

**Тренировочная работа №5 по МАТЕМАТИКЕ****11 класс**

22 апреля 2020 года

Вариант МА1910502

*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  $\frac{26}{3} : \left(\frac{7}{3} - \frac{5}{4}\right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $\frac{3^{-13}}{(3^5)^{-3}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** В школе девочки составляют 56 % числа всех учащихся. Сколько в этой школе девочек, если их на 90 человек больше, чем мальчиков?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Теорему косинусов можно записать в виде  $\cos \gamma = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$ , где  $a$ ,  $b$  и  $c$  — стороны треугольника, а  $\gamma$  — угол между сторонами  $a$  и  $b$ . Пользуясь этой формулой, найдите величину  $\cos \gamma$ , если  $a = 5$ ,  $b = 8$  и  $c = 9$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $\frac{\log_7(11^8)}{2 \log_7 11}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6** В доме, в котором живёт Петя, один подъезд. На каждом этаже по шесть квартир. Петя живёт в квартире № 69. На каком этаже живёт Петя?

Ответ: \_\_\_\_\_.

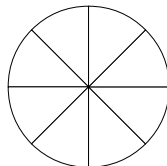
7

Найдите корень уравнения  $\left(\frac{1}{4}\right)^{4x+1} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{5-2x} = \frac{1}{16}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

Колесо имеет 8 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.



Ответ: \_\_\_\_\_.

9

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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) объём воды в озере Байкал
- Б) объём пакета кефира
- В) объём бассейна
- Г) объём ящика для фруктов

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 1 л
- 2) 23 615,39 км<sup>3</sup>
- 3) 72 л
- 4) 600 м<sup>3</sup>

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

Ответ:

А	Б	В	Г

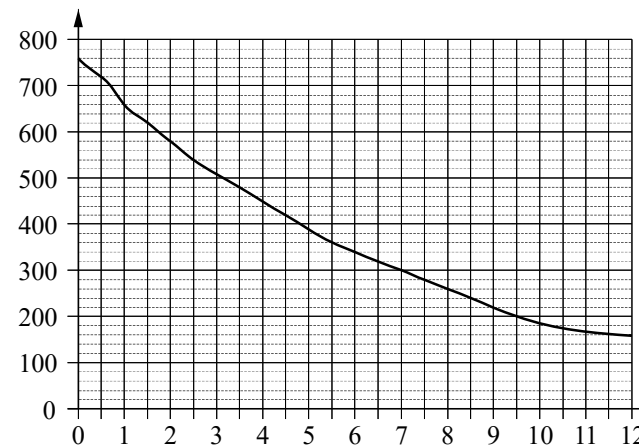
10

Помещение освещается фонарём с двумя лампами. Вероятность перегорания одной лампы в течение года равна 0,02. Найдите вероятность того, что в течение года обе лампы перегорят.

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, на какой высоте атмосферное давление равно 320 миллиметрам ртутного столба. Ответ дайте в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12 В таблице 1 приведены минимальные баллы ЕГЭ по четырём предметам, необходимые для подачи документов на факультеты 1–6.

Таблица 1

Предмет Факультет	Математика (проф. ур.)	Русский язык	Физика	Химия
1	27	40	36	45
2	40	36	36	50
3	27	36	51	51
4	60	36	60	36
5	55	55	55	55
6	45	36	45	45

В таблице 2 приведены данные о баллах ЕГЭ по четырём предметам абитуриента В.

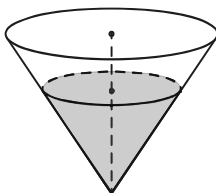
Таблица 2

Предмет	Математика (проф. ур.)	Русский язык	Физика	Химия
Баллы	75	88	48	45

Выберите факультеты, на которые может подавать документы абитуриент В. В ответе укажите номера всех выбранных факультетов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

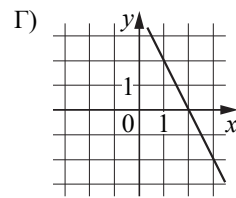
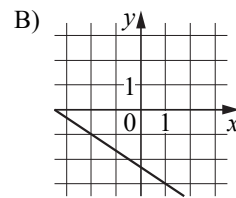
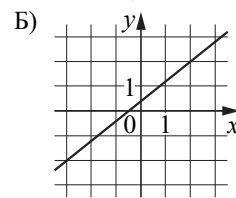
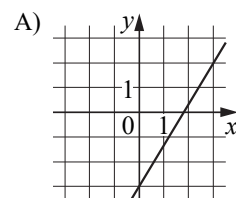
- 13 В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает  $\frac{2}{3}$  высоты. Объём жидкости равен 160 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд доверху?



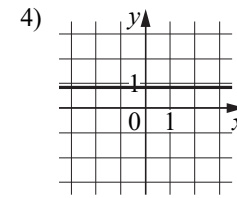
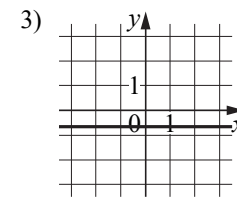
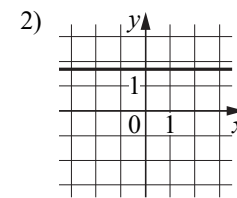
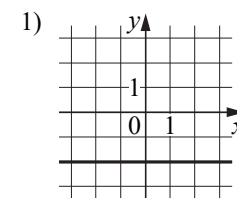
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14 Установите соответствие между графиками линейных функций и графиками их производных.

ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ



ГРАФИКИ ПРОИЗВОДНЫХ

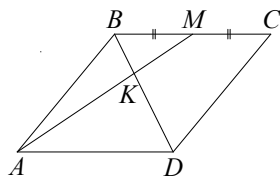


В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

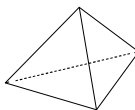
А	Б	В	Г

- 15 В параллелограмме  $ABCD$  отмечена точка  $M$  — середина стороны  $BC$ . Отрезки  $BD$  и  $AM$  пересекаются в точке  $K$ . Найдите длину отрезка  $BK$ , если  $BD = 18$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 Стороны основания правильной треугольной пирамиды равны 24, а боковые рёбра равны 20. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 Каждому из четырёх чисел в левом столбце соответствует отрезок, которому оно принадлежит. Установите соответствие между числами и отрезками из правого столбца.

ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А) $\log_2 10$	1) $[1; 2]$
Б) $\frac{7}{3}$	2) $[2; 3]$
В) $\sqrt{26}$	3) $[3; 4]$
Г) $0,6^{-1}$	4) $[5; 6]$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 18 Гитарист Андрей выступает на концертах только со своей гитарой. Также Андрей обязательно берёт с собой гитару в поход. Выберите утверждения, которые верны при приведённых условиях.

- 1) Каждый раз, когда Андрей берёт с собой гитару, он будет выступать на концерте.
- 2) В любое время, когда Андрей не в походе, у него нет с собой гитары.
- 3) Если Андрей без гитары, значит, он не в походе.
- 4) Если в субботу Андрей будет выступать на концерте, посвящённом Дню Победы, то он в субботу будет со своей гитарой.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 19 Четырёхзначное число  $A$  состоит из цифр 2, 3, 7, 8, а четырёхзначное число  $B$  — из цифр 4, 5, 6, 7. Известно, что  $B = 2A$ . Найдите число  $A$ . В ответе укажите какое-нибудь одно такое число, большее 2500.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20 В магазине квас на разлив можно купить в бутылках, причём стоимость кваса в бутылке складывается из стоимости самой бутылки и кваса, налитого в неё. Цена бутылки не зависит от её объёма. Бутылка кваса объёмом 1 литр стоит 44 рубля, объёмом 2 литра — 80 рублей. Сколько рублей будет стоить бутылка кваса объёмом 0,5 литра?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Ответы на варианты СтатГрад МА1910501-1910508  
от 22.04.2020**

	<b>1910501</b>	<b>1910502</b>	<b>1910503</b>	<b>1910504</b>	<b>1910505</b>	<b>1910506</b>	<b>1910507</b>	<b>1910508</b>
<b>1</b>	15	8	2	22	6	2	0,4	2
<b>2</b>	7	9	36	49	6	4	9	25
<b>3</b>	234	420	189	204	20	15	25	5
<b>4</b>	0,2	0,1	0,2	0,5	0,25	0,375	0,3	0,2
<b>5</b>	5	4	1	2	32	32	0,25	16
<b>6</b>	9	12	8	10	4	2	4	2
<b>7</b>	7	- 2	2	0,5	3,4	9	- 44	- 3,25
<b>8</b>	10	45	8	72	24	20	10	30
<b>9</b>	4132	2143	1243	1432	4312	3241	4123	4321
<b>10</b>	0,01	0,0004	0,0025	0,04	0,55	0,45	0,65	0,6
<b>11</b>	7	6,5	4,5	7,5	588	11700	34,3	1650
<b>12</b>	245	16	24	35	278	38	238	349
<b>13</b>	210	380	1675	1330	105	135	6,4	202,5
<b>14</b>	3421	2431	2134	4231	3142	3214	1423	4132
<b>15</b>	4	6	3	5	4	1	3	5
<b>16</b>	36	576	324	180	11880	3960	1008	2160
<b>17</b>	2314	3241	2341	4132	2314	3124	4213	2413
<b>18</b>	24	34	14	23	13	23	13	23
<b>19</b>	3948 3984 4398 4839 4893 4938	2738 2837 2873 3728 3782	1649 1946 1964 4196 4619 4691 4916	1627 1762 2176 2617 2671 2716	1236 1248 1296 1326	2316 2364 2436 2916	1362 1368 1395 1632	1692 1764 1824
<b>20</b>	57	26	63	60	35	24	21	60