

## Тренировочная работа №3 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

29 января 2020 года

Вариант МА1910301

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  $(-48,3) : \frac{3}{10} - \left(-\frac{3}{5}\right) \cdot \frac{1}{2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $(0,1)^2 \cdot 10^3 \cdot 2^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Длины двух рек относятся как 2:5, при этом одна из них длиннее другой на 60 км. Найдите длину большей реки. Ответ дайте в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Энергия заряженного конденсатора  $W$  (в Дж) вычисляется по формуле  $W = \frac{q^2}{2C}$ , где  $C$  — ёмкость конденсатора (в Ф), а  $q$  — заряд на одной обкладке конденсатора (в Кл). Найдите  $W$  (в Дж), если  $C = 5 \cdot 10^{-4}$  Ф и  $q = 0,1$  Кл.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $\sqrt{75} \cdot \sqrt{3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6** Принтер печатает одну страницу за 9 секунд. Какое наибольшее количество страниц можно напечатать на этом принтере за 12 минут?

Ответ: \_\_\_\_\_.

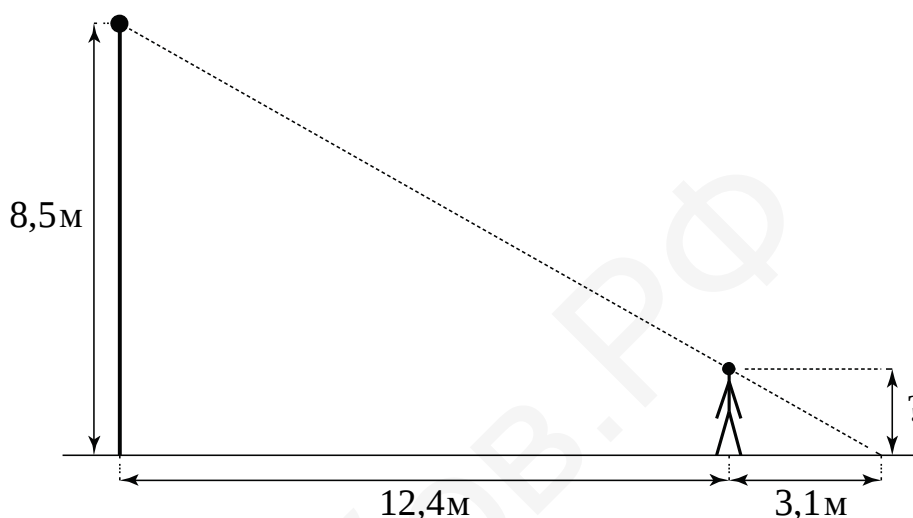
7

Найдите корень уравнения  $\left(\frac{1}{5}\right)^{3x+4} : \left(\frac{1}{5}\right)^{-5x-2} = \frac{1}{125}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

Человек стоит на расстоянии 12,4 м от столба, на котором висит фонарь, расположенный на высоте 8,5 м. Длина тени человека равна 3,1 м. Какого роста человек (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) рост новорождённого ребёнка
- Б) длина реки Енисей
- В) толщина лезвия бритвы
- Г) высота горы Эльбрус

- 1) 4300 км
- 2) 50 см
- 3) 5642 м
- 4) 0,08 мм

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

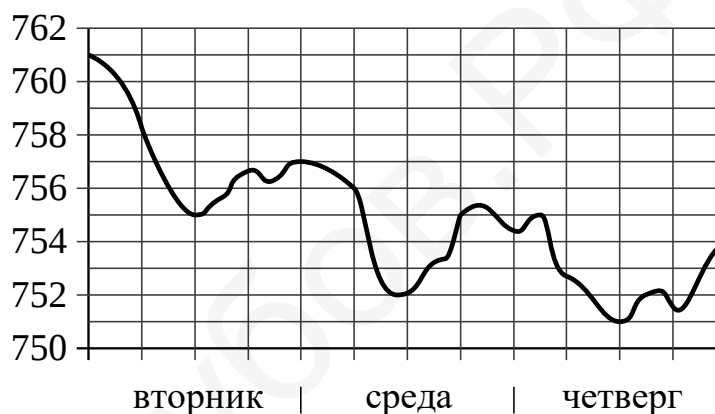
- 10** В чемпионате мира участвуют 20 команд, среди которых есть команда Китая. С помощью жребия их нужно разделить на пять групп по четыре команды в каждой. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп:

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** На рисунке показано изменение атмосферного давления в течение трёх суток. По горизонтали указаны дни недели, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба.



Определите по рисунку наибольшее значение атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) в среду.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** В таблице приведены данные о шести чемоданах.

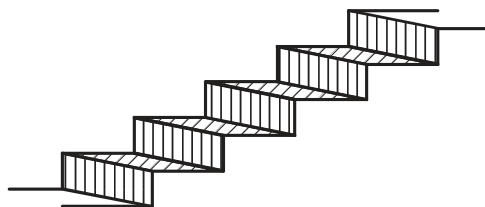
| Номер чемодана | Длина (см) | Высота (см) | Ширина (см) | Масса (кг) |
|----------------|------------|-------------|-------------|------------|
| 1              | 57         | 45          | 26          | 21         |
| 2              | 79         | 44          | 15          | 25         |
| 3              | 61         | 54          | 43          | 22         |
| 4              | 60         | 47          | 30          | 23,5       |
| 5              | 63         | 58          | 48          | 35         |
| 6              | 70         | 48          | 42          | 22         |

По правилам авиакомпании сумма трёх измерений (длина, высота, ширина) чемодана, сдаваемого в багаж, не должна превышать 158 см, а масса не должна быть больше 23 кг. Какие чемоданы можно сдать в багаж по правилам этой авиакомпании?

В ответе укажите номера всех выбранных чемоданов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

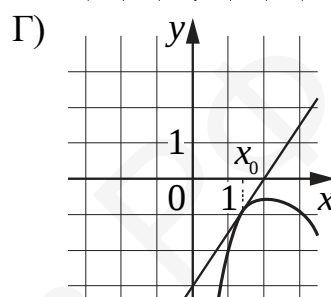
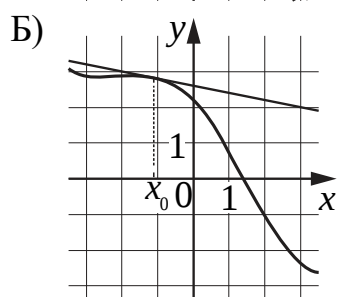
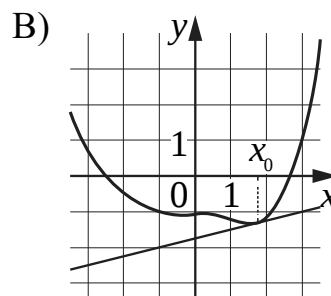
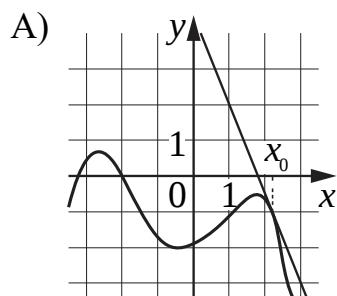
- 13** Пять ступеней лестницы покрасили в тёмный цвет, как показано на рисунке (штриховкой). Найдите площадь окрашенной поверхности, если глубина каждой ступеньки равна 40 см, высота — 15 см, а ширина — 90 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** На рисунках изображены графики функций и касательные, проведённые к ним в точках с абсциссой  $x_0$ . Установите соответствие между графиками функций и значениями производной этих функций в точке  $x_0$ .

## ГРАФИКИ



## ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1) - 0,2
- 2) - 2,5
- 3) 1,5
- 4) 0,25

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

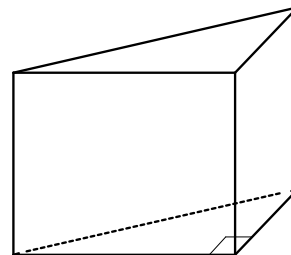
| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

- 15** В параллелограмме  $ABCD$  диагонали являются биссектрисами его углов,  $AB = 40$ ,  $AC = 48$ . Найдите  $BD$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

16

В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 4, а гипотенуза равна  $2\sqrt{13}$ . Найдите объём призмы, если её высота равна 2.



Ответ: \_\_\_\_\_.

17

Число  $m$  равно  $\log_5 4$ .

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

ЧИСЛА

ОТРЕЗКИ

А)  $4 - m$ 1)  $[-3; -2]$ Б)  $-\frac{2}{m}$ 2)  $[0; 1]$ В)  $\sqrt{m+1}$ 3)  $[1; 2]$ Г)  $m^2$ 4)  $[3; 4]$ 

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**18**

Некоторые учащиеся школы съели за завтраком булочку с повидлом. Некоторые учащиеся этой школы на обед получают сочник, причём среди них не будет тех, кто съел за завтраком булочку. Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, кому достанутся сочники.

- 1) Каждый учащийся, который не съел булочку за завтраком, получит сочник на обед.
- 2) Найдётся учащийся, который не съел булочку за завтраком и не получит сочник на обед.
- 3) Среди учащихся этой школы, которым не достанется сочник на обед, есть хотя бы один, который съел булочку за завтраком.
- 4) Нет ни одного учащегося этой школы, который съел булочку за завтраком и получит сочник на обед.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19**

Найдите четырёхзначное число, которое в 9 раз меньше четвёртой степени некоторого натурального числа. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20**

Из книги выпало несколько идущих подряд листов. Номер последней страницы перед выпавшими листами — 294, номер первой страницы после выпавших листов записывается теми же цифрами, но в другом порядке. Сколько листов выпало?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Тренировочная работа №3 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

29 января 2020 года

Вариант МА1910302

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  $11,13 : \left( 5\frac{37}{90} - \frac{1}{9} \right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $(0,1)^2 \times 10^4 \times 3^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Длины двух рек относятся как 3:5, при этом одна из них длиннее другой на 20 км. Найдите длину большей реки. Ответ дайте в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Энергия заряженного конденсатора  $W$  (в Дж) вычисляется по формуле  $W = \frac{q^2}{2C}$ , где  $C$  — ёмкость конденсатора (в Ф), а  $q$  — заряд на одной обкладке конденсатора (в Кл). Найдите  $W$  (в Дж), если  $C = 10^{-4}$  Ф и  $q = 0,0012$  Кл.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $\sqrt{12} \times \sqrt{3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

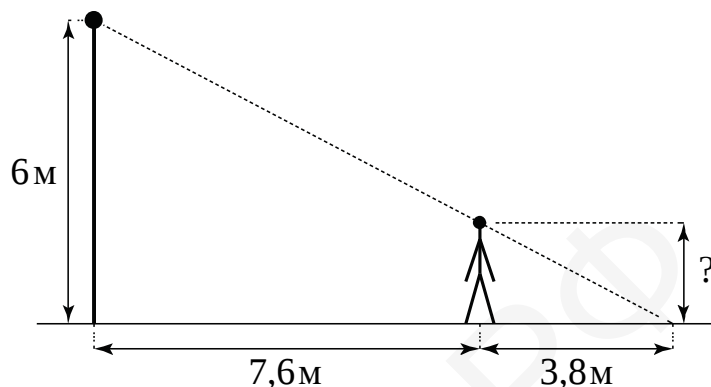
**6** Принтер печатает одну страницу за 14 секунд. Какое наибольшее количество страниц можно напечатать на этом принтере за 7 минут?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите корень уравнения  $3^{6x+5} : 3^{3x-2} = 81$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Человек стоит на расстоянии 7,6 м от столба, на котором висит фонарь, расположенный на высоте 6 м. Длина тени человека равна 3,8 м. Какого роста человек (в метрах)?



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

#### ВЕЛИЧИНЫ

- А) толщина волоса
- Б) рост новорождённого ребёнка
- В) длина футбольного поля
- Г) длина экватора

#### ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 40 000 км
- 2) 50 см
- 3) 0,1 мм
- 4) 105 м

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

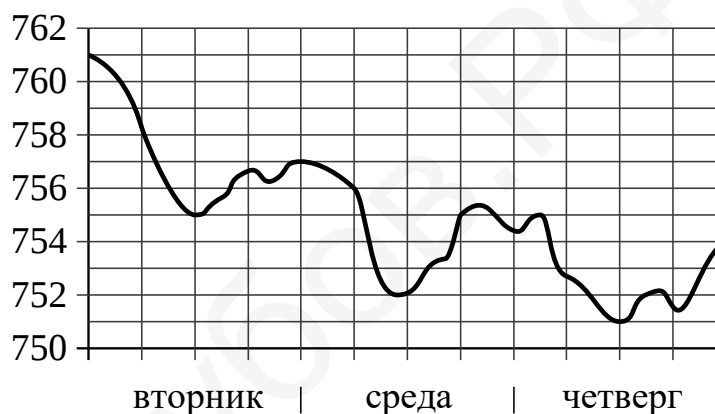
- 10** В чемпионате мира участвуют 20 команд, среди которых есть команда Франции. С помощью жребия их нужно разделить на четыре группы по пять команд в каждой. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп:

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

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** На рисунке показано изменение атмосферного давления в течение трёх суток. По горизонтали указаны дни недели, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба.



Определите по рисунку наибольшее значение атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) во вторник.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**12** В таблице приведены данные о шести чемоданах.

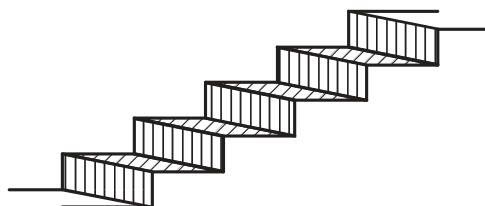
| Номер чемодана | Длина (см) | Высота (см) | Ширина (см) | Масса (кг) |
|----------------|------------|-------------|-------------|------------|
| 1              | 105        | 54          | 42          | 25         |
| 2              | 78         | 68          | 56          | 24         |
| 3              | 98         | 67          | 45          | 25,5       |
| 4              | 83         | 62          | 50          | 21         |
| 5              | 94         | 69          | 45          | 22         |
| 6              | 101        | 59          | 42          | 19         |

По правилам авиакомпании сумма трёх измерений (длина, высота, ширина) чемодана, сдаваемого в багаж, не должна превышать 203 см, а масса не должна быть больше 23 кг. Какие чемоданы можно сдать в багаж по правилам этой авиакомпании?

В ответе укажите номера всех выбранных чемоданов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

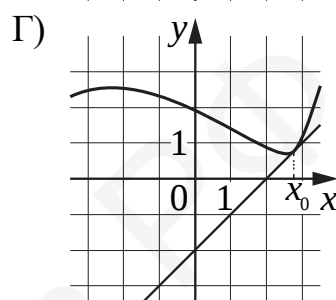
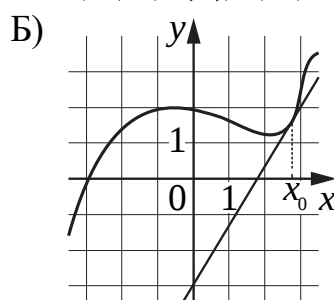
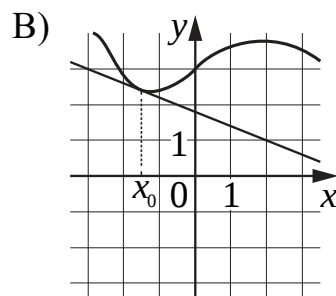
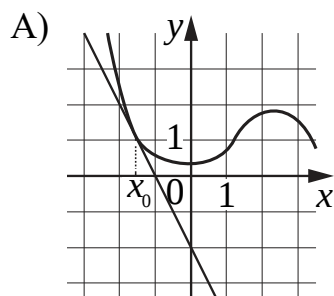
**13** Пять ступеней лестницы покрасили в тёмный цвет, как показано на рисунке (штриховкой). Найдите площадь окрашенной поверхности, если глубина каждой ступеньки равна 30 см, высота — 15 см, а ширина — 90 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** На рисунках изображены графики функций и касательные, проведённые к ним в точках с абсциссой  $x_0$ . Установите соответствие между графиками функций и значениями производной этих функций в точке  $x_0$ .

## ГРАФИКИ



## ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1)  $\frac{5}{3}$
- 2)  $-0,4$
- 3)  $-2$
- 4)  $1$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

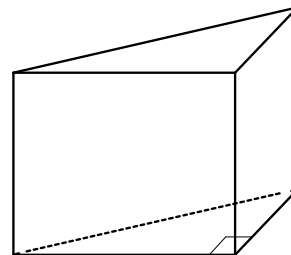
| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

- 15** В параллелограмме  $ABCD$  диагонали являются биссектрисами его углов,  $AB = 25$ ,  $AC = 48$ . Найдите  $BD$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

16

В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 2, а гипотенуза равна  $2\sqrt{10}$ . Найдите объём призмы, если её высота равна 3.



Ответ: \_\_\_\_\_.

17

Число  $m$  равно  $\log_2 5$ .

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

ЧИСЛА

ОТРЕЗКИ

А)  $m - 2$ 1)  $[0; 1]$ Б)  $m^2$ 2)  $[1; 2]$ В)  $4 - m$ 3)  $[2; 3]$ Г)  $\frac{6}{m}$ 4)  $[4; 6]$ 

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**18** Некоторые учащиеся 10-х классов школы зимой ездили на экскурсию в Суздаль. Весной некоторые десятиклассники поедут в Кострому, причём среди них не будет тех, кто ездил зимой в Суздаль. Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, кто из десятиклассников поедет в Кострому.

- 1) Среди учащихся 10-х классов этой школы, которые не поедут в Кострому, есть хотя бы один, который ездил на экскурсию в Суздаль.
- 2) Найдётся десятиклассник, который не ездил на экскурсию в Суздаль и не поедет в Кострому.
- 3) Нет ни одного десятиклассника, который ездил на экскурсию в Суздаль и поедет в Кострому.
- 4) Каждый десятиклассник, который не был на экскурсии в Суздале, поедет в Кострому.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите четырёхзначное число, которое в 3 раза меньше куба некоторого натурального числа. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Из книги выпало несколько идущих подряд листов. Номер последней страницы перед выпавшими листами — 324, номер первой страницы после выпавших листов записывается теми же цифрами, но в другом порядке. Сколько листов выпало?

Ответ: \_\_\_\_\_.

# Тренировочная работа №3 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

29 января 2020 года

Вариант МА1910303

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  $11,61 : \left(3\frac{1}{8} - \frac{17}{40}\right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $(0,1)^3 \times 10^4 : 2^{-3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Длины двух рек относятся как 4:7, при этом одна из них длиннее другой на 30 км. Найдите длину большей реки. Ответ дайте в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Энергия заряженного конденсатора  $W$  (в Дж) вычисляется по формуле  $W = \frac{q^2}{2C}$ , где  $C$  — ёмкость конденсатора (в Ф), а  $q$  — заряд на одной обкладке конденсатора (в Кл). Найдите  $W$  (в Дж), если  $C = 5 \times 10^{-4}$  Ф и  $q = 0,018$  Кл.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $\sqrt{63} \times \sqrt{7}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

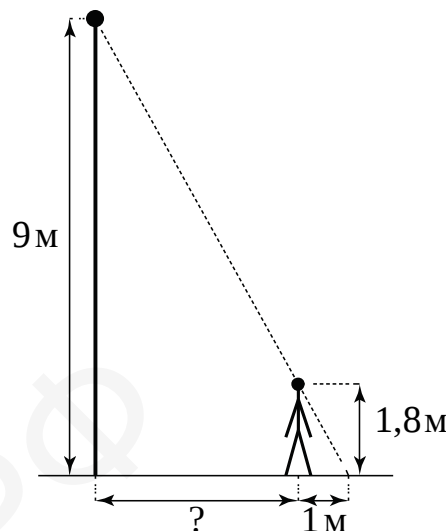
**6** Принтер печатает одну страницу за 8 секунд. Какое наибольшее количество страниц можно напечатать на этом принтере за 14 минут?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите корень уравнения  $3^{2x-4} : 3^{x-3} = 1$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 На каком расстоянии (в метрах) от фонаря стоит человек ростом 1,8 м, если длина его тени равна 1 м, а высота фонаря равна 9 м?



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

#### ВЕЛИЧИНЫ

- А) высота футбольных ворот
- Б) высота собаки в холке
- В) высота Останкинской башни
- Г) длина реки Невы

#### ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 65 см
- 2) 74 км
- 3) 244 см
- 4) 540 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** На рисунке показано изменение атмосферного давления в течение трёх суток. По горизонтали указаны дни недели, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба.



Определите по рисунку наибольшее значение атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) в четверг.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**12** В таблице приведены данные о шести чемоданах.

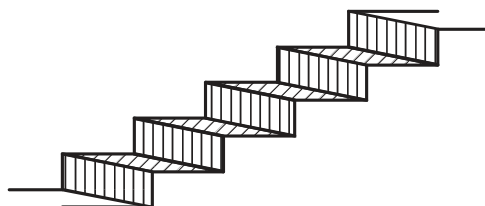
| Номер чемодана | Длина (см) | Высота (см) | Ширина (см) | Масса (кг) |
|----------------|------------|-------------|-------------|------------|
| 1              | 104        | 55          | 40          | 25         |
| 2              | 95         | 65          | 41          | 27         |
| 3              | 97         | 57          | 43          | 22         |
| 4              | 89         | 72          | 51          | 21,5       |
| 5              | 101        | 54          | 39          | 23,5       |
| 6              | 88         | 48          | 36          | 18         |

По правилам авиакомпании сумма трёх измерений (длина, высота, ширина) чемодана, сдаваемого в багаж, не должна превышать 203 см, а масса не должна быть больше 23 кг. Какие чемоданы можно сдать в багаж по правилам этой авиакомпании?

В ответе укажите номера всех выбранных чемоданов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

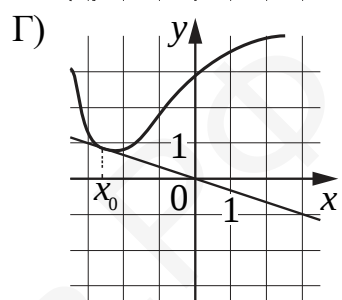
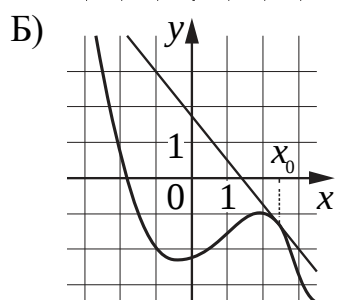
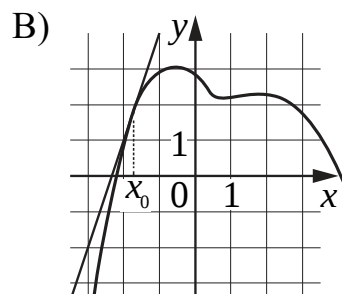
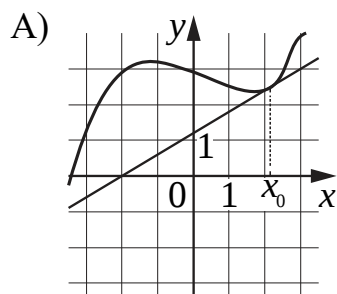
**13** Пять ступеней лестницы покрасили в тёмный цвет, как показано на рисунке (штриховкой). Найдите площадь окрашенной поверхности, если глубина каждой ступеньки равна 25 см, высота — 15 см, а ширина — 80 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** На рисунках изображены графики функций и касательные, проведённые к ним в точках с абсциссой  $x_0$ . Установите соответствие между графиками функций и значениями производной этих функций в точке  $x_0$ .

## ГРАФИКИ



## ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1)  $-\frac{1}{3}$
- 2)  $-1,25$
- 3)  $0,6$
- 4)  $3$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

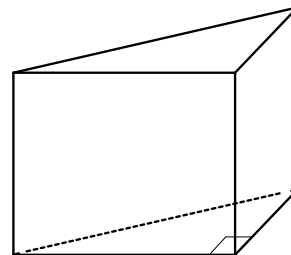
| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

- 15** В параллелограмме  $ABCD$  диагонали являются биссектрисами его углов,  $AB = 25$ ,  $AC = 14$ . Найдите  $BD$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

16

В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 5, а гипотенуза равна  $\sqrt{74}$ . Найдите объём призмы, если её высота равна 2.



Ответ: \_\_\_\_\_.

17

Число  $m$  равно  $\log_4 6$ .

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

ЧИСЛА

ОТРЕЗКИ

А)  $m - 2$ 1)  $[-1; 0]$ Б)  $m^2$ 2)  $[0; 1]$ В)  $\sqrt{m} - 1$ 3)  $[1; 2]$ Г)  $\frac{3}{m}$ 4)  $[2; 3]$ 

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**18** Некоторые учащиеся школы съели за завтраком булочку с рисом. Некоторые учащиеся этой школы на обед получают пирожок, причём среди них не будет тех, кто съел за завтраком булочку. Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, кому достанутся пирожки.

- 1) Нет ни одного учащегося этой школы, который съел булочку за завтраком и получит пирожок на обед.
- 2) Найдётся учащийся, который не съел булочку за завтраком и не получит пирожок на обед.
- 3) Каждый учащийся, который не съел булочку за завтраком, получит пирожок на обед.
- 4) Среди учащихся этой школы, которым не достанется пирожок на обед, есть хотя бы один, который съел булочку за завтраком.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите четырёхзначное число, которое в 11 раз меньше куба некоторого натурального числа. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Из книги выпало несколько идущих подряд листов. Номер последней страницы перед выпавшими листами — 298, номер первой страницы после выпавших листов записывается теми же цифрами, но в другом порядке. Сколько листов выпало?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Тренировочная работа №3 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

29 января 2020 года

Вариант МА1910304

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  $75,6 : \left( 2\frac{24}{35} - \frac{2}{7} \right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $(0,01)^2 \times 10^5 : 4^{-2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Длины двух рек относятся как 4:11, при этом одна из них длиннее другой на 70 км. Найдите длину большей реки. Ответ дайте в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Энергия заряженного конденсатора  $W$  (в Дж) вычисляется по формуле  $W = \frac{q^2}{2C}$ , где  $C$  — ёмкость конденсатора (в Ф), а  $q$  — заряд на одной обкладке конденсатора (в Кл). Найдите  $W$  (в Дж), если  $C = 5 \times 10^{-4}$  Ф и  $q = 0,05$  Кл.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $\sqrt{44} \times \sqrt{11}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6** Принтер печатает одну страницу за 12 секунд. Какое наибольшее количество страниц можно напечатать на этом принтере за 8 минут?

Ответ: \_\_\_\_\_.

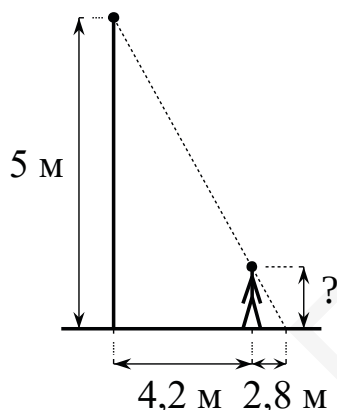
7

Найдите корень уравнения  $\left(\frac{1}{5}\right)^{3x-6} : \left(\frac{1}{5}\right)^{2x-2} = 1$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

Человек стоит на расстоянии 4,2 м от столба, на котором висит фонарь, расположенный на высоте 5 м. Тень человека равна 2,8 м. Какого роста человек (в метрах)?



Ответ: \_\_\_\_\_.

9

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

## ВЕЛИЧИНЫ

- А) диаметр монеты
- Б) рост жирафа
- В) высота Эйфелевой башни
- Г) радиус Земли

## ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 6400 км
- 2) 324 м
- 3) 20 мм
- 4) 5 м

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

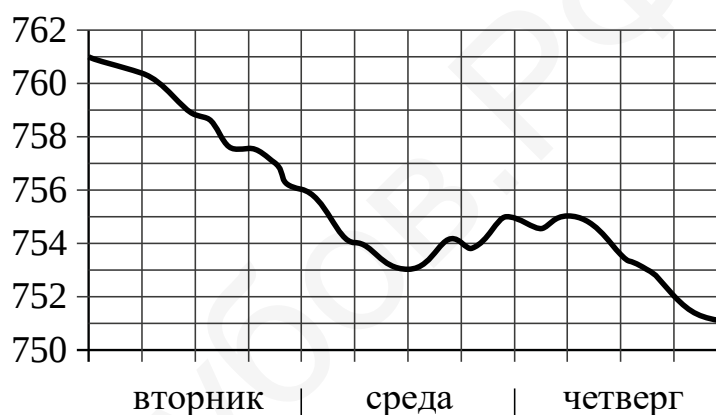
- 10** В чемпионате мира участвуют 16 команд, среди которых есть команда Канады. С помощью жребия их нужно разделить на четыре группы по четыре команды в каждой. В ящике вперемешку лежат карточки с номерами групп:

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

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** На рисунке показано изменение атмосферного давления в течение трёх суток. По горизонтали указаны дни недели, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба.



Определите по рисунку наименьшее значение атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) во вторник.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** В таблице приведены данные о шести чемоданах.

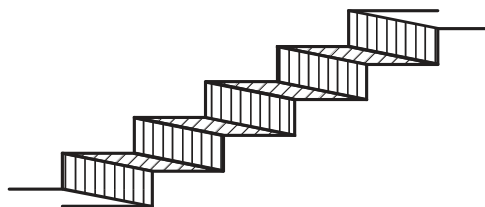
| Номер чемодана | Длина (см) | Высота (см) | Ширина (см) | Масса (кг) |
|----------------|------------|-------------|-------------|------------|
| 1              | 64         | 48          | 23          | 25         |
| 2              | 82         | 70          | 51          | 22,5       |
| 3              | 87         | 69          | 48          | 23         |
| 4              | 77         | 61          | 44          | 20         |
| 5              | 96         | 74          | 40          | 27         |
| 6              | 89         | 72          | 46          | 24         |

По правилам авиакомпании сумма трёх измерений (длина, высота, ширина) чемодана, сдаваемого в багаж, не должна превышать 203 см, а масса не должна быть больше 23 кг. Какие чемоданы можно сдать в багаж по правилам этой авиакомпании?

В ответе укажите номера всех выбранных чемоданов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

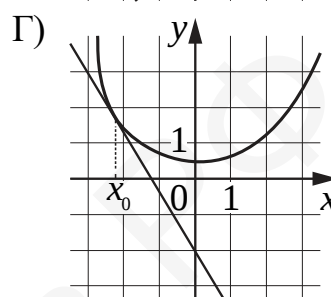
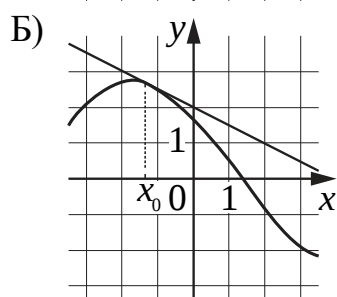
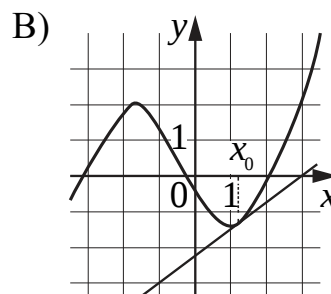
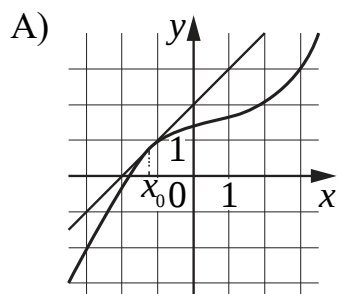
- 13** Пять ступеней лестницы покрасили в тёмный цвет, как показано на рисунке (штриховкой). Найдите площадь окрашенной поверхности, если глубина каждой ступеньки равна 35 см, высота — 15 см, а ширина — 80 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** На рисунках изображены графики функций и касательные, проведённые к ним в точках с абсциссой  $x_0$ . Установите соответствие между графиками функций и значениями производной этих функций в точке  $x_0$ .

## ГРАФИКИ



## ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

- 1)  $-\frac{5}{3}$
- 2) 0,75
- 3) 1
- 4) - 0,5

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

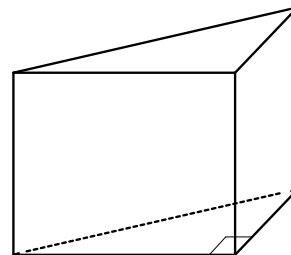
| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

- 15** В параллелограмме  $ABCD$  диагонали являются биссектрисами его углов,  $AB = 35$ ,  $AC = 42$ . Найдите  $BD$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

16

В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 2, а гипотенуза равна  $2\sqrt{2}$ . Найдите объём призмы, если её высота равна 4.



Ответ: \_\_\_\_\_.

17

Число  $m$  равно  $\log_3 5$ .

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

ЧИСЛА

ОТРЕЗКИ

А)  $6 - m$

1)  $[-2; -1]$

Б)  $m^2 + \frac{1}{2}$

2)  $[0; 1]$

В)  $-\frac{2}{m}$

3)  $[2; 3]$

Г)  $m - 1$

4)  $[4; 5]$

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**18** Некоторые учащиеся 11-х классов школы ходили в октябре на спектакль «Вишнёвый сад». В декабре некоторые одиннадцатиклассники пойдут на постановку по пьесе «Три сестры», причём среди них не будет тех, кто ходил в октябре на спектакль «Вишнёвый сад». Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, кто из одиннадцатиклассников пойдёт на постановку по пьесе «Три сестры».

- 1) Нет ни одного одиннадцатиклассника, который ходил на спектакль «Вишнёвый сад» и пойдёт на постановку по пьесе «Три сестры».
- 2) Каждый учащийся 11-х классов, который не был на спектакле «Вишнёвый сад», пойдёт на постановку по пьесе «Три сестры».
- 3) Среди учащихся 11-х классов этой школы, которые не пойдут на постановку по пьесе «Три сестры», есть хотя бы один, который ходил на спектакль «Вишнёвый сад».
- 4) Найдётся одиннадцатиклассник, который не ходил на спектакль «Вишнёвый сад» и не пойдёт на постановку по пьесе «Три сестры».

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите четырёхзначное число, которое в 7 раз меньше куба некоторого натурального числа. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Из книги выпало несколько идущих подряд листов. Номер последней страницы перед выпавшими листами — 476, номер первой страницы после выпавших листов записывается теми же цифрами, но в другом порядке. Сколько листов выпало?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Тренировочная работа №3 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

29 января 2020 года

Вариант МА1910305

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  $\frac{19}{4} - \frac{3}{14} \times 3,5$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $\frac{3^{-5} \times 3^9}{3^2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Тетрадь стоит 18 рублей. Сколько рублей заплатит покупатель за 30 тетрадей, если при покупке более 20 тетрадей магазин делает скидку 5 % от стоимости всей покупки?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Энергия заряженного конденсатора  $W$  (в Дж) вычисляется по формуле  $W = \frac{CU^2}{2}$ , где  $C$  — ёмкость конденсатора (в Ф), а  $U$  — разность потенциалов на обкладках конденсатора (в В). Найдите  $W$  (в Дж), если  $C = 10^{-4}$  Ф и  $U = 12$  В.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $\operatorname{tg} 33^\circ \times \operatorname{ctg} 33^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

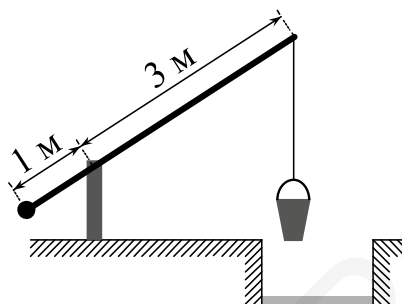
**6** Файл размером 675 Мбайт скачался за 9 минут (скорость загрузки считайте постоянной). За сколько минут скачается файл размером 975 Мбайт, если скорость загрузки останется прежней?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Решите уравнение  $\frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{10}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 8 На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 1 м, а длинное плечо — 3 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 0,5 м?



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 Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо или вовсе не пишет, равна 0,11. Покупатель не глядя берёт одну шариковую ручку из коробки. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** На рисунке показано изменение атмосферного давления в течение трёх суток. По горизонтали указаны дни недели и время, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Определите по рисунку значение атмосферного давления в среду в 6:00. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице.

| Номер экскурсии | Посещаемые объекты                | Стоимость (руб.) |
|-----------------|-----------------------------------|------------------|
| 1               | музей живописи, парк              | 300              |
| 2               | парк                              | 100              |
| 3               | загородный дворец, музей живописи | 350              |
| 4               | загородный дворец                 | 250              |
| 5               | загородный дворец, крепость       | 300              |
| 6               | крепость                          | 150              |

Пользуясь таблицей, выберите набор экскурсий так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, а суммарная стоимость экскурсий не превышала 650 рублей.

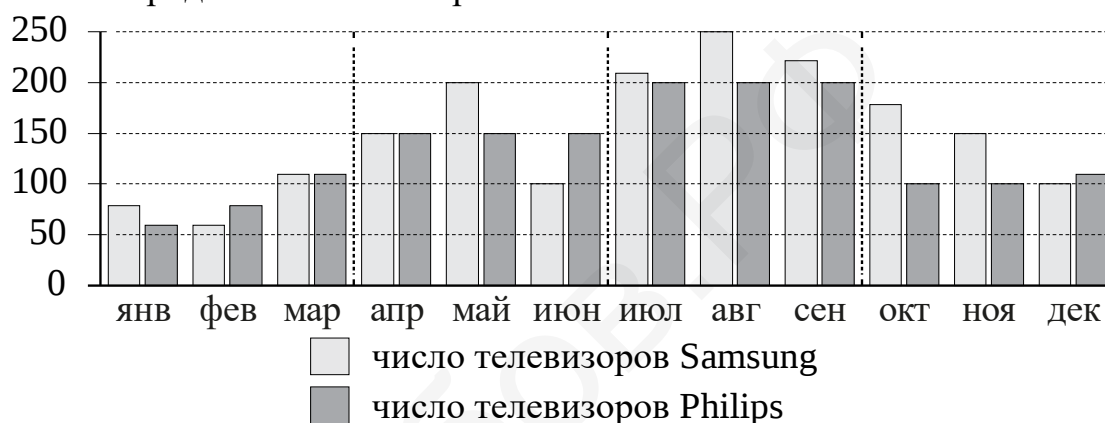
В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров экскурсий без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Прямолинейный участок трубы длиной 4 м, имеющей в сечении окружность, необходимо покрасить снаружи (торцы трубы открыты, их красить не нужно). Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить, если внешний обхват трубы равен 17 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** На рисунке изображена сравнительная диаграмма ежемесячных объёмов продаж телевизоров марок Samsung и Philips в 2012 году в магазине радиоэлектроники. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество проданных телевизоров.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику продаж в этот период.

#### ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 1-й квартал года  
Б) 2-й квартал года  
В) 3-й квартал года  
Г) 4-й квартал года

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДАЖ

- Ежемесячный объём продаж телевизоров марки Samsung был больше ежемесячного объёма продаж телевизоров марки Philips в течение всего квартала.
- Продажи телевизоров марки Philips росли в течение всего квартала.
- Продажи телевизоров марки Samsung падали в течение всего квартала.
- Объёмы продаж телевизоров марки Philips первые два месяца квартала были одинаковые, а в третий месяц объём продаж вырос.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

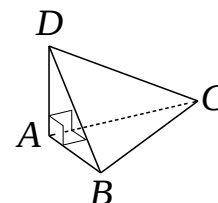
Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

- 15** Обе диагонали параллелограмма равны 41. Одна из сторон параллелограмма равна 9. Найдите другую сторону параллелограмма.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** В треугольной пирамиде  $ABCD$  рёбра  $AB$ ,  $AC$  и  $AD$  взаимно перпендикулярны. Найдите объём этой пирамиды, если  $AB = 5$ ,  $AC = 24$  и  $AD = 3$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

#### НЕРАВЕНСТВА

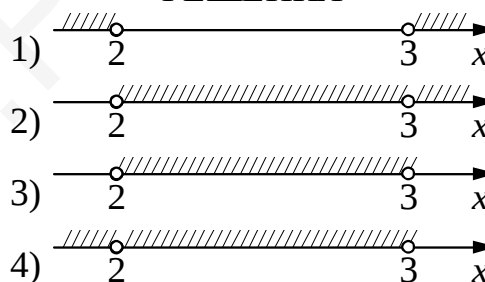
А)  $\frac{(x-3)^2}{x-2} > 0$

Б)  $(x-2)(x-3) < 0$

В)  $\frac{x-2}{x-3} > 0$

Г)  $(x-2)^2(x-3) < 0$

#### РЕШЕНИЯ



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 иногда 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, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Цифры четырёхзначного числа, кратного 5, записали в обратном порядке и получили второе четырёхзначное число. Затем из исходного числа вычли второе и получили 2628. В ответе укажите какое-нибудь одно такое исходное число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Десять столбов соединены между собой проводами так, что от каждого столба отходит ровно 7 проводов. Сколько всего проводов протянуто между этими десятью столбами?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Тренировочная работа №3 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

29 января 2020 года

Вариант МА1910306

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  $\frac{47}{20} - 2,1 \times \frac{1}{6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $\frac{5^{-6} \times 5^3}{5^{-5}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Тетрадь стоит 19 рублей. Сколько рублей заплатит покупатель за 40 тетрадей, если при покупке более 30 тетрадей магазин делает скидку 5 % от стоимости всей покупки?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Энергия заряженного конденсатора  $W$  (в Дж) вычисляется по формуле  $W = \frac{CU^2}{2}$ , где  $C$  — ёмкость конденсатора (в Ф), а  $U$  — разность потенциалов на обкладках конденсатора (в В). Найдите  $W$  (в Дж), если  $C = 2 \times 10^{-4}$  Ф и  $U = 5$  В.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $\operatorname{tg} 9^\circ \times \operatorname{ctg} 9^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

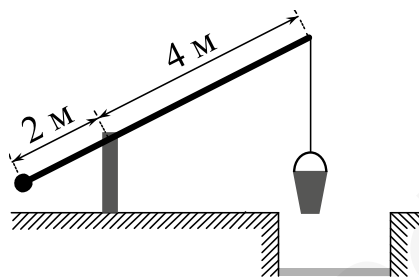
**6** Файл размером 535 Мбайт скачался за 107 секунд (скорость загрузки считайте постоянной). За сколько секунд скачается файл размером 120 Мбайт, если скорость загрузки останется прежней?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Решите уравнение  $\frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 8 На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 4 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 0,5 м?



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

## ВЕЛИЧИНЫ

## ЗНАЧЕНИЯ

- |                                    |                        |
|------------------------------------|------------------------|
| А) масса автомобиля                | 1) 256 км <sup>3</sup> |
| Б) площадь города Санкт-Петербурга | 2) 1300 кг             |
| В) расстояние от Москвы до Сочи    | 3) 1600 км             |
| Г) объём воды в Азовском море      | 4) 1439 кв. км         |

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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

- 10 Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо или вовсе не пишет, равна 0,21. Покупатель не глядя берёт одну шариковую ручку из коробки. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** На рисунке показано изменение атмосферного давления в течение трёх суток. По горизонтали указаны дни недели и время, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Определите по рисунку значение атмосферного давления в четверг в 12:00. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице.

| Номер экскурсии | Посещаемые объекты                | Стоимость (руб.) |
|-----------------|-----------------------------------|------------------|
| 1               | парк                              | 300              |
| 2               | музей живописи                    | 100              |
| 3               | крепость                          | 300              |
| 4               | загородный дворец, музей живописи | 350              |
| 5               | парк, крепость                    | 350              |
| 6               | парк, загородный дворец           | 200              |

Пользуясь таблицей, выберите набор экскурсий так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, а суммарная стоимость экскурсий не превышала 650 рублей.

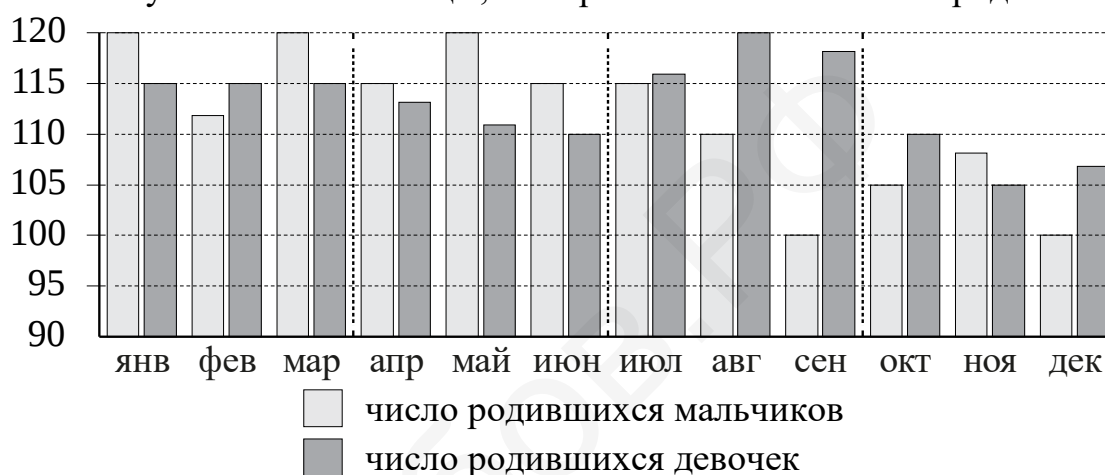
В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров экскурсий без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Прямолинейный участок трубы длиной 2 м, имеющей в сечении окружность, необходимо покрасить снаружи (торцы трубы открыты, их красить не нужно). Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить, если внешний обхват трубы равен 44 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** На рисунке изображена сравнительная диаграмма ежемесячной рождаемости девочек и мальчиков в городском роддоме в течение 2013 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество родившихся.



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

| ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ     | ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЖДАЕМОСТИ                                         |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------|
| А) 1-й квартал года | 1) в каждом месяце мальчиков рождалось больше, чем девочек         |
| Б) 2-й квартал года | 2) рождаемость девочек была наименьшей за весь год                 |
| В) 3-й квартал года | 3) в каждом месяце девочек рождалось больше, чем мальчиков         |
| Г) 4-й квартал года | 4) рождаемость девочек почти не изменялась в течение этого периода |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

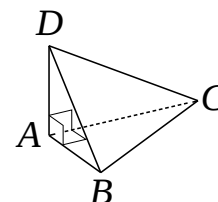
Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 15** Обе диагонали параллелограмма равны 17. Одна из сторон параллелограмма равна 8. Найдите другую сторону параллелограмма.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** В треугольной пирамиде  $ABCD$  рёбра  $AB$ ,  $AC$  и  $AD$  взаимно перпендикулярны. Найдите объём этой пирамиды, если  $AB = 2$ ,  $AC = 15$  и  $AD = 7$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

#### НЕРАВЕНСТВА

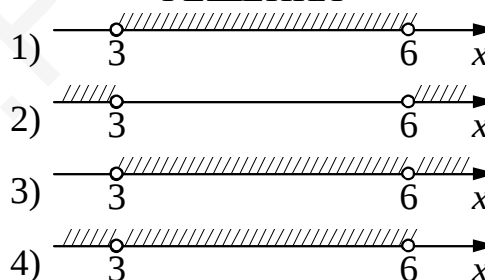
А)  $(x - 3)(x - 6) < 0$

Б)  $\frac{(x - 6)^2}{x - 3} > 0$

В)  $\frac{x - 3}{x - 6} > 0$

Г)  $(x - 3)^2(x - 6) < 0$

#### РЕШЕНИЯ



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 он 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** Цифры четырёхзначного числа, кратного 5, записали в обратном порядке и получили второе четырёхзначное число. Затем из исходного числа вычли второе и получили 1458. В ответе укажите какое-нибудь одно такое исходное число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Семь столбов соединены между собой проводами так, что от каждого столба отходит ровно 6 проводов. Сколько всего проводов протянуто между этими семью столбами?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Тренировочная работа №3 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

29 января 2020 года

Вариант МА1910307

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  $\frac{31}{15} - 0,3 \times \frac{2}{9}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $\frac{2^{-8} \times 2^9}{2^{-2}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Тетрадь стоит 17 рублей. Сколько рублей заплатит покупатель за 50 тетрадей, если при покупке более 30 тетрадей магазин делает скидку 10 % от стоимости всей покупки?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Энергия заряженного конденсатора  $W$  (в Дж) вычисляется по формуле  $W = \frac{CU^2}{2}$ , где  $C$  — ёмкость конденсатора (в Ф), а  $U$  — разность потенциалов на обкладках конденсатора (в В). Найдите  $W$  (в Дж), если  $C = 2 \times 10^{-4}$  Ф и  $U = 17$  В.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $\operatorname{tg} 13^\circ \times \operatorname{ctg} 13^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6** Файл размером 84 Мбайта скачался за 49 секунд (скорость загрузки считайте постоянной). За сколько секунд скачается файл размером 360 Мбайт, если скорость загрузки останется прежней?

Ответ: \_\_\_\_\_.

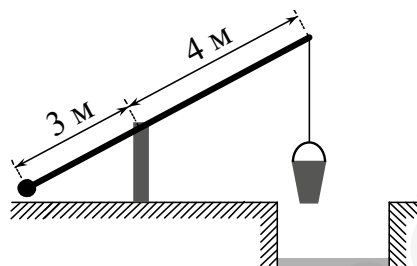
7

Решите уравнение  $\frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 3 м, а длинное плечо — 4 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 1,5 м?



Ответ: \_\_\_\_\_.

9

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

## ВЕЛИЧИНЫ

## ЗНАЧЕНИЯ

А) масса взрослого кита

1) 162 кв. м

Б) объём железнодорожного вагона

2) 100 т

В) площадь волейбольной площадки

3) 120 м<sup>3</sup>

Г) ширина футбольного поля

4) 68 м

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

Ответ:

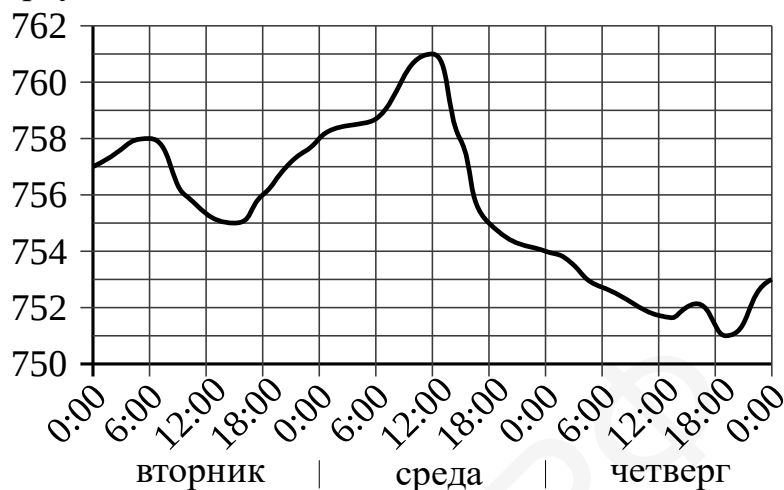
| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

10

Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо или вовсе не пишет, равна 0,17. Покупатель не глядя берёт одну шариковую ручку из коробки. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** На рисунке показано изменение атмосферного давления в течение трёх суток. По горизонтали указаны дни недели и время, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Определите по рисунку значение атмосферного давления во вторник в 18:00. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице.

| Номер экскурсии | Посещаемые объекты          | Стоимость (руб.) |
|-----------------|-----------------------------|------------------|
| 1               | крепость, загородный дворец | 350              |
| 2               | загородный дворец           | 100              |
| 3               | музей живописи              | 200              |
| 4               | парк                        | 350              |
| 5               | парк, музей живописи        | 300              |
| 6               | парк, крепость              | 350              |

Пользуясь таблицей, выберите набор экскурсий так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, а суммарная стоимость экскурсий не превышала 700 рублей.

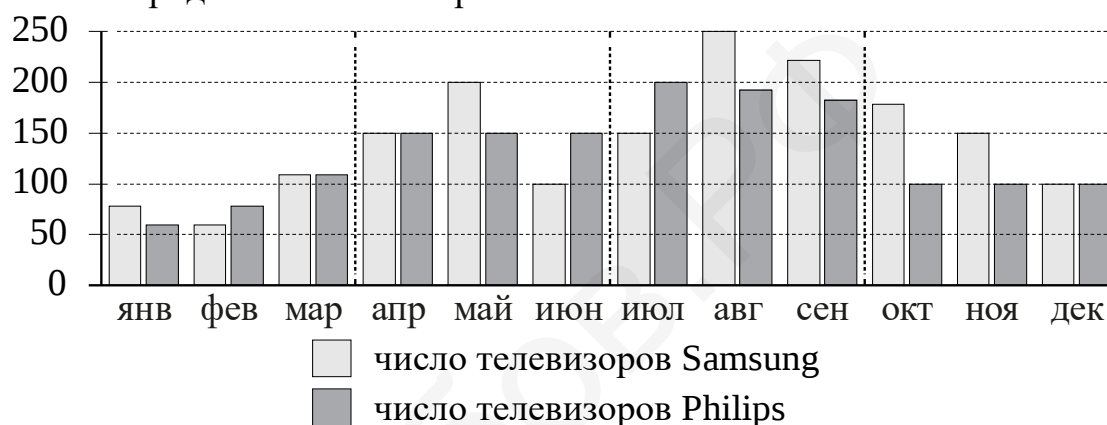
В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров экскурсий без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Прямолинейный участок трубы длиной 6 м, имеющей в сечении окружность, необходимо покрасить снаружи (торцы трубы открыты, их красить не нужно). Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить, если внешний обхват трубы равен 14 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** На рисунке изображена сравнительная диаграмма ежемесячных объёмов продаж телевизоров марок Samsung и Philips в 2012 году в магазине радиоэлектроники. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество проданных телевизоров.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику продаж в этот период.

#### ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 1-й квартал года  
Б) 2-й квартал года  
В) 3-й квартал года  
Г) 4-й квартал года

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДАЖ

- 1) Продажи телевизоров марки Philips падали в течение всего квартала.  
2) Продажи телевизоров марки Philips росли в течение всего квартала.  
3) Продажи телевизоров марки Samsung в первый и последний месяц квартала отличались на 50 штук.  
4) Продажи телевизоров марки Samsung падали в течение всего квартала.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

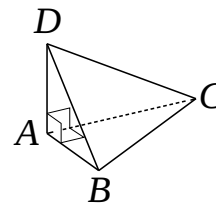
Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

- 15** Обе диагонали параллелограмма равны 61. Одна из сторон параллелограмма равна 11. Найдите другую сторону параллелограмма.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** В треугольной пирамиде  $ABCD$  рёбра  $AB$ ,  $AC$  и  $AD$  взаимно перпендикулярны. Найдите объём этой пирамиды, если  $AB=2$ ,  $AC=15$  и  $AD=13$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

#### НЕРАВЕНСТВА

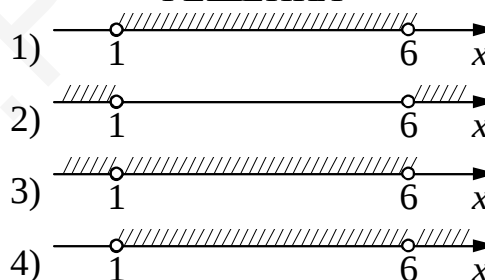
А)  $(x - 1)^2 (x - 6) < 0$

Б)  $\frac{x - 1}{x - 6} > 0$

В)  $(x - 1)(x - 6) < 0$

Г)  $\frac{(x - 6)^2}{x - 1} > 0$

#### РЕШЕНИЯ



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

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

**18** Тане на день рождения подарили 15 шариков, 8 из которых жёлтые, а остальные зелёные. Таня хочет на трёх шариках нарисовать рисунки маркером, чтобы подарить маме, папе и брату. Выберите утверждения, которые будут верны при указанных условиях независимо от того, на каких шариках Таня нарисует рисунки.

- 1) Найдётся 2 зелёных шарика без рисунков.
- 2) Не найдётся 5 жёлтых шариков с рисунками.
- 3) Если шарик жёлтый, то на нём Таня нарисует рисунок.
- 4) Найдётся 3 жёлтых шарика с рисунками.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Цифры четырёхзначного числа, кратного 5, записали в обратном порядке и получили второе четырёхзначное число. Затем из исходного числа вычли второе и получили 4446. В ответе укажите какое-нибудь одно такое исходное число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Десять столбов соединены между собой проводами так, что от каждого столба отходит ровно 4 провода. Сколько всего проводов протянуто между этими десятью столбами?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Тренировочная работа №3 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

29 января 2020 года

Вариант МА1910308

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  $\frac{27}{10} - 1,8 \times \frac{2}{9}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $\frac{6^{-3} \times 6^7}{6^2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Тетрадь стоит 24 рубля. Сколько рублей заплатит покупатель за 60 тетрадей, если при покупке более 50 тетрадей магазин делает скидку 10 % от стоимости всей покупки?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Энергия заряженного конденсатора  $W$  (в Дж) вычисляется по формуле  $W = \frac{CU^2}{2}$ , где  $C$  — ёмкость конденсатора (в Ф), а  $U$  — разность потенциалов на обкладках конденсатора (в В). Найдите  $W$  (в Дж), если  $C = 10^{-4}$  Ф и  $U = 16$  В.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $\operatorname{tg} 80^\circ \times \operatorname{ctg} 80^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6** Файл размером 0,6 Гбайта скачался за 12 минут (скорость загрузки считайте постоянной). За сколько минут скачается файл размером 1,4 Гбайта, если скорость загрузки останется прежней?

Ответ: \_\_\_\_\_.

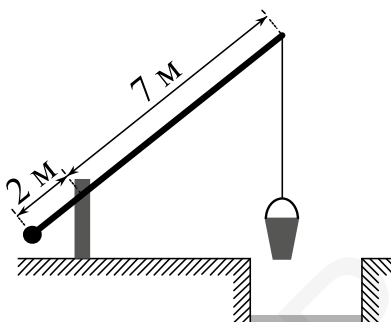
7

Решите уравнение  $\frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{5}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8

На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, а длинное плечо — 7 м. На сколько метров опустится конец длинного плеча, когда конец короткого поднимется на 1 м?



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

Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо или вовсе не пишет, равна 0,14. Покупатель не глядя берёт одну шариковую ручку из коробки. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** На рисунке показано изменение атмосферного давления в течение трёх суток. По горизонтали указаны дни недели и время, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба.



Определите по рисунку значение атмосферного давления во вторник в 12:00. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице.

| Номер экскурсии | Посещаемые объекты                | Стоимость (руб.) |
|-----------------|-----------------------------------|------------------|
| 1               | парк                              | 200              |
| 2               | крепость, парк                    | 250              |
| 3               | крепость                          | 350              |
| 4               | крепость, загородный дворец       | 250              |
| 5               | музей живописи                    | 200              |
| 6               | загородный дворец, музей живописи | 250              |

Пользуясь таблицей, выберите набор экскурсий так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, а суммарная стоимость экскурсий не превышала 650 рублей.

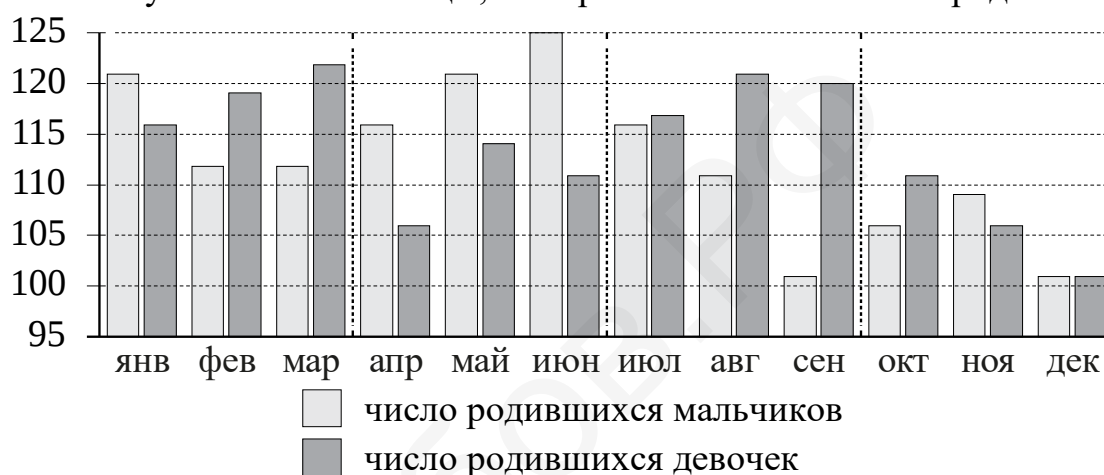
В ответе укажите какой-нибудь один набор номеров экскурсий без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Прямолинейный участок трубы длиной 4 м, имеющей в сечении окружность, необходимо покрасить снаружи (торцы трубы открыты, их красить не нужно). Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить, если внешний обхват трубы равен 19 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** На рисунке изображена сравнительная диаграмма ежемесячной рождаемости девочек и мальчиков в городском роддоме в течение 2013 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество родившихся.



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

| ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ     | ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЖДАЕМОСТИ                                               |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| А) 1-й квартал года | 1) в каждом месяце девочек рождалось больше, чем мальчиков               |
| Б) 2-й квартал года | 2) рождаемость мальчиков была примерно одинаковой в двух месяцах периода |
| В) 3-й квартал года | 3) рождаемость девочек снижалась                                         |
| Г) 4-й квартал года | 4) в каждом месяце мальчиков рождалось больше, чем девочек               |

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

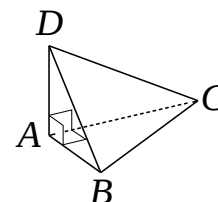
Ответ:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 15** Обе диагонали параллелограмма равны 29. Одна из сторон параллелограмма равна 20. Найдите другую сторону параллелограмма.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** В треугольной пирамиде  $ABCD$  рёбра  $AB$ ,  $AC$  и  $AD$  взаимно перпендикулярны. Найдите объём этой пирамиды, если  $AB=3$ ,  $AC=14$  и  $AD=8$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

#### НЕРАВЕНСТВА

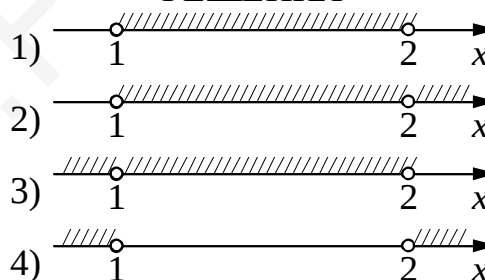
А)  $(x - 1)(x - 2) < 0$

Б)  $\frac{x - 1}{x - 2} > 0$

В)  $(x - 1)^2(x - 2) < 0$

Г)  $\frac{(x - 2)^2}{x - 1} > 0$

#### РЕШЕНИЯ



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 красные, 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** Цифры четырёхзначного числа, кратного 5, записали в обратном порядке и получили второе четырёхзначное число. Затем из исходного числа вычли второе и получили 4266. В ответе укажите какое-нибудь одно такое исходное число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Восемь столбов соединены между собой проводами так, что от каждого столба отходит ровно 6 проводов. Сколько всего проводов протянуто между этими восемью столбами?

Ответ: \_\_\_\_\_.