

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

25 сентября 2019 года

Вариант МА1910103

*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  $15 \cdot \left( \frac{4}{5} - \frac{4}{15} - \frac{1}{3} \right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $\frac{(3^{-4})^2}{3^{-10}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Число больных гриппом в школе уменьшилось за месяц в четыре раза. На сколько процентов уменьшилось число больных гриппом?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Ускорение тела (в  $\text{м/с}^2$ ) при равномерном движении по окружности можно вычислить по формуле  $a = \omega^2 R$ , где  $\omega$  — угловая скорость вращения (в  $\text{с}^{-1}$ ), а  $R$  — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите  $a$  (в  $\text{м/с}^2$ ), если  $R = 5$  м и  $\omega = 6 \text{ с}^{-1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите  $\cos \alpha$ , если  $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{15}}{4}$  и  $270^\circ < \alpha < 360^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

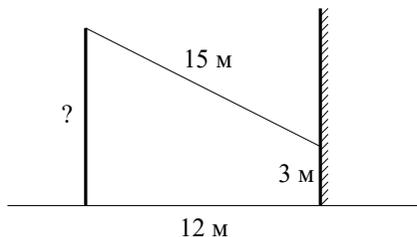
**6** Таксист за месяц проехал 10 000 км. Цена бензина — 46 рублей за литр. Средний расход бензина на 100 км составляет 9 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Решите уравнение  $\sqrt{16 - 4x} = 6$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 От столба к дому натянут провод длиной 15 м, который закреплён на стене дома на высоте 3 м от земли (см. рисунок). Найдите высоту столба, если расстояние от дома до столба равно 12 м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

**ВЕЛИЧИНЫ**

**ЗНАЧЕНИЯ**

- |   |                  |
|---|------------------|
| А) площадь монитора компьютера                | 1) 75 500 кв. км |
| Б) площадь города Санкт-Петербурга            | 2) 1439 кв. км   |
| В) площадь ногтя на пальце взрослого человека | 3) 100 кв. мм    |
| Г) площадь Краснодарского края                | 4) 960 кв. см    |

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10 Вероятность того, что батарейка бракованная, равна 0,4. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две такие батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся неисправными.

Ответ: \_\_\_\_\_.

11 Результаты соревнований по метанию молота представлены в таблице.

Спортсмен	Результат попытки, м					
	I	II	III	IV	V	VI
Лаптев	55,5	55	54	53	54,5	55,5
Монакин	52	51,5	54,5	53	54	53,5
Таль	49,5	52	50,5	51	51	49
Овсов	51	52	51	50,5	52,5	52

Места распределяются по результату лучшей попытки каждого спортсмена: чем дальше он метнул молот, тем лучше.

Каков результат лучшей попытки (в метрах) спортсмена, занявшего четвертое место?

Ответ: \_\_\_\_\_.

12 Расписание поездов Москва–Казань и стоимость билетов представлены в таблице.

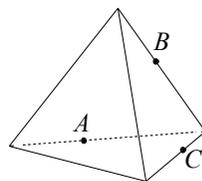
Номер поезда	Время отправления	Время прибытия (на следующие сутки)	Стоимость билета (руб.)
1	13:10	01:45	1157
2	16:50	04:35	1678
3	17:38	05:54	1678
4	19:20	08:08	1157
5	19:39	08:01	1157
6	22:08	09:27	1678
7	22:16	09:42	1157

Владлену Петровичу нужно доехать в Казань из Москвы поездом. При этом ему необходимо приехать в Казань не раньше 08:00, в пути провести не более 12 часов и потратить на билет не больше 1500 рублей.

В ответе укажите какой-нибудь один номер подходящего поезда.

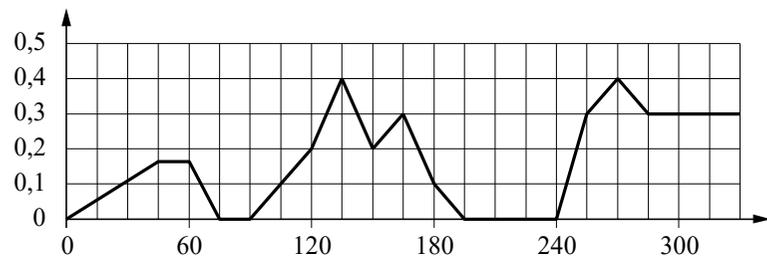
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13 Плоскость, проходящая через точки  $A$ ,  $B$  и  $C$  (см. рисунок), разбивает тетраэдр на два многогранника. Сколько рёбер у получившегося многогранника с меньшим числом вершин?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14 На графике изображена зависимость скорости погружения батискафа от времени. На вертикальной оси отмечена скорость в м/с, на горизонтальной — время в секундах, прошедшее с начала погружения.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику погружения батискафа на этом интервале.

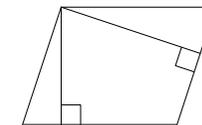
ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
А) 60–120 с	1) Батискаф ровно 15 секунд оставался на одной глубине.
Б) 120–180 с	2) Скорость погружения не росла на всём интервале.
В) 180–240 с	3) Батискаф 15 секунд погружался с постоянной ненулевой скоростью.
Г) 240–300 с	4) Скорость погружения была не меньше 0,1 м/с на всём интервале.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

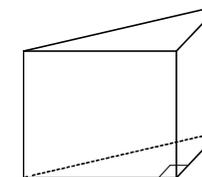
А	Б	В	Г

- 15 Стороны параллелограмма равны 10 и 80. Высота, опущенная на меньшую сторону, равна 48. Найдите высоту, опущенную на большую сторону параллелограмма.



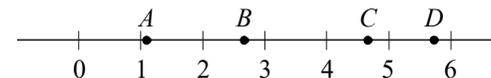
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 5 и 7. Найдите объём призмы, если её высота равна 4.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17 На координатной прямой отмечены точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .



Каждой точке соответствует одно из чисел в правом столбце. Установите соответствие между указанными точками и числами.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
$A$	1) $\sqrt{6} + \sqrt{5}$
$B$	2) $\sqrt{6} : \sqrt{5}$
$C$	3) $2\sqrt{6} - \sqrt{5}$
$D$	4) $(\sqrt{6})^3 - 9$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

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

**18** Двадцать выпускников одного из одиннадцатых классов сдавали ЕГЭ по обществознанию. Самый низкий балл, полученный в этом классе, был равен 36, а самый высокий — 75. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Среди этих выпускников есть человек, который получил 75 баллов за ЕГЭ по обществознанию.
- 2) Среди этих выпускников есть двадцать человек с равными баллами за ЕГЭ по обществознанию.
- 3) Среди этих выпускников есть человек, получивший 20 баллов за ЕГЭ по обществознанию.
- 4) Баллы за ЕГЭ по обществознанию любого из этих двадцати человек не ниже 35.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Вычеркните в числе 75416303 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 30. В ответе укажите какое-нибудь одно получившееся число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** На кольцевой дороге расположено четыре бензоколонки: А, Б, В и Г. Расстояние между А и Б — 65 км, между А и В — 50 км, между В и Г — 35 км, между Г и А — 45 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге).

Найдите расстояние (в километрах) между Б и В.

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