

## Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

18 декабря 2019 года

Вариант МА1910201

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!*

### Приглашаем вас принять участие в диагностической работе по математике!

Помочь выбрать уровень экзамена по математике и спланировать свою подготовку Вам поможет диагностическая работа, которую для Вас подготовили Центр педагогического мастерства, Московский центр непрерывного математического образования и Яндекс.Репетитор. Работа будет доступна начиная с 24 декабря по адресу [tutor.yandex.ru/tutor](https://tutor.yandex.ru/tutor). Напоминаем, что, каждый выпускник школы должен выбрать ровно один уровень экзамена по математике (базовый или профильный).

*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  $\frac{7}{25} - 3,5 - \frac{3}{20}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $\frac{14^9}{2^7 \times 7^8}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Акции предприятия распределены между государством и частными акционерами в отношении 3:5 соответственно. Общая прибыль предприятия после уплаты налогов за год составила 32 млн рублей. Какая сумма из этой прибыли должна пойти на выплату частным акционерам? Ответ дайте в миллионах рублей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Среднее геометрическое трёх чисел  $a$ ,  $b$  и  $c$  вычисляется по формуле  $g = \sqrt[3]{abc}$ . Вычислите среднее геометрическое чисел 8, 16, 32.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $(\sqrt{15} - \sqrt{2})(\sqrt{15} + \sqrt{2})$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

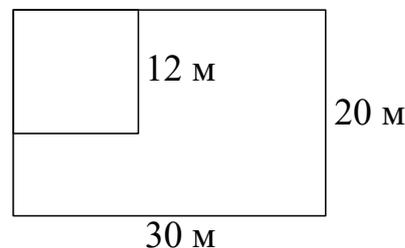
**6** За 12 минут велосипедист проехал 4 километра. Сколько километров он проедет за 33 минуты, если будет ехать с той же скоростью?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**7** Найдите корень уравнения  $4(-7 - x) - 5x = 8$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**8** Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 30 метров и 20 метров. Хозяин планирует обнести его изгородью и отгородить такой же изгородью квадратный вольер со стороной 12 метров (см. рисунок). Найдите суммарную длину изгороди 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) масса таблетки лекарства
- Б) масса Земли
- В) масса молекулы водорода
- Г) масса взрослого кита

**ЗНАЧЕНИЯ**

- 1)  $3,3464 \times 10^{-27}$  кг
- 2) 100 т
- 3) 200 мг
- 4)  $5,9726 \times 10^{24}$  кг

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

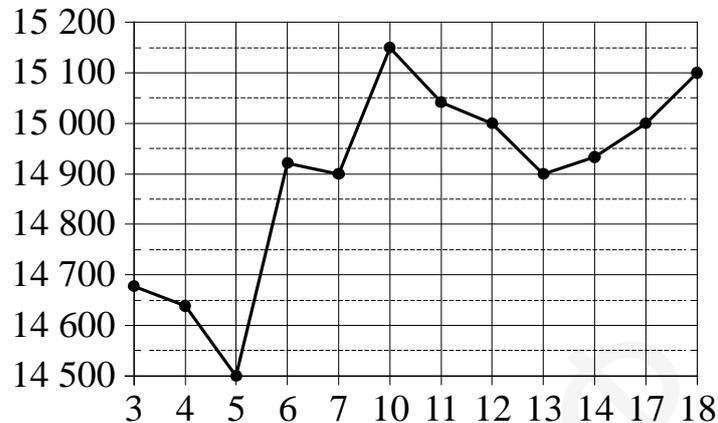
Ответ:

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

**10** В среднем из 140 садовых насосов, поступивших в продажу, 7 насосов подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос **не подтекает**.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** На рисунке жирными точками показана цена олова на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 3 по 18 сентября 2007 года. По горизонтали указаны числа месяца, по вертикали — цена олова в долларах США за тонну. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями.



Определите по рисунку наименьшую цену олова на момент закрытия торгов за данный период. Ответ дайте в долларах США за тонну.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Алексею нужен пылесос. В таблице показано 6 предложений от разных магазинов и их удалённость от дома Алексея.

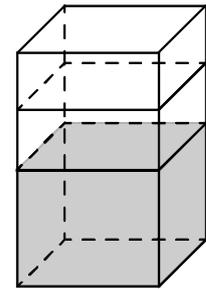
| Номер магазина | Стоимость пылесоса (руб.) | Удалённость от дома Алексея (км) |
|----------------|---------------------------|----------------------------------|
| 1              | 5870                      | 1,3                              |
| 2              | 5775                      | 2,7                              |
| 3              | 5685                      | 1,2                              |
| 4              | 5885                      | 1,9                              |
| 5              | 5669                      | 2,2                              |
| 6              | 5780                      | 1,7                              |

Алексей хочет купить пылесос в магазине, который находится не дальше 1,4 км от его дома. Найдите наименьшую стоимость пылесоса в магазинах (из представленных), удовлетворяющих данному условию. Ответ дайте в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**13**

В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы, налито 5 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 2,6 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.



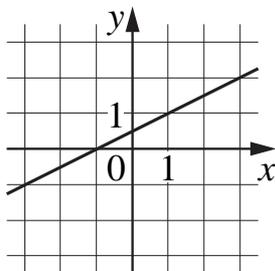
Ответ: \_\_\_\_\_.

**14**

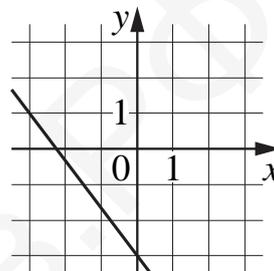
На рисунках изображены графики функций вида  $y = kx + b$ . Установите соответствие между графиками функций и угловыми коэффициентами прямых.

**ГРАФИКИ**

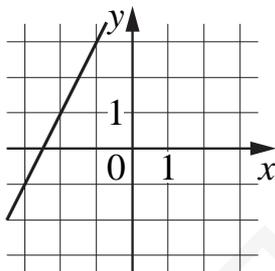
А)



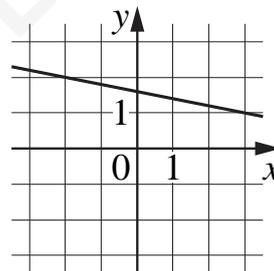
В)



Б)



Г)



**УГЛОВЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ**

1) - 0,2

2)  $-\frac{4}{3}$

3) 0,5

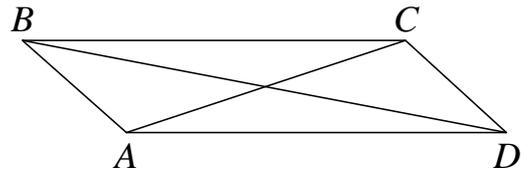
4) 2

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

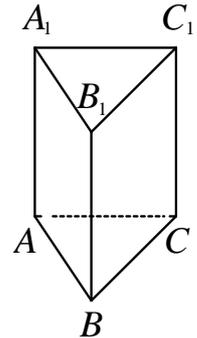
|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
|   |   |   |   |

- 15** В параллелограмме  $ABCD$  диагональ  $AC$  в два раза больше стороны  $AB$  и  $\angle ACD = 166^\circ$ . Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



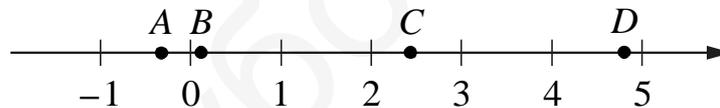
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** Страна основания правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$  равна 3, а высота этой призмы равна  $3\sqrt{3}$ . Найдите объём призмы  $ABCA_1B_1C_1$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

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



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

ТОЧКИ

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

ЧИСЛА

- 1)  $\log_7 0,5$
- 2)  $\frac{17}{7}$
- 3)  $\sqrt{23,5}$
- 4)  $\left(\frac{23}{3}\right)^{-1}$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

| $A$ | $B$ | $C$ | $D$ |
|-----|-----|-----|-----|
|     |     |     |     |

**18** В фирме работает 50 сотрудников, из них 40 человек знают английский язык, а 20 — немецкий. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В этой фирме хотя бы три сотрудника знают и английский, и немецкий языки.
- 2) В этой фирме нет ни одного сотрудника, знающего и английский, и немецкий языки.
- 3) Если сотрудник этой фирмы знает английский язык, то он знает и немецкий.
- 4) Не более 20 сотрудников этой фирмы знают и английский, и немецкий языки.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите четырёхзначное число, большее 2000, но меньше 2500, которое делится на 24 и сумма цифр которого равна 18. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Три луча, выходящие из одной точки, разбивают плоскость на 3 разных угла, измеряемых целым числом градусов. Наибольший угол в 6 раз больше наименьшего. Сколько значений может принимать величина среднего угла?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

18 декабря 2019 года

Вариант МА1910202

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!*

### Приглашаем вас принять участие в диагностической работе по математике!

Помочь выбрать уровень экзамена по математике и спланировать свою подготовку Вам поможет диагностическая работа, которую для Вас подготовили Центр педагогического мастерства, Московский центр непрерывного математического образования и Яндекс.Репетитор. Работа будет доступна начиная с 24 декабря по адресу [tutor.yandex.ru/tutor](https://tutor.yandex.ru/tutor). Напоминаем, что, каждый выпускник школы должен выбрать ровно один уровень экзамена по математике (базовый или профильный).

**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  $\frac{11}{5} - 2,4 - \frac{3}{20}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $\frac{48^{13}}{8^{14} \times 6^{12}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Акции предприятия распределены между государством и частными акционерами в отношении 1:3 соответственно. Общая прибыль предприятия после уплаты налогов за год составила 24 млн рублей. Какая сумма из этой прибыли должна пойти на выплату частным акционерам? Ответ дайте в миллионах рублей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Среднее геометрическое трёх чисел  $a$ ,  $b$  и  $c$  вычисляется по формуле  $g = \sqrt[3]{abc}$ . Вычислите среднее геометрическое чисел 2, 5, 100.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $(\sqrt{17} - \sqrt{6})(\sqrt{17} + \sqrt{6})$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

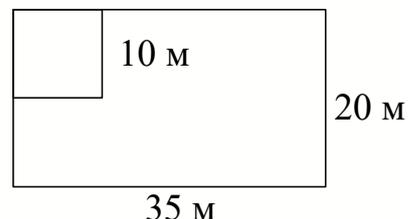
**6** Мотоциклист проехал 14 километров за 21 минуту. Сколько километров он проедет за 30 минут, если будет ехать с той же скоростью?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите корень уравнения  $8(6+x)+2x=8$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 35 метров и 20 метров. Хозяин планирует обнести его изгородью и отгородить такой же изгородью квадратный вольтер со стороной 10 метров (см. рисунок). Найдите суммарную длину изгороди 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) масса двухлитрового пакета сока | 1) 130 т  |
| Б) масса взрослого кита            | 2) 2 кг   |
| В) масса яблока                    | 3) 400 мг |
| Г) масса таблетки лекарства        | 4) 120 г  |

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

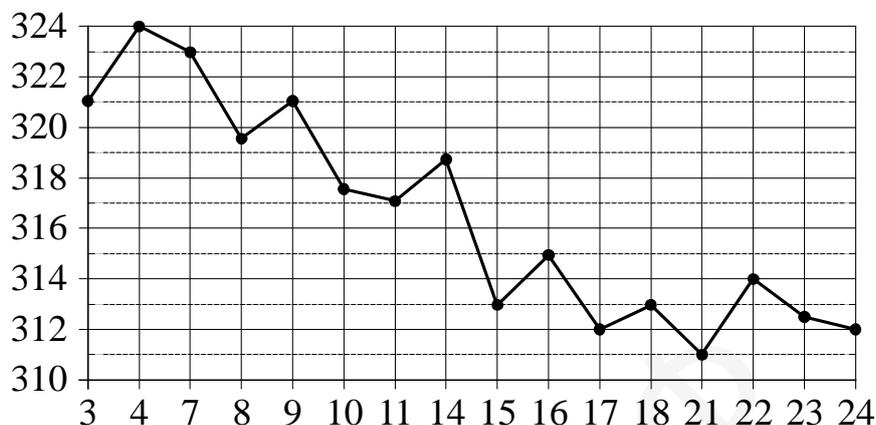
Ответ:

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

10 В среднем из 1900 садовых насосов, поступивших в продажу, 19 насосов подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос **не подтекает**.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** На рисунке жирными точками показана цена золота на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 3 по 24 октября 2002 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена золота в долларах США за унцию. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями.



Определите по рисунку наименьшую цену золота на момент закрытия торгов за данный период. Ответ дайте в долларах США за унцию.

Ответ: \_\_\_\_\_.

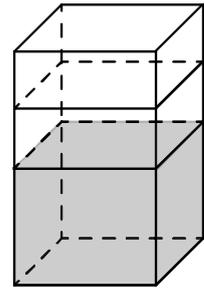
- 12** Алексею нужен пылесос. В таблице показано 6 предложений от разных магазинов и их удалённость от дома Алексея.

| Номер магазина | Стоимость пылесоса (руб.) | Удалённость от дома Алексея (км) |
|----------------|---------------------------|----------------------------------|
| 1              | 3585                      | 2,0                              |
| 2              | 3710                      | 3,4                              |
| 3              | 3650                      | 2,3                              |
| 4              | 3858                      | 1,9                              |
| 5              | 3750                      | 2,5                              |
| 6              | 3570                      | 2,4                              |

Алексей хочет купить пылесос в магазине, который находится не дальше 2,1 км от его дома. Найдите наименьшую стоимость пылесоса в магазинах (из представленных), удовлетворяющих данному условию. Ответ дайте в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_.

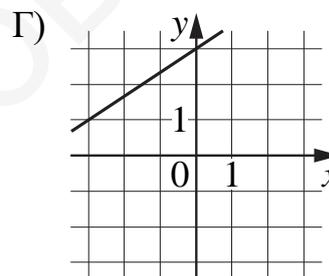
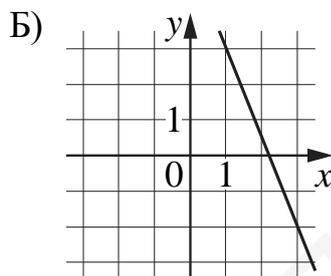
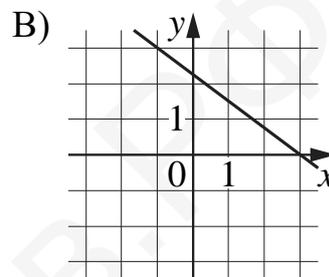
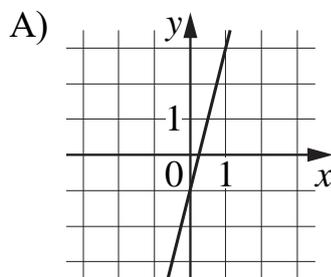
- 13** В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы, налито 5 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 2 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** На рисунках изображены графики функций вида  $y = kx + b$ . Установите соответствие между графиками функций и угловыми коэффициентами прямых.

ГРАФИКИ



УГЛОВЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

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

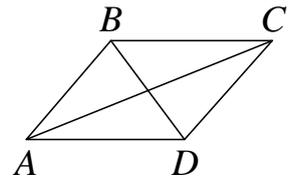
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

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

15

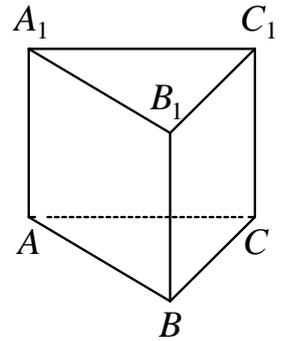
В параллелограмме  $ABCD$  диагональ  $AC$  в два раза больше стороны  $AB$  и  $\angle ACD = 19^\circ$ . Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

16

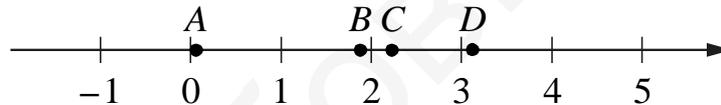
Сторона основания правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$  равна 3, а высота этой призмы равна  $\sqrt{3}$ . Найдите объём призмы  $ABCA_1B_1C_1$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

17

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



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

ТОЧКИ

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

ЧИСЛА

- 1)  $\log_5 20$
- 2)  $\frac{29}{13}$
- 3)  $\sqrt{10}$
- 4)  $\left(\frac{37}{3}\right)^{-1}$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| $A$ | $B$ | $C$ | $D$ |
|     |     |     |     |

**18** В компании из 30 человек 25 пользуются социальной сетью «Одноклассники», а 10 — социальной сетью «ВКонтакте». Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В этой компании найдётся 10 человек, которые не пользуются ни сетью «Одноклассники», ни сетью «ВКонтакте».
- 2) В этой компании найдётся хотя бы 5 человек, пользующихся обеими сетями.
- 3) Не найдётся ни одного человека из этой компании, пользующегося только сетью «Одноклассники».
- 4) Не более 10 человек из этой компании пользуются обеими сетями.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите четырёхзначное число, большее 5500, но меньшее 6000, которое делится на 36 и сумма цифр которого равна 27. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Три луча, выходящие из одной точки, разбивают плоскость на 3 разных угла, измеряемых целым числом градусов. Наибольший угол в 3 раза больше наименьшего. Сколько значений может принимать величина среднего угла?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

18 декабря 2019 года

Вариант МА1910203

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!*

### Приглашаем вас принять участие в диагностической работе по математике!

Помочь выбрать уровень экзамена по математике и спланировать свою подготовку Вам поможет диагностическая работа, которую для Вас подготовили Центр педагогического мастерства, Московский центр непрерывного математического образования и Яндекс.Репетитор. Работа будет доступна начиная с 24 декабря по адресу [tutor.yandex.ru/tutor](https://tutor.yandex.ru/tutor). Напоминаем, что, каждый выпускник школы должен выбрать ровно один уровень экзамена по математике (базовый или профильный).

**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  $\frac{3}{5} - 1,2 - \left(-\frac{3}{2}\right)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $\frac{22^9}{2^{10} \times 1^8}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Акции предприятия распределены между государством и частными акционерами в отношении 2:5 соответственно. Общая прибыль предприятия после уплаты налогов за год составила 49 млн рублей. Какая сумма из этой прибыли должна пойти на выплату частным акционерам? Ответ дайте в миллионах рублей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Среднее геометрическое трёх чисел  $a$ ,  $b$  и  $c$  вычисляется по формуле  $g = \sqrt[3]{abc}$ . Вычислите среднее геометрическое чисел 9, 12, 16.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

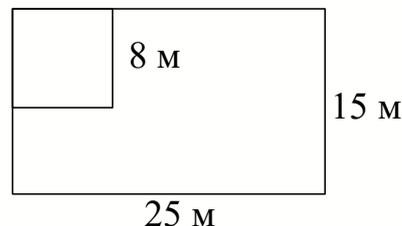
**6** За 20 минут автобус проехал 23 километра. Сколько километров он проедет за 35 минут, если будет ехать с той же скоростью?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите корень уравнения  $-3(8+x)+6x=-3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 25 метров и 15 метров. Хозяин планирует обнести его изгородью и отгородить такой же изгородью квадратный вольер со стороной 8 метров (см. рисунок). Найдите суммарную длину изгороди 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) масса куриного яйца                 | 1) 2,5 мг |
| Б) масса детской коляски               | 2) 14 кг  |
| В) масса взрослого лося                | 3) 50 г   |
| Г) масса активного вещества в таблетке | 4) 500 кг |

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

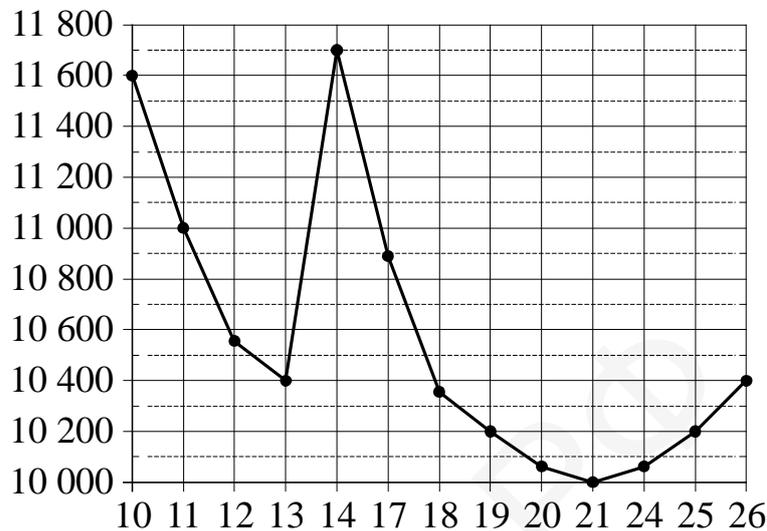
Ответ:

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

10 В среднем из 2000 садовых насосов, поступивших в продажу, 4 насосов подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос **не подтекает**.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** На рисунке жирными точками показана цена никеля на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 10 по 26 ноября 2008 года. По горизонтали указаны числа месяца, по вертикали — цена никеля в долларах США за тонну. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями.



Определите по рисунку наименьшую цену никеля на момент закрытия торгов за данный период. Ответ дайте в долларах США за тонну.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Алексею нужен пылесос. В таблице показано 6 предложений от разных магазинов и их удалённость от дома Алексея.

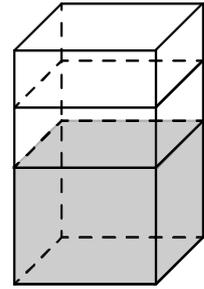
| Номер магазина | Стоимость пылесоса (руб.) | Удалённость от дома Алексея (км) |
|----------------|---------------------------|----------------------------------|
| 1              | 5350                      | 1,3                              |
| 2              | 5440                      | 2,7                              |
| 3              | 5779                      | 1,1                              |
| 4              | 5299                      | 1,5                              |
| 5              | 5745                      | 1,6                              |
| 6              | 5650                      | 0,7                              |

Алексей хочет купить пылесос в магазине, который находится не дальше 1,2 км от его дома. Найдите наименьшую стоимость пылесоса в магазинах (из представленных), удовлетворяющих данному условию. Ответ дайте в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_.

13

В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы, налито 10 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 1,7 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.

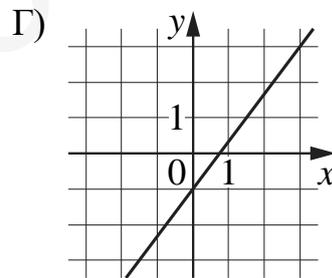
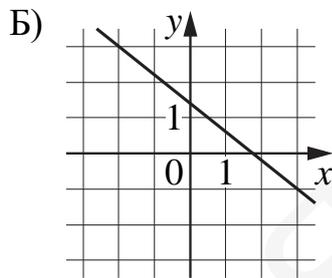
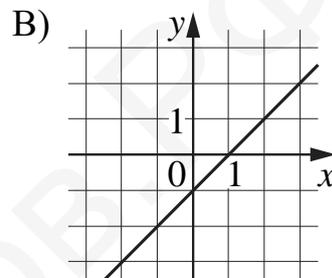
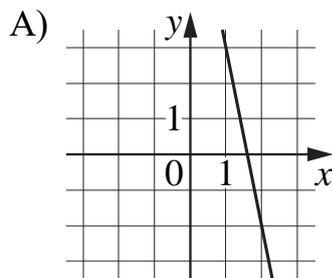


Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На рисунках изображены графики функций вида  $y = kx + b$ . Установите соответствие между графиками функций и угловыми коэффициентами прямых.

ГРАФИКИ



УГЛОВЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

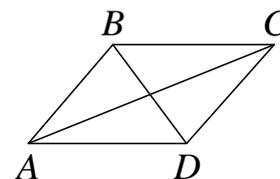
- 1)  $\frac{4}{3}$                       2) - 5                      3) - 0,8                      4) 1

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

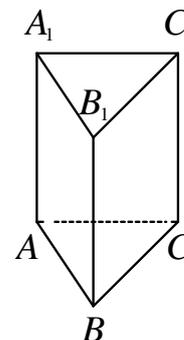
| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

- 15** В параллелограмме  $ABCD$  диагональ  $AC$  в два раза больше стороны  $AB$  и  $\angle ACD = 68^\circ$ . Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** Сторона основания правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$  равна 5, а высота этой призмы равна  $4\sqrt{3}$ . Найдите объём призмы  $ABCA_1B_1C_1$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

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



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

ТОЧКИ

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

ЧИСЛА

- 1)  $\log_4 0,5$
- 2)  $\frac{50}{11}$
- 3)  $\left(\frac{3}{5}\right)^{-2}$
- 4)  $\sqrt{0,68}$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

| $A$ | $B$ | $C$ | $D$ |
|-----|-----|-----|-----|
|     |     |     |     |

**18** В классе учится 25 человек, из них 16 человек посещают кружок по английскому языку, а 13 — кружок по немецкому языку. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Каждый ученик из этого класса посещает и кружок по английскому языку, и кружок по немецкому языку.
- 2) Найдётся хотя бы три человека из этого класса, которые посещают оба кружка.
- 3) Если ученик из этого класса ходит на кружок по английскому языку, то он обязательно ходит на кружок по немецкому языку.
- 4) Не более 13 человек из этого класса посещают оба кружка.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите четырёхзначное число, большее 1450, но меньше 2000, которое делится на 24 и сумма цифр которого равна 12. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Три луча, выходящие из одной точки, разбивают плоскость на 3 разных угла, измеряемых целым числом градусов. Наибольший угол в 7 раз больше наименьшего. Сколько значений может принимать величина среднего угла?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

18 декабря 2019 года

Вариант МА1910204

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!*

### Приглашаем вас принять участие в диагностической работе по математике!

Помочь выбрать уровень экзамена по математике и спланировать свою подготовку Вам поможет диагностическая работа, которую для Вас подготовили Центр педагогического мастерства, Московский центр непрерывного математического образования и Яндекс.Репетитор. Работа будет доступна начиная с 24 декабря по адресу [tutor.yandex.ru/tutor](https://tutor.yandex.ru/tutor). Напоминаем, что, каждый выпускник школы должен выбрать ровно один уровень экзамена по математике (базовый или профильный).

**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  $\left(-\frac{1}{4}\right) - 1,5 - \frac{2}{5}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $\frac{15^7}{3^5 \times 5^6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Акции предприятия распределены между государством и частными акционерами в отношении 3:11 соответственно. Общая прибыль предприятия после уплаты налогов за год составила 42 млн рублей. Какая сумма из этой прибыли должна пойти на выплату частным акционерам? Ответ дайте в миллионах рублей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Среднее геометрическое трёх чисел  $a$ ,  $b$  и  $c$  вычисляется по формуле  $g = \sqrt[3]{abc}$ . Вычислите среднее геометрическое чисел 8, 9, 81.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

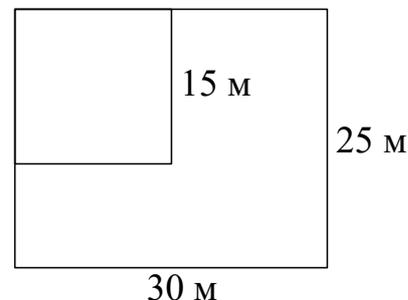
**6** Автомобиль проехал 17 километров за 15 минут. Сколько километров он проедет за 18 минут, если будет ехать с той же скоростью?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите корень уравнения  $5 - 6(-2x + 5) = -1$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Дачный участок имеет форму прямоугольника со сторонами 25 метров и 30 метров. Хозяин планирует обнести его изгородью и отгородить такой же изгородью квадратный вольер со стороной 15 метров (см. рисунок). Найдите суммарную длину изгороди 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) масса алюминиевой столовой ложки | 1) 8 т   |
| Б) масса грузовой машины            | 2) 32 г  |
| В) масса кота                       | 3) 20 мг |
| Г) масса дождевой капли             | 4) 8 кг  |

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

Ответ:

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

10 В среднем из 1000 садовых насосов, поступивших в продажу, 9 насосов подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос **не подтекает**.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** На рисунке жирными точками показана цена золота, установленная Центробанком РФ во все рабочие дни в октябре 2009 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена золота в рублях за грамм. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линиями.



Определите по рисунку наименьшую цену золота за данный период. Ответ дайте в рублях за грамм.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Алексею нужен пылесос. В таблице показано 6 предложений от разных магазинов и их удалённость от дома Алексея.

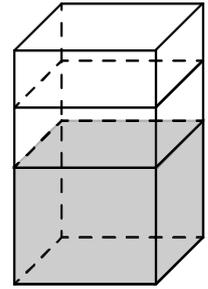
| Номер магазина | Стоимость пылесоса (руб.) | Удалённость от дома Алексея (км) |
|----------------|---------------------------|----------------------------------|
| 1              | 4990                      | 1,2                              |
| 2              | 4569                      | 2,4                              |
| 3              | 4359                      | 1,7                              |
| 4              | 4875                      | 1,5                              |
| 5              | 4539                      | 0,8                              |
| 6              | 4250                      | 1,6                              |

Алексей хочет купить пылесос в магазине, который находится не дальше 1,3 км от его дома. Найдите наименьшую стоимость пылесоса в магазинах (из представленных), удовлетворяющих данному условию. Ответ дайте в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**13**

В бак, имеющий форму правильной четырёхугольной призмы, налито 12 л воды. После полного погружения в воду детали уровень воды в баке увеличился в 1,5 раза. Найдите объём детали. Ответ дайте в кубических сантиметрах, зная, что в одном литре 1000 кубических сантиметров.

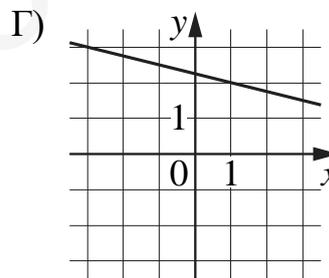
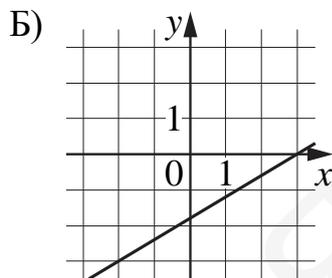
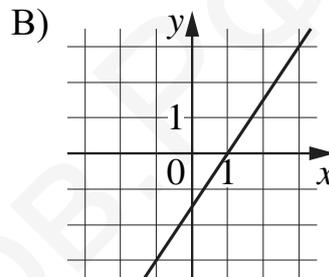
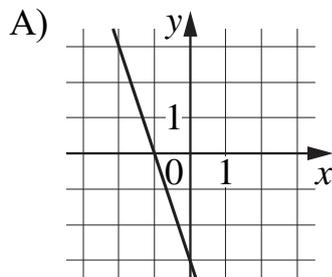


Ответ: \_\_\_\_\_.

**14**

На рисунках изображены графики функций вида  $y = kx + b$ . Установите соответствие между графиками функций и угловыми коэффициентами прямых.

ГРАФИКИ



УГЛОВЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

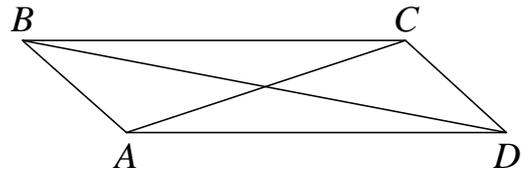
- 1) - 3                      2) 1,5                      3) 0,6                      4) - 0,25

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

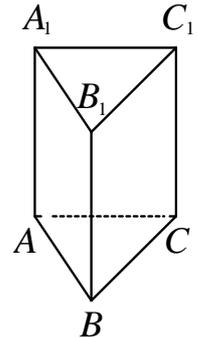
| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

- 15** В параллелограмме  $ABCD$  диагональ  $AC$  в два раза больше стороны  $AB$  и  $\angle ACD = 139^\circ$ . Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



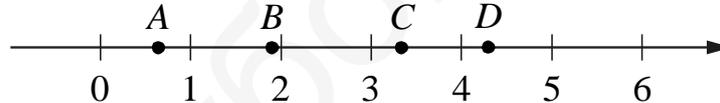
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** Сторона основания правильной треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$  равна 2, а высота этой призмы равна  $5\sqrt{3}$ . Найдите объём призмы  $ABCA_1B_1C_1$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

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



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

ТОЧКИ

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

ЧИСЛА

- 1)  $\log_3 2$
- 2)  $\frac{30}{7}$
- 3)  $\sqrt{3,5}$
- 4)  $\left(\frac{3}{10}\right)^{-1}$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

| $A$ | $B$ | $C$ | $D$ |
|-----|-----|-----|-----|
|     |     |     |     |

**18** Повар испёк 40 печений, из них 10 печений он посыпал корицей, а 20 печений посыпал сахаром. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Найдётся 20 печений, посыпанных и сахаром, и корицей.
- 2) Найдётся 10 печений, которые ничем не посыпаны.
- 3) Не может оказаться больше 10 печений, посыпанных и сахаром, и корицей.
- 4) Если печенье посыпано сахаром, то оно посыпано и корицей.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите четырёхзначное число, большее 1500, но меньшее 2000, которое делится на 24 и сумма цифр которого равна 21. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Три луча, выходящие из одной точки, разбивают плоскость на 3 разных угла, измеряемых целым числом градусов. Наибольший угол в 4 раза больше наименьшего. Сколько значений может принимать величина среднего угла?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

18 декабря 2019 года

Вариант МА1910205

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!*

### Приглашаем вас принять участие в диагностической работе по математике!

Помочь выбрать уровень экзамена по математике и спланировать свою подготовку Вам поможет диагностическая работа, которую для Вас подготовили Центр педагогического мастерства, Московский центр непрерывного математического образования и Яндекс.Репетитор. Работа будет доступна начиная с 24 декабря по адресу [tutor.yandex.ru/tutor](https://tutor.yandex.ru/tutor). Напоминаем, что, каждый выпускник школы должен выбрать ровно один уровень экзамена по математике (базовый или профильный).

**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  $\frac{8}{3} : \frac{6}{5} - \frac{13}{18}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $7,6 \times 10^{-2} + 5,4 \times 10^{-1}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Число дорожно-транспортных происшествий (ДТП) в летний период составило 0,85 числа ДТП в зимний период. На сколько процентов уменьшилось число дорожно-транспортных происшествий летом по сравнению с зимой?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** Зная длину своего шага, человек может приблизительно подсчитать пройденное им расстояние  $s$  по формуле  $s = nl$ , где  $n$  — число шагов,  $l$  — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если  $l = 60$  см,  $n = 1200$ ? Ответ дайте в метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $\sqrt{2^4 \times 5^2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

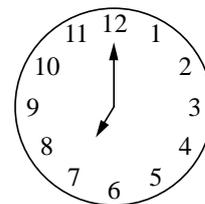
**6** Летом килограмм клубники стоит 80 рублей. Маша купила 2 кг 500 г клубники. Сколько рублей сдачи она должна была получить с 1000 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**7** Найдите корень уравнения  $(x - 3)^2 = (x - 1)^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**8** Какой наименьший угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 7:00?



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

## ВЕЛИЧИНЫ

- А) объём ящика с яблоками
- Б) объём воды в озере Ханка
- В) объём бутылки соевого соуса
- Г) объём бассейна в спорткомплексе

## ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 108 л
- 2)  $900 \text{ м}^3$
- 3) 0,2 л
- 4)  $18,3 \text{ км}^3$

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

Ответ:

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

- 10** На семинар приехали 6 учёных из Норвегии, 5 из России и 9 из Испании. Каждый учёный подготовил один доклад. Порядок докладов определяется случайным образом. Найдите вероятность того, что восьмым окажется доклад учёного из России.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

| Мощность автомобиля (в л. с.*) | Налоговая ставка<br>(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: \_\_\_\_\_.

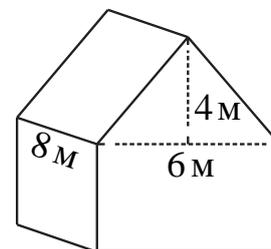
- 12** Дмитрий Валентинович собирается в туристическую поездку на трое суток в некоторый город. В таблице дана информация о гостиницах в этом городе со свободными номерами на время его поездки.

| Название гостиницы | Рейтинг гостиницы | Расстояние до центральной площади (км) | Цена номера (руб. за сутки) |
|--------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| «Южная»            | 8,4               | 1,3                                    | 4400                        |
| «Уют-плюс»         | 7,6               | 4,5                                    | 1900                        |
| «Центральная»      | 5,4               | 1,5                                    | 3100                        |
| «Вокзальная»       | 9,5               | 2,7                                    | 3500                        |
| «Турист»           | 8,7               | 2,3                                    | 3400                        |
| «Эльдорадо»        | 9,8               | 1,4                                    | 4500                        |

Дмитрий Валентинович хочет остановиться в гостинице, которая находится не далее 2,5 км от центральной площади и рейтинг которой не ниже 8,5. Среди гостиниц, удовлетворяющих этим условиям, выберите гостиницу с наименьшей ценой номера за сутки. Сколько рублей стоит проживание в этой гостинице в течение трёх суток?

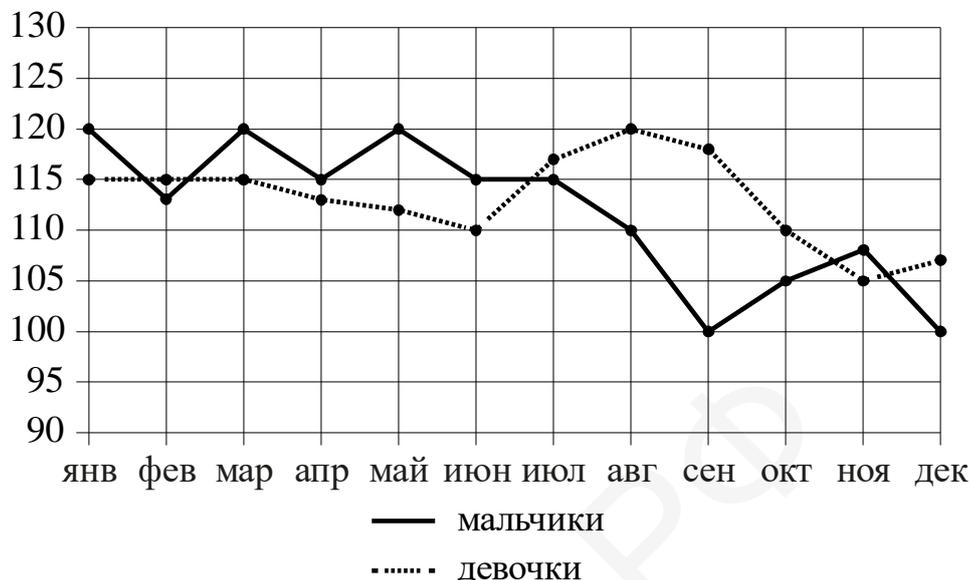
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Двускатную крышу дома, имеющего в основании прямоугольник (см. рисунок), необходимо полностью покрыть рубероидом. Высота крыши равна 4 м, длины стен дома равны 6 м и 8 м. Найдите, сколько рубероида (в квадратных метрах) нужно для покрытия этой крыши, если скаты крыши равны.



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**

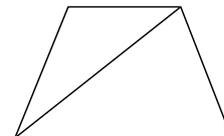
- |   |  |
|---|--|
| <p>А) январь – март<br/>                 Б) апрель – июнь<br/>                 В) июль – сентябрь<br/>                 Г) октябрь – декабрь</p> | <p>1) В каждый месяц этого периода число рождений девочек и мальчиков различалось не более чем на 5.<br/>                 2) В один из 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:

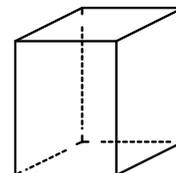
| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

- 15** Основания равнобедренной трапеции равны 44 и 76, боковая сторона равна 65. Найдите длину диагонали трапеции.



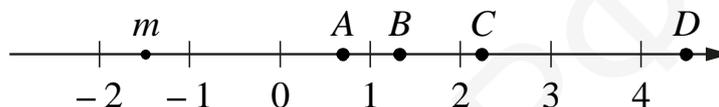
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 4 и 2, а объём параллелепипеда равен 56. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** На координатной прямой отмечено число  $m$  и точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .



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

ТОЧКИ

$A$

$B$

$C$

$D$

ЧИСЛА

1)  $3 - m$

2)  $m^2$

3)  $\sqrt{m+2}$

4)  $-\frac{2}{m}$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

| $A$ | $B$ | $C$ | $D$ |
|-----|-----|-----|-----|
|     |     |     |     |

**18** Кошка Китти весит на 3 килограмма больше кошки Машки, а кошка Лада на полтора килограмма легче кошки Машки. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Любая кошка, помимо указанных, которая весит меньше Лады, весит также меньше Китти.
- 2) Любая кошка, помимо указанных, которая весит меньше Китти, весит также меньше Лады.
- 3) Среди указанных кошек нет кошек тяжелее Китти.
- 4) Машка весит меньше Лады.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** На шести карточках написаны цифры 3; 6; 7; 7; 8; 9 (по одной цифре на каждой карточке). В выражении

$$\square + \square \square + \square \square \square$$

вместо каждого квадратика положили карточку из данного набора. Оказалось, что полученная сумма делится на 20. В ответе укажите какую-нибудь одну такую сумму.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** На прилавке цветочного магазина стоят 3 вазы с розами: оранжевая, белая и синяя. Слева от синей вазы 15 роз, справа от белой вазы 11 роз. Всего в вазах 23 розы. Сколько роз в оранжевой вазе?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

18 декабря 2019 года

Вариант МА1910206

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!*

### Приглашаем вас принять участие в диагностической работе по математике!

Помочь выбрать уровень экзамена по математике и спланировать свою подготовку Вам поможет диагностическая работа, которую для Вас подготовили Центр педагогического мастерства, Московский центр непрерывного математического образования и Яндекс.Репетитор. Работа будет доступна начиная с 24 декабря. по адресу [tutor.yandex.ru/tutor](https://tutor.yandex.ru/tutor) Напоминаем, что, каждый выпускник школы должен выбрать ровно один уровень экзамена по математике (базовый или профильный).

**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  $\frac{5}{3} : \frac{2}{7} - \frac{11}{6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $6,6 \times 10^{-1} + 8,6 \times 10^{-2}$ .

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** Зная длину своего шага, человек может приблизительно подсчитать пройденное им расстояние  $s$  по формуле  $s = nl$ , где  $n$  — число шагов,  $l$  — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если  $l = 60$  см,  $n = 1700$ ? Ответ дайте в метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $\sqrt{4^2 \times 3^4}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

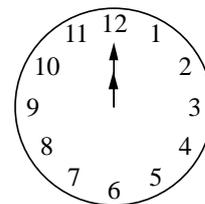
**6** Летом килограмм клубники стоит 90 рублей. Маша купила 2 кг клубники. Сколько рублей сдачи она должна была получить с 500 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**7** Найдите корень уравнения  $(x - 8)^2 = (x - 2)^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**8** Какой наименьший угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 12:00?



Ответ: \_\_\_\_\_.

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

ВЕЛИЧИНЫ

- А) объём воды в озере Байкал
- Б) объём пакета кефира
- В) объём бассейна
- Г) объём ящика для фруктов

ЗНАЧЕНИЯ

- 1) 1 л
- 2) 23 615,39 км<sup>3</sup>
- 3) 72 л
- 4) 600 м<sup>3</sup>

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

Ответ:

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

- 10** На семинар приехали 7 учёных из Норвегии, 3 из России и 5 из Испании. Каждый учёный подготовил один доклад. Порядок докладов определяется случайным образом. Найдите вероятность того, что восьмым окажется доклад учёного из России.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

| Мощность автомобиля (в л. с.*) | Налоговая ставка<br>(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: \_\_\_\_\_.

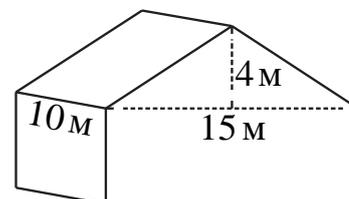
- 12** Дмитрий Валентинович собирается в туристическую поездку на трое суток в некоторый город. В таблице дана информация о гостиницах в этом городе со свободными номерами на время его поездки.

| Название гостиницы | Рейтинг гостиницы | Расстояние до центральной площади (км) | Цена номера (руб. за сутки) |
|--------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| «Южная»            | 5,7               | 4,1                                    | 1500                        |
| «Уют-плюс»         | 8,9               | 2,8                                    | 1900                        |
| «Центральная»      | 7,6               | 3,5                                    | 3200                        |
| «Вокзальная»       | 9,5               | 2,4                                    | 2800                        |
| «Турист»           | 8,5               | 1,3                                    | 2900                        |
| «Эльдорадо»        | 8,8               | 2,7                                    | 3100                        |

Дмитрий Валентинович хочет остановиться в гостинице, которая находится не далее 2,5 км от центральной площади и рейтинг которой не ниже 8,5. Среди гостиниц, удовлетворяющих этим условиям, выберите гостиницу с наименьшей ценой номера за сутки. Сколько рублей стоит проживание в этой гостинице в течение трёх суток?

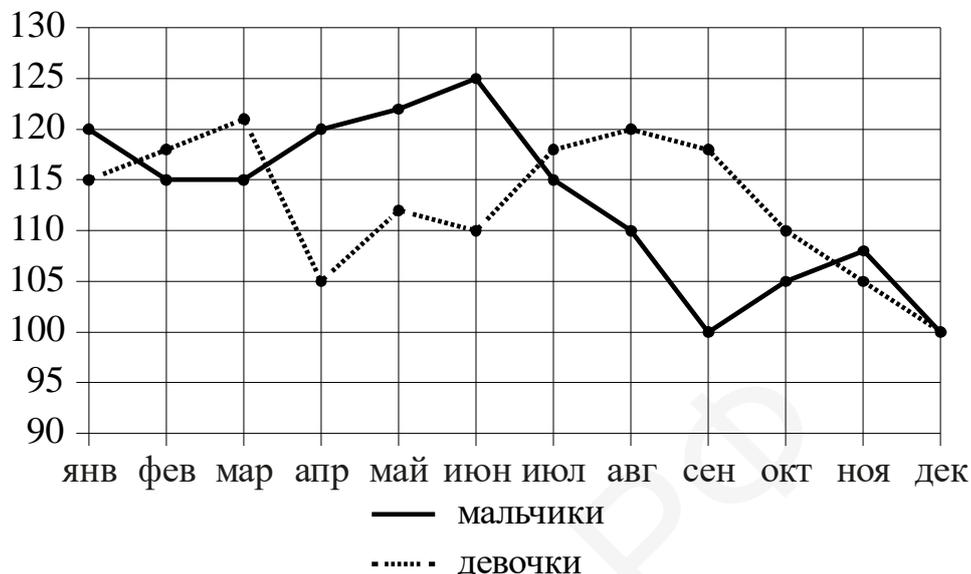
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Двускатную крышу дома, имеющего в основании прямоугольник (см. рисунок), необходимо полностью покрыть рубероидом. Высота крыши равна 4 м, длины стен дома равны 10 м и 15 м. Найдите, сколько рубероида (в квадратных метрах) нужно для покрытия этой крыши, если скаты крыши равны.



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**

А) январь – март

1) Рождаемость мальчиков превышала рождаемость девочек.

Б) апрель – июнь

2) Рождаемость девочек росла.

В) июль – сентябрь

3) Рождаемость девочек снижалась.

Г) октябрь – декабрь

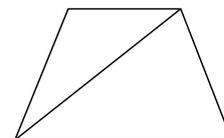
4) Разность между числом родившихся девочек и числом родившихся мальчиков в один из месяцев этого периода достигала наибольшего значения за год.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

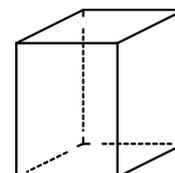
| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

- 15** Основания равнобедренной трапеции равны 9 и 51, боковая сторона равна 75. Найдите длину диагонали трапеции.



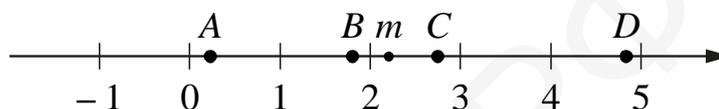
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 7 и 2, а объём параллелепипеда равен 112. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** На координатной прямой отмечено число  $m$  и точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .



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

ТОЧКИ

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

ЧИСЛА

- 1)  $4 - m$   
2)  $m^2$   
3)  $m - 2$   
4)  $\frac{6}{m}$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

| $A$ | $B$ | $C$ | $D$ |
|-----|-----|-----|-----|
|     |     |     |     |

**18** В некоторый момент температура воздуха в Москве была равна  $3^{\circ}\text{C}$ . В этот же момент в Архангельске было на  $4^{\circ}\text{C}$  холоднее, чем в Москве, а в Махачкале на  $3^{\circ}\text{C}$  теплее, чем в Москве. Выберите утверждения, которые были верны в этот момент при указанных условиях.

- 1) В Москве было теплее, чем в Махачкале.
- 2) В любом городе, помимо указанных, в котором было теплее, чем в Архангельске, также было теплее, чем в Москве.
- 3) В любом городе, помимо указанных, в котором было теплее, чем в Махачкале, также было теплее, чем в Москве.
- 4) В Махачкале было теплее, чем в Архангельске.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** На шести карточках написаны цифры 1; 1; 2; 3; 5; 8 (по одной цифре на каждой карточке). В выражении

$$\square + \square\square + \square\square\square$$

вместо каждого квадрата положили карточку из данного набора. Оказалось, что полученная сумма делится на 20. В ответе укажите какую-нибудь одну такую сумму.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** На прилавке цветочного магазина стоят 3 вазы с розами: белая, жёлтая и оранжевая. Слева от жёлтой вазы 22 розы, справа от оранжевой вазы 23 розы. Всего в вазах 35 роз. Сколько роз в белой вазе?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

18 декабря 2019 года

Вариант МА1910207

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!*

### **Приглашаем вас принять участие в диагностической работе по математике!**

Помочь выбрать уровень экзамена по математике и спланировать свою подготовку Вам поможет диагностическая работа, которую для Вас подготовили Центр педагогического мастерства, Московский центр непрерывного математического образования и Яндекс.Репетитор. Работа будет доступна начиная с 24 декабря. по адресу [tutor.yandex.ru/tutor](https://tutor.yandex.ru/tutor) Напоминаем, что, каждый выпускник школы должен выбрать ровно один уровень экзамена по математике (базовый или профильный).

**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  $\frac{5}{6} : \frac{2}{3} - \frac{1}{4}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $7,6 \times 10^{-2} + 8,4 \times 10^{-1}$ .

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** Зная длину своего шага, человек может приблизительно подсчитать пройденное им расстояние  $s$  по формуле  $s = nl$ , где  $n$  — число шагов,  $l$  — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если  $l = 60$  см,  $n = 1500$ ? Ответ дайте в метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $\sqrt{2^2 \times 3^4}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

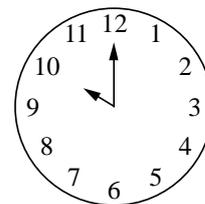
**6** Летом килограмм клубники стоит 120 рублей. Маша купила 3 кг клубники. Сколько рублей сдачи она должна была получить с 500 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**7** Найдите корень уравнения  $(x - 1)^2 = (x + 1)^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**8** Какой наименьший угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 10:00?



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 воды в Азовском море                    | 1) $150 \text{ м}^3$  |
| Б) объём ящика с инструментами                   | 2) 1 л                |
| В) объём грузового отсека транспортного самолёта | 3) 36 л               |
| Г) объём бутылки растительного масла             | 4) $256 \text{ км}^3$ |

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

Ответ:

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

- 10** На семинар приехали 3 учёных из Норвегии, 3 из России и 4 из Испании. Каждый учёный подготовил один доклад. Порядок докладов определяется случайным образом. Найдите вероятность того, что восьмым окажется доклад учёного из России.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

| Мощность автомобиля (в л. с.*) | Налоговая ставка<br>(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: \_\_\_\_\_.

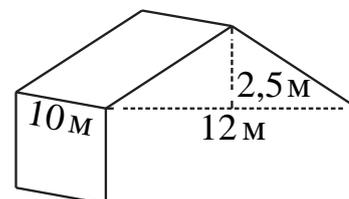
- 12** Дмитрий Валентинович собирается в туристическую поездку на трое суток в некоторый город. В таблице дана информация о гостиницах в этом городе со свободными номерами на время его поездки.

| Название гостиницы | Рейтинг гостиницы | Расстояние до центральной площади (км) | Цена номера (руб. за сутки) |
|--------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| «Южная»            | 7,5               | 2,2                                    | 3550                        |
| «Уют-плюс»         | 8,7               | 3,4                                    | 3100                        |
| «Центральная»      | 9,1               | 2,4                                    | 3450                        |
| «Вокзальная»       | 8,6               | 1,9                                    | 3300                        |
| «Турист»           | 6,9               | 2,3                                    | 3050                        |
| «Эльдорадо»        | 8,5               | 2,8                                    | 3150                        |

Дмитрий Валентинович хочет остановиться в гостинице, которая находится не далее 2,5 км от центральной площади и рейтинг которой не ниже 8,5. Среди гостиниц, удовлетворяющих этим условиям, выберите гостиницу с наименьшей ценой номера за сутки. Сколько рублей стоит проживание в этой гостинице в течение трёх суток?

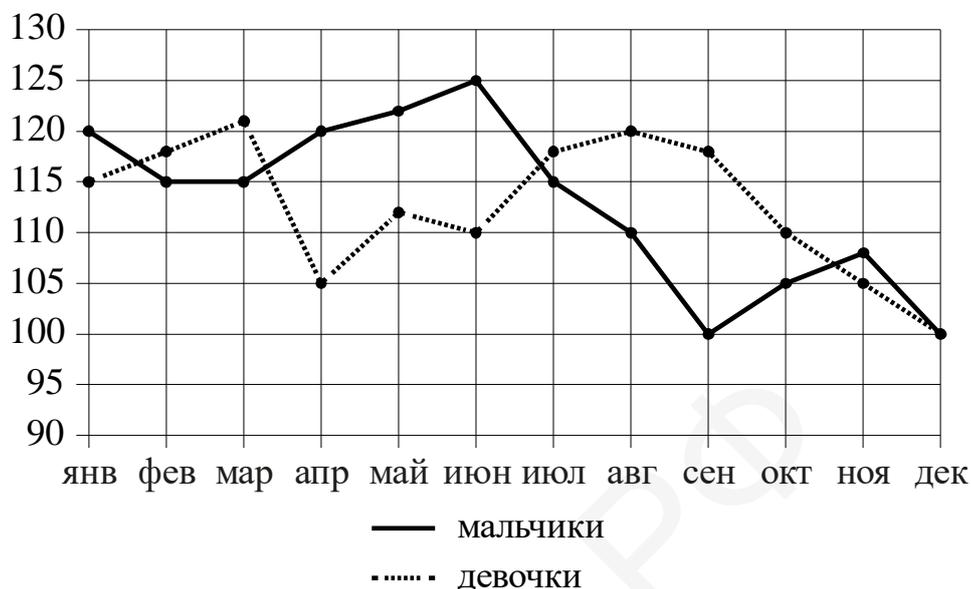
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Двускатную крышу дома, имеющего в основании прямоугольник (см. рисунок), необходимо полностью покрыть рубероидом. Высота крыши равна 2,5 м, длины стен дома равны 10 м и 12 м. Найдите, сколько рубероида (в квадратных метрах) нужно для покрытия этой крыши, если скаты крыши равны.



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**

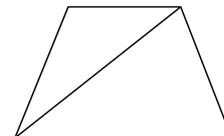
- |   |   |
|---|---|
| <p>А) январь – март<br/>                 Б) апрель – июнь<br/>                 В) июль – сентябрь<br/>                 Г) октябрь – декабрь</p> | <p>1) В каждом месяце этого периода мальчиков рождалось больше, чем девочек.<br/>                 2) В каждом месяце этого периода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

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

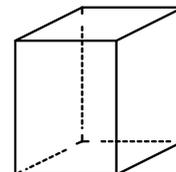
| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

- 15** Основания равнобедренной трапеции равны 56 и 104, боковая сторона равна 30. Найдите длину диагонали трапеции.



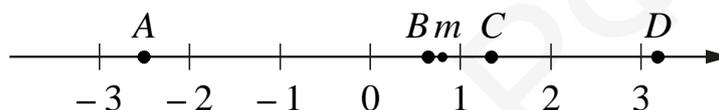
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 9 и 2, а объём параллелепипеда равен 180. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** На координатной прямой отмечено число  $m$  и точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .



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

ТОЧКИ

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

ЧИСЛА

- 1)  $4 - m$
- 2)  $m^2$
- 3)  $\sqrt{m+1}$
- 4)  $-\frac{2}{m}$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

| $A$ | $B$ | $C$ | $D$ |
|-----|-----|-----|-----|
|     |     |     |     |

**18** Во дворе школы растут всего три дерева: берёза, клён и дуб. Берёза выше клёна на 1 метр, но ниже дуба на 3 метра. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Среди указанных деревьев не найдётся двух одной высоты.
- 2) Берёза, растущая во дворе школы, выше дуба, растущего там же.
- 3) Любое дерево, помимо указанных, которое ниже берёзы, растущей во дворе школы, также ниже клёна, растущего там же.
- 4) Любое дерево, помимо указанных, которое ниже клёна, растущего во дворе школы, также ниже берёзы, растущей там же.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** На шести карточках написаны цифры 1; 1; 5; 6; 8; 9 (по одной цифре на каждой карточке). В выражении

$$\square + \square \square + \square \square \square$$

вместо каждого квадратика положили карточку из данного набора. Оказалось, что полученная сумма делится на 20. В ответе укажите какую-нибудь одну такую сумму.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** На прилавке цветочного магазина стоят 3 вазы с розами: чёрная, зелёная и оранжевая. Слева от чёрной вазы 32 розы, справа от оранжевой вазы 9 роз. Всего в вазах 37 роз. Сколько роз в зелёной вазе?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

18 декабря 2019 года

Вариант МА1910208

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!*

### Приглашаем вас принять участие в диагностической работе по математике!

Помочь выбрать уровень экзамена по математике и спланировать свою подготовку Вам поможет диагностическая работа, которую для Вас подготовили Центр педагогического мастерства, Московский центр непрерывного математического образования и Яндекс.Репетитор. Работа будет доступна начиная с 24 декабря. по адресу [tutor.yandex.ru/tutor](https://tutor.yandex.ru/tutor) Напоминаем, что, каждый выпускник школы должен выбрать ровно один уровень экзамена по математике (базовый или профильный).

**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  $\frac{8}{5} : \frac{3}{10} - \frac{1}{3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Найдите значение выражения  $2,3 \times 10^{-1} + 2,7 \times 10^{-2}$ .

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** Зная длину своего шага, человек может приблизительно подсчитать пройденное им расстояние  $s$  по формуле  $s = nl$ , где  $n$  — число шагов,  $l$  — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если  $l = 50$  см,  $n = 1200$ ? Ответ дайте в метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Найдите значение выражения  $\sqrt{3^2 \times 4^2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

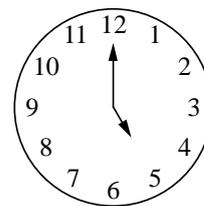
6 Летом килограмм клубники стоит 80 рублей. Маша купила 1 кг 500 г клубники. Сколько рублей сдачи она должна была получить с 500 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите корень уравнения  $(x - 5)^2 = (x - 7)^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Какой наименьший угол (в градусах) образуют минутная и часовая стрелки часов в 17:00?



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 бутылки газировки                       | 1) 2 л                     |
| Б) объём багажника автомобиля                    | 2) 200 л                   |
| В) объём грузового отсека транспортного самолёта | 3) 555 000 км <sup>3</sup> |
| Г) объём воды в Чёрном море                      | 4) 400 м <sup>3</sup>      |

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

Ответ:

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

- 10** На семинар приехали 3 учёных из Норвегии, 4 из России и 3 из Испании. Каждый учёный подготовил один доклад. Порядок докладов определяется случайным образом. Найдите вероятность того, что восьмым окажется доклад учёного из России.

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

| Мощность автомобиля (в л. с.*) | Налоговая ставка<br>(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: \_\_\_\_\_.

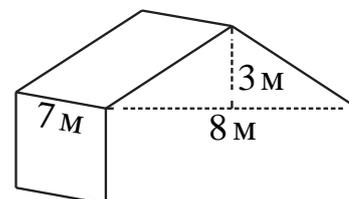
- 12** Дмитрий Валентинович собирается в туристическую поездку на трое суток в некоторый город. В таблице дана информация о гостиницах в этом городе со свободными номерами на время его поездки.

| Название гостиницы | Рейтинг гостиницы | Расстояние до центральной площади (км) | Цена номера (руб. за сутки) |
|--------------------|-------------------|--|-----------------------------|
| «Южная»            | 7,6               | 1,1                                    | 3000                        |
| «Уют-плюс»         | 5,3               | 1,9                                    | 2500                        |
| «Центральная»      | 9,4               | 3,4                                    | 3800                        |
| «Вокзальная»       | 6,9               | 2,3                                    | 1600                        |
| «Турист»           | 8,8               | 2,4                                    | 3200                        |
| «Эльдорадо»        | 9,1               | 2,1                                    | 3300                        |

Дмитрий Валентинович хочет остановиться в гостинице, которая находится не далее 2,5 км от центральной площади и рейтинг которой не ниже 8,5. Среди гостиниц, удовлетворяющих этим условиям, выберите гостиницу с наименьшей ценой номера за сутки. Сколько рублей стоит проживание в этой гостинице в течение трёх суток?

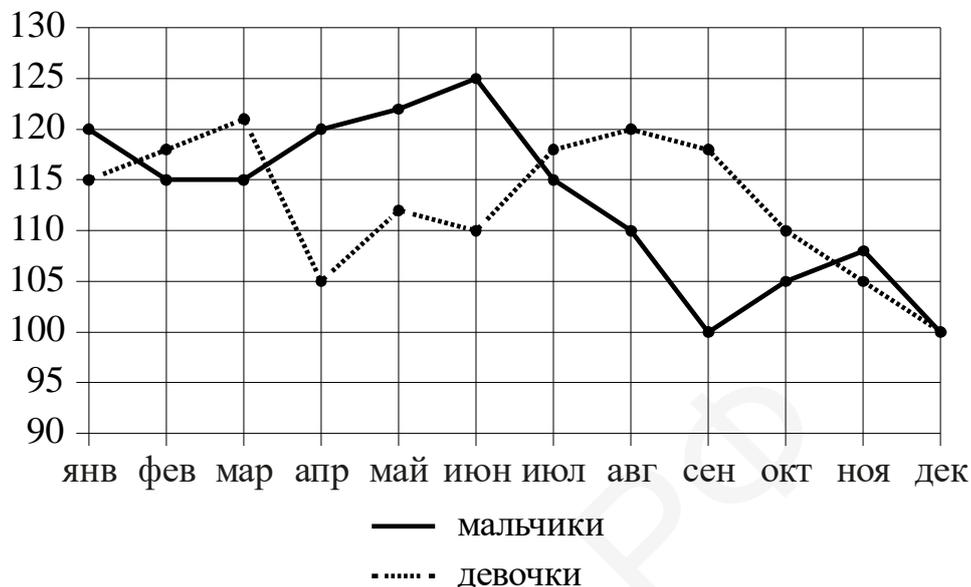
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Двускатную крышу дома, имеющего в основании прямоугольник (см. рисунок), необходимо полностью покрыть рубероидом. Высота крыши равна 3 м, длины стен дома равны 7 м и 8 м. Найдите, сколько рубероида (в квадратных метрах) нужно для покрытия этой крыши, если скаты крыши равны.



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**

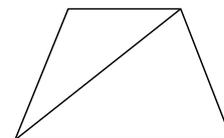
- |   |   |
|---|---|
| <p>А) январь – март<br/>                 Б) апрель – июнь<br/>                 В) июль – сентябрь<br/>                 Г) октябрь – декабрь</p> | <p>1) Рождаемость мальчиков в течение второго и третьего месяцев этого периода была одинаковой.<br/>                 2) В течение этого 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:

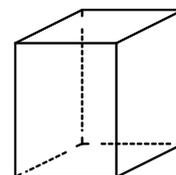
| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

- 15** Основания равнобедренной трапеции равны 16 и 96, боковая сторона равна 58. Найдите длину диагонали трапеции.



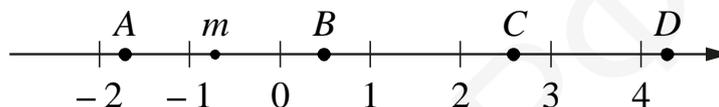
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** Два ребра прямоугольного параллелепипеда равны 9 и 5, а объём параллелепипеда равен 540. Найдите площадь поверхности этого параллелепипеда.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** На координатной прямой отмечено число  $m$  и точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .



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

ТОЧКИ

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

ЧИСЛА

- 1)  $\sqrt{6 - m}$
- 2)  $m^2$
- 3)  $m - 1$
- 4)  $-\frac{3}{m}$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

| $A$ | $B$ | $C$ | $D$ |
|-----|-----|-----|-----|
|     |     |     |     |

**18** Маша младше Алисы на год, но старше Кати на два года. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Любая девочка, помимо указанных, которая старше Кати, также старше Маши.
- 2) Среди указанных девочек нет никого младше Кати.
- 3) Любая девочка, помимо указанных, которая старше Маши, также старше Кати.
- 4) Алиса и Катя одного возраста.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** На шести карточках написаны цифры 3; 6; 7; 7; 8; 9 (по одной цифре на каждой карточке). В выражении

$$\square + \square \square + \square \square \square$$

вместо каждого квадратика положили карточку из данного набора. Оказалось, что полученная сумма делится на 10, но не делится на 20. В ответе укажите какую-нибудь одну такую сумму.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** На прилавке цветочного магазина стоят 3 вазы с розами: чёрная, синяя и жёлтая. Слева от чёрной вазы 17 роз, справа от жёлтой вазы 16 роз. Всего в вазах 24 розы. Сколько роз в синей вазе?

Ответ: \_\_\_\_\_.