

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

25 сентября 2019 года

Вариант МА1910105

*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  $\left(\frac{2}{9} + \frac{11}{10}\right) : \frac{17}{18}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $\frac{8^{11} \cdot 4^7}{32^9}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Магазин детских товаров закупает погремушки по оптовой цене 80 рублей за одну штуку и продаёт с наценкой 60 %. Сколько рублей будут стоить 2 такие погремушки, купленные в этом магазине?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Сумма углов выпуклого многоугольника вычисляется по формуле  $\Sigma = (n - 2)\pi$ , где  $n$  — количество его углов. Пользуясь этой формулой, найдите  $n$ , если  $\Sigma = 18\pi$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $(\sqrt{2} - 2\sqrt{3})(\sqrt{2} + 2\sqrt{3})$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

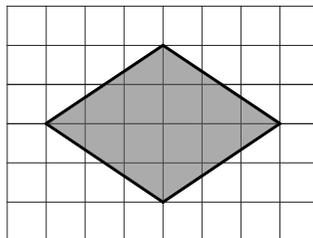
**6** Бегун пробежал 200 метров за 20 секунд. Найдите среднюю скорость бегуна на дистанции. Ответ дайте в километрах в час.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

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

**ВЕЛИЧИНЫ**

- А) длительность полнометражного мультипликационного фильма
- Б) время одного оборота Марса вокруг Солнца
- В) длительность звучания одной песни
- Г) продолжительность вспышки фотоаппарата

**ЗНАЧЕНИЯ**

- 1) 4 минуты
- 2) 90 минут
- 3) 687 суток
- 4) 0,2 секунды

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

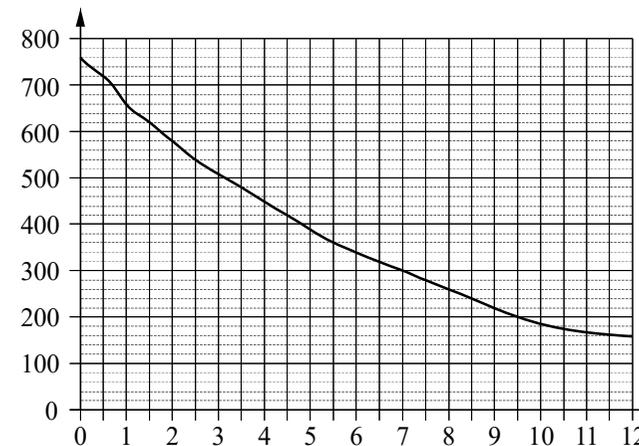
Ответ:

А	Б	В	Г

10 Найдите вероятность того, что случайно выбранное трёхзначное число делится на 49.

Ответ: \_\_\_\_\_.

11 На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. На горизонтальной оси отмечена высота над уровнем моря в километрах, на вертикальной — давление в миллиметрах ртутного столба.



Определите по графику, чему равно атмосферное давление на высоте 7 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12 Рейтинговое агентство определяет рейтинг электрических фенев для волос на основе средней цены  $P$  (в рублях за штуку), а также показателей функциональности  $F$ , качества  $Q$  и дизайна  $D$ . Рейтинг  $R$  вычисляется по формуле

$$R = 3(F + Q) + D - 0,01P.$$

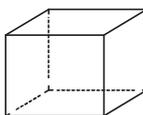
В таблице даны цены и показатели четырёх моделей фенев.

Модель фена	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	1600	4	2	2
Б	900	3	1	2
В	1500	4	2	0
Г	800	2	1	1

Найдите наименьший рейтинг фена из представленных в таблице моделей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13 Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда с размерами 60 см × 30 см × 40 см. Сколько литров составляет объём аквариума? В одном литре 1000 кубических сантиметров.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14 В таблице показаны доходы и расходы фирмы за 5 месяцев.

Месяц	Доход, тыс. руб.	Расход, тыс. руб.
Март	130	110
Апрель	120	115
Май	100	110
Июнь	120	80
Июль	80	70

Пользуясь таблицей, поставьте в соответствие каждому из указанных месяцев характеристику доходов и расходов в этом месяце.

МЕСЯЦЫ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

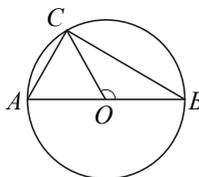
- |           |  |
|-----------|--|
| А) апрель | 1) Расход в этом месяце превысил доход.                  |
| Б) май    | 2) Наименьший расход в период с апреля по июль.          |
| В) июнь   | 3) Расход в этом месяце больше, чем расход в предыдущем. |
| Г) июль   | 4) Доход в этом месяце больше, чем доход в предыдущем.   |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

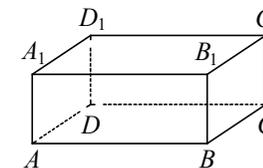
А	Б	В	Г

- 15 На окружности с центром  $O$  и диаметром  $AB$  отмечена точка  $C$  так, что угол  $COB$  равен  $120^\circ$ ,  $AC = 26$ . Найдите диаметр окружности.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  рёбра  $CD$ ,  $CB$  и диагональ  $CD_1$  боковой грани равны соответственно 2, 4 и  $2\sqrt{10}$ . Найдите площадь поверхности 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 номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 18 В доме Мити больше этажей, чем в доме Маши, в доме Лены меньше этажей, чем в доме Маши, а в доме Толи больше этажей, чем в Ленинском доме. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- Дом Лены самый малоэтажный среди перечисленных четырёх.
- В доме Маши меньше этажей, чем в доме Лены.
- В Митином доме больше этажей, чем в Ленинском.
- Среди этих четырёх домов есть три дома с одинаковым количеством этажей.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 19** Найдите трёхзначное число, кратное 11, все цифры которого различны, а сумма квадратов цифр делится на 3, но не делится на 9. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20** В таблице три столбца и несколько строк. В каждую клетку таблицы вписали по натуральному числу так, что сумма всех чисел в первом столбце равна 77, во втором — 125, в третьем — 175, а сумма чисел в каждой строке больше 22, но меньше 25. Сколько всего строк в таблице?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Ответы на варианты СтатГрад МА1910101-1910108  
от 25.09.2019**

	<b>1910101</b>	<b>1910102</b>	<b>1910103</b>	<b>1910104</b>	<b>1910105</b>	<b>1910106</b>	<b>1910107</b>	<b>1910108</b>
<b>1</b>	0	- 1	3	- 31	1,4	2	2,1	1,5
<b>2</b>	36	4	9	81	4	80	24	12
<b>3</b>	95	90	75	50	256	459	572	648
<b>4</b>	72	196	180	175	20	16	8	17
<b>5</b>	- 0,25	0,75	0,25	0,3	- 10	5	18	8
<b>6</b>	21120	32900	41400	37730	36	36	32,4	36
<b>7</b>	4	8	- 5	1	2	1	4	2
<b>8</b>	9	15	12	17	12	10,5	14	8
<b>9</b>	2431	4231	4231	2143	2314	3214	1342	4132
<b>10</b>	0,0025	0,0225	0,16	0,04	0,02	0,04	0,04	0,03
<b>11</b>	52	55	52	52	300	220	480	280
<b>12</b>	5	3	7	5	2	1	0	1
<b>13</b>	9	6	6	10	72	96	64	60
<b>14</b>	4312	4123	1423	4213	3142	1324	3412	4213
<b>15</b>	12	16,5	6	6	52	38	84	100
<b>16</b>	110	130	70	72	88	162	90	80
<b>17</b>	2431	3241	2314	3412	3214	1324	1243	3142
<b>18</b>	23	23	14	23	13	23	23	14
<b>19</b>	30294 30954	57840 59640 96780 96840	51630 54630 74130 74160 75630	48255 82545 87255	154 187 275 451 517 528 572 715 748 781 825 847	240 280 640 680	264 286 462 682	120 240 360 480 760 840 920
<b>20</b>	10	5	15	15	16	13	15	27