

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 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.

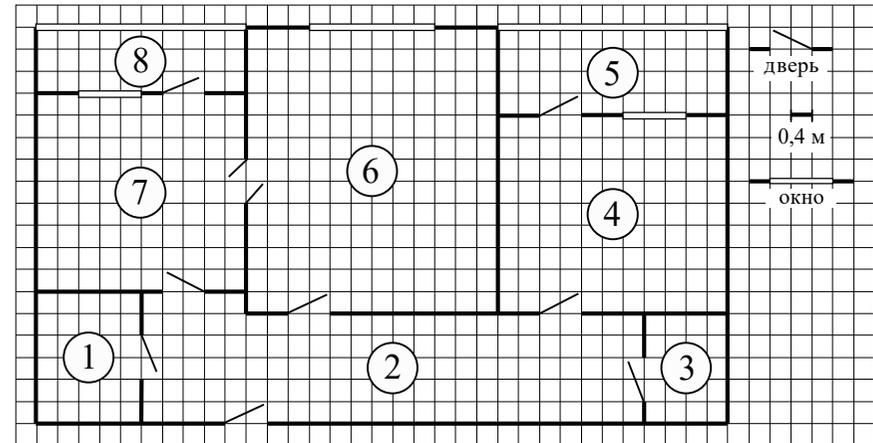
После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание был записан под правильным номером.

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.

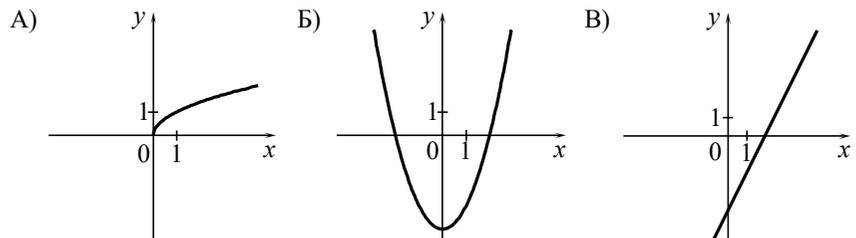
Ответ: _____.

- 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



ФОРМУЛЫ

- 1) $y = \sqrt{x}$ 2) $y = 2x - 4$ 3) $y = x^2 - 4$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

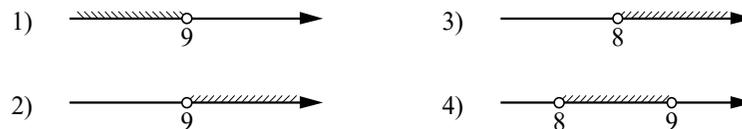
| | | |
|---|---|---|
| А | Б | В |
| | | |

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 59 градусов по шкале Фаренгейта?

Ответ: _____.

13 Укажите решение системы неравенств

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

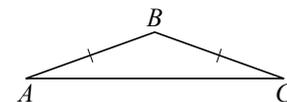


Ответ:

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?

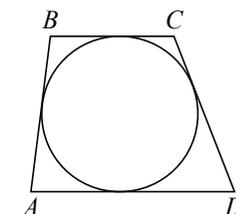
Ответ: _____.

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 .



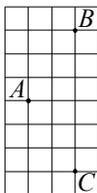
Ответ: _____.

- 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.

math100.ru

Ответы на тренировочные варианты 2590201-2590204 (ОГЭ) от 03.12.2025

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 2590201 | 2341 | 19 | 15,84 | 680 | 700 | - 0,4 | 2 | 8 | 4 | 0,9 | 132 | - 20 | 3 | 4 | 38 | 11 | 64 | 7 | 12 |
| 2590202 | 2146 | 35 | 14,4 | 50 | 600 | - 1,95 | 4 | 64 | 5 | 0,98 | 132 | - 5 | 2 | 5 | 27 | 16 | 81 | 1 | 23 |
| 2590203 | 3176 | 25 | 3,2 | 200 | 820 | - 4,5 | 1 | 81 | - 4 | 0,95 | 132 | 15 | 2 | 7 | 16 | 22 | 36 | 2 | 13 |
| 2590204 | 6172 | 5 | 20 | 125 | 1000 | - 0,68 | 1 | 49 | - 3 | 0,8 | 321 | 10 | 3 | 6 | 19 | 23 | 121 | 5 | 23 |

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

20

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

Решение.

Преобразуем уравнение:

$$(x+2)x^2 = 9(x+2); \quad (x+2)(x^2 - 9) = 0,$$

откуда находим $x = -2$, $x = -3$ или $x = 3$.

Ответ: -3 ; -2 ; 3 .

| Содержание критерия | Баллы |
|---|-------|
| Обоснованно получен верный ответ | 2 |
| Решение доведено до конца, но допущены вычислительные ошибки, с их учётом дальнейшие шаги выполнены верно | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 2 |

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?

Решение.

Пусть второй рабочий делает за час x деталей, тогда первый рабочий делает за час $x + 13$ деталей. Получаем уравнение:

$$\frac{208}{x} = \frac{208}{x+13} + 8;$$

$$208x + 2704 = 208x + 8x^2 + 104x;$$

$$x^2 + 13x - 338 = 0,$$

откуда находим $x = 13$.

Первый рабочий делает в час $13 + 13 = 26$ деталей..

Ответ: 26.

| Содержание критерия | Баллы |
|---|-------|
| Ход решения задачи верный, получен верный ответ | 2 |
| Верно составлена математическая модель задачи (в алгебраической или иной форме), однако решение до конца не доведено или содержит ошибки. ИЛИ Решение в целом верное, но содержит несущественные недостатки или вычислительные ошибки | 1 |

| | |
|---|---|
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 2 |

22

Постройте график функции

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

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

Решение.

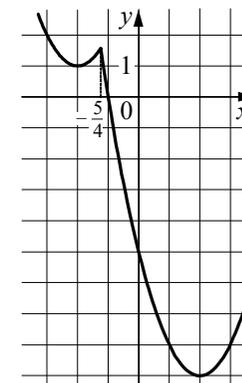
Построим график функции $y = x^2 + 4x + 5$

при $x < -\frac{5}{4}$ и график функции

$$y = x^2 - 4x - 5 \text{ при } x \geq -\frac{5}{4}.$$

Прямая $y = m$ имеет с графиком ровно три общие точки, если она проходит через вершину первой параболы или через точку $(-\frac{5}{4}; \frac{25}{16})$. Получаем, что $m = \frac{25}{16}$ или $m = 1$.

Ответ: $m = 1$; $m = \frac{25}{16}$.



| Содержание критерия | Баллы |
|---|-------|
| График построен верно, верно найдены искомые значения параметра | 2 |
| График построен верно, но искомые значения параметра найдены неверно или не найдены | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 2 |

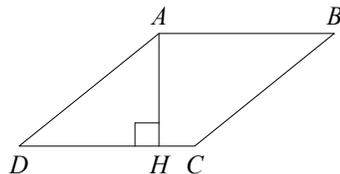
- 23 Высота AH ромба $ABCD$ делит сторону CD на отрезки $DH = 12$ и $CH = 3$. Найдите высоту ромба.

Решение.

Поскольку $ABCD$ — ромб,
 $AD = DC = DH + HC = 15$.
 Треугольник ADH прямоугольный,
 поэтому:

$$AH = \sqrt{AD^2 - DH^2} = 9.$$

Ответ: 9.



| Содержание критерия | Баллы |
|---|-------|
| Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ | 2 |
| Решение в целом верное, но содержит несущественные недостатки или вычислительные ошибки | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 2 |

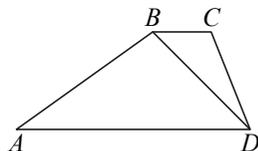
- 24 Основания BC и AD трапеции $ABCD$ равны соответственно 5 и 45, $BD = 15$. Докажите, что треугольники CBD и BDA подобны.

Доказательство.

В треугольниках ADB и DBC углы ADB и DBC равны как накрест лежащие при параллельных прямых AD и BC и секущей BD , кроме того,

$$\frac{AD}{DB} = \frac{DB}{BC} = 3.$$

Поэтому указанные треугольники подобны по двум пропорциональным сторонам и углу между ними.

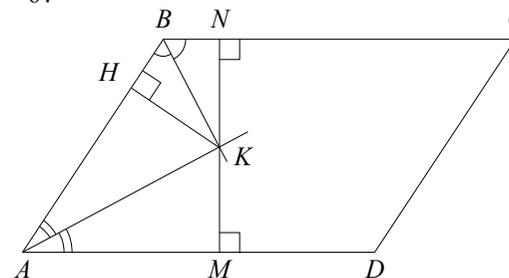


| Содержание критерия | Баллы |
|--|-------|
| Доказательство верное, все шаги обоснованы | 2 |
| Доказательство в целом верное, но содержит несущественные недостатки | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 2 |

- 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.

Решение.

Пусть KH , KN и KM — перпендикуляры, опущенные из точки K к сторонам AB , BC и AD соответственно (см. рисунок). Тогда $KM = KH = KN = 6$.



Кроме того, точки M , K и N лежат на одной прямой и высота MN параллелограмма $ABCD$ равна $MK + KN = 12$. По формуле площади параллелограмма находим:

$$S_{ABCD} = BC \cdot MN = 10 \cdot 12 = 120.$$

Ответ: 120.

| Содержание критерия | Баллы |
|---|-------|
| Ход решения верный, получен верный ответ | 2 |
| Решение в целом верное, но содержит несущественные недостатки или вычислительные ошибки | 1 |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0 |
| <i>Максимальный балл</i> | 2 |