

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

9 класс

3 декабря 2025 года

Вариант MA2590201

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух частей, включающих в себя 25 заданий. Часть 1 содержит 19 заданий, часть 2 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение работы по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 7 и 13 запишите в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе бумаги. Задания можно выполнять в любом порядке. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

При выполнении части 1 все необходимые вычисления, преобразования выполняйте в черновике. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

Если задание содержит рисунок, то на нём непосредственно в тексте работы можно выполнять необходимые Вам построения. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами, выданными вместе с вариантом КИМ, и линейкой.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

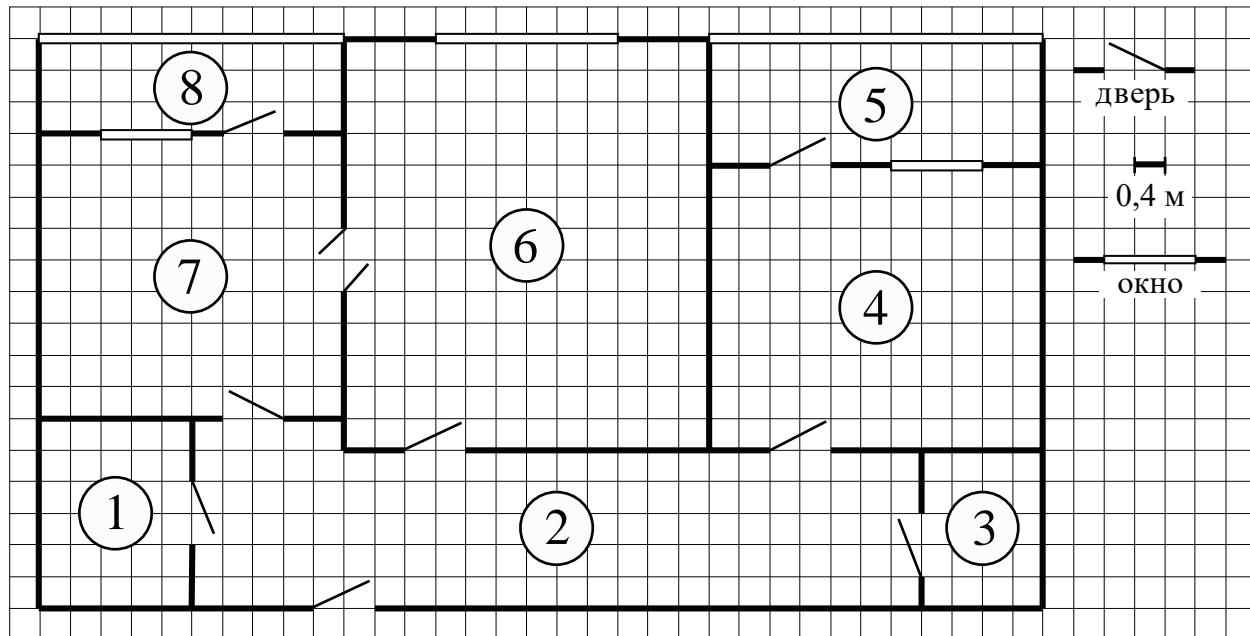
После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание был записан под правильным номером.

Желааем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1–19 являются число или последовательность цифр.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На рисунке изображён план двухкомнатной квартиры в многоэтажном жилом доме. Сторона одной клетки на плане соответствует 0,4 м, а условные обозначения двери и окна приведены в правой части рисунка.

Вход в квартиру находится в коридоре. Слева от входа в квартиру находится санузел, а в противоположном конце коридора — дверь в кладовую. Рядом с кладовой находится спальня, из которой можно пройти на одну из застеклённых лоджий. Самое большое по площади помещение — гостиная, откуда можно попасть в коридор и на кухню. Из кухни также можно попасть на застеклённую лоджию.

1

Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк перенесите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объекты	коридор	кладовая	спальня	санузел
Цифры				

Ответ: _____.

- 2** Плитка для пола размером 20 см на 40 см продаётся в упаковках по 8 штук. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить пол на обеих лоджиях?

Ответ: _____.

- 3** Найдите площадь спальни. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

- 4** На сколько процентов площадь гостиной больше площади кладовой?

Ответ: _____.

- 5** В квартире планируется подключить интернет. Предполагается, что трафик составит 750 Мб в месяц, и исходя из этого выбирается наиболее дешёвый вариант. Интернет-провайдер предлагает три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План «700»	600 руб. за 700 Мб трафика в месяц	2 руб. за 1 Мб сверх 700 Мб
План «1000»	820 руб. за 1000 Мб трафика в месяц	1,5 руб. за 1 Мб сверх 1000 Мб
План «Безлимитный»	900 руб. за неограниченное количество Мб трафика	_____

Сколько рублей нужно будет заплатить за месяц, если трафик действительно будет равен 750 Мб?

Ответ: _____.

- 6** Найдите значение выражения $\frac{1}{2} - \frac{9}{10}$.

Ответ: _____.

7

Между какими числами заключено число $\sqrt{30}$?

- 1) 11 и 13 2) 5 и 6 3) 2 и 3 4) 29 и 31

Ответ:

8

Найдите значение выражения $\frac{a^{10} \cdot a^{12}}{a^{19}}$ при $a = 2$.

Ответ: _____.

9

Решите уравнение $4x^2 - 16x = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите больший из корней.

Ответ: _____.

10

В каждой десятой банке кофе согласно условиям акции есть приз. Призы распределены по банкам случайно. Валя покупает банку кофе в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Валя **не найдёт** приз в своей банке.

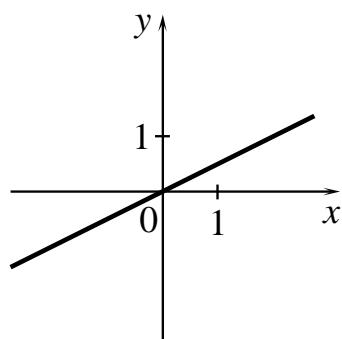
Ответ: _____.

11

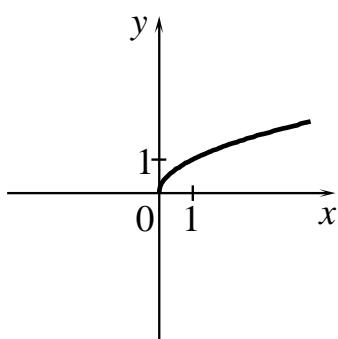
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

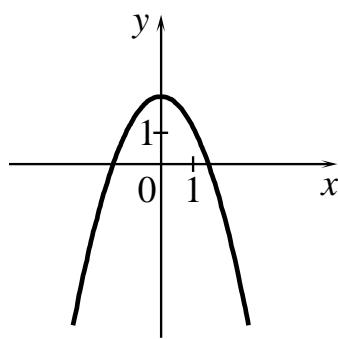
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

1) $y = \frac{1}{2}x$

2) $y = 2 - x^2$

3) $y = \sqrt{x}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

12

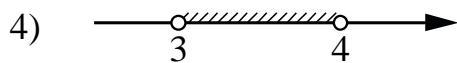
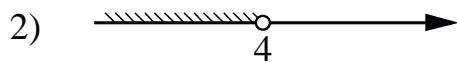
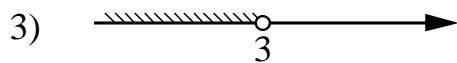
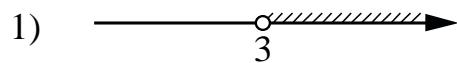
Перевести значение температуры по шкале Фаренгейта в шкалу Цельсия позволяет формула $t_C = \frac{5}{9}(t_F - 32)$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Цельсия соответствует -4 градуса по шкале Фаренгейта?

Ответ: _____.

13

Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} x < 3, \\ 4 - x > 0. \end{cases}$$

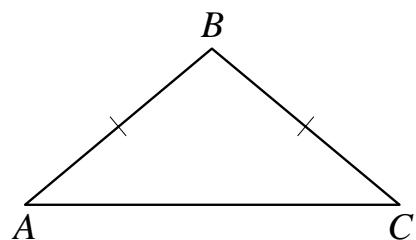
Ответ: **14**

У Тани есть теннисный мячик. Она изо всех сил бросила его об асфальт. После первого отскока мячик подлетел на высоту 360 см, а после каждого следующего отскока от асфальта подлетал на высоту в три раза меньше предыдущей. После какого по счёту отскока высота, на которую подлетит мячик, станет меньше 15 см?

Ответ: _____.

15

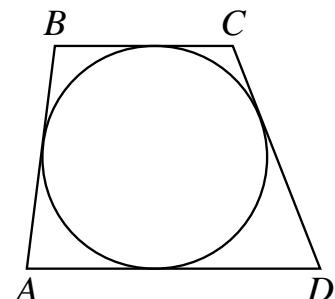
В треугольнике ABC известно, что $AB = BC$, $\angle ABC = 104^\circ$. Найдите угол BCA . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

16

Трапеция $ABCD$ с основаниями AD и BC описана около окружности, $AB = 7$, $BC = 5$, $CD = 9$. Найдите AD .



Ответ: _____.

17

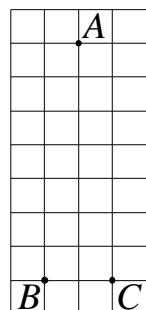
Периметр квадрата равен 32. Найдите площадь этого квадрата.



Ответ: _____.

18

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 отмечены три точки: A , B и C . Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC .



Ответ: _____.

19

Какие из следующих утверждений являются истинными высказываниями?

- 1) Основания любой трапеции параллельны.
- 2) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой.
- 3) Все углы ромба равны.

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

Ответ: _____.

Часть 2

При выполнении заданий 20–25 используйте отдельный лист бумаги. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

20 Решите уравнение $x^3 + 5x^2 = 4x + 20$.

21 Первый рабочий за час делает на 5 деталей больше, чем второй. Поэтому он выполняет заказ из 200 деталей на 2 часа быстрее, чем второй рабочий. Сколько деталей в час делает первый рабочий?

22 Постройте график функции

$$y = x^2 - |6x + 7|.$$

Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно три общие точки.

23 Высота AH ромба $ABCD$ делит сторону CD на отрезки $DH = 16$ и $CH = 4$. Найдите высоту ромба.

24 Основания BC и AD трапеции $ABCD$ равны соответственно 3 и 12, $BD = 6$. Докажите, что треугольники CBD и BDA подобны.

25 Биссектрисы углов A и B параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке K . Найдите площадь параллелограмма, если $BC = 7$, а расстояние от точки K до стороны AB равно 4.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

9 класс

3 декабря 2025 года

Вариант MA2590202

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух частей, включающих в себя 25 заданий. Часть 1 содержит 19 заданий, часть 2 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение работы по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 7 и 13 запишите в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе бумаги. Задания можно выполнять в любом порядке. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

При выполнении части 1 все необходимые вычисления, преобразования выполняйте в черновике. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

Если задание содержит рисунок, то на нём непосредственно в тексте работы можно выполнять необходимые Вам построения. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами, выданными вместе с вариантом КИМ, и линейкой.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

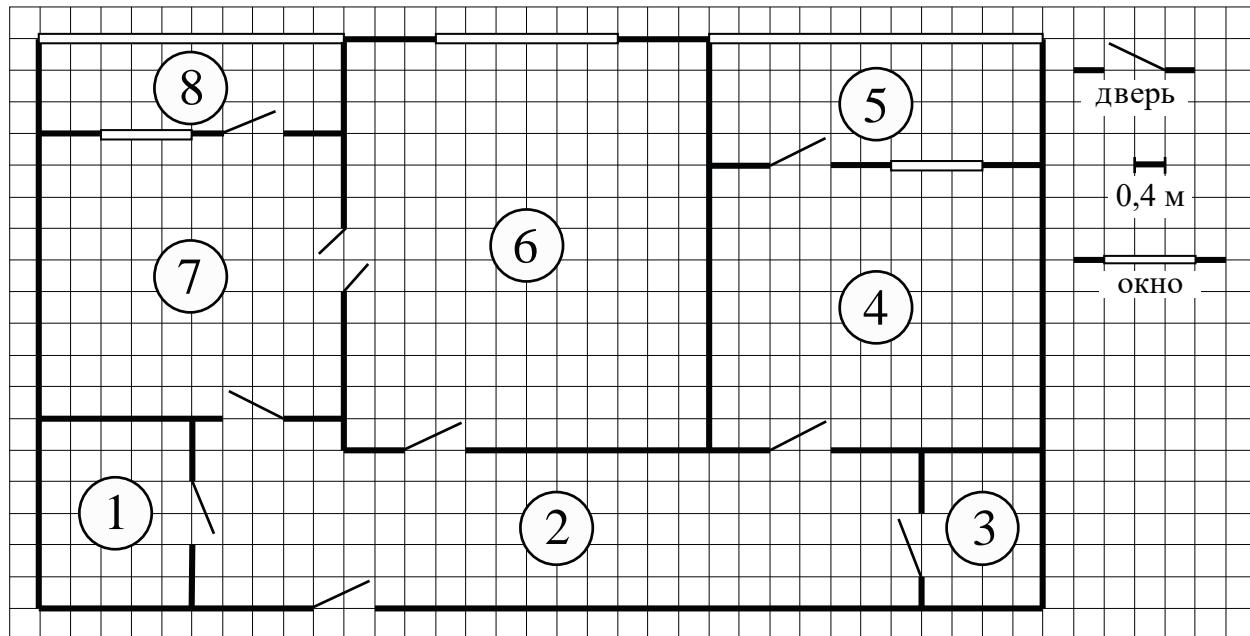
После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание был записан под правильным номером.

Желааем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1–19 являются число или последовательность цифр.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На рисунке изображён план двухкомнатной квартиры в многоэтажном жилом доме. Сторона одной клетки на плане соответствует 0,4 м, а условные обозначения двери и окна приведены в правой части рисунка.

Вход в квартиру находится в коридоре. Слева от входа в квартиру находится санузел, а в противоположном конце коридора — дверь в кладовую. Рядом с кладовой находится спальня, из которой можно пройти на одну из застеклённых лоджий. Самое большое по площади помещение — гостиная, откуда можно попасть в коридор и на кухню. Из кухни также можно попасть на застеклённую лоджию.

1

Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк перенесите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объекты	коридор	санузел	спальня	гостиная
Цифры				

Ответ: _____.

2

Паркетная доска размером 20 см на 40 см продаётся в упаковках по 9 штук. Сколько упаковок паркетной доски понадобилось, чтобы выложить пол в гостиной?

Ответ: _____.

3

Найдите площадь кухни. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

4

На сколько процентов площадь санузла больше площади кладовой?

Ответ: _____.

5

В квартире планируется подключить интернет. Предполагается, что трафик составит 650 Мб в месяц, и исходя из этого выбирается наиболее дешёвый вариант. Интернет-провайдер предлагает три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План «600»	500 руб. за 600 Мб трафика в месяц	2 руб. за 1 Мб сверх 600 Мб
План «800»	720 руб. за 800 Мб трафика в месяц	1,5 руб. за 1 Мб сверх 800 Мб
План «Безлимитный»	800 руб. за неограниченное количество Мб трафика	_____

Сколько рублей нужно будет заплатить за интернет за месяц, если трафик действительно будет равен 650 Мб?

Ответ: _____.

6

Найдите значение выражения $\frac{1}{2} - \frac{49}{20}$.

Ответ: _____.

7

Между какими числами заключено число $\sqrt{56}$?

- 1) 55 и 57 2) 3 и 4 3) 19 и 21 4) 7 и 8

Ответ:

8

Найдите значение выражения $\frac{a^9 \cdot a^{12}}{a^{18}}$ при $a = 4$.

Ответ: _____.

9

Решите уравнение $4x^2 - 20x = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите больший из корней.

Ответ: _____.

10

В каждой пятидесятий банке кофе согласно условиям акции есть приз. Призы распределены по банкам случайно. Наташа покупает банку кофе в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Наташа **не найдёт** приз в своей банке.

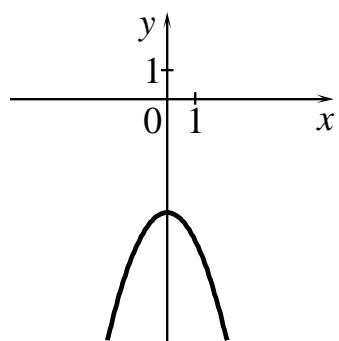
Ответ: _____.

11

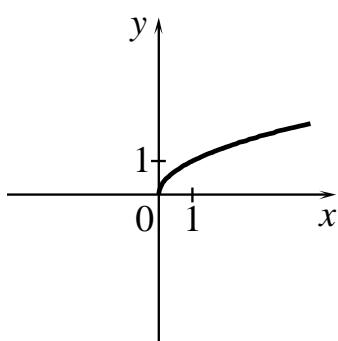
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

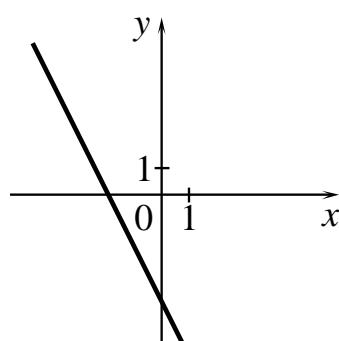
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

1) $y = -x^2 - 4$

2) $y = -2x - 4$

3) $y = \sqrt{x}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

12

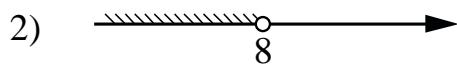
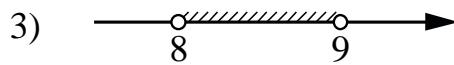
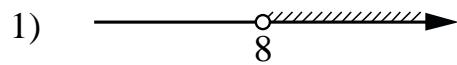
Перевести значение температуры по шкале Фаренгейта в шкалу Цельсия позволяет формула $t_C = \frac{5}{9}(t_F - 32)$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Цельсия соответствует 23 градуса по шкале Фаренгейта?

Ответ: _____.

13

Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} x < 9, \\ 8 - x > 0. \end{cases}$$

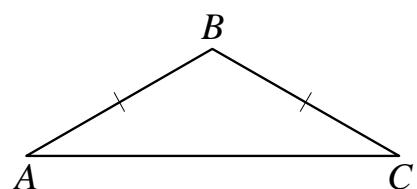
Ответ: **14**

У Кати есть теннисный мячик. Она изо всех сил бросила его об асфальт. После первого отскока мячик подлетел на высоту 540 см, а после каждого следующего отскока от асфальта подлетал на высоту в три раза меньше предыдущей. После какого по счёту отскока высота, на которую подлетит мячик, станет меньше 10 см?

Ответ: _____.

15

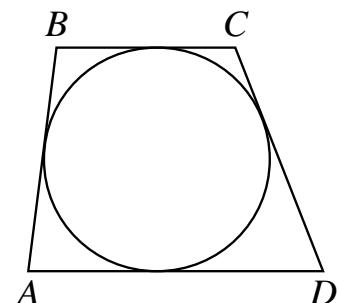
В треугольнике ABC известно, что $AB = BC$, $\angle ABC = 126^\circ$. Найдите угол BCA . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

16

Трапеция $ABCD$ с основаниями AD и BC описана около окружности, $AB = 10$, $BC = 6$, $CD = 12$. Найдите AD .



Ответ: _____.

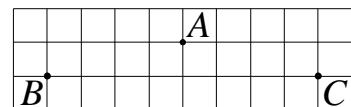
17

Периметр квадрата равен 36. Найдите площадь этого квадрата.

Ответ: _____.

18

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 отмечены три точки: A , B и C . Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC .



Ответ: _____.

19

Какие из следующих утверждений являются истинными высказываниями?

- 1) Смежные углы равны.
- 2) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, перпендикулярную этой прямой.
- 3) Любые два равносторонних треугольника подобны.

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

Ответ: _____.

Часть 2

При выполнении заданий 20–25 используйте отдельный лист бумаги. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

20 Решите уравнение $x^3 + 4x^2 = 9x + 36$.

21 Первый рабочий за час делает на 10 деталей больше, чем второй. Поэтому он выполняет заказ из 60 деталей на 3 часа быстрее, чем второй рабочий. Сколько деталей в час делает первый рабочий?

22 Постройте график функции

$$y = x^2 - |6x + 5|.$$

Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно три общие точки.

23 Высота AH ромба $ABCD$ делит сторону CD на отрезки $DH = 15$ и $CH = 2$. Найдите высоту ромба.

24 Основания BC и AD трапеции $ABCD$ равны соответственно 4 и 64, $BD = 16$. Докажите, что треугольники CBD и BDA подобны.

25 Биссектрисы углов A и B параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке K . Найдите площадь параллелограмма, если $BC = 12$, а расстояние от точки K до стороны AB равно 8.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

9 класс

3 декабря 2025 года

Вариант МА2590203

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух частей, включающих в себя 25 заданий. Часть 1 содержит 19 заданий, часть 2 содержит 6 заданий с развернутым ответом.

На выполнение работы по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 7 и 13 запишите в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе бумаги. Задания можно выполнять в любом порядке. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

При выполнении части 1 все необходимые вычисления, преобразования выполняйте в черновике. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

Если задание содержит рисунок, то на нём непосредственно в тексте работы можно выполнять необходимые Вам построения. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами, выданными вместе с вариантом КИМ, и линейкой.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

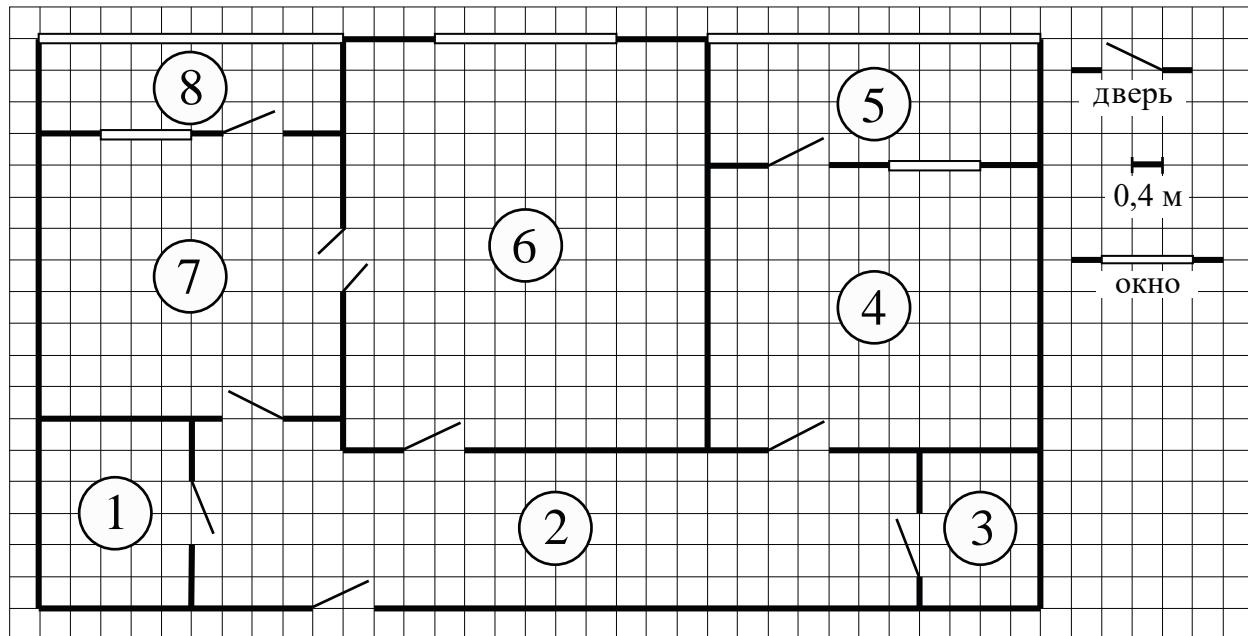
После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1–19 являются число или последовательность цифр.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На рисунке изображён план двухкомнатной квартиры в многоэтажном жилом доме. Сторона одной клетки на плане соответствует 0,4 м, а условные обозначения двери и окна приведены в правой части рисунка.

Вход в квартиру находится в коридоре. Слева от входа в квартиру находится санузел, а в противоположном конце коридора — дверь в кладовую. Рядом с кладовой находится спальня, из которой можно пройти на одну из застеклённых лоджий. Самое большое по площади помещение — гостиная, откуда можно попасть в коридор и на кухню. Из кухни также можно попасть на застеклённую лоджию.

1

Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк перенесите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объекты	кладовая	санузел	кухня	гостиная
Цифры				

Ответ: _____.

2

Паркетная доска размером 20 см на 40 см продаётся в упаковках по 8 штук. Сколько упаковок паркетной доски понадобилось, чтобы выложить пол в спальне?

Ответ: _____.

3

Найдите площадь кладовой. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

4

На сколько процентов площадь кухни больше площади санузла?

Ответ: _____.

5

В квартире планируется подключить интернет. Предполагается, что трафик составит 650 Мб в месяц, и исходя из этого выбирается наиболее дешёвый вариант. Интернет-провайдер предлагает три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План «500»	600 руб. за 500 Мб трафика в месяц	2 руб. за 1 Мб сверх 500 Мб
План «1000»	820 руб. за 1000 Мб трафика в месяц	1,5 руб. за 1 Мб сверх 1000 Мб
План «Безлимитный»	900 руб. за неограниченное количество Мб трафика	_____

Сколько рублей нужно будет заплатить за интернет за месяц, если трафик действительно будет равен 650 Мб?

Ответ: _____.

6

Найдите значение выражения $\frac{1}{5} - \frac{47}{10}$.

Ответ: _____.

7

Между какими числами заключено число $\sqrt{28}$?

- 1) 5 и 6 2) 2 и 3 3) 10 и 12 4) 27 и 29

Ответ:

8

Найдите значение выражения $\frac{a^{12} \cdot a^6}{a^{14}}$ при $a = 3$.

Ответ: _____.

9

Решите уравнение $3x^2 + 12x = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.

Ответ: _____.

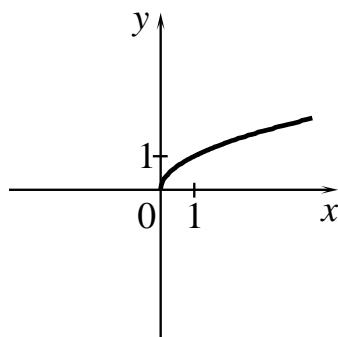
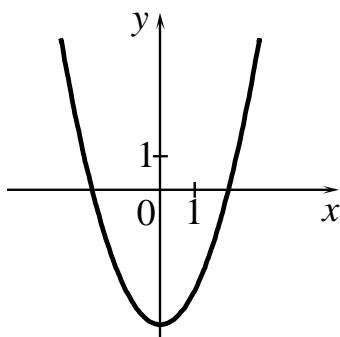
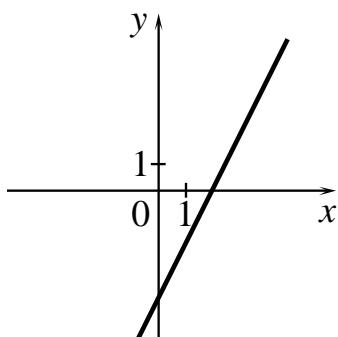
10

В каждой двадцатой банке кофе согласно условиям акции есть приз. Призы распределены по банкам случайно. Аля покупает банку кофе в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Аля **не найдёт** приз в своей банке.

Ответ: _____.

11

Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ**A)****Б)****В)****ФОРМУЛЫ**

1) $y = \sqrt{x}$

2) $y = 2x - 4$

3) $y = x^2 - 4$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

A	Б	В

12

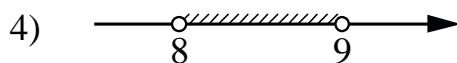
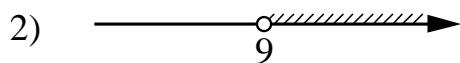
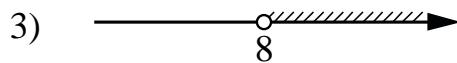
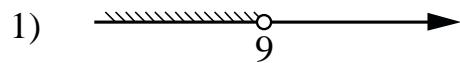
Перевести значение температуры по шкале Фаренгейта в шкалу Цельсия позволяет формула $t_C = \frac{5}{9}(t_F - 32)$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Цельсия соответствует 59 градусов по шкале Фаренгейта?

Ответ: _____.

13

Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} x > 8, \\ 9 - x < 0. \end{cases}$$

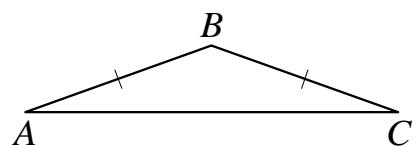
Ответ: **14**

У Ксюши есть попрыгунчик (каучуковый шарик). Она изо всех сил бросила его об асфальт. После первого отскока попрыгунчик подлетел на высоту 480 см, а после каждого следующего отскока от асфальта подлетал на высоту в два раза меньше предыдущей. После какого по счёту отскока высота, на которую подлетит попрыгунчик, станет меньше 10 см?

Ответ: _____.

15

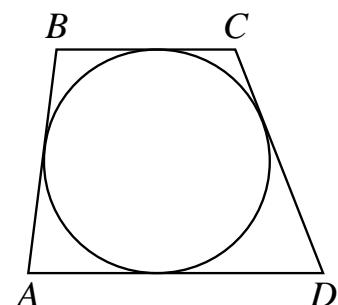
В треугольнике ABC известно, что $AB = BC$, $\angle ABC = 148^\circ$. Найдите угол BCA . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

16

Трапеция $ABCD$ с основаниями AD и BC описана около окружности, $AB = 13$, $BC = 9$, $CD = 18$. Найдите AD .



Ответ: _____.

17

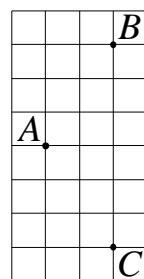
Периметр квадрата равен 24. Найдите площадь этого квадрата.



Ответ: _____.

18

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 отмечены три точки: A , B и C . Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC .



Ответ: _____.

19

Какие из следующих утверждений являются истинными высказываниями?

- 1) Существуют три прямые, которые проходят через одну точку.
- 2) Боковые стороны любой трапеции равны.
- 3) Сумма углов равнобедренного треугольника равна 180 градусам.

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

Ответ: _____.

Часть 2

При выполнении заданий 20–25 используйте отдельный лист бумаги. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

20 Решите уравнение $x^3 + 2x^2 = 9x + 18$.

21 Первый рабочий за час делает на 13 деталей больше, чем второй. Поэтому он выполняет заказ из 208 деталей на 8 часов быстрее, чем второй рабочий. Сколько деталей в час делает первый рабочий?

22 Постройте график функции

$$y = x^2 - |4x + 5|.$$

Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно три общие точки.

23 Высота AH ромба $ABCD$ делит сторону CD на отрезки $DH = 12$ и $CH = 3$. Найдите высоту ромба.

24 Основания BC и AD трапеции $ABCD$ равны соответственно 5 и 45, $BD = 15$. Докажите, что треугольники CBD и BDA подобны.

25 Биссектрисы углов A и B параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке K . Найдите площадь параллелограмма, если $BC = 10$, а расстояние от точки K до стороны AB равно 6.

Тренировочная работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

9 класс

3 декабря 2025 года

Вариант MA2590204

Выполнена: ФИО _____ класс _____

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух частей, включающих в себя 25 заданий. Часть 1 содержит 19 заданий, часть 2 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом.

На выполнение работы по математике отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Ответы к заданиям 7 и 13 запишите в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа.

Для остальных заданий части 1 ответом является число или последовательность цифр. Если получилась обыкновенная дробь, ответ запишите в виде десятичной.

Решения заданий части 2 и ответы к ним запишите на отдельном листе бумаги. Задания можно выполнять в любом порядке. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Сначала выполняйте задания части 1. Начать советуем с тех заданий, которые вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

При выполнении части 1 все необходимые вычисления, преобразования выполняйте в черновике. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

Если задание содержит рисунок, то на нём непосредственно в тексте работы можно выполнять необходимые Вам построения. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами, выданными вместе с вариантом КИМ, и линейкой.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

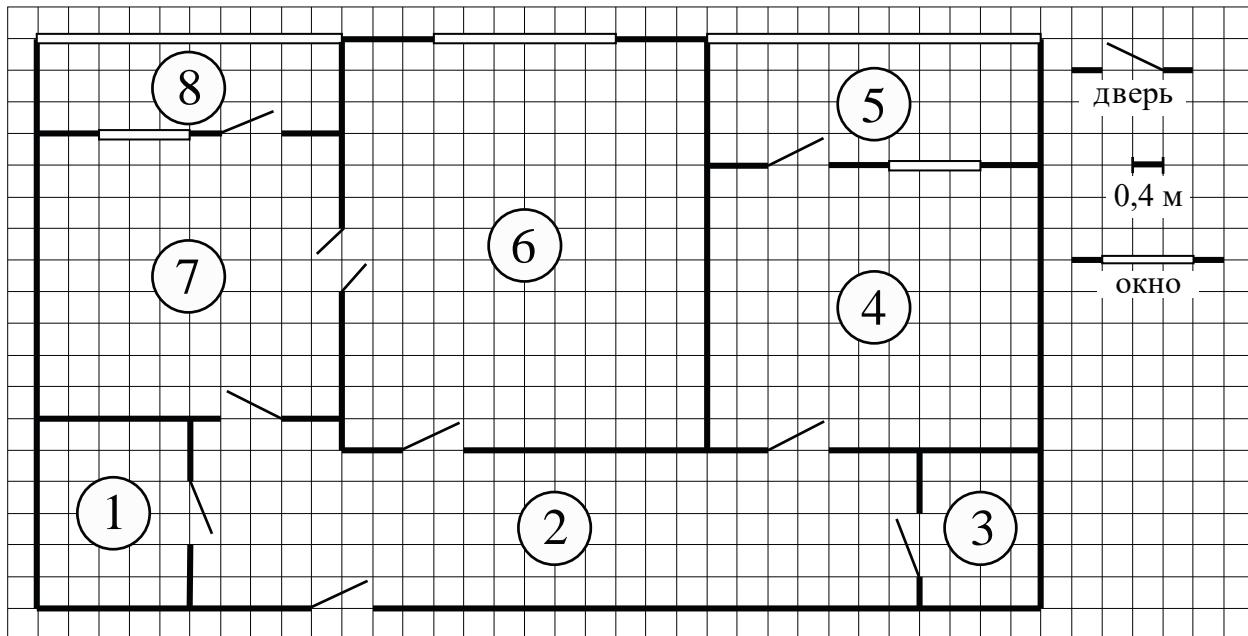
После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание был записан под правильным номером.

Желааем успеха!

Часть 1

Ответами к заданиям 1–19 являются число или последовательность цифр.

Прочтите внимательно текст и выполните задания 1–5.



На рисунке изображён план двухкомнатной квартиры в многоэтажном жилом доме. Сторона одной клетки на плане соответствует 0,4 м, а условные обозначения двери и окна приведены в правой части рисунка.

Вход в квартиру находится в коридоре. Слева от входа в квартиру находится санузел, а в противоположном конце коридора — дверь в кладовую. Рядом с кладовой находится спальня, из которой можно пройти на одну из застеклённых лоджий. Самое большое по площади помещение — гостиная, откуда можно попасть в коридор и на кухню. Из кухни также можно попасть на застеклённую лоджию.

1

Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк перенесите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объекты	гостиная	санузел	кухня	коридор
Цифры				

Ответ: _____;

2

Паркетная доска размером 20 см на 40 см продаётся в упаковках по 9 штук. Сколько упаковок паркетной доски понадобилось, чтобы выложить пол в кладовой?

Ответ: _____.

3

Найдите площадь коридора. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

4

На сколько процентов площадь спальни больше площади лоджии, примыкающей к спальне?

Ответ: _____.

5

В квартире планируется подключить интернет. Предполагается, что трафик составит 850 Мб в месяц, и исходя из этого выбирается наиболее дешёвый вариант. Интернет-провайдер предлагает три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата	Плата за трафик
План «800»	900 руб. за 800 Мб трафика в месяц	2 руб. за 1 Мб сверх 800 Мб
План «1000»	1050 руб. за 1000 Мб трафика в месяц	1,5 руб. за 1 Мб сверх 1000 Мб
План «Безлимитный»	1100 руб. за неограниченное количество Мб трафика	_____

Сколько рублей нужно будет заплатить за интернет за месяц, если трафик действительно будет равен 850 Мб?

Ответ: _____.

6

Найдите значение выражения $\frac{1}{10} - \frac{39}{50}$.

Ответ: _____.

7

Между какими числами заключено число $\sqrt{67}$?

- 1) 8 и 9 2) 22 и 24 3) 4 и 5 4) 66 и 68

Ответ:

8

Найдите значение выражения $\frac{a^{11} \cdot a^9}{a^{18}}$ при $a = 7$.

Ответ: _____.

9

Решите уравнение $5x^2 + 15x = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.

Ответ: _____.

10

В каждой пятой банке кофе согласно условиям акции есть приз. Призы распределены по банкам случайно. Галя покупает банку кофе в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Галя **не найдёт** приз в своей банке.

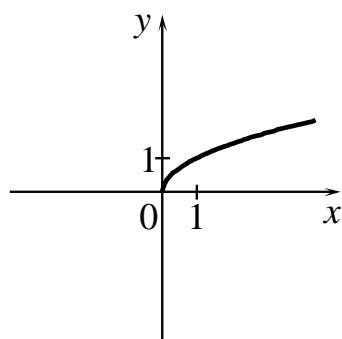
Ответ: _____.

11

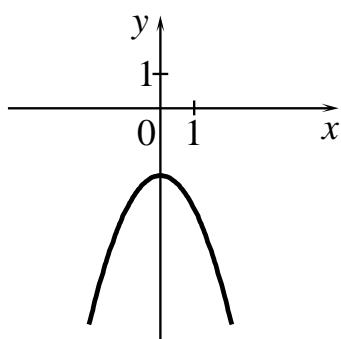
Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ

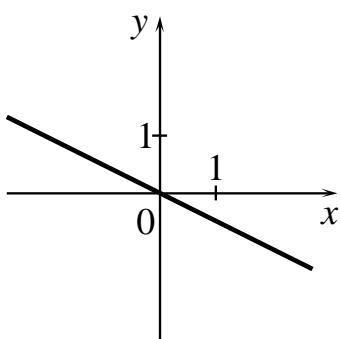
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

1) $y = -\frac{1}{2}x$

2) $y = -x^2 - 2$

3) $y = \sqrt{x}$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

12

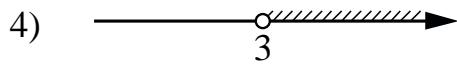
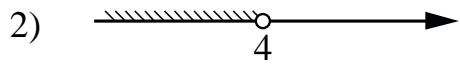
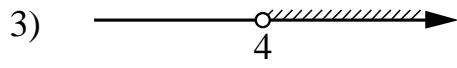
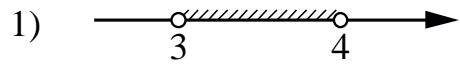
Перевести значение температуры по шкале Фаренгейта в шкалу Цельсия позволяет формула $t_C = \frac{5}{9}(t_F - 32)$, где t_C — температура в градусах Цельсия, t_F — температура в градусах Фаренгейта. Скольким градусам по шкале Цельсия соответствует 50 градусов по шкале Фаренгейта?

Ответ: _____.

13

Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} x > 3, \\ 4 - x < 0. \end{cases}$$

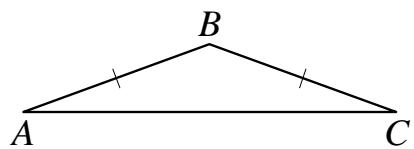
Ответ: **14**

У Светы есть попрыгунчик (каучуковый шарик). Она изо всех сил бросила его об асфальт. После первого отскока попрыгунчик подлетел на высоту 560 см, а после каждого следующего отскока от асфальта подлетал на высоту в два раза меньше предыдущей. После какого по счёту отскока высота, на которую подлетит попрыгунчик, станет меньше 20 см?

Ответ: _____.

15

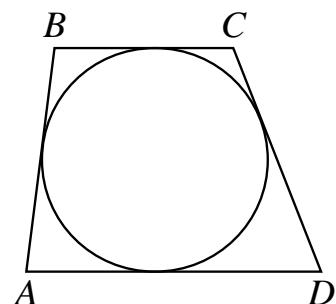
В треугольнике ABC известно, что $AB = BC$, $\angle ABC = 142^\circ$. Найдите угол BCA . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

16

Трапеция $ABCD$ с основаниями AD и BC описана около окружности, $AB = 14$, $BC = 13$, $CD = 22$. Найдите AD .



Ответ: _____.

17

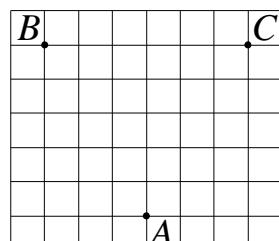
Периметр квадрата равен 44. Найдите площадь этого квадрата.



Ответ: _____.

18

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 отмечены три точки: A , B и C . Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC .



Ответ: _____.

19

Какие из следующих утверждений являются истинными высказываниями?

- 1) Две прямые, перпендикулярные третьей прямой, перпендикулярны.
- 2) В любой прямоугольной трапеции есть два равных угла.
- 3) Все диаметры окружности равны между собой.

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

Ответ: _____.

Часть 2

При выполнении заданий 20–25 используйте отдельный лист бумаги. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

20 Решите уравнение $x^3 + 6x^2 = 4x + 24$.

21 Первый рабочий за час делает на 5 деталей больше, чем второй. Поэтому он выполняет заказ из 180 деталей на 3 часа быстрее, чем второй рабочий. Сколько деталей в час делает первый рабочий?

22 Постройте график функции

$$y = x^2 - |4x + 1|.$$

Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно три общие точки.

23 Высота AH ромба $ABCD$ делит сторону CD на отрезки $DH = 12$ и $CH = 1$. Найдите высоту ромба.

24 Основания BC и AD трапеции $ABCD$ равны соответственно 6 и 24, $BD = 12$. Докажите, что треугольники CBD и BDA подобны.

25 Биссектрисы углов A и B параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке K . Найдите площадь параллелограмма, если $BC = 2$, а расстояние от точки K до стороны AB равно 1.