

# Тренировочная работа №5 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

28 апреля 2022 года

Вариант МА2110501

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

## Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

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  $4 + \frac{1}{11} \cdot 1,32$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** 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 бегемота	3) 50 г
Г) масса активного вещества в таблетке	4) 3 т

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

Ответ: 

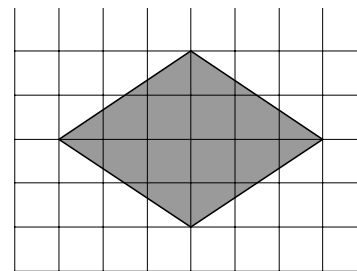
А	Б	В	Г

- 4 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: \_\_\_\_\_.

- 5 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 В период распродажи магазин снижал цены дважды: в первый раз на 10 %, во второй — на 25 %. Сколько рублей стал стоить чайник после второго снижения цен, если до начала распродажи он стоил 1600 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 Найдите  $\cos \alpha$ , если  $\sin \alpha = \frac{2\sqrt{6}}{5}$  и  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

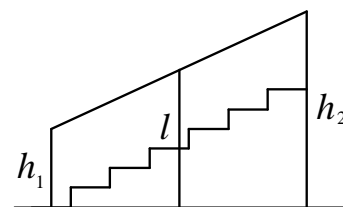
- 8** Кинетическая энергия тела (в джоулях) вычисляется по формуле  $E = \frac{mv^2}{2}$ , где  $m$  — масса тела (в килограммах), а  $v$  — его скорость (в м/с). Пользуясь этой формулой, найдите  $E$  (в джоулях), если  $v = 3$  м/с и  $m = 12$  кг.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 9** Найдите корень уравнения  $\log_9(2x-13) + \log_9 7 = \log_9 14$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10** Перила лестницы дачного дома для надёжности укреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту  $l$  этого столба, если наименьшая высота перил  $h_1$  равна 1 м, а наибольшая высота  $h_2$  равна 2 м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** В фирме такси в наличии 20 легковых автомобилей: 7 из них чёрного цвета с жёлтыми надписями на боках, остальные — жёлтого цвета с чёрными надписями. Найдите вероятность того, что на случайный вызов придет машина жёлтого цвета с чёрными надписями.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Рейтинговое агентство определяет рейтинг микроволновых печей на основе средней цены  $P$  (в рублях за штуку), а также показателей функциональности  $F$ , качества  $Q$  и дизайна  $D$ . Рейтинг  $R$  вычисляется по формуле

$$R = 8(F + Q) + 4D - 0,01P.$$

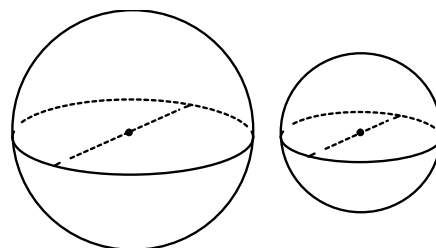
В таблице даны цены и показатели четырёх моделей микроволновых печей.

Модель печи	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	2700	3	1	0
Б	4100	3	3	4
В	5500	4	3	0
Г	1800	1	1	2

Найдите наименьший рейтинг микроволновой печи из представленных в таблице моделей.

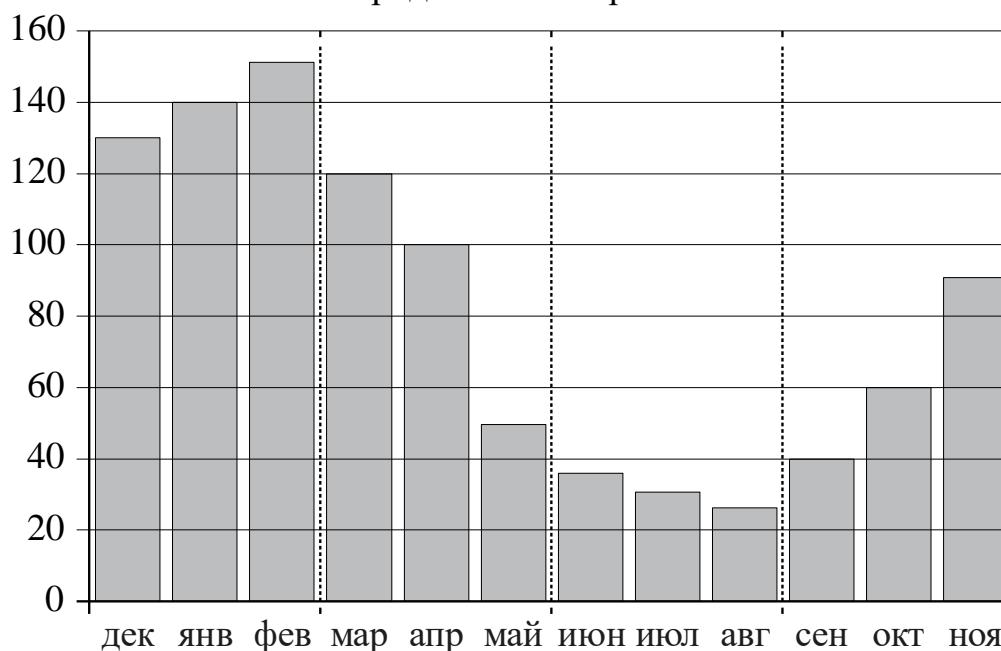
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Однородный шар диаметром 3 см весит 162 грамма. Сколько граммов весит шар диаметром 2 см, изготовленный из того же материала?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** На диаграмме изображены объёмы месячных продаж обогревателей в магазине бытовой техники. По горизонтали указываются месяца, по вертикали — количество проданных обогревателей.



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

**ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ**

- А) Зима
- Б) Весна
- В) Лето
- Г) Осень

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДАЖ**

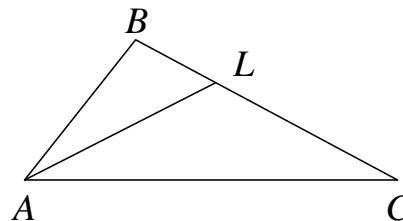
- 1) Наибольший рост объёма продаж.
- 2) Падение объёма продаж не менее 20 штук в месяц по сравнению с предыдущим на протяжении всего периода.
- 3) Ежемесячный объём продаж больше 120 штук.
- 4) Всего продано менее 120 обогревателей за весь период.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

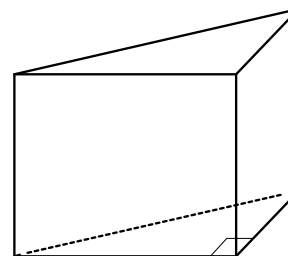
А	Б	В	Г

- 15** В треугольнике  $ABC$  проведена биссектриса  $AL$ , угол  $ALC$  равен  $160^\circ$ , угол  $ABC$  равен  $148^\circ$ . Найдите угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.



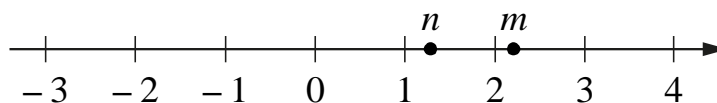
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 5, а гипотенуза равна  $5\sqrt{2}$ . Найдите объём призмы, если её высота равна 4.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** На прямой отмечены числа  $m$  и  $n$ .



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

	ЧИСЛА	ОТРЕЗКИ
А)	$mn$	1) $[0; 1]$
Б)	$m + n$	2) $[1; 2]$
В)	$\frac{n}{m}$	3) $[2; 3]$
Г)	$\frac{1}{m} + n$	4) $[3; 4]$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

**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** Найдите четырёхзначное число, большее 1000, но меньше 1700, которое делится на 45 и сумма цифр которого равна 18. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Теплоход, скорость которого в неподвижной воде равна 24 км/ч, проходит по течению реки и после стоянки возвращается в исходный пункт. Скорость течения равна 4 км/ч, стоянка длится 3 часа, а в исходный пункт теплоход возвращается через 36 часов после отправления из него. Сколько километров проходит теплоход за весь рейс?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**21** Из книги выпало несколько идущих подряд листов. Номер последней страницы перед выпавшими листами — 254, номер первой страницы после выпавших листов записывается теми же цифрами, но в другом порядке. Сколько листов выпало?

Ответ: \_\_\_\_\_.

# Тренировочная работа №5 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

28 апреля 2022 года

Вариант МА2110502

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

## Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

*Желаем успеха!*

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

**1** Найдите значение выражения  $3 + \frac{1}{5} \cdot 0,55$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) масса таблетки лекарства	1) $3,3464 \cdot 10^{-27}$ кг
Б) масса Земли	2) 100 т
В) масса молекулы водорода	3) 200 мг
Г) масса взрослого кита	4) $5,9726 \cdot 10^{24}$ кг

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

Ответ:

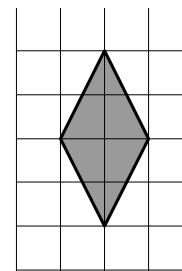
А	Б	В	Г

- 4** 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: \_\_\_\_\_.

- 5** План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6** В период распродажи магазин снижал цены дважды: в первый раз на 15 %, во второй — на 25 %. Сколько рублей стал стоить чайник после второго снижения цен, если до начала распродажи он стоил 2000 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7** Найдите  $\operatorname{tg} \alpha$ , если  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{26}}$  и  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

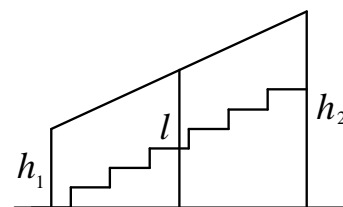
- 8** Кинетическая энергия тела (в джоулях) вычисляется по формуле  $E = \frac{mv^2}{2}$ , где  $m$  — масса тела (в килограммах), а  $v$  — его скорость (в м/с). Пользуясь этой формулой, найдите  $E$  (в джоулях), если  $v = 4$  м/с и  $m = 9$  кг.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 9** Найдите корень уравнения  $\lg(2x+6) + \lg 5 = \lg 18$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10** Перила лестницы дачного дома для надёжности укреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту  $l$  этого столба, если наименьшая высота перил  $h_1$  равна 0,7 м, а наибольшая высота  $h_2$  равна 1,5 м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** В фирме такси в наличии 15 легковых автомобилей: 3 из них чёрного цвета с жёлтыми надписями на боках, остальные — жёлтого цвета с чёрными надписями. Найдите вероятность того, что на случайный вызов приедет машина жёлтого цвета с чёрными надписями.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Рейтинговое агентство определяет рейтинг микроволновых печей на основе средней цены  $P$  (в рублях за штуку), а также показателей функциональности  $F$ , качества  $Q$  и дизайна  $D$ . Рейтинг  $R$  вычисляется по формуле

$$R = 8(F + Q) + 4D - 0,01P.$$

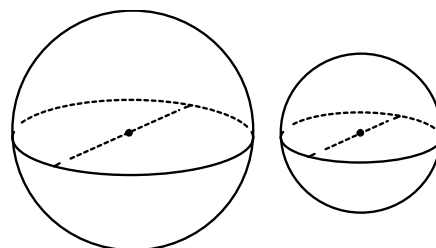
В таблице даны цены и показатели четырёх моделей микроволновых печей.

Модель печи	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	1400	2	3	0
Б	5100	3	3	2
В	3800	4	1	0
Г	4500	3	4	3

Найдите наименьший рейтинг микроволновой печи из представленных в таблице моделей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

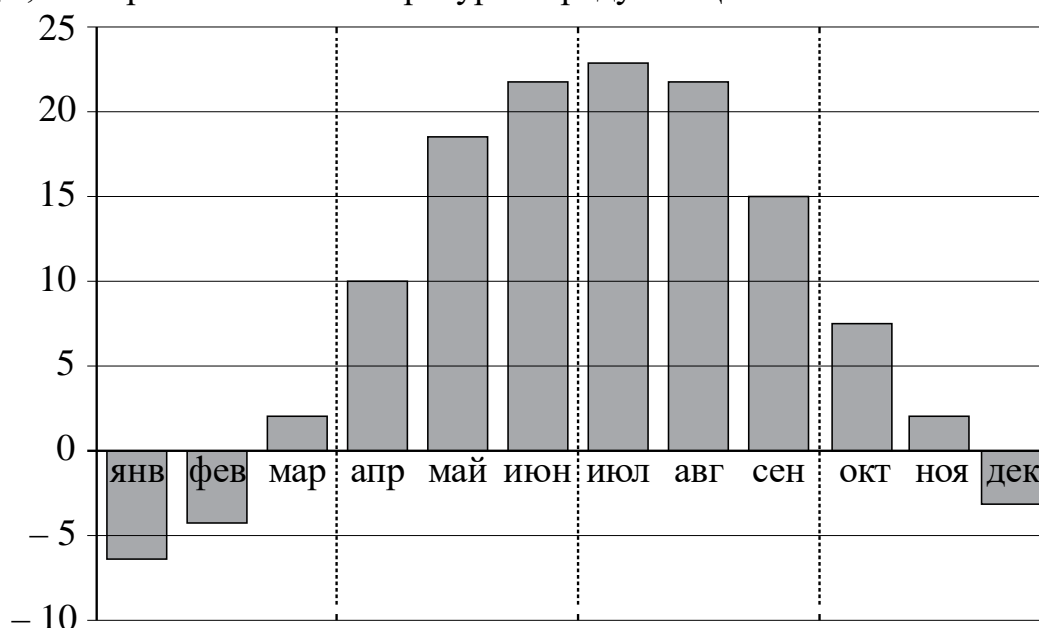
- 13** Однородный шар диаметром 3 см весит 189 грамм. Сколько граммов весит шар диаметром 4 см, изготовленный из того же материала?



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На диаграмме изображены дневные среднемесячные температуры воздуха в Москве по данным многолетних наблюдений. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику температуры.

#### ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

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

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ

- 1) Средняя температура за каждый месяц квартала не ниже 13 °C.
- 2) Средняя температура за последний месяц квартала более чем на 10 градусов превышает среднюю температуру за первый месяц квартала.
- 3) Средняя температура за последний месяц квартала отрицательная.
- 4) Ровно два месяца квартала средняя температура отрицательная.

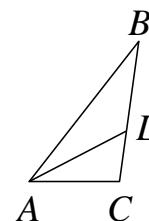
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

**15**

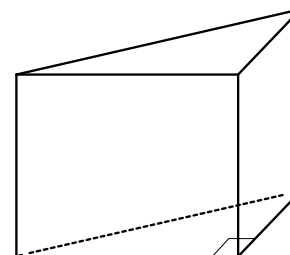
В треугольнике  $ABC$  проведена биссектриса  $AL$ , угол  $ALC$  равен  $41^\circ$ , угол  $ABC$  равен  $26^\circ$ . Найдите угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

**16**

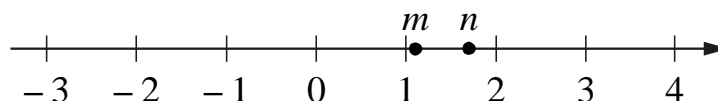
В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 3, а гипотенуза равна  $\sqrt{58}$ . Найдите объём призмы, если её высота равна 2.



Ответ: \_\_\_\_\_.

**17**

На прямой отмечены числа  $m$  и  $n$ .



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

ЧИСЛА

ОТРЕЗКИ

А)  $mn$

1)  $[-1; 0]$

Б)  $m - n$

2)  $[0; 1]$

В)  $\frac{m}{n}$

3)  $[1; 2]$

Г)  $\frac{1}{m} + n$

4)  $[2; 3]$

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

Ответ:

А	Б	В	Г

**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** 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** Теплоход, скорость которого в неподвижной воде равна 15 км/ч, проходит по течению реки и после стоянки возвращается в исходный пункт. Скорость течения равна 3 км/ч, стоянка длится 7 часов, а в исходный пункт теплоход возвращается через 37 часов после отправления из него. Сколько километров проходит теплоход за весь рейс?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**21** Из книги выпало несколько идущих подряд листов. Номер последней страницы перед выпавшими листами — 496, номер первой страницы после выпавших листов записывается теми же цифрами, но в другом порядке. Сколько листов выпало?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Тренировочная работа №5 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

28 апреля 2022 года

Вариант МА2110503

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

### Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

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  $2 + \frac{1}{4} \cdot 0,64$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** 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

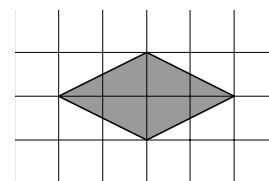
- 4 На рисунке показано изменение атмосферного давления в течение трёх суток. По горизонтали указаны дни недели и время, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба.



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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 В период распродажи магазин снижал цены дважды: в первый раз на 15 %, во второй — на 20 %. Сколько рублей стал стоить чайник после второго снижения цен, если до начала распродажи он стоил 1200 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 Найдите  $\cos \alpha$ , если  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{21}}{5}$  и  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

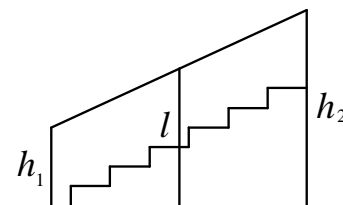
- 8** Кинетическая энергия тела (в джоулях) вычисляется по формуле  $E = \frac{mv^2}{2}$ , где  $m$  — масса тела (в килограммах), а  $v$  — его скорость (в м/с). Пользуясь этой формулой, найдите  $E$  (в джоулях), если  $v = 3$  м/с и  $m = 14$  кг.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 9** Найдите корень уравнения  $\log_7(4x + 4) - \log_7 4 = \log_7 2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10** Перила лестницы дачного дома для надёжности укреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту  $l$  этого столба, если наименьшая высота перил  $h_1$  равна 1,65 м, а наибольшая высота  $h_2$  равна 2,65 м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** В фирме такси в наличии 28 легковых автомобилей: 21 из них чёрного цвета с жёлтыми надписями на боках, остальные — жёлтого цвета с чёрными надписями. Найдите вероятность того, что на случайный вызов придет машина жёлтого цвета с чёрными надписями.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Рейтинговое агентство определяет рейтинг микроволновых печей на основе средней цены  $P$  (в рублях за штуку), а также показателей функциональности  $F$ , качества  $Q$  и дизайна  $D$ . Рейтинг  $R$  вычисляется по формуле

$$R = 8(F + Q) + 4D - 0,01P.$$

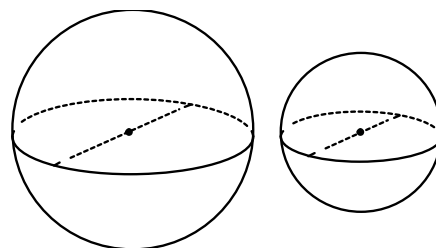
В таблице даны цены и показатели четырёх моделей микроволновых печей.

Модель печи	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	2400	2	3	4
Б	4500	3	2	3
В	5000	4	3	3
Г	3200	4	1	0

Найдите наименьший рейтинг микроволновой печи из представленных в таблице моделей.

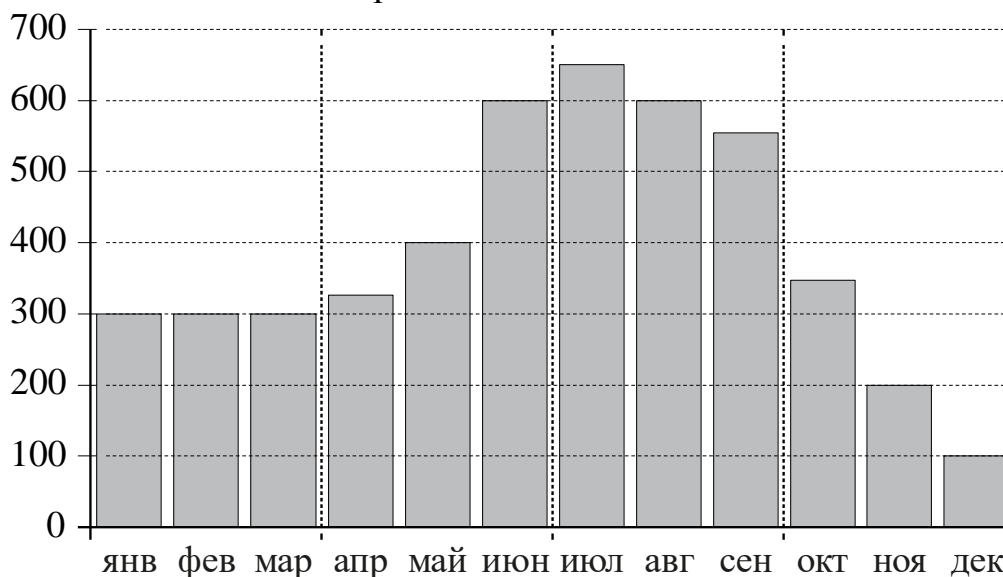
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Однородный шар диаметром 5 см весит 375 граммов. Сколько граммов весит шар диаметром 4 см, изготовленный из того же материала?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** На диаграмме изображены объёмы месячных продаж холодильников в магазине бытовой техники. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество проданных холодильников.



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

**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) Объём продаж за первый и третий месяцы квартала совпадают.
- 2) Объём продаж достиг максимума.
- 3) Наибольший рост объёма продаж.
- 4) Всего было продано меньше 700 холодильников.

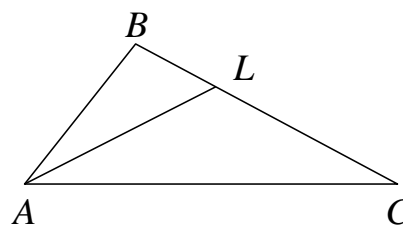
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

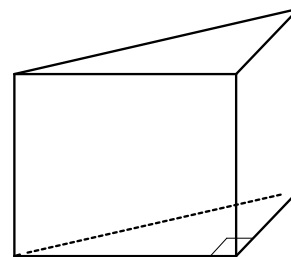
А	Б	В	Г

- 15** В треугольнике  $ABC$  проведена биссектриса  $AL$ , угол  $ALC$  равен  $138^\circ$ , угол  $ABC$  равен  $131^\circ$ . Найдите угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

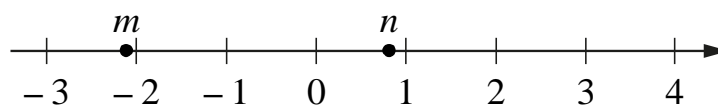


- 16** В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 4, а гипотенуза равна  $\sqrt{65}$ . Найдите объём призмы, если её высота равна 4.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** На прямой отмечены числа  $m$  и  $n$ .



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

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

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

Ответ:

А	Б	В	Г

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Теплоход, скорость которого в неподвижной воде равна 22 км/ч, проходит по течению реки и после стоянки возвращается в исходный пункт. Скорость течения равна 2 км/ч, стоянка длится 6 часов, а в исходный пункт теплоход возвращается через 28 часов после отправления из него. Сколько километров проходит теплоход за весь рейс?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**21** Из книги выпало несколько идущих подряд листов. Номер последней страницы перед выпавшими листами — 498, номер первой страницы после выпавших листов записывается теми же цифрами, но в другом порядке. Сколько листов выпало?

Ответ: \_\_\_\_\_.

# Тренировочная работа №5 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

28 апреля 2022 года

Вариант МА2110504

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

## Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

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  $2 + \frac{1}{17} \cdot 0,85$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** За 40 минут пешеход прошёл 3 километра. Сколько километров он пройдёт за 1 час, если будет идти с той же скоростью?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

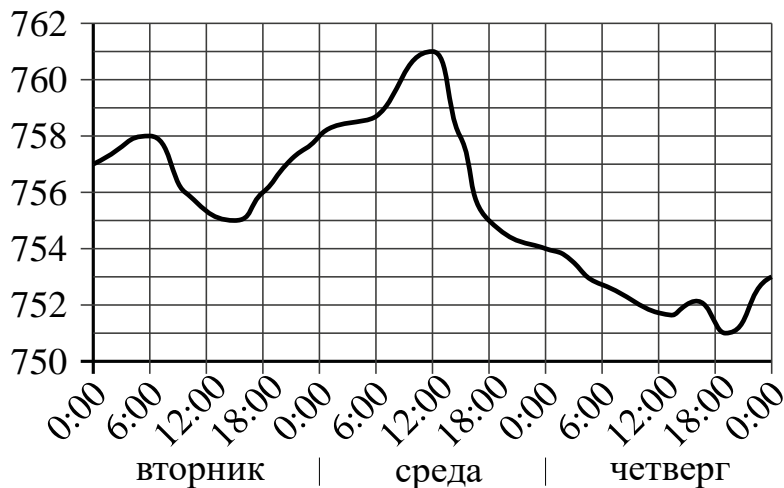
ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) масса футбольного мяча	1) 8 кг
Б) масса дождевой капли	2) 2,8 т
В) масса взрослого бегемота	3) 20 мг
Г) масса телевизора	4) 750 г

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

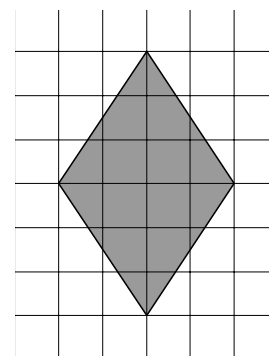
А	Б	В	Г

- 4** 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 12:00. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5** План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6** В период распродажи магазин снижал цены дважды: в первый раз на 15 %, во второй — на 10 %. Сколько рублей стал стоить чайник после второго снижения цен, если до начала распродажи он стоил 1800 рублей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите  $\operatorname{tg} \alpha$ , если  $\sin \alpha = \frac{6}{\sqrt{61}}$  и  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

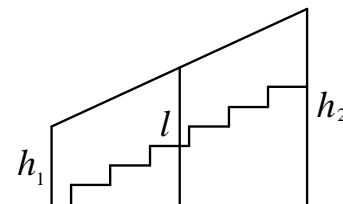
8 Кинетическая энергия тела (в джоулях) вычисляется по формуле  $E = \frac{mv^2}{2}$ , где  $m$  — масса тела (в килограммах), а  $v$  — его скорость (в м/с). Пользуясь этой формулой, найдите  $E$  (в джоулях), если  $v = 4$  м/с и  $m = 10$  кг.

Ответ: \_\_\_\_\_.

9 Найдите корень уравнения  $\log_{0,3}(4x + 11) + \log_{0,3} \frac{1}{5} = \log_{0,3} 8$

Ответ: \_\_\_\_\_.

10 Перила лестницы дачного дома для надёжности укреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту  $l$  этого столба, если наименьшая высота перил  $h_1$  равна 1,1 м, а наибольшая высота  $h_2$  равна 1,9 м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

11 В фирме такси в наличии 25 легковых автомобилей: 10 из них чёрного цвета с жёлтыми надписями на боках, остальные — жёлтого цвета с чёрными надписями. Найдите вероятность того, что на случайный вызов придет машина жёлтого цвета с чёрными надписями.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Рейтинговое агентство определяет рейтинг микроволновых печей на основе средней цены  $P$  (в рублях за штуку), а также показателей функциональности  $F$ , качества  $Q$  и дизайна  $D$ . Рейтинг  $R$  вычисляется по формуле

$$R = 8(F + Q) + 4D - 0,01P.$$

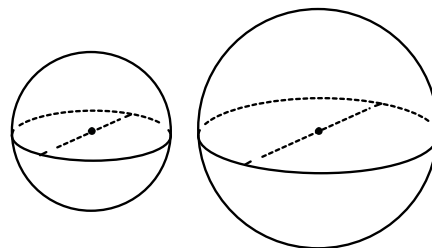
В таблице даны цены и показатели четырёх моделей микроволновых печей.

Модель печи	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	3900	3	2	0
Б	4000	4	2	2
В	3600	3	1	1
Г	5200	4	3	0

Найдите наименьший рейтинг микроволновой печи из представленных в таблице моделей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

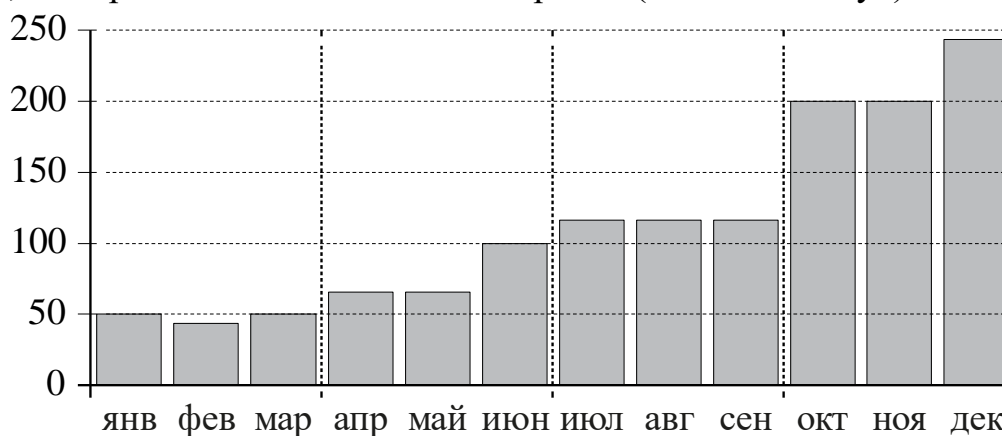
- 13** Однородный шар диаметром 2 см весит 48 граммов. Сколько граммов весит шар диаметром 3 см, изготовленный из того же материала?



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На диаграмме изображены запросы поисковой системы Яндекс по сочетанию слов «билеты на Олимпиаду» в 2013 году. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество запросов (в тысячах штук).



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику изменения количества запросов.

**ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ**

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

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАПРОСОВ**

- 1) Количество запросов достигло максимума.
- 2) Количество запросов за один из месяцев квартала равен 100 тысячам.
- 3) Количество запросов за все месяцы периода совпадают.
- 4) Число запросов за второй месяц квартала меньше, чем за первый.

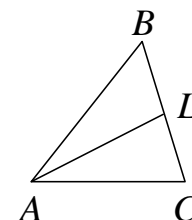
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

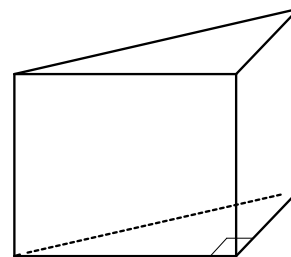
15

В треугольнике  $ABC$  проведена биссектриса  $AL$ , угол  $ALC$  равен  $76^\circ$ , угол  $ABC$  равен  $47^\circ$ . Найдите угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.



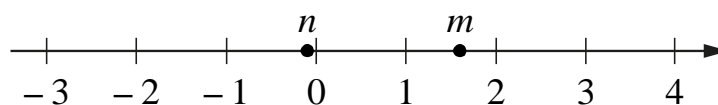
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, один из катетов которого равен 3, а гипотенуза равна  $3\sqrt{5}$ . Найдите объём призмы, если её высота равна 5.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** На прямой отмечены числа  $m$  и  $n$ .



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

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

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

Ответ:

А	Б	В	Г

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Теплоход, скорость которого в неподвижной воде равна 29 км/ч, проходит по течению реки и после стоянки возвращается в исходный пункт. Скорость течения равна 1 км/ч, стоянка длится 2 часа, а в исходный пункт теплоход возвращается через 31 час после отправления из него. Сколько километров проходит теплоход за весь рейс?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**21** Из книги выпало несколько идущих подряд листов. Номер последней страницы перед выпавшими листами — 296, номер первой страницы после выпавших листов записывается теми же цифрами, но в другом порядке. Сколько листов выпало?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Тренировочная работа №5 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

28 апреля 2022 года

Вариант МА2110505

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

### Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

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  $2 - \frac{1}{5} \cdot 6,5$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ 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

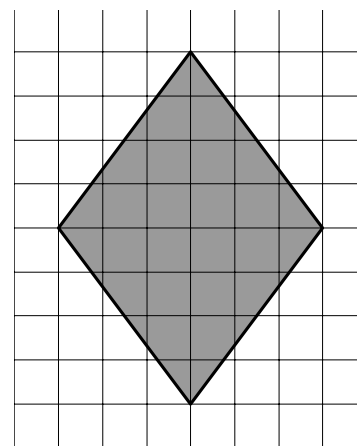
- 4 На рисунке показано изменение атмосферного давления в течение трёх суток. По горизонтали указаны дни недели, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба.



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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Банк начисляет на срочный вклад 8 % годовых. Вкладчик положил на счёт 7000 рублей. Сколько рублей будет на этом счёте через год, если никаких операций, кроме начисления процентов, со счётом проводиться не будет?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите значение выражения  $14\sqrt{3}\cos 750^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

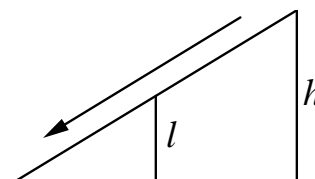
8 Потенциальная энергия тела (в джоулях) в поле тяготения Земли вблизи её поверхности вычисляется по формуле  $E = mgh$ , где  $m$  — масса тела (в килограммах),  $g$  — ускорение свободного падения (в  $\text{м/с}^2$ ), а  $h$  — высота (в метрах), на которой находится это тело, относительно поверхности. Пользуясь этой формулой, найдите  $m$  (в килограммах), если  $g = 9,8 \text{ м/с}^2$ ,  $h = 5 \text{ м}$ , а  $E = 196 \text{ Дж}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

9 Найдите корень уравнения  $\log_3(2x - 5) = 2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

10 Столб подпирает детскую горку посередине. Найдите высоту  $l$  этого столба, если высота горки  $h$  равна 3,9 м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

11 На экзамене будет 50 билетов, Серёжа **не выучил** 11 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Рейтинговое агентство определяет рейтинг электрических фенов для волос на основе средней цены  $P$  (в рублях), а также показателей функциональности  $F$ , качества  $Q$  и дизайна  $D$ . Рейтинг  $R$  вычисляется по формуле

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

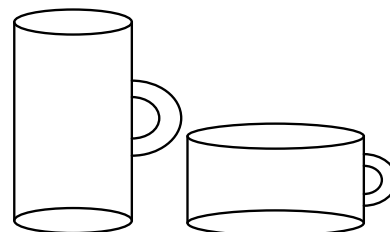
В таблице даны цены и показатели четырёх моделей фенов.

Модель фена	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	1600	4	2	2
Б	900	3	1	2
В	1500	4	2	0
Г	800	2	1	1

Найдите наименьший рейтинг фена из представленных в таблице моделей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

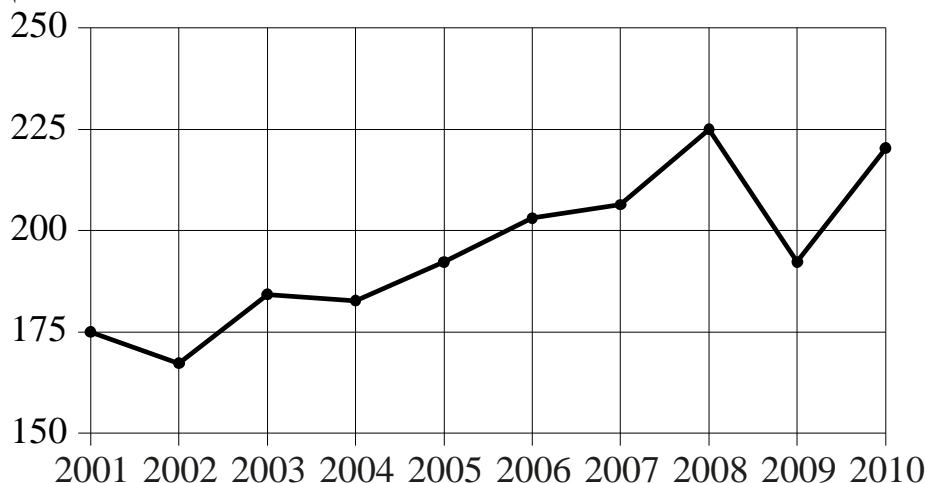
- 13** Две кружки имеют форму цилиндра. Первая кружка в полтора раза ниже второй, а вторая вдвое шире первой. Во сколько раз объём первой кружки меньше объёма второй?



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На рисунке точками показан годовой объём добычи угля в России открытым способом в период с 2001 по 2010 год. По горизонтали указывается год, по вертикали — объём добычи угля в миллионах тонн. Для наглядности точки соединены ломаной линией.



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

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 2001–2003 гг.
- Б) 2003–2005 гг.
- В) 2005–2007 гг.
- Г) 2007–2009 гг.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) В течение периода объём добычи сначала рос, а затем стал падать.
- 2) Объём добычи в этот период рос с каждым годом.
- 3) Период с минимальным показателем добычи за 10 лет.
- 4) Годовой объём добычи составлял больше 175 млн т, но меньше 200 млн т.

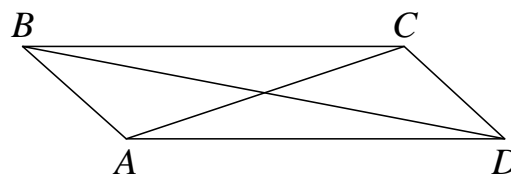
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

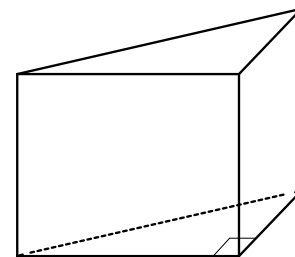
15

В параллелограмме  $ABCD$  диагональ  $AC$  в два раза больше стороны  $AB$  и  $\angle ACD = 104^\circ$ . Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



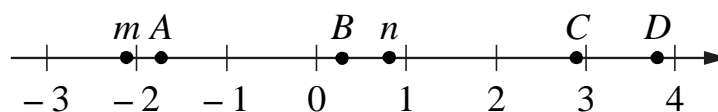
Ответ: \_\_\_\_\_.

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



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** На координатной прямой отмечены числа  $m$  и  $n$  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)  $m^2 - n^2$

2)  $n - m$

3)  $mn$

4)  $\frac{1}{m} + n$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

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

**18** Двадцать выпускников одного из одиннадцатых классов сдавали ЕГЭ по русскому языку. Самый низкий балл, полученный в этом классе, был равен 28, а самый высокий — 83. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Среди этих выпускников есть человек, который получил 83 балла за ЕГЭ по русскому языку.
- 2) Среди этих выпускников есть двадцать человек с равными баллами за ЕГЭ по русскому языку.
- 3) Среди этих выпускников есть человек, получивший 100 баллов за ЕГЭ по русскому языку.
- 4) Баллы за ЕГЭ по русскому языку любого из этих двадцати человек не ниже 27.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите четырёхзначное число, большее 2000, но меньшее 4000, которое делится на 18 и каждая следующая цифра которого больше предыдущей. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Дорога между пунктами А и В состоит из подъёма и спуска, а её длина равна 19 км. Путь из А в В занял у туриста 5 часов, из которых 4 часа ушло на спуск. Найдите скорость туриста на спуске, если она больше скорости на подъёме на 1 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**21** Список заданий викторины состоял из 50 вопросов. За каждый правильный ответ ученик получал 9 очков, за неправильный ответ с него списывали 16 очков, а при отсутствии ответа давали 0 очков. Сколько верных ответов дал ученик, набравший 171 очко, если известно, что по крайней мере один раз он ошибся?

Ответ: \_\_\_\_\_.

# Тренировочная работа №5 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

28 апреля 2022 года

Вариант МА2110506

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

## Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

*Желаем успеха!*

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

**1** Найдите значение выражения  $3 - \frac{1}{4} \cdot 5,6$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** 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 г
Б) масса взрослого кита	2) 2 кг
В) масса яблока	3) 400 мг
Г) масса таблетки лекарства	4) 120 г

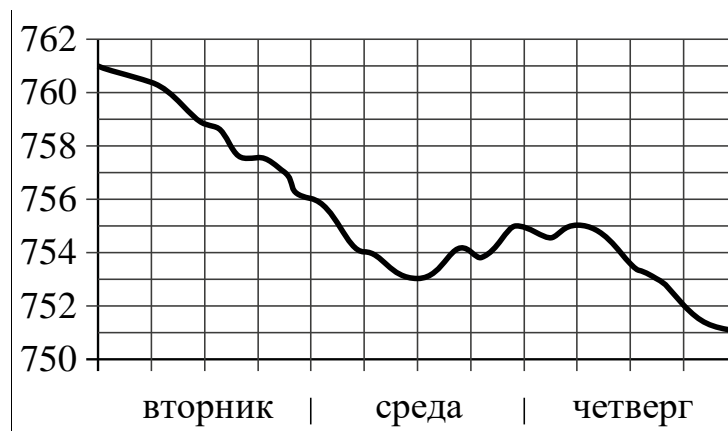
В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ: 

А	Б	В	Г

4

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

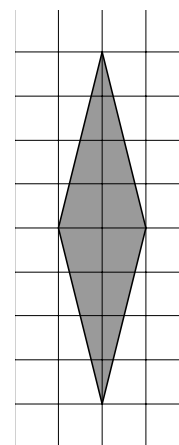


Определите по рисунку наименьшее значение атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) во вторник.

Ответ: \_\_\_\_\_.

5

План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

6

Банк начисляет на срочный вклад 12 % годовых. Вкладчик положил на счёт 3000 рублей. Сколько рублей будет на этом счёте через год, если никаких операций, кроме начисления процентов, со счётом проводиться не будет?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите значение выражения  $-15 \cos 630^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Потенциальная энергия тела (в джоулях) в поле тяготения Земли вблизи её поверхности вычисляется по формуле  $E = mgh$ , где  $m$  — масса тела (в килограммах),  $g$  — ускорение свободного падения (в  $\text{м/с}^2$ ), а  $h$  — высота (в метрах), на которой находится это тело, относительно поверхности. Пользуясь этой формулой, найдите  $m$  (в килограммах), если  $g = 9,8 \text{ м/с}^2$ ,  $h = 0,5 \text{ м}$ , а  $E = 49 \text{ Дж}$ .

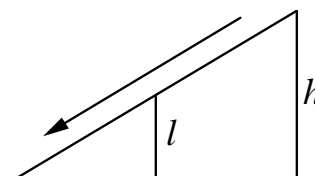
Ответ: \_\_\_\_\_.

9 Найдите корень уравнения  $\log_5(-2x + 9) = 2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

10

Столб подпирает детскую горку посередине. Найдите высоту  $l$  этого столба, если высота горки  $h$  равна 3,2 м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

11 На экзамене будет 40 билетов, Яша не выучил 4 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Рейтинговое агентство определяет рейтинг электрических фенов для волос на основе средней цены  $P$  (в рублях), а также показателей функциональности  $F$ , качества  $Q$  и дизайна  $D$ . Рейтинг  $R$  вычисляется по формуле

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

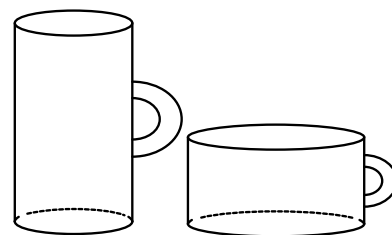
В таблице даны цены и показатели четырёх моделей фенов.

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

Найдите наименьший рейтинг фена из представленных в таблице моделей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

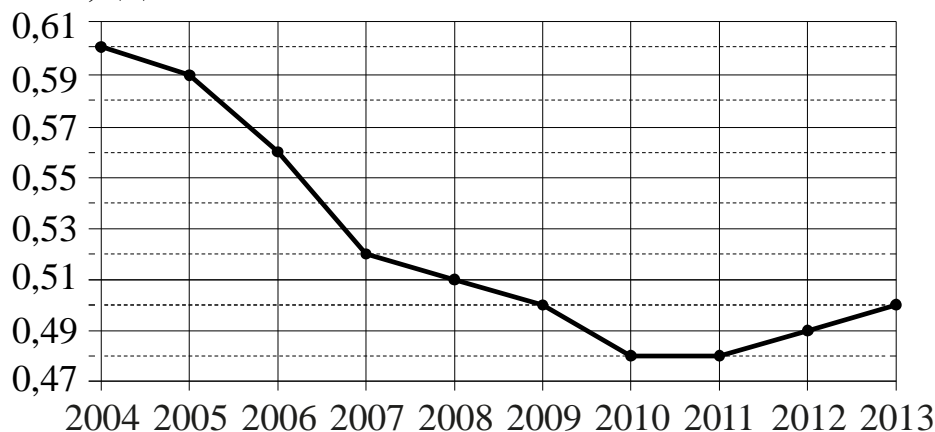
- 13** Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка в четыре с половиной раза выше второй, а вторая втрое шире первой. Во сколько раз объём первой кружки меньше объёма второй?



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На рисунке точками показан прирост населения Китая в период с 2004 по 2013 год. По горизонтали указывается год, по вертикали — прирост населения в процентах (увеличение численности населения относительно прошлого года). Для наглядности точки соединены ломаной линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику прироста населения Китая в этот период.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 2004–2006 гг.
- Б) 2006–2007 гг.
- В) 2008–2011 гг.
- Г) 2012–2013 гг.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Прирост населения оставался выше 0,55 %.
- 2) Прирост населения достиг минимума.
- 3) Прирост населения увеличился.
- 4) Наибольшее падение прироста населения за один год.

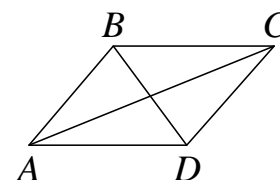
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

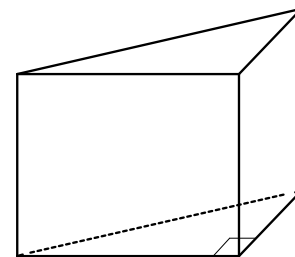
15

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.



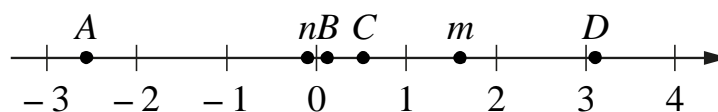
Ответ: \_\_\_\_\_.

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



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** На координатной прямой отмечены числа  $m$  и  $n$  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)  $2m + n$

2)  $\frac{1}{m} + n$

3)  $-mn$

4)  $n^2 - m^2$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

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

**18** В посёлке городского типа всего 17 жилых домов. Высота каждого дома меньше 25 метров, но не меньше 5 метров. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В посёлке есть жилой дом высотой 25 метров.
- 2) Разница в высоте любых двух жилых домов посёлка больше 6 метров.
- 3) В посёлке нет жилого дома высотой 4 метра.
- 4) Высота любого жилого дома в посёлке не меньше 3 метров.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите четырёхзначное число, большее 6000, но меньше 7000, которое делится на 12 и каждая следующая цифра которого меньше предыдущей. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Дорога между пунктами А и В состоит из подъёма и спуска, а её длина равна 14 км. Путь из А в В занял у туриста 3 часа, из которых 1 час ушёл на спуск. Найдите скорость туриста на спуске, если она больше скорости на подъёме на 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**21** Список заданий викторины состоял из 25 вопросов. За каждый правильный ответ ученик получал 5 очков, за неправильный ответ с него списывали 7 очков, а при отсутствии ответа давали 0 очков. Сколько верных ответов дал ученик, набравший 60 очков, если известно, что по крайней мере один раз он ошибся?

Ответ: \_\_\_\_\_.

# Тренировочная работа №5 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

28 апреля 2022 года

Вариант МА2110507

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

## Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

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  $1 - \frac{1}{3} \cdot 1,2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) масса спелого грецкого ореха	1) 8 т
Б) масса грузовой машины	2) 10 г
В) масса собаки	3) 20 мг
Г) масса дождевой капли	4) 12 кг

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

Ответ:

А	Б	В	Г

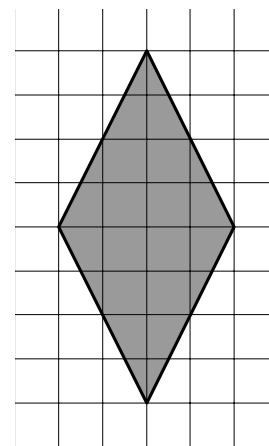
- 4 На рисунке показано изменение атмосферного давления в течение трёх суток. По горизонтали указаны дни недели, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба.



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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Банк начисляет на срочный вклад 16 % годовых. Вкладчик положил на счёт 7000 рублей. Сколько рублей будет на этом счёте через год, если никаких операций, кроме начисления процентов, со счётом проводиться не будет?

Ответ: \_\_\_\_\_.

7 Найдите значение выражения  $-7\sqrt{3} \operatorname{tg} 1110^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

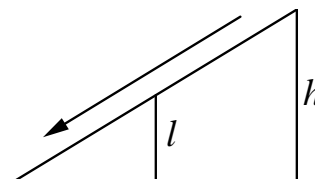
8 Потенциальная энергия тела (в джоулях) в поле тяготения Земли вблизи её поверхности вычисляется по формуле  $E = mgh$ , где  $m$  — масса тела (в килограммах),  $g$  — ускорение свободного падения (в  $\text{м/с}^2$ ), а  $h$  — высота (в метрах), на которой находится это тело, относительно поверхности. Пользуясь этой формулой, найдите  $m$  (в килограммах), если  $g = 9,8 \text{ м/с}^2$ ,  $h = 2 \text{ м}$ , а  $E = 98 \text{ Дж}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

9 Найдите корень уравнения  $\log_2(-5x + 3) = -1$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

10 Столб подпирает детскую горку посередине. Найдите высоту  $l$  этого столба, если высота горки  $h$  равна 3,7 м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

11 На экзамене будет 50 билетов, Яша **не выучил** 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Рейтинговое агентство определяет рейтинг электрических фенов для волос на основе средней цены  $P$  (в рублях), а также показателей функциональности  $F$ , качества  $Q$  и дизайна  $D$ . Рейтинг  $R$  вычисляется по формуле

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

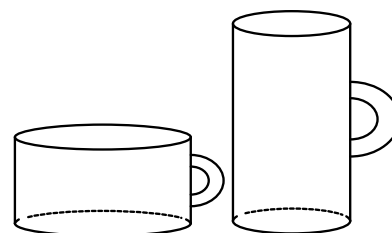
В таблице даны цены и показатели четырёх моделей фенов.

Модель фена	Средняя цена	Функциональность	Качество	Дизайн
А	2400	2	3	0
Б	1700	0	1	2
В	4000	3	1	4
Г	4600	2	2	1

Найдите наименьший рейтинг фена из представленных в таблице моделей.

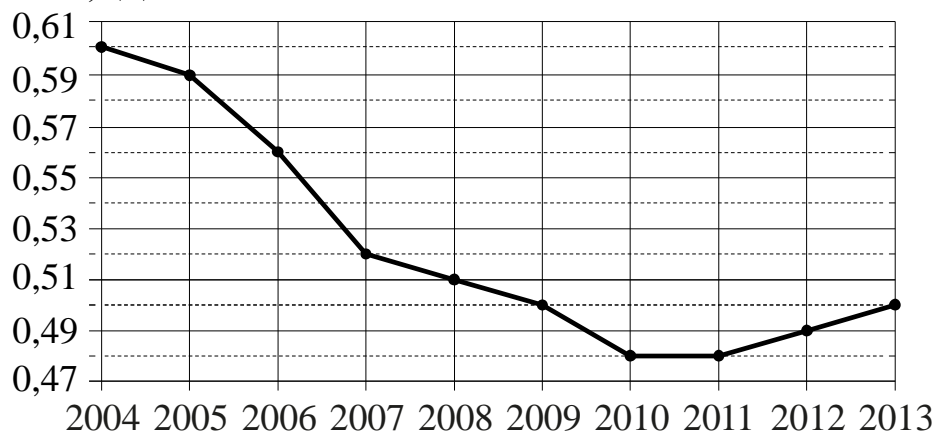
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 13** Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка в полтора раза ниже второй, а вторая втрое уже первой. Во сколько раз объём первой кружки больше объёма второй?



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 14** На рисунке точками показан прирост населения Китая в период с 2004 по 2013 год. По горизонтали указывается год, по вертикали — прирост населения в процентах (увеличение численности населения относительно прошлого года). Для наглядности точки соединены ломаной линией.



Пользуясь рисунком, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику прироста населения Китая в этот период.

**ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ**

- А) 2005–2007 гг.
- Б) 2007–2009 гг.
- В) 2009–2011 гг.
- Г) 2012–2013 гг.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

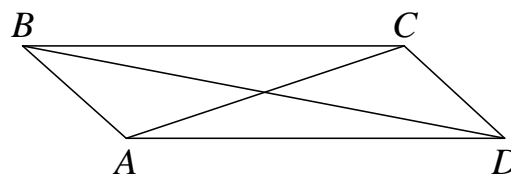
- 1) Падение прироста остановилось.
- 2) Наибольшее падение прироста населения.
- 3) Прирост населения находился в пределах от 0,5 % до 0,52 %.
- 4) Прирост населения увеличивался.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

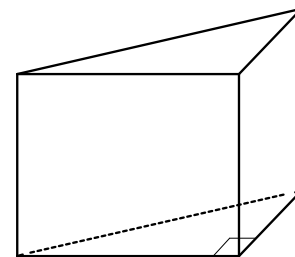
А	Б	В	Г

- 15** В параллелограмме  $ABCD$  диагональ  $AC$  в два раза больше стороны  $AB$  и  $\angle ACD = 169^\circ$ . Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



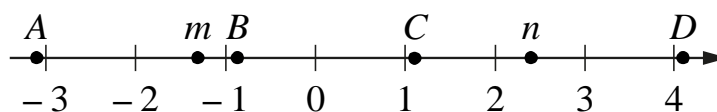
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 2 и 18. Найдите объём призмы, если её высота равна 3.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** На координатной прямой отмечены числа  $m$  и  $n$  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)  $mn$

2)  $m+n$

3)  $n^2 - m^2$

4)  $\frac{1}{n} + m$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

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

**18** Двадцать выпускников одного из одиннадцатых классов сдавали ЕГЭ по обществознанию. Самый низкий балл, полученный в этом классе, был равен 36, а самый высокий — 75. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Среди этих выпускников есть человек, который получил 75 баллов за ЕГЭ по обществознанию.
- 2) Среди этих выпускников есть двадцать человек с равными баллами за ЕГЭ по обществознанию.
- 3) Среди этих выпускников есть человек, получивший 20 баллов за ЕГЭ по обществознанию.
- 4) Баллы за ЕГЭ по обществознанию любого из этих двадцати человек не ниже 35.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите четырёхзначное число, большее 5000, но меньшее 8000, которое делится на 90 и каждая следующая цифра которого меньше предыдущей. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Дорога между пунктами А и В состоит из подъёма и спуска, а её длина равна 15 км. Путь из А в В занял у туриста 10 часов, из которых 5 часов ушло на спуск. Найдите скорость туриста на спуске, если она больше скорости на подъёме на 1 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**21** Список заданий викторины состоял из 36 вопросов. За каждый правильный ответ ученик получал 5 очков, за неправильный ответ с него списывали 11 очков, а при отсутствии ответа давали 0 очков. Сколько верных ответов дал ученик, набравший 75 очков, если известно, что по крайней мере один раз он ошибся?

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Тренировочная работа №5 по МАТЕМАТИКЕ

11 класс

28 апреля 2022 года

Вариант МА2110508

Выполнена: ФИО \_\_\_\_\_ класс \_\_\_\_\_

### Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 21 задание.

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  $2 - \frac{1}{7} \cdot 5,6$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Принтер печатает одну страницу за 15 секунд. Какое наибольшее количество страниц можно напечатать на этом принтере за 9 минут?

Ответ: \_\_\_\_\_.

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

ВЕЛИЧИНЫ	ЗНАЧЕНИЯ
А) масса человека	1) 460 т
Б) масса шариковой ручки	2) 80 кг
В) масса автомобиля	3) 1,3 т
Г) масса железнодорожного состава	4) 10 г

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

Ответ: 

А	Б	В	Г

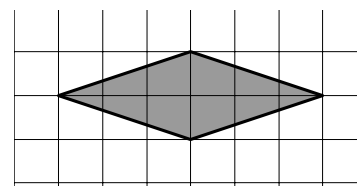
- 4 На рисунке показано изменение атмосферного давления в течение трёх суток. По горизонтали указаны дни недели, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба.



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

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 5 План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат  $1\text{ м} \times 1\text{ м}$ . Найдите площадь участка, изображённого на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 6 Банк начисляет на срочный вклад 17 % годовых. Вкладчик положил на счёт 2000 рублей. Сколько рублей будет на этом счёте через год, если никаких операций, кроме начисления процентов, со счётом проводиться не будет?

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 7 Найдите значение выражения  $20\sqrt{3} \cos 390^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

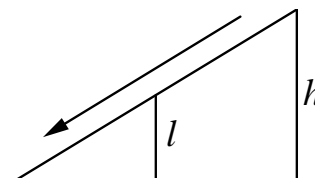
- 8** Потенциальная энергия тела (в джоулях) в поле тяготения Земли вблизи её поверхности вычисляется по формуле  $E = mgh$ , где  $m$  — масса тела (в килограммах),  $g$  — ускорение свободного падения (в  $\text{м/с}^2$ ), а  $h$  — высота (в метрах), на которой находится это тело, относительно поверхности. Пользуясь этой формулой, найдите  $m$  (в килограммах), если  $g = 9,8 \text{ м/с}^2$ ,  $h = 5 \text{ м}$ , а  $E = 490 \text{ Дж}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 9** Найдите корень уравнения  $\log_{\frac{2}{3}}(2x + 9) = -1$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 10** Столб подпирает детскую горку посередине. Найдите высоту  $l$  этого столба, если высота горки  $h$  равна 2,3 м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 11** На экзамене будет 40 билетов, Валера **не выучил** 10 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

Ответ: \_\_\_\_\_.

- 12** Рейтинговое агентство определяет рейтинг электрических фенов для волос на основе средней цены  $P$  (в рублях), а также показателей функциональности  $F$ , качества  $Q$  и дизайна  $D$ . Рейтинг  $R$  вычисляется по формуле

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

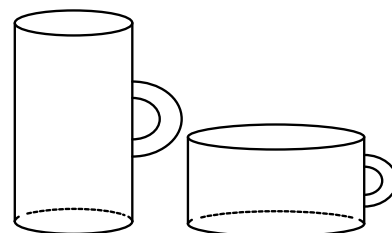
В таблице даны цены и показатели четырёх моделей фенов.

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

Найдите наименьший рейтинг фена из представленных в таблице моделей.

Ответ: \_\_\_\_\_.

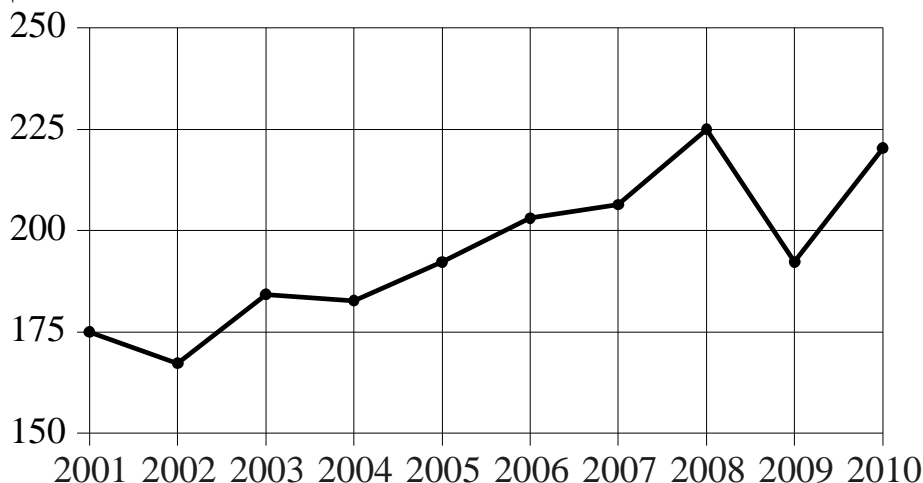
- 13** Даны две кружки цилиндрической формы. Первая кружка в четыре с половиной раза выше второй, а вторая в полтора раза шире первой. Во сколько раз объём второй кружки меньше объёма первой?



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

На рисунке точками показан годовой объём добычи угля в России открытым способом в период с 2001 по 2010 год. По горизонтали указывается год, по вертикали — объём добычи угля в миллионах тонн. Для наглядности точки соединены ломаной линией.



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

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ

- А) 2002–2004 гг.
- Б) 2004–2006 гг.
- В) 2006–2008 гг.
- Г) 2008–2010 гг.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Объём добычи ежегодно составлял меньше 190 млн т.
- 2) В течение периода объём добычи сначала уменьшался, а затем стал расти.
- 3) Объём добычи в первые два года почти не менялся, а затем значительно вырос.
- 4) Объём добычи медленно рос в течение периода.

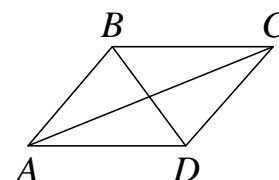
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

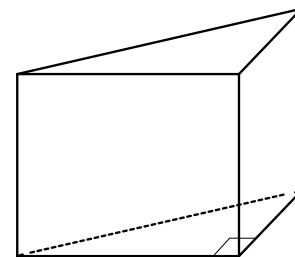
15

В параллелограмме  $ABCD$  диагональ  $AC$  в два раза больше стороны  $AB$  и  $\angle ACD = 17^\circ$ . Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



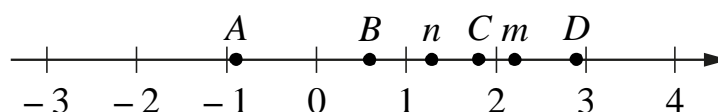
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 16** В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, катеты которого равны 11 и 5. Найдите объём призмы, если её высота равна 4.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** На координатной прямой отмечены числа  $m$  и  $n$  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)  $mn$

2)  $n - m$

3)  $\frac{n}{m}$

4)  $\frac{1}{m} + n$

В таблице для каждой точки укажите номер соответствующего числа.

Ответ:

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

**18** В зоомагазине в один из аквариумов запустили 20 рыбок. Длина каждой рыбки больше 3 см, но не превышает 13 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Десять рыбок в этом аквариуме меньше 3 см.
- 2) В этом аквариуме нет рыбки длиной 14 см.
- 3) Разница в длине любых двух рыбок не больше 10 см.
- 4) Длина каждой рыбки больше 13 см.

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

Ответ: \_\_\_\_\_.

**19** Найдите четырёхзначное число, большее 4000, но меньшее 6000, которое делится на 20 и каждая следующая цифра которого меньше предыдущей. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**20** Дорога между пунктами А и В состоит из подъёма и спуска, а её длина равна 17 км. Путь из А в В занял у туриста 11 часов, из которых 3 часа ушло на спуск. Найдите скорость туриста на спуске, если она больше скорости на подъёме на 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**21** Список заданий викторины состоял из 40 вопросов. За каждый правильный ответ ученик получал 9 очков, за неправильный ответ с него списывали 11 очков, а при отсутствии ответа давали 0 очков. Сколько верных ответов дал ученик, набравший 171 очко, если известно, что по крайней мере один раз он ошибся?

Ответ: \_\_\_\_\_.