

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

25 сентября 2019 года

Вариант МА1910101

*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  $3 \cdot \left( \frac{3}{4} + \frac{1}{12} - \frac{5}{6} \right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Найдите значение выражения  $\frac{(6^{-3})^2}{6^{-8}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Число больных гриппом в школе уменьшилось за месяц в двадцать раз. 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  $R = 0,5$  м и  $\omega = 12 \text{ с}^{-1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Найдите  $\sin \alpha$ , если  $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{15}}{4}$  и  $180^\circ < \alpha < 270^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

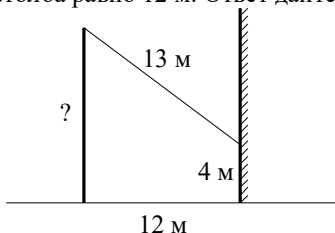
6 Таксист за месяц проехал 6000 км. Цена бензина — 44 рубля за литр. Средний расход бензина на 100 км составляет 8 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Решите уравнение  $\sqrt{17 - 2x} = 3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 От столба к дому натянут провод длиной 13 м, который закреплён на стене дома на высоте 4 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 балкона в жилом доме | 1) 300 кв. мм       |
| Б) площадь тарелки              | 2) 3 кв. м          |
| В) площадь Ладожского озера     | 3) 17,6 тыс. кв. км |
| Г) площадь одной стороны монеты | 4) 600 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 0,05. 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
Донников	49	50,5	50	51	51	49,5
Мелихов	51	52,5	49,5	50	52	51,5
Иванов	50,5	50	49	51,5	51	51,5
Теплицын	52	51	52	50,5	51,5	51

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

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

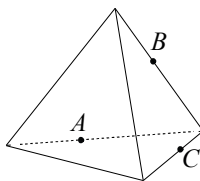
Номер поезда	Время отправления	Время прибытия (на следующие сутки)	Стоимость билета (руб.)
1	14:09	00:28	2294
2	14:19	00:02	2544
3	18:37	04:14	2294
4	19:24	06:10	2190
5	21:47	06:19	2242
6	21:53	07:25	2544
7	22:25	08:12	2242

Вадиму Алексевичу нужно доехать в Минск из Москвы поездом. При этом ему необходимо приехать в Минск не позже 07:00, в пути провести не более 10 часов и потратить на билет не больше 2250 рублей.

В ответе укажите какой-нибудь один номер подходящего поезда.

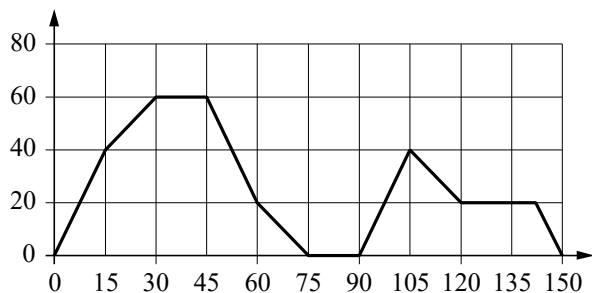
Ответ: \_\_\_\_\_.

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



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14 На графике изображена зависимость скорости движения легкового автомобиля от времени. На вертикальной оси отмечена скорость легкового автомобиля в км/ч, на горизонтальной — время в секундах, прошедшее с начала движения автомобиля.



Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждому интервалу времени характеристику движения автомобиля на этом интервале.

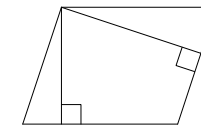
ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ
А) 0–30 с	1) Скорость автомобиля сначала увеличивалась, а потом уменьшалась.
Б) 60–90 с	2) Автомобиль больше 15 секунд ехал с постоянной скоростью.
В) 90–120 с	3) Автомобиль сделал остановку длительностью 15 секунд.
Г) 120–150 с	4) Скорость автомобиля увеличивалась на всём интервале.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

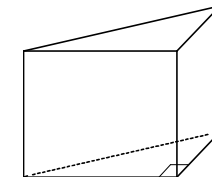
А	Б	В	Г

- 15 Стороны параллелограмма равны 20 и 110. Высота, опущенная на меньшую сторону, равна 66. Найдите высоту, опущенную на бóльшую сторону параллелограмма.



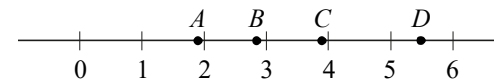
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 11 и 5. 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) $\sqrt{7} + 2\sqrt{2}$
$B$	2) $\sqrt{7} : \sqrt{2}$
$C$	3) $2\sqrt{7} - \sqrt{2}$
$D$	4) $(\sqrt{2})^3$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

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

**18** Перед баскетбольным турниром измерили рост игроков баскетбольной команды города N. Оказалось, что рост каждого из баскетболистов этой команды больше 180 см и меньше 195 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В баскетбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 200 см.
- 2) В баскетбольной команде города N нет игроков с ростом 179 см.
- 3) Рост любого баскетболиста этой команды меньше 195 см.
- 4) Разница в росте любых двух игроков баскетбольной команды города N составляет более 15 см.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Вычеркните в числе 30239545 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 22. 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 — 50 км, между А и В — 40 км, между В и Г — 25 км, между Г и А — 35 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