

## Тренировочная работа №1 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

30 сентября 2020 года

Вариант МА2010101

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!*

MYOTVETI.RU

*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  $\frac{1}{\frac{1}{9} - \frac{1}{12}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Найдите значение выражения  $(-10)^5 + (-10)^4 + (-10)^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Число дорожно-транспортных происшествий (ДТП) в летний период составило 0,97 числа ДТП в зимний период. На сколько процентов уменьшилось число дорожно-транспортных происшествий летом по сравнению с зимой?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Работа постоянного тока (в джоулях) вычисляется по формуле  $A = \frac{U^2 t}{R}$ , где  $U$  — напряжение (в вольтах),  $R$  — сопротивление (в омах),  $t$  — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите  $A$  (в джоулях), если  $t = 8$  с,  $U = 6$  В и  $R = 2$  Ом.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Найдите значение выражения  $\sqrt{20} \cdot \sqrt{3,2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6 За 12 минут велосипедист проехал 4 километра. Сколько километров он проедет за 33 минуты, если будет ехать с той же скоростью?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7

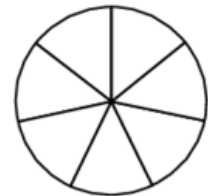
Решите уравнение  $x^2 + 8 = 6x$ .

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

На рисунке показано, как выглядит колесо с 7 спицами. Сколько будет спиц в колесе, если угол между соседними спицами в нём будет равен  $18^\circ$ ?



Ответ: \_\_\_\_\_.

9

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

## ВЕЛИЧИНЫ

## ЗНАЧЕНИЯ

А) диаметр монеты

1) 20 мм

Б) площадь жилой комнаты

2) 20 мг

В) масса дождевой капли

3) 20 л

Г) объём ящика с инструментами

4) 20 кв. м

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10

В чемпионате мира участвуют 10 команд, среди которых есть команда Бразилии. С помощью жребия их нужно разделить на две группы по пять команд. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп:

$$1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2.$$

Капитаны команд тянут по одной карточке. Какова вероятность того, что команда Бразилии окажется в первой группе?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** В таблице представлены налоговые ставки на автомобили в Москве с 1 января 2013 года.

Мощность автомобиля (в л. с. *)	Налоговая ставка (руб. за 1 л. с. * в год)
не более 70	0
71–100	12
101–125	25
126–150	35
151–175	45
176–200	50
201–225	65
226–250	75
свыше 250	150

\* Л. с. – лошадиная сила.

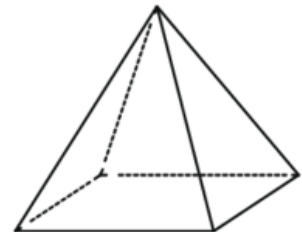
Какова налоговая ставка (в рублях за 1 л. с. в год) на автомобиль мощностью 115 л. с.?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** При строительстве дома фирма использует один из типов фундамента: бетонный или пеноблочный. Для фундамента из пеноблоков необходимо 2 кубометра пеноблоков и 7 мешков цемента. Для бетонного фундамента необходимо 2 тонны щебня и 25 мешков цемента. Кубометр пеноблоков стоит 2900 рублей, щебень стоит 900 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 280 рублей. Сколько рублей будет стоить материал для фундамента, если выбрать наиболее дешёвый вариант?

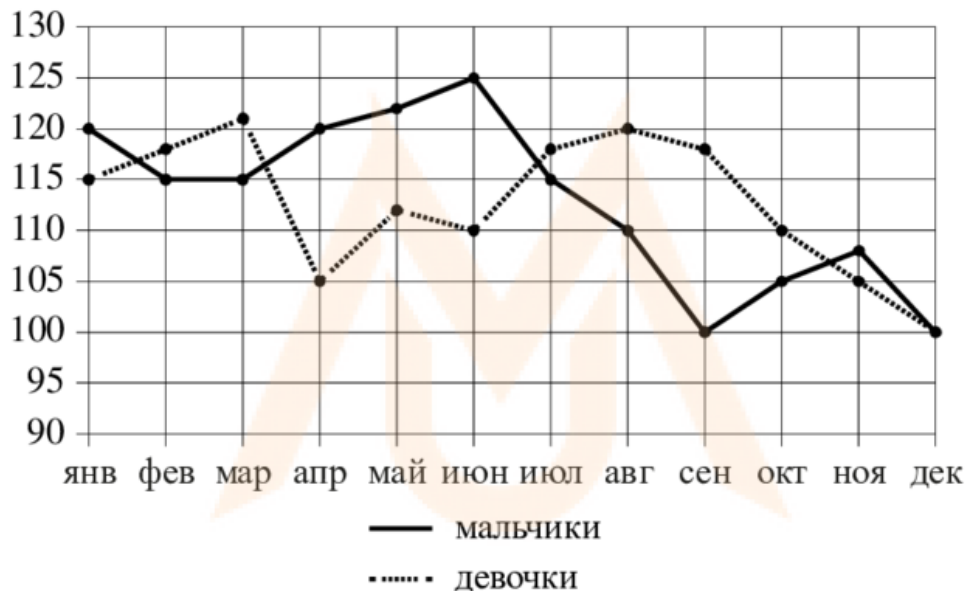
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Пирамида Снофру имеет форму правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 220 м, а высота — 104 м. Сторона основания точной музейной копии этой пирамиды равна 22 см. Найдите высоту музейной копии. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** На рисунке точками изображено число мальчиков и девочек (по отдельности), родившихся в городском роддоме за каждый календарный месяц 2013 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — число рождений. Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику рождаемости в этот период.

**ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ**

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

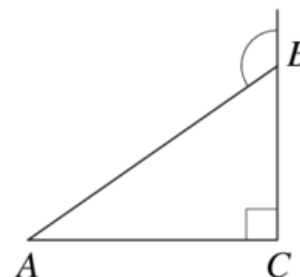
- |   |   |
|---|---|
| <p>А) январь – март<br/>                 Б) апрель – июнь<br/>                 В) июль – сентябрь<br/>                 Г) октябрь – декабрь</p> | <p>1) Рождаемость мальчиков в течение второго и третьего месяцев этого периода была одинаковой.<br/>                 2) В течение этого периода рождаемость девочек только снижалась.<br/>                 3) В каждом месяце этого периода девочек рождалось больше, чем мальчиков.<br/>                 4) В каждом месяце этого периода мальчиков рождалось больше, чем девочек.</p> |
|---|---|

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

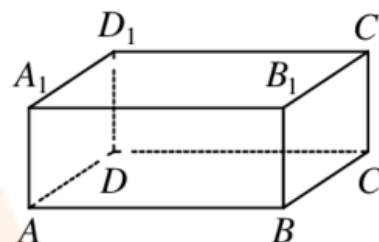
А	Б	В	Г

- 15** В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $AB = 34$ . Внешний угол при вершине  $B$  равен  $120^\circ$ . Найдите  $BC$ .



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, 7 и  $4\sqrt{2}$ . Найдите объём 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)  $\frac{(x-3)^2}{x-2} > 0$

1)  $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$

Б)  $(x-2)(x-3) < 0$

2)  $(2; 3) \cup (3; +\infty)$

В)  $\frac{x-2}{x-3} > 0$

3)  $(2; 3)$

Г)  $(x-2)^2(x-3) < 0$

4)  $(-\infty; 2) \cup (2; 3)$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

**18** Андрей Сергеевич был в отпуске 9 дней и каждый день ходил куда-нибудь гулять. Два раза он ходил на смотровую площадку и 3 раза ходил на пляж (за день Андрей Сергеевич мог сходить и на смотровую площадку, и на пляж, а мог никуда не ходить, но дважды в день в одно и то же место не ходил). Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях вне зависимости от того, в какие дни Андрей Сергеевич ходил на пляж.

- 1) Не может оказаться, что Андрей Сергеевич 4 дня ходил и на смотровую площадку, и на пляж.
- 2) Было 2 дня, когда Андрей Сергеевич ходил и на смотровую площадку, и на пляж.
- 3) Было 3 дня, когда Андрей Сергеевич никуда не ходил.
- 4) Если Андрей Сергеевич сходил на смотровую площадку, то в этот же день он ходил и на пляж.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Четырёхзначное число  $A$  состоит из цифр 0, 3, 5, 8, а четырёхзначное число  $B$  — из цифр 0, 1, 6, 7. Известно, что  $B = 2A$ . Найдите число  $A$ . В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в десятом подъезде в квартире № 333, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом девятиэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На всех этажах число квартир одинаково, нумерация квартир в доме начинается с единицы.)

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Тренировочная работа №1 по МАТЕМАТИКЕ**

**11 класс**

30 сентября 2020 года

Вариант МА2010102

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!*

MYOTVETI.RU



**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  $\frac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $(-10)^4 + (-10)^3 + (-10)^0$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Число дорожно-транспортных происшествий (ДТП) в летний период составило 0,92 числа ДТП в зимний период. На сколько процентов уменьшилось число дорожно-транспортных происшествий летом по сравнению с зимой?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Работа постоянного тока (в джоулях) вычисляется по формуле  $A = \frac{U^2 t}{R}$ , где  $U$  — напряжение (в вольтах),  $R$  — сопротивление (в омах),  $t$  — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите  $A$  (в джоулях), если  $t = 3$  с,  $U = 10$  В и  $R = 12$  Ом.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $\sqrt{10} \cdot \sqrt{6,4}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6** Мотоциклист проехал 14 километров за 21 минуту. Сколько километров он проедет за 30 минут, если будет ехать с той же скоростью?

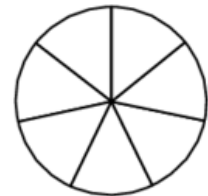
Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Решите уравнение  $x^2 + 12 = 7x$ .

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 На рисунке показано, как выглядит колесо с 7 спицами. Сколько будет спиц в колесе, если угол между соседними спицами в нём будет равен  $12^\circ$ ?



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

## ВЕЛИЧИНЫ

## ЗНАЧЕНИЯ

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| А) объём грузового отсека транспортного самолёта | 1) 502 мг             |
| Б) длина реки Москвы                             | 2) 502 кв. см         |
| В) масса таблетки лекарства                      | 3) 502 км             |
| Г) площадь тарелки                               | 4) 502 м <sup>3</sup> |

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10 В чемпионате мира участвуют 10 команд, среди которых есть команда Канады. С помощью жребия их нужно разделить на пять пар. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп:

1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5.

Капитаны команд тянут по одной карточке. Какова вероятность того, что команда Канады окажется в первой группе?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** В таблице представлены налоговые ставки на автомобили в Москве с 1 января 2013 года.

Мощность автомобиля (в л. с. *)	Налоговая ставка (руб. за 1 л. с. * в год)
не более 70	0
71–100	12
101–125	25
126–150	35
151–175	45
176–200	50
201–225	65
226–250	75
свыше 250	150

\* Л. с. — лошадиная сила.

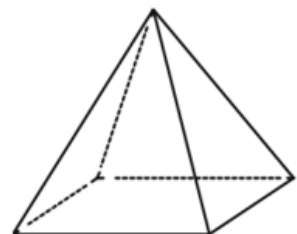
Какова налоговая ставка (в рублях за 1 л. с. в год) на автомобиль мощностью 280 л. с.?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** При строительстве дома фирма использует один из типов фундамента: бетонный или пеноблочный. Для фундамента из пеноблоков необходимо 3 кубометра пеноблоков и 3 мешка цемента. Для бетонного фундамента необходимо 6 тонн щебня и 15 мешков цемента. Кубометр пеноблоков стоит 2700 рублей, щебень стоит 800 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 280 рублей. Сколько рублей будет стоить материал для фундамента, если выбрать наиболее дешёвый вариант?

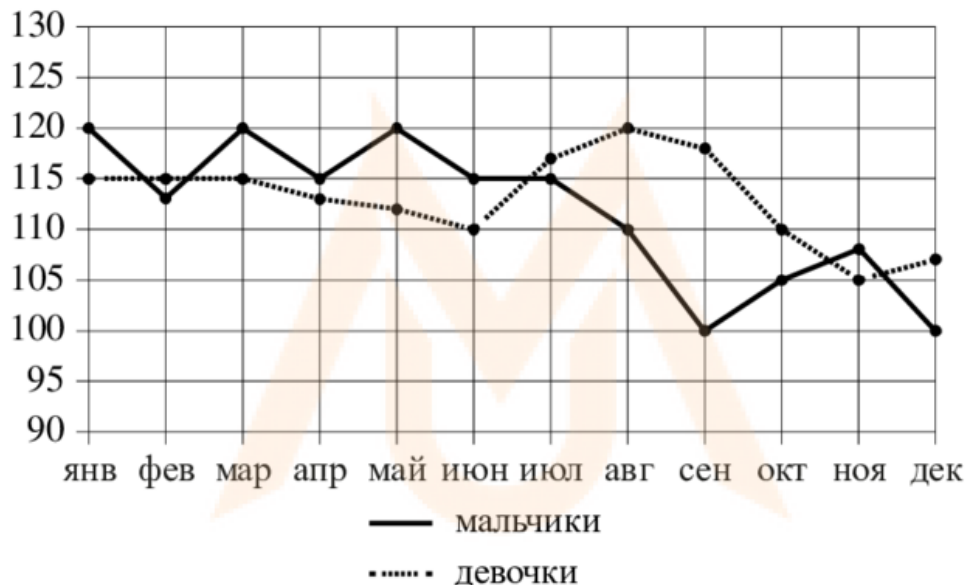
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Пирамида Хеопса имеет форму правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 230 м, а высота — 147 м. Сторона основания точной музейной копии этой пирамиды равна 46 см. Найдите высоту музейной копии. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** На рисунке точками изображено число мальчиков и девочек (по отдельности), родившихся в городском роддоме за каждый календарный месяц 2013 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — число рождений. Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику рождаемости в этот период.

**ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ**

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

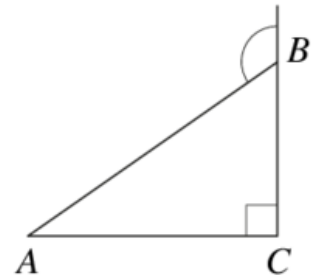
- |   |   |
|---|---|
| <p>А) январь – март<br/>                 Б) апрель – июнь<br/>                 В) июль – сентябрь<br/>                 Г) октябрь – декабрь</p> | <p>1) В каждом месяце этого периода число рождений девочек и мальчиков различалось не более чем на 5.<br/>                 2) В один из месяцев этого периода число рождений мальчиков и девочек различалось более чем на 10.<br/>                 3) В каждом месяце этого периода мальчиков рождалось больше, чем девочек.<br/>                 4) Рождаемость девочек достигла минимума за весь год.</p> |
|---|---|

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

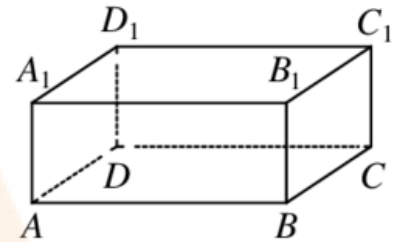
А	Б	В	Г

- 15** В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $AB = 24$ . Внешний угол при вершине  $B$  равен  $120^\circ$ . Найдите  $BC$ .



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 6, 6 и  $3\sqrt{5}$ . Найдите объём 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) $(x-1)(x-2) < 0$	1) $(1; 2)$
Б) $\frac{x-1}{x-2} > 0$	2) $(1; 2) \cup (2; +\infty)$
В) $(x-1)^2(x-2) < 0$	3) $(-\infty; 1) \cup (1; 2)$
Г) $\frac{(x-2)^2}{x-1} > 0$	4) $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

**18** Диагностика 30 машин в автосервисе показала, что у 5 машин нужно заменить тормозные колодки, а у 10 машин — заменить воздушный фильтр (колодки и фильтр требуют замены независимо друг от друга). Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях вне зависимости от того, какие машины нуждаются в замене фильтра, а какие — в замене колодок.

- 1) Найдётся 6 машин, в которых нужно поменять и колодки, и фильтр.
- 2) Найдётся 9 машин, в которых не нужно менять ни колодки, ни фильтр.
- 3) Не найдётся 7 машин, в которых нужно менять и колодки, и фильтр.
- 4) Если в машине нужно менять колодки, то фильтр тоже нужно менять.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Четырёхзначное число  $A$  состоит из цифр 2, 4, 7, 9, а четырёхзначное число  $B$  — из цифр 4, 5, 8, 9. Известно, что  $B = 2A$ . Найдите число  $A$ . В ответе укажите какое-нибудь одно такое число, большее 2500.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в двенадцатом подъезде в квартире № 465, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом пятиэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На всех этажах число квартир одинаково, нумерация квартир в доме начинается с единицы.)

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Тренировочная работа №1 по МАТЕМАТИКЕ**

**11 класс**

30 сентября 2020 года

Вариант МА2010103

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!*

MYOTVETI.RU

**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  $\frac{1}{\frac{1}{4} - \frac{1}{5}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $(-10)^4 + (-10)^2 + (-10)^1$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Число дорожно-транспортных происшествий (ДТП) в летний период составило 0,78 числа ДТП в зимний период. На сколько процентов уменьшилось число дорожно-транспортных происшествий летом по сравнению с зимой?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Работа постоянного тока (в джоулях) вычисляется по формуле  $A = \frac{U^2 t}{R}$ , где  $U$  — напряжение (в вольтах),  $R$  — сопротивление (в омах),  $t$  — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите  $A$  (в джоулях), если  $t = 9$  с,  $U = 8$  В и  $R = 12$  Ом.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $\sqrt{40} \cdot \sqrt{1,6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6** За 20 минут автобус проехал 23 километра. Сколько километров он проедет за 35 минут, если будет ехать с той же скоростью?

Ответ: \_\_\_\_\_.

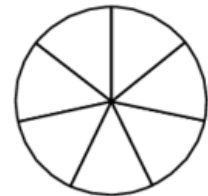


7 Решите уравнение  $x^2 + 10 = 7x$ .

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 На рисунке показано, как выглядит колесо с 7 спицами. Сколько будет спиц в колесе, если угол между соседними спицами в нём будет равен  $15^\circ$ ?



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

## ВЕЛИЧИНЫ

## ЗНАЧЕНИЯ

- |                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| А) объём пакета сока            | 1) 3 м     |
| Б) масса взрослого бегемота     | 2) 3 т     |
| В) площадь балкона в жилом доме | 3) 2 кв. м |
| Г) высота потолка в комнате     | 4) 2 л     |

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10 В чемпионате мира участвуют 20 команд, среди которых есть команда Китая. С помощью жребия их нужно разделить на пять групп по четыре команды в каждой. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп:

1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5.

Капитаны команд тянут по одной карточке. Какова вероятность того, что команда Китая окажется во второй группе?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** В таблице представлены налоговые ставки на автомобили в Москве с 1 января 2013 года.

Мощность автомобиля (в л. с. *)	Налоговая ставка (руб. за 1 л. с. * в год)
не более 70	0
71–100	12
101–125	25
126–150	35
151–175	45
176–200	50
201–225	65
226–250	75
свыше 250	150

\* Л. с. — лошадиная сила.

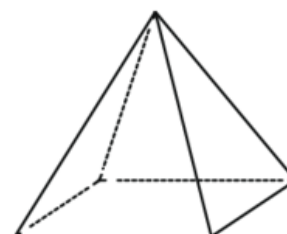
Какова налоговая ставка (в рублях за 1 л. с. в год) на автомобиль мощностью 178 л. с.?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** При строительстве дома фирма использует один из типов фундамента: бетонный или пеноблочный. Для фундамента из пеноблоков необходимо 2 кубометра пеноблоков и 7 мешков цемента. Для бетонного фундамента необходимо 2 тонны щебня и 25 мешков цемента. Кубометр пеноблоков стоит 2900 рублей, щебень стоит 900 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 280 рублей. Сколько рублей будет стоить материал для фундамента, если выбрать наиболее дешёвый вариант?

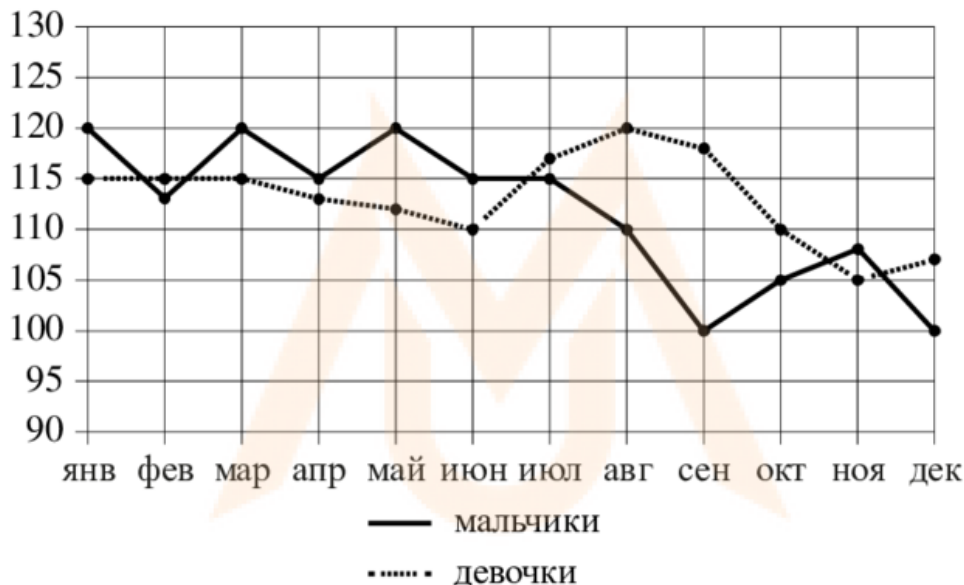
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Пирамида Хефрена имеет форму правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 210 м, а высота — 136 м. Сторона основания точной музейной копии этой пирамиды равна 42 см. Найдите высоту музейной копии. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** На рисунке точками изображено число мальчиков и девочек (по отдельности), родившихся в городском роддоме за каждый календарный месяц 2013 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — число рождений. Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику рождаемости в этот период.

**ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ**

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

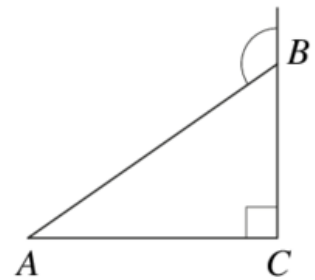
- |   |   |
|---|---|
| <p>А) январь – март</p> <p>Б) апрель – июнь</p> <p>В) июль – сентябрь</p> <p>Г) октябрь – декабрь</p> | <p>1) В каждом месяце этого периода число рождений девочек и мальчиков различалось не более чем на 5.</p> <p>2) В один из месяцев этого периода число рождений мальчиков и девочек различалось более чем на 10.</p> <p>3) В каждом месяце этого периода мальчиков рождалось больше, чем девочек.</p> <p>4) Рождаемость девочек достигла минимума за весь год.</p> |
|---|---|

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

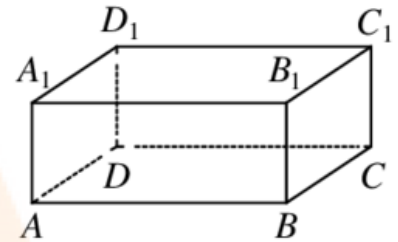
А	Б	В	Г

- 15** В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $AB = 40$ . Внешний угол при вершине  $B$  равен  $120^\circ$ . Найдите  $BC$ .



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 2, 5 и  $\sqrt{29}$ . Найдите объём параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** Каждому из четырёх неравенств в левом столбце соответствует одно из решений в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА	РЕШЕНИЯ
А) $(x-1)^2(x-6) < 0$	1) $(1; 6)$
Б) $\frac{x-1}{x-6} > 0$	2) $(-\infty; 1) \cup (6; +\infty)$
В) $(x-1)(x-6) < 0$	3) $(-\infty; 1) \cup (1; 6)$
Г) $\frac{(x-6)^2}{x-1} > 0$	4) $(1; 6) \cup (6; +\infty)$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

**18** Марусе на день рождения подарили 20 шариков, из которых 13 красных, а остальные синие. Маруся хочет на четырёх случайных шариках нарисовать рисунки маркером, чтобы подарить маме, папе, брату и сестре. Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, на каких шариках Маруся нарисует рисунки.

- 1) Найдётся 4 красных шарика с рисунками.
- 2) Найдётся 2 синих шарика без рисунков.
- 3) Если шарик красный, то на нём есть рисунок.
- 4) Не найдётся 5 синих шариков с рисунками.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Четырёхзначное число  $A$  состоит из цифр 1, 4, 6, 9, а четырёхзначное число  $B$  — из цифр 2, 3, 8, 9. Известно, что  $B = 2A$ . Найдите число  $A$ . В ответе укажите какое-нибудь одно такое число, большее 1500.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в восьмом подъезде в квартире № 468, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом двенадцатиэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На всех этажах число квартир одинаково, нумерация квартир в доме начинается с единицы.)

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Тренировочная работа №1 по МАТЕМАТИКЕ**

**11 класс**

30 сентября 2020 года

Вариант МА2010104

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!*

MYOTVETI.RU

*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  $\frac{1}{\frac{1}{5} - \frac{1}{30}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2 Найдите значение выражения  $(-10)^3 + (-10)^2 + (-10)^0$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

3 Число дорожно-транспортных происшествий (ДТП) в летний период составило 0,76 числа ДТП в зимний период. На сколько процентов уменьшилось число дорожно-транспортных происшествий летом по сравнению с зимой?

Ответ: \_\_\_\_\_.

4 Работа постоянного тока (в джоулях) вычисляется по формуле  $A = \frac{U^2 t}{R}$ , где  $U$  — напряжение (в вольтах),  $R$  — сопротивление (в омах),  $t$  — время (в секундах). Пользуясь этой формулой, найдите  $A$  (в джоулях), если  $t = 15$  с,  $U = 6$  В и  $R = 9$  Ом.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5 Найдите значение выражения  $\sqrt{35} \cdot \sqrt{1,4}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

6 Автомобиль проехал 17 километров за 15 минут. Сколько километров он проедет за 18 минут, если будет ехать с той же скоростью?

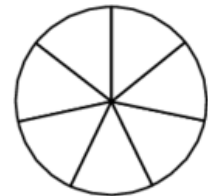
Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Решите уравнение  $x^2 + 6 = 5x$ .

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 На рисунке показано, как выглядит колесо с 7 спицами. Сколько будет спиц в колесе, если угол между соседними спицами в нём будет равен  $20^\circ$ ?



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 поверхности тумбочки

1) 0,08 мм

Б) масса одной ягоды клубники

2) 12,5 г

В) толщина лезвия бритвы

3) 0,2 кв. м

Г) объём бутылки соевого соуса

4) 0,2 л

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

Ответ:

А	Б	В	Г

10 В чемпионате мира участвуют 15 команд, среди которых есть команда России. С помощью жребия их нужно разделить на пять групп по три команды в каждой. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп:

1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 5.

Капитаны команд тянут по одной карточке. Какова вероятность того, что команда России окажется в четвёртой группе?

Ответ: \_\_\_\_\_.



- 11** В таблице представлены налоговые ставки на автомобили в Москве с 1 января 2013 года.

Мощность автомобиля (в л. с. *)	Налоговая ставка (руб. за 1 л. с. * в год)
не более 70	0
71–100	12
101–125	25
126–150	35
151–175	45
176–200	50
201–225	65
226–250	75
свыше 250	150

\* Л. с. — лошадиная сила.

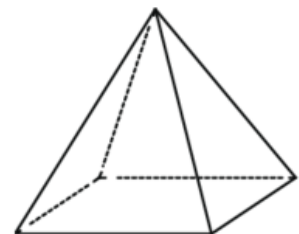
Какова налоговая ставка (в рублях за 1 л. с. в год) на автомобиль мощностью 219 л. с.?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** При строительстве дома фирма использует один из типов фундамента: бетонный или пеноблочный. Для фундамента из пеноблоков необходимо 2 кубометра пеноблоков и 4 мешка цемента. Для бетонного фундамента необходимо 2 тонны щебня и 20 мешков цемента. Кубометр пеноблоков стоит 2800 рублей, щебень стоит 700 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 290 рублей. Сколько рублей будет стоить материал для фундамента, если выбрать наиболее дешёвый вариант?

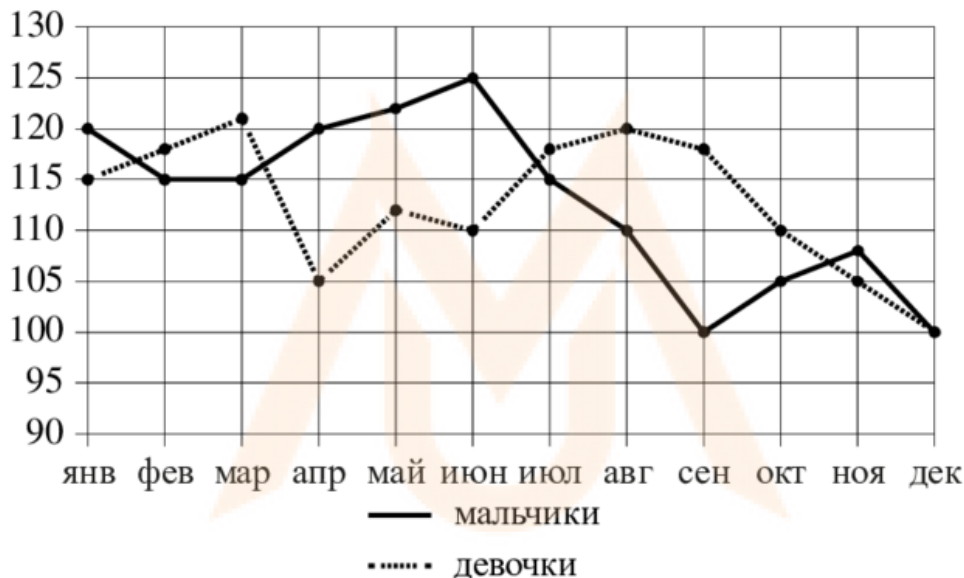
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Пирамида Снофру имеет форму правильной четырёхугольной пирамиды, сторона основания которой равна 220 м, а высота — 104 м. Сторона основания точной музейной копии этой пирамиды равна 5,5 см. Найдите высоту музейной копии. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** На рисунке точками изображено число мальчиков и девочек (по отдельности), родившихся в городском роддоме за каждый календарный месяц 2013 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — число рождений. Для наглядности точки соединены линиями.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику рождаемости в этот период.

**ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ**

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

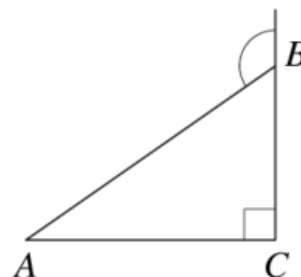
- |   |  |
|---|--|
| <p>А) январь – март<br/>                 Б) апрель – июнь<br/>                 В) июль – сентябрь<br/>                 Г) октябрь – декабрь</p> | <p>1) Рождаемость мальчиков превышала рождаемость девочек.<br/>                 2) Рождаемость девочек росла.<br/>                 3) Рождаемость девочек снижалась.<br/>                 4) Разность между числом родившихся девочек и числом родившихся мальчиков в один из месяцев этого периода достигала наибольшего значения за год.</p> |
|---|--|

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

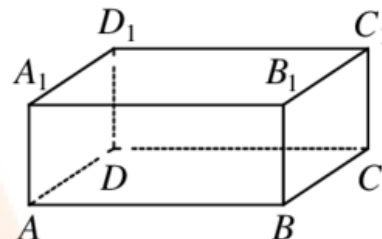
А	Б	В	Г

- 15** В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $AB = 12$ . Внешний угол при вершине  $B$  равен  $120^\circ$ . Найдите  $BC$ .



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 объём 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** Кондитер испёк 40 печений, из них 10 штук он посыпал корицей, а 20 штук собирается посыпать сахаром (кондитер может посыпать одно печенье и корицей, и сахаром, а может вообще ничем не посыпать). Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, какие печенья кондитер посыплет сахаром.

- 1) Найдётся 7 печений, которые ничем не посыпаны.
- 2) Найдётся 8 печений, посыпанных и сахаром, и корицей.
- 3) Если печенье посыпано корицей, то оно посыпано и сахаром.
- 4) Не может оказаться 12 печений, посыпанных и сахаром, и корицей.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Четырёхзначное число  $A$  состоит из цифр 0, 1, 5, 6, а четырёхзначное число  $B$  — из цифр 0, 1, 2, 3. Известно, что  $B = 2A$ . Найдите число  $A$ . В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Саша пригласил Петю в гости, сказав, что живёт в седьмом подъезде в квартире № 462, а этаж сказать забыл. Подойдя к дому, Петя обнаружил, что дом семиэтажный. На каком этаже живёт Саша? (На всех этажах число квартир одинаково, нумерация квартир в доме начинается с единицы.)

Ответ: \_\_\_\_\_.