<b>2010101</b>	<b>2010102</b>	<b>2010103</b>	<b>2010104</b>	<b>2010105</b>	<b>2010106</b>	<b>2010107</b>	<b>2010108</b>
<b>1</b>	36	12	20	6	- 5	- 7	3	- 4
<b>2</b>	- 89900	9001	10090	- 899	350,4	350,6	70,56	0,784
<b>3</b>	3	8	22	24	388	410	744	348
<b>4</b>	144	25	48	60	18	14	8	9
<b>5</b>	8	8	8	7	1	1	1	1
<b>6</b>	11	20	40,25	20,4	9150	5490	11895	12505
<b>7</b>	2	3	2	2	- 0,4	- 1,8	- 3,5	- 2,2
<b>8</b>	20	30	24	18	4	4	2	1,7
<b>9</b>	1423	4312	4231	3214	3241	4312	4123	2143
<b>10</b>	0,5	0,2	0,2	0,2	0,1	0,05	0,04	0,15
<b>11</b>	25	150	50	65	758	751	753	755
<b>12</b>	7760	8940	7760	6760	124	235	123	234
<b>13</b>	10,4	29,4	27,2	2,6	26	21	21	24
<b>14</b>	1432	1324	1324	2143	4312	4213	3421	1342
<b>15</b>	17	12	20	6	40	720	87	64
<b>16</b>	112	108	50	50	3960	11880	1008	720
<b>17</b>	2314	1432	3214	1243	4132	4321	3142	3421
<b>18</b>	13	23	24	14	13	24	14	34
<b>19</b>	3085 3508 3580 3805	2749 2947 2974 4297 4729 4792 4927	1649 1946 1964 4196 4619 4691 4916	1065 1506 1560 1605	670 850 1030	660 840 1020	390 570 750	490 850 1030
<b>20</b>	3	4	10	5	45	18	27	24