

# Тренировочная работа №1 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

25 сентября 2019 года

Вариант МА1910101

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!*

*Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.*

**1** Найдите значение выражения  $3 \times \left( \frac{3}{4} + \frac{1}{12} - \frac{5}{6} \right)$ .

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

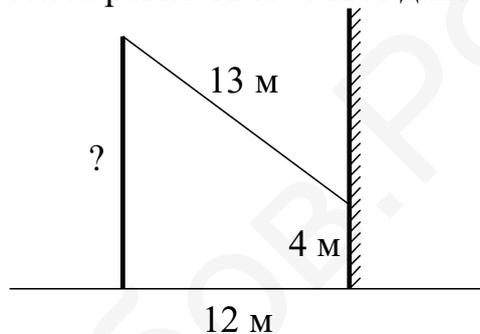
**6** Таксист за месяц проехал 6000 км. Цена бензина — 44 рубля за литр. Средний расход бензина на 100 км составляет 8 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

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
- Б) площадь тарелки
- В) площадь Ладожского озера
- Г) площадь одной стороны монеты

- 1) 300 кв. мм
- 2) 3 кв. м
- 3) 17,6 тыс. кв. км
- 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.

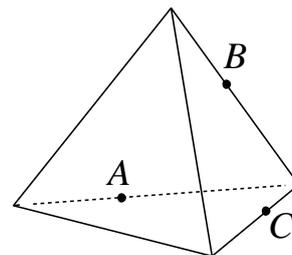
Номер поезда	Время отправления	Время прибытия (на следующие сутки)	Стоимость билета (руб.)
1	14:09	00:28	2294
2	14:19	00:02	2544
3	18:37	04:14	2294
4	19:24	06:10	2190
5	21:47	06:19	2242
6	21:53	07:25	2544
7	22:25	08:12	2242

Вадиму Алексеевичу 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.

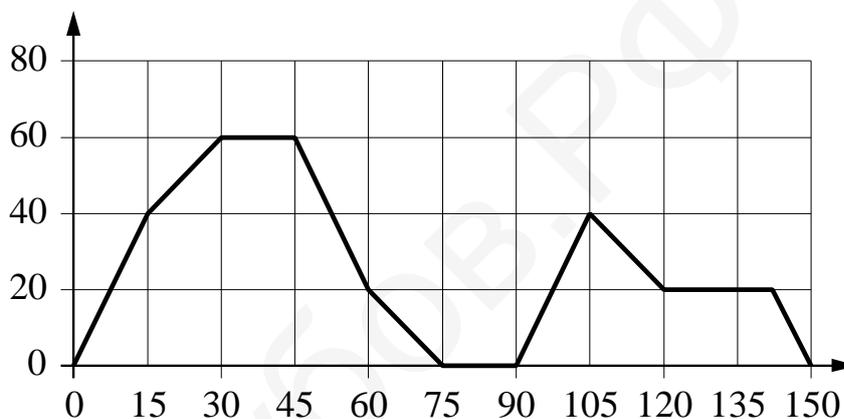
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 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**

- А) 0–30 с
- Б) 60–90 с
- В) 90–120 с
- Г) 120–150 с

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

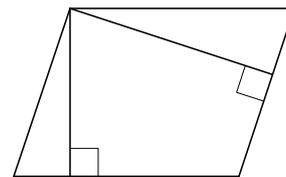
- 1) Скорость автомобиля сначала увеличивалась, а потом уменьшалась.
- 2) Автомобиль больше 15 секунд ехал с постоянной скоростью.
- 3) Автомобиль сделал остановку длительностью 15 секунд.
- 4) Скорость автомобиля увеличивалась на всём интервале.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

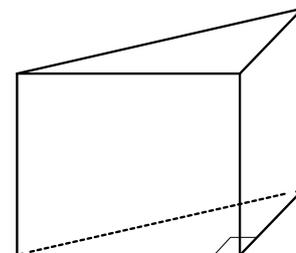
А	Б	В	Г

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



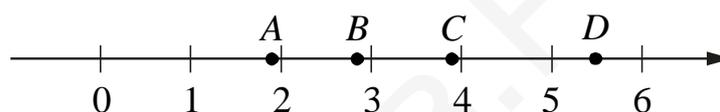
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 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

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

ЧИСЛА

- 1)  $\sqrt{7} + 2\sqrt{2}$
- 2)  $\sqrt{7} : \sqrt{2}$
- 3)  $2\sqrt{7} - \sqrt{2}$
- 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: \_\_\_\_\_.

# Тренировочная работа №1 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

25 сентября 2019 года

Вариант МА1910102

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!*

**Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.**

**1** Найдите значение выражения  $44 \times \left( \frac{3}{4} - \frac{9}{11} + \frac{1}{22} \right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Число больных гриппом в школе уменьшилось за месяц в десять 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  $R = 4$  м и  $\omega = 7 \text{ с}^{-1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите  $\sin a$ , если  $\cos a = \frac{\sqrt{7}}{4}$  и  $0^\circ < a < 90^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

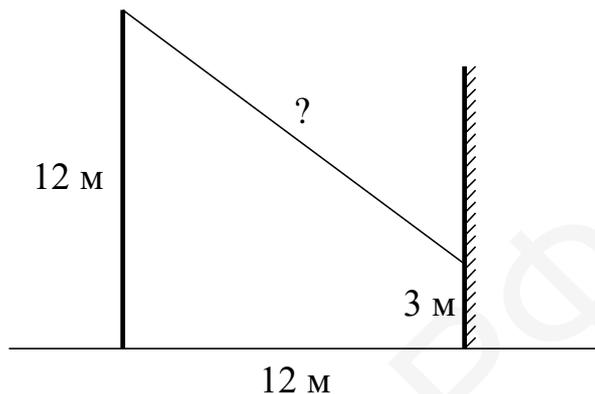
**6** Таксист за месяц проехал 10 000 км. Цена бензина — 47 рублей за литр. Средний расход бензина на 100 км составляет 7 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**7** Решите уравнение  $\sqrt{9x - 8} = 8$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**8** От столба высотой 12 м к дому натянут провод, который крепится на высоте 3 м от земли (см. рисунок). Расстояние от дома до столба 12 м. Найдите длину провода. 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) 1020 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 0,15. 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
Кузнецов	54,5	53	55,5	53,5	54,5	55
Летов	55	56	54,5	55,5	56	54,5
Минаков	54	53	53,5	54	52,5	51,5
Теплов	54,5	54	53	55	51,5	49

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

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Расписание поездов Москва–Пермь и стоимость билетов представлены в таблице.

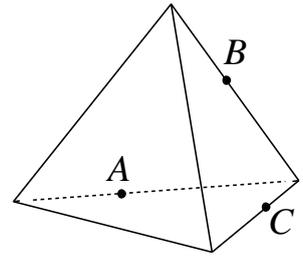
Номер поезда	Время отправления	Время прибытия (на следующие сутки)	Стоимость билета (руб.)
1	00:35	03:11	2068
2	03:35	03:21	1617
3	12:45	09:25	1960
4	13:05	13:46	2068
5	14:05	09:53	2877
6	16:50	13:21	2877
7	22:35	19:27	1960

Вадиму Алексеевичу нужно доехать в Пермь из Москвы поездом. При этом ему необходимо приехать в Пермь не позже 12:00, в пути провести не более 22 часов и потратить на билет не больше 2000 рублей.

В ответе укажите какой-нибудь один номер подходящего поезда.

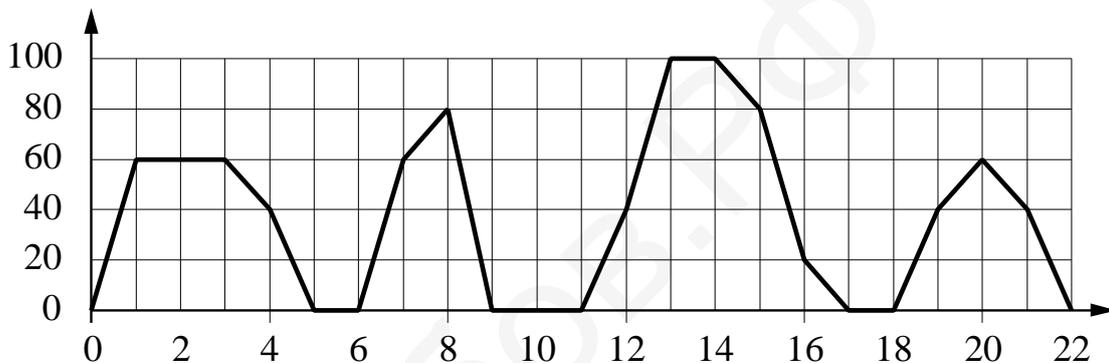
Ответ: \_\_\_\_\_.

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



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** На графике изображена зависимость скорости движения рейсового автобуса от времени. На вертикальной оси отмечена скорость автобуса в км/ч, на горизонтальной — время в минутах, прошедшее с начала движения автобуса.



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

**ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ**

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- |  |   |
|--|---|
| <p>А) 4–8 мин.<br/>                 Б) 8–12 мин.<br/>                 В) 12–16 мин.<br/>                 Г) 18–22 мин.</p> | <p>1) Автобус сделал остановку длительностью 2 минуты.<br/>                 2) Скорость автобуса была не меньше 20 км/ч на всём интервале.<br/>                 3) Скорость автобуса была не больше 60 км/ч на всём интервале.<br/>                 4) Автобус сделал остановку длительностью ровно 1 минута.</p> |
|--|---|

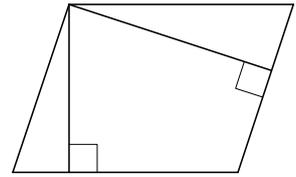
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

15

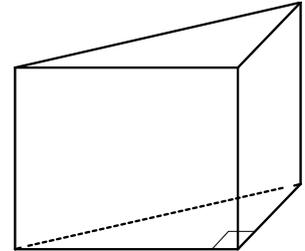
Стороны параллелограмма равны 22 и 44. Высота, опущенная на меньшую сторону, равна 33. Найдите высоту, опущенную на большую сторону параллелограмма.



Ответ: \_\_\_\_\_.

16

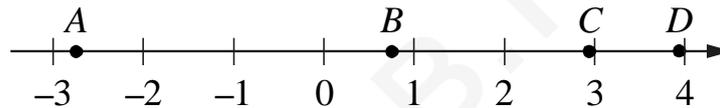
В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 13 и 4. Найдите объём призмы, если её высота равна 5.



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

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

ЧИСЛА

- 1)  $\sqrt{3} + \sqrt{5}$
- 2)  $\sqrt{3} : \sqrt{5}$
- 3)  $\sqrt{3} - 2\sqrt{5}$
- 4)  $(\sqrt{3})^3 - \sqrt{5}$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

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

**18** Перед футбольным турниром измерили рост игроков футбольной команды города N. Оказалось, что рост каждого из футболистов этой команды больше 170 см и меньше 190 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В футбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 160 см.
- 2) В футбольной команде города N нет игроков с ростом 169 см.
- 3) Рост любого футболиста этой команды меньше 190 см.
- 4) Разница в росте любых двух игроков футбольной команды города N составляет более 20 см.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Вычеркните в числе 59678406 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 60. 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 — 55 км, между А и В — 50 км, между В и Г — 40 км, между Г и А — 20 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге).

Найдите расстояние (в километрах) между Б и В.

Ответ: \_\_\_\_\_.

# Тренировочная работа №1 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

25 сентября 2019 года

Вариант МА1910103

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!*

**Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.**

**1** Найдите значение выражения  $15 \times \left( \frac{4}{5} - \frac{4}{15} - \frac{1}{3} \right)$ .

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

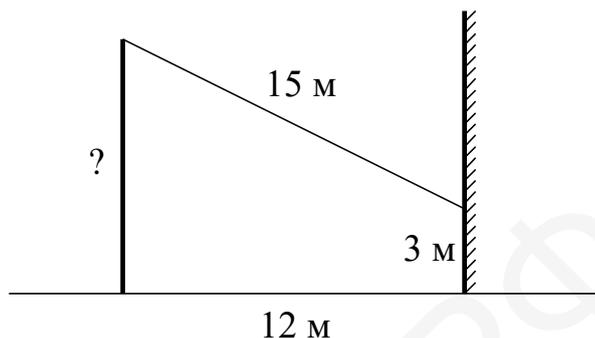
**6** Таксист за месяц проехал 10 000 км. Цена бензина — 46 рублей за литр. Средний расход бензина на 100 км составляет 9 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

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 четвёртое 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

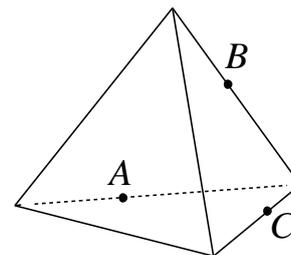
Владлену Петровичу нужно доехать в Казань из Москвы поездом. При этом ему необходимо приехать в Казань не раньше 08:00, в пути провести не более 12 часов и потратить на билет не больше 1500 рублей.

В ответе укажите какой-нибудь один номер подходящего поезда.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**13**

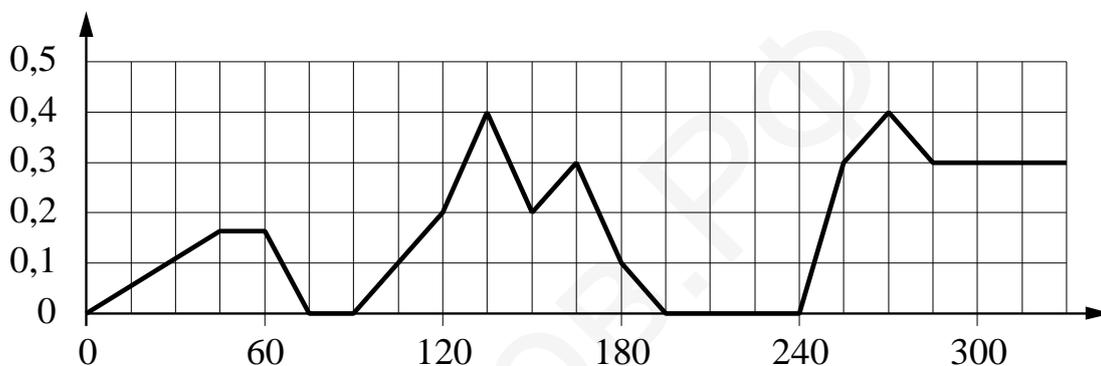
Плоскость, проходящая через точки  $A$ ,  $B$  и  $C$  (см. рисунок), разбивает тетраэдр на два многогранника. Сколько рёбер у получившегося многогранника с меньшим числом вершин?



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**

- А) 60–120 с
- Б) 120–180 с
- В) 180–240 с
- Г) 240–300 с

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

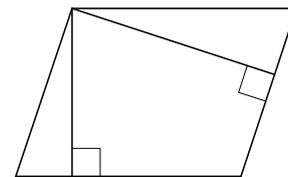
- 1) Батискаф ровно 15 секунд оставался на одной глубине.
- 2) Скорость погружения не росла на всём интервале.
- 3) Батискаф 15 секунд погружался с постоянной ненулевой скоростью.
- 4) Скорость погружения была не меньше 0,1 м/с на всём интервале.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

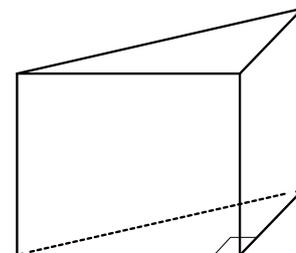
А	Б	В	Г

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



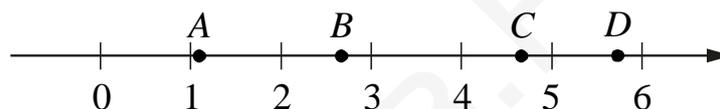
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 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

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

ЧИСЛА

- 1)  $\sqrt{6} + \sqrt{5}$
- 2)  $\sqrt{6} : \sqrt{5}$
- 3)  $2\sqrt{6} - \sqrt{5}$
- 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: \_\_\_\_\_.

# Тренировочная работа №1 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

25 сентября 2019 года

Вариант МА1910104

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!*

**Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.**

**1** Найдите значение выражения  $48 \times \left( \frac{19}{48} - \frac{11}{24} - \frac{7}{12} \right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $\frac{(9^{-3})^2}{9^{-8}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Число больных гриппом в школе уменьшилось за месяц в два 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  $R = 7$  м и  $\omega = 5 \text{ с}^{-1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите  $\cos a$ , если  $\sin a = -\frac{\sqrt{91}}{10}$  и  $270^\circ < a < 360^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

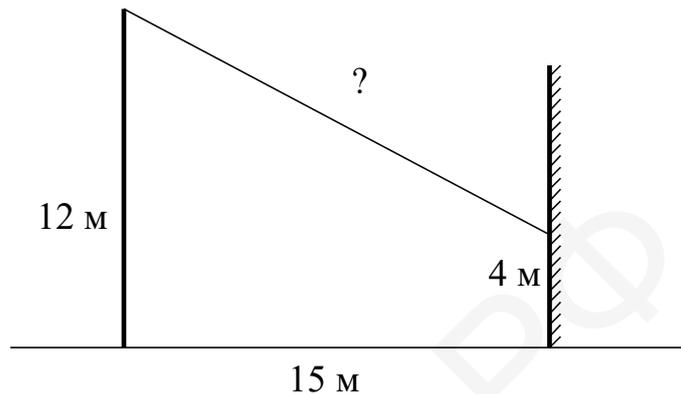
**6** Таксист за месяц проехал 11 000 км. Цена бензина — 49 рублей за литр. Средний расход бензина на 100 км составляет 7 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Решите уравнение  $\sqrt{10-x} = 3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 От столба высотой 12 м к дому натянут провод, который крепится на высоте 4 м от земли (см. рисунок). Расстояние от дома до столба 15 м. Найдите длину провода. 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 трёхкомнатной квартиры	1) 7000 кв. м
Б) площадь футбольного поля	2) 100 кв. м
В) площадь территории России	3) 97,5 кв. см
Г) площадь купюры достоинством 100 рублей	4) 17,1 млн кв. км

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 10** Вероятность того, что батарейка бракованная, равна 0,2. 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
Ванин	52	53	52,5	51,5	50,5	51
Авдиенко	50	50,5	52	49,5	50	52
Касаткин	51	50	51,5	49,5	49	50
Никонов	50	53,5	54	51,5	52,5	54,5

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

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Расписание поездов Москва–Рязань и стоимость билетов представлены в таблице.

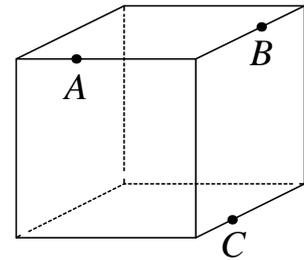
Номер поезда	Время отправления	Время прибытия	Стоимость билета (руб.)
1	14:08	17:10	357
2	14:18	17:21	714
3	14:28	17:28	357
4	15:20	17:41	536
5	15:27	18:25	666
6	15:35	18:31	714
7	16:10	19:32	357

Игорю Викторовичу нужно доехать в Рязань из Москвы поездом. При этом ему необходимо приехать в Рязань не раньше 18:00, в пути провести не более 3 часов и потратить на билет не больше 700 рублей.

В ответе укажите какой-нибудь один номер подходящего поезда.

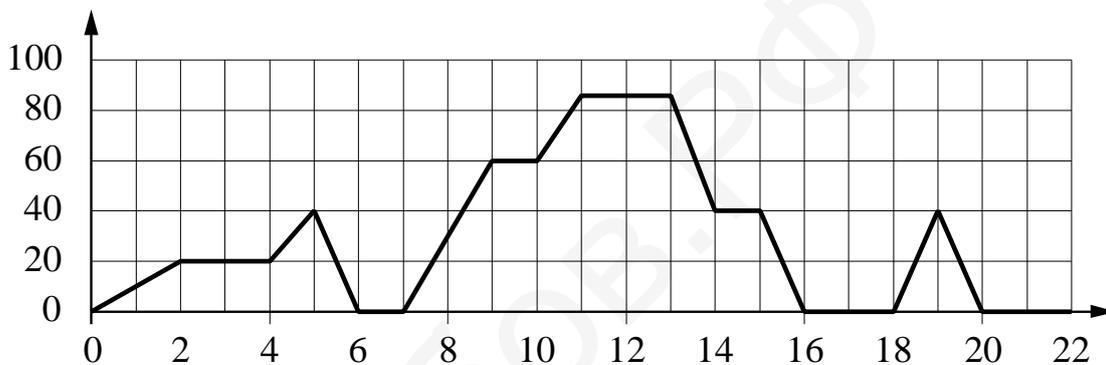
Ответ: \_\_\_\_\_.

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



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** На графике изображена зависимость скорости движения рейсового автобуса от времени. На вертикальной оси отмечена скорость автобуса в км/ч, на горизонтальной — время в минутах, прошедшее с начала движения автобуса.



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

**ИНТЕРВАЛЫ ВРЕМЕНИ**

- А) 4–8 мин.
- Б) 8–12 мин.
- В) 12–16 мин.
- Г) 16–20 мин.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

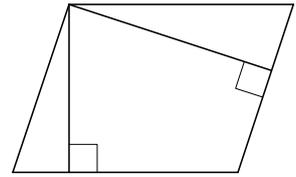
- 1) Автобус не увеличивал скорость на всём интервале.
- 2) Автобус ни разу не сбрасывал скорость.
- 3) Автобус сделал остановку длительностью 2 минуты.
- 4) Автобус сделал остановку длительностью ровно 1 минута.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

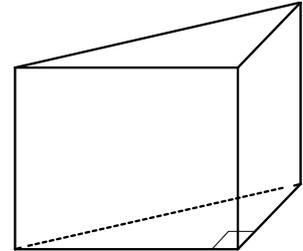
А	Б	В	Г

- 15** Стороны параллелограмма равны 10 и 30. Высота, опущенная на меньшую сторону, равна 18. Найдите высоту, опущенную на бóльшую сторону параллелограмма.



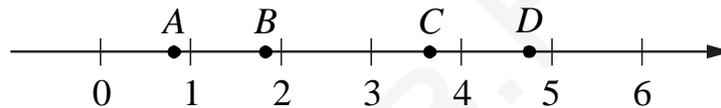
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 3 и 16. Найдите объём призмы, если её высота равна 3.



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

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

ЧИСЛА

- 1)  $\sqrt{5} + \sqrt{2}$
- 2)  $3\sqrt{5} : \sqrt{2}$
- 3)  $\sqrt{5} - \sqrt{2}$
- 4)  $(\sqrt{2})^3 - 1$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

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

**18** Перед волейбольным турниром измерили рост игроков волейбольной команды города N. Оказалось, что рост каждого из волейболистов этой команды больше 190 см и меньше 210 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В волейбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 220 см.
- 2) В волейбольной команде города N нет игроков с ростом 189 см.
- 3) Рост любого волейболиста этой команды меньше 210 см.
- 4) Разница в росте любых двух игроков волейбольной команды города N составляет более 20 см.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Вычеркните в числе 48725459 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 15. 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 — 40 км, между А и В — 25 км, между В и Г — 25 км, между Г и А — 30 км (все расстояния измеряются вдоль кольцевой дороги по кратчайшей дуге).

Найдите расстояние (в километрах) между Б и В.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**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: \_\_\_\_\_.

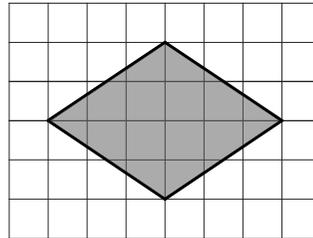
6 Бегун пробежал 200 метров за 20 секунд. Найдите среднюю скорость бегуна на дистанции. Ответ дайте в километрах в час.

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.

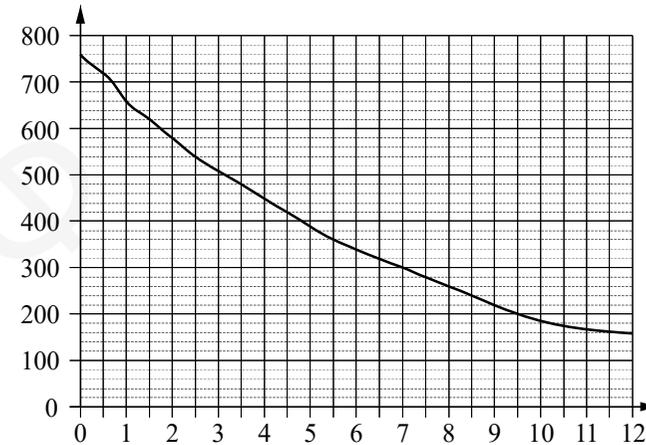
Ответ:

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 фенов 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

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

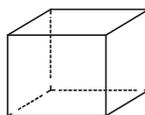
В таблице даны цены и показатели четырёх моделей фенов.

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

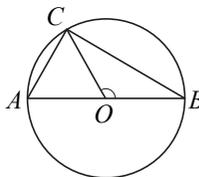
- |           |  |
|-----------|--|
| А) апрель | 1) Расход в этом месяце превысил доход.                  |
| Б) май    | 2) Наименьший расход в период с апреля по июль.          |
| В) июнь   | 3) Расход в этом месяце больше, чем расход в предыдущем. |
| Г) июль   | 4) Доход в этом месяце больше, чем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

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

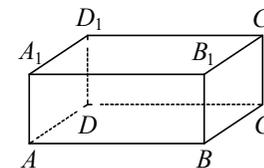
А	Б	В	Г

- 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) $(-x; 1) \cup (6; +\infty)$ |
| 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: \_\_\_\_\_.

Ягубов.РФ

**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

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

25 сентября 2019 года

Вариант МА1910106

*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  $\left(\frac{6}{11} + \frac{7}{22}\right) : \frac{19}{44}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $\frac{4^{14} \cdot 5^{13}}{20^{12}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Магазин детских товаров закупает погремушки по оптовой цене 90 рублей за одну штуку и продаёт с наценкой 70 %. Сколько рублей будут стоить 3 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  $\Sigma = 14\pi$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $(\sqrt{17} - 2\sqrt{3})(\sqrt{17} + 2\sqrt{3})$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

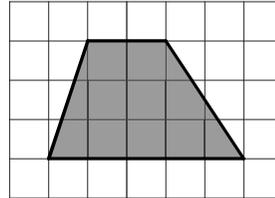
**6** Бегун пробежал 400 метров за 40 секунд. Найдите среднюю скорость бегуна на дистанции. Ответ дайте в километрах в час.

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Решите уравнение  $x^2 + 4 = 5x$ .  
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**

**ЗНАЧЕНИЯ**

- |  |                |
|--|----------------|
| А) время одного оборота Земли вокруг Солнца            | 1) 3,5 минуты  |
| Б) длительность полнометражного художественного фильма | 2) 105 минут   |
| В) длительность звучания одной песни                   | 3) 365 суток   |
| Г) продолжительность вспышки фотоаппарата              | 4) 0,1 секунды |

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

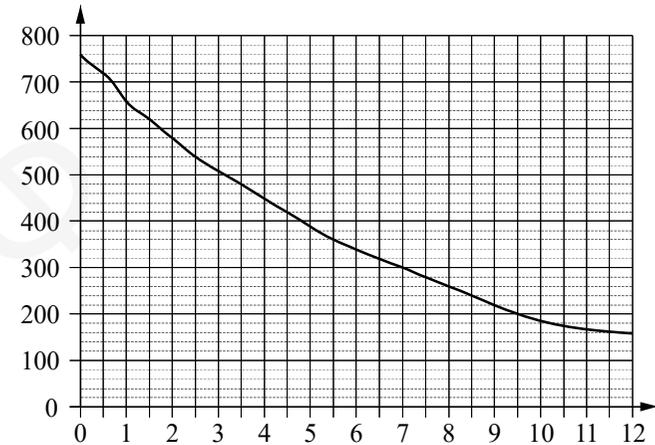
А	Б	В	Г

Ответ:

10 Найдите вероятность того, что случайно выбранное трёхзначное число делится на 25.

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 9 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12 Рейтинговое агентство определяет рейтинг электрических фенов 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

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

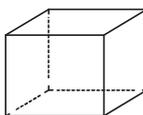
В таблице даны цены и показатели четырёх моделей фенов.

Модель фена	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	1800	4	2	2
Б	1500	3	3	1
В	1300	3	1	2
Г	1100	2	3	2

Найдите наименьший рейтинг фена из представленных в таблице моделей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13 Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда с размерами 80 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.
Июль	115	110
Август	125	130
Сентябрь	140	120
Октябрь	120	110
Ноябрь	130	90

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

**МЕСЯЦЫ**

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

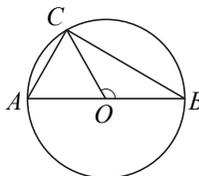
- |             |  |
|-------------|--|
| А) август   | 1) Расход в этом месяце больше, чем расход в предыдущем. |
| Б) сентябрь | 2) Доход в этом месяце меньше, чем доход в предыдущем.   |
| В) октябрь  | 3) Наибольший доход в период с августа по ноябрь.        |
| Г) ноябрь   | 4) Наибольшая разница между доходом и расходом.          |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

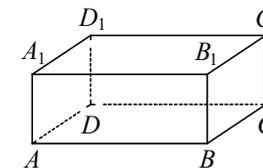
А	Б	В	Г

- 15 На окружности с центром  $O$  и диаметром  $AB$  отмечена точка  $C$  так, что угол  $COB$  равен  $120^\circ$ ,  $AC = 19$ . Найдите диаметр окружности.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16 В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  рёбра  $BC$ ,  $BA$  и диагональ  $BC_1$  боковой грани равны соответственно 3, 7 и  $3\sqrt{5}$ . 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) $(x-3)(x-6) < 0$          | 1) $(3; 6)$                         |
| Б) $\frac{(x-6)^2}{x-3} > 0$ | 2) $(-\infty; 3) \cup (6; +\infty)$ |
| В) $\frac{x-3}{x-6} > 0$     | 3) $(3; 6) : (6; +\infty)$          |
| Г) $(x-3)^2(x-6) < 0$        | 4) $(-\infty; 3) \cup (3; 6)$       |

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 18 Фирма приобрела стеллаж, стол, проектор и ксерокс. Известно, что стеллаж дороже стола, а ксерокс дешевле стола и дешевле проектора. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Стол дешевле ксерокса.
- 2) Стеллаж дороже ксерокса.
- 3) Ксерокс — самая дешёвая из покупок.
- 4) Стеллаж и ксерокс стоят одинаково.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 19** Найдите трёхзначное число, кратное 40, все цифры которого различны, а сумма квадратов цифр делится на 4, но не делится на 16. 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 103, во втором — 97, в третьем — 93, а сумма чисел в каждой строке больше 21, но меньше 24. Сколько всего строк в таблице?

Ответ: \_\_\_\_\_.

ЯГубов.РФ

**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

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

25 сентября 2019 года

Вариант МА1910107

*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  $\left(\frac{3}{22} + \frac{2}{11}\right) : \frac{5}{33}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $\frac{2^{11} \cdot 6^{10}}{12^9}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Магазин детских товаров закупает погремушки по оптовой цене 110 рублей за одну штуку и продаёт с наценкой 30 %. Сколько рублей будут стоить 4 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  $\Sigma = 6\pi$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $(4\sqrt{2} - \sqrt{14})(4\sqrt{2} + \sqrt{14})$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

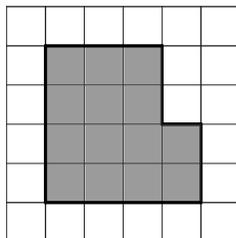
**6** Бегун пробежал 450 метров за 50 секунд. Найдите среднюю скорость бегуна на дистанции. Ответ дайте в километрах в час.

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Решите уравнение  $x^2 + 4 = 5x$ .  
Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший 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**

**ЗНАЧЕНИЯ**

- |   |                |
|---|----------------|
| А) длительность лекции в вузе                                 | 1) 90 минут    |
| Б) время одного оборота барабана стиральной машины при отжиме | 2) 32 часа     |
| В) время одного оборота Венеры вокруг Солнца                  | 3) 0,1 секунды |
| Г) время в пути поезда Волгоград – Санкт-Петербург            | 4) 224,7 суток |

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

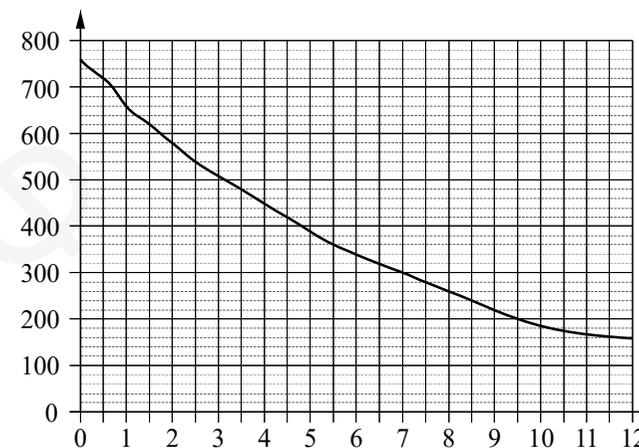
Ответ:

А	Б	В	Г

10 Найдите вероятность того, что случайно выбранное трёхзначное число делится на 25.

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 3,5 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12 Рейтинговое агентство определяет рейтинг электрических фенов 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 фенов.

Модель фена	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	2100	3	4	2
Б	2200	4	3	1
В	2000	4	3	0
Г	1700	2	4	1

Найдите наименьший рейтинг фена из представленных в таблице моделей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

13 Аквариум имеет форму куба со стороной 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.
Ноябрь	120	85
Декабрь	100	90
Январь	100	95
Февраль	110	100
Март	120	80

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

МЕСЯЦЫ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

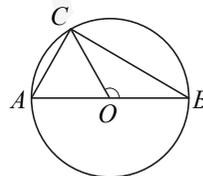
- |            |  |
|------------|--|
| А) декабрь | 1) Наибольший расход в период с ноября по март.        |
| Б) январь  | 2) Наибольшая разница между доходом и расходом.        |
| В) февраль | 3) Доход в этом месяце меньше, чем доход в предыдущем. |
| Г) март    | 4) Наименьшая разница между доходом и расходом.        |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

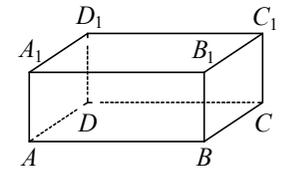
А	Б	В	Г

15 На окружности с центром  $O$  и диаметром  $AB$  отмечена точка  $C$  так, что угол  $COB$  равен  $120^\circ$ ,  $AC = 42$ . Найдите диаметр окружности.



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 5, 5 и  $\sqrt{29}$ . 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) $(x-1)^2(x-5) < 0$        | 1) $(-\infty; 1) \cup (1; 5)$       |
| Б) $(x-1)(x-5) < 0$          | 2) $(1; 5)$                         |
| В) $\frac{x-1}{x-5} > 0$     | 3) $(1; 5) \cup (5; +\infty)$       |
| Г) $\frac{(x-5)^2}{x-1} > 0$ | 4) $(-\infty; 1) \cup (5; +\infty)$ |

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

Ответ:

А	Б	В	Г

18 Оля младше Алисы, но старше Иры. Лена не младше Иры. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- Алиса и Ира одного возраста.
- Среди указанных четырёх человек нет никого младше Иры.
- Алиса старше Иры.
- Алиса и Оля одного возраста.

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 4, но не делится на 16. 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 49, во втором — 97, в третьем — 146, а сумма чисел в каждой строке больше 18, но меньше 21. 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

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

25 сентября 2019 года

Вариант МА1910108

*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  $\left(\frac{1}{7} + \frac{1}{8}\right) : \frac{5}{28}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Найдите значение выражения  $\frac{2^9 \cdot 3^8}{6^7}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Магазин детских товаров закупает погремушки по оптовой цене 240 рублей за одну штуку и продаёт с наценкой 35%. 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  $\Sigma = 15\pi$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Найдите значение выражения  $(3\sqrt{2} - \sqrt{10})(3\sqrt{2} + \sqrt{10})$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

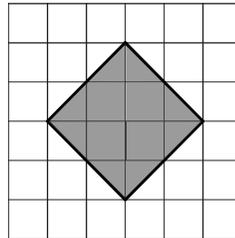
6 Бегун пробежал 350 метров за 35 секунд. Найдите среднюю скорость бегуна на дистанции. Ответ дайте в километрах в час.

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Решите уравнение  $x^2 + 8 = 6x$ .  
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 прямого авиaperелёта Москва – Пекин
- Б) длительность эпизода мультипликационного сериала
- В) время одного оборота барабана стиральной машины при отжиме
- Г) время одного оборота Плутона вокруг Солнца

**ЗНАЧЕНИЯ**

- 1) 25 минут
- 2) 90 553 суток
- 3) 0,06 секунды
- 4) 8 часов

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

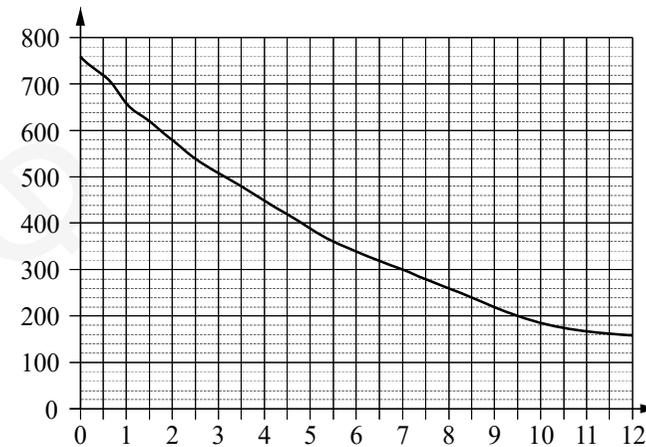
Ответ:

А	Б	В	Г

10 Найдите вероятность того, что случайно выбранное трёхзначное число делится на 33.

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 7,5 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

Ответ: \_\_\_\_\_.

12 Рейтинговое агентство определяет рейтинг электрических фенов 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

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

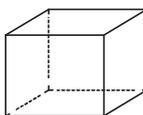
В таблице даны цены и показатели четырёх моделей фенов.

Модель фена	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	1300	2	3	0
Б	1200	0	4	3
В	1500	3	1	4
Г	1400	3	2	1

Найдите наименьший рейтинг фена из представленных в таблице моделей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13 Аквариум имеет форму прямоугольного параллелепипеда с размерами 60 см × 20 см × 50 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.
Февраль	110	100
Март	120	130
Апрель	130	130
Май	150	140
Июнь	140	120

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

**МЕСЯЦЫ**

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

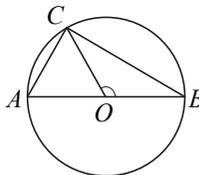
- |           |  |
|-----------|--|
| А) март   | 1) Наибольший доход в период с февраля по июнь.          |
| Б) апрель | 2) Доход в этом месяце равен расходу.                    |
| В) май    | 3) Расход в этом месяце меньше, чем расход в предыдущем. |
| Г) июнь   | 4) Расход в этом месяце больше, чем доход.               |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

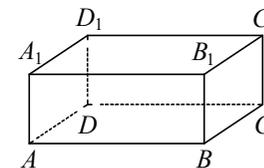
А	Б	В	Г

- 15 На окружности с центром  $O$  и диаметром  $AB$  отмечена точка  $C$  так, что угол  $COB$  равен  $120^\circ$ ,  $AC = 50$ . 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 4, 3 и  $4\sqrt{2}$ . 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) $(x-1)^2(x-4) < 0$        | 1) $(-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$ |
| Б) $\frac{x-1}{x-4} > 0$     | 2) $(1; 4) \cup (4; +\infty)$       |
| В) $(x-1)(x-4) < 0$          | 3) $(-\infty; 1) \cup (1; 4)$       |
| Г) $\frac{(x-4)^2}{x-1} > 0$ | 4) $(1; 4)$                         |

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

Ответ:

А	Б	В	Г

- 18 Виктор старше Дениса, но младше Егора. Андрей не старше Виктора. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Егор самый старший из указанных четырёх человек.
- 2) Андрей и Егор одного возраста.
- 3) Виктор и Денис одного возраста.
- 4) Денис младше Егора.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 19** Найдите трёхзначное число, кратное 40, все цифры которого различны, а сумма квадратов цифр делится на 5, но не делится на 25. 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 224, во втором — 193, в третьем — 162, а сумма чисел в каждой строке больше 20, но меньше 23. Сколько всего строк в таблице?

Ответ: \_\_\_\_\_.

Ягубов.РФ

**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