

Тренировочная работа №3 по МАТЕМАТИКЕ**9 класс**

23 января 2026 года

Вариант МА2590304

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.

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет следующие размеры: длина — 3,5 м, ширина — 2,2 м, высота — 2 м. Окон в парном отделении нет, для доступа внутрь планируется дверь шириной 60 см, высота дверного проёма равна 1,8 м. Для прогрева парного отделения можно использовать электрическую или дровяную печь. В таблице представлены характеристики трёх печей.

| Номер печи | Тип | Объём помещения (куб. м) | Масса (кг) | Стоимость (руб.) |
|------------|---------------|--------------------------|------------|------------------|
| 1 | дровяная | 8–12 | 40 | 18 000 |
| 2 | дровяная | 10–16 | 48 | 19 500 |
| 3 | электрическая | 9–15,5 | 15 | 15 000 |

Для установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведения специального кабеля, что обойдётся в 6500 руб.

- 1** Установите соответствие между объёмами помещения и номерами печей, для которых данный объём является наименьшим для отопления помещений. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

| Объём (куб. м) | 8 | 9 | 10 |
|----------------|---|---|----|
| Номер печи | | | |

Ответ: _____.

- 2** Найдите объём парного отделения строящейся бани. Ответ дайте в кубических метрах.

Ответ: _____.

3 Во сколько рублей обойдётся покупка электрической печи с установкой и доставкой, если доставка печи до дачного участка будет стоить 800 рублей?

Ответ: _____.

4 На дровяную печь, масса которой 48 кг, сделали скидку 10%. Сколько рублей стала стоить печь?

Ответ: _____.

5 Хозяин выбрал дровяную печь (рис. 1). Чертёж передней панели печи показан на рис. 2.



Рис. 1

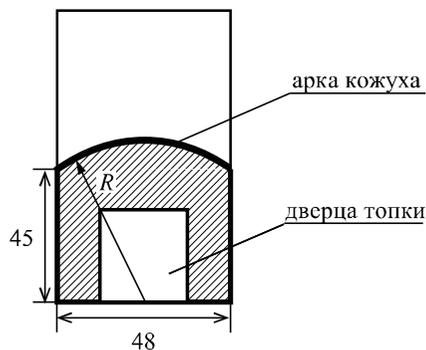


Рис. 2

Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке печки по дуге окружности с центром в середине нижней части кожуха (рис. 2). Для установки печки хозяину понадобилось узнать радиус закругления арки R . Размеры кожуха в сантиметрах показаны на рисунке. Найдите радиус закругления арки в сантиметрах.

Ответ: _____.

6 Найдите значение выражения $-3 \cdot (-3,9) - 9,6$.

Ответ: _____.

7 На координатной прямой отмечены числа p , q и r .



Какая из разностей $q - p$, $r - q$, $p - r$ отрицательна?

- 1) $q - p$ 2) $r - q$ 3) $p - r$ 4) ни одна из них

Ответ:

8 Найдите значение выражения $\sqrt{7 \cdot 6^2} \cdot \sqrt{7 \cdot 9^2}$.

Ответ: _____.

9 Найдите корень уравнения $3x - 2 = -2x$.

Ответ: _____.

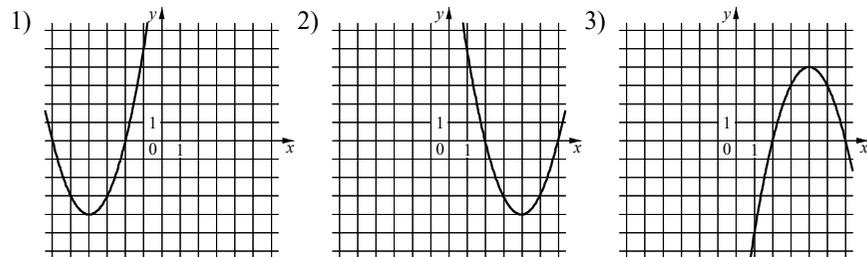
10 Родительский комитет закупил 20 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 11 с машинами и 9 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 20 детьми, среди которых есть Илюша. Найдите вероятность того, что Илюше достанется пазл с машиной.

Ответ: _____.

11 Установите соответствие между функциями и их графиками.
ФУНКЦИИ

- А) $y = x^2 + 8x + 12$ Б) $y = x^2 - 8x + 12$ В) $y = -x^2 + 8x - 12$

ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

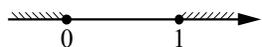
Ответ:

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

12 Энергия заряженного конденсатора W (в Дж) вычисляется по формуле $W = \frac{CU^2}{2}$, где C — ёмкость конденсатора (в Ф), а U — разность потенциалов на обкладках конденсатора (в В). Найдите энергию конденсатора ёмкостью 10^{-4} Ф, если разность потенциалов на обкладках конденсатора равна 18 В. Ответ дайте в джоулях.

Ответ: _____.

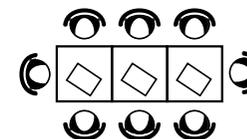
13 Укажите неравенство, решение которого изображено на рисунке.



- 1) $x^2 - 1 \geq 0$ 2) $x^2 - x \geq 0$ 3) $x^2 - 1 \leq 0$ 4) $x^2 - x \leq 0$

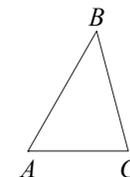
Ответ:

14 В кафе есть только квадратные столики, за каждый из которых могут сесть 4 человека. Если сдвинуть два квадратных столика, то получится стол, за который могут сесть 6 человек. На рисунке изображён случай, когда сдвинули 3 квадратных столика вдоль одной линии. В этом случае получился стол, за который могут сесть 8 человек. Сколько человек может сесть за стол, который получится, если сдвинуть 23 квадратных столика вдоль одной линии?



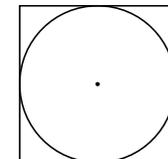
Ответ: _____.

15 В треугольнике ABC угол A равен 60° , угол B равен 45° , $BC = 7\sqrt{6}$. Найдите AC .



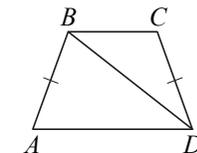
Ответ: _____.

16 Сторона квадрата равна 46. Найдите радиус окружности, вписанной в этот квадрат.



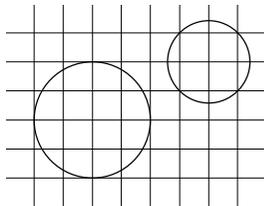
Ответ: _____.

17 В трапеции $ABCD$ известно, что $AB = CD$, $\angle BDA = 38^\circ$ и $\angle BDC = 32^\circ$. Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

- 18 На клетчатой бумаге изображены два круга. Во сколько раз площадь большего круга больше площади меньшего?



Ответ: _____.

- 19 Какие из следующих утверждений являются истинными высказываниями?

- 1) Один из углов треугольника всегда не превышает 60 градусов.
- 2) Угол, вписанный в окружность, равен соответствующему центральному углу, опирающемуся на ту же дугу.
- 3) Диагонали прямоугольника точкой пересечения делятся пополам.

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 систему уравнений
$$\begin{cases} x^2 + y = 7, \\ 2x^2 - y = 5. \end{cases}$$

- 21 Свежие фрукты содержат 88 % воды, а высушенные — 30 %. Сколько сухих фруктов получится из 35 кг свежих фруктов?

- 22 Постройте график функции

$$y = \frac{7x - 5}{7x^2 - 5x}.$$

Определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

- 23 Катет и гипотенуза прямоугольного треугольника равны 24 и 51. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.

- 24 Сторона BC параллелограмма $ABCD$ вдвое больше стороны CD . Точка K — середина стороны BC . Докажите, что DK — биссектриса угла ADC .

- 25 В треугольнике ABC известны длины сторон $AB = 60$, $AC = 80$, точка O — центр окружности, описанной около треугольника ABC . Прямая BD , перпендикулярная прямой AO , пересекает сторону AC в точке D . Найдите CD .

math100.ru

Ответы на тренировочные варианты 2590301-2590304 (ОГЭ) от 23.01.2026

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 2590301 | 312 | 7,7 | 20700 | 30000 | 45 | 49,2 | 2 | 180 | 0,5 | 0,75 | 213 | 0,0242 | 3 | 44 | 16 | 8 | 10 | 2 | 13 |
| 2590302 | 132 | 21,72 | 22500 | 12750 | 52 | 44,9 | 4 | 4200 | - 0,1 | 0,3 | 231 | 0,0098 | 2 | 46 | 22 | 13 | 76 | 5 | 13 |
| 2590303 | 321 | 7,7 | 20900 | 20000 | 55 | 16,4 | 2 | 2450 | - 0,3 | 0,2 | 123 | 0,0128 | 2 | 50 | 10 | 17 | 46 | 10 | 13 |
| 2590304 | 132 | 15,4 | 22300 | 17550 | 51 | 2,1 | 3 | 378 | 0,4 | 0,55 | 123 | 0,0162 | 2 | 48 | 14 | 23 | 72 | 2 | 13 |

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

20

Решите систему уравнений $\begin{cases} x^2 + y = 7, \\ 2x^2 - y = 5. \end{cases}$

Решение.

Сложив два уравнения системы, получаем $3x^2 = 12$, откуда $x = -2$ или $x = 2$.

При $x = -2$ получаем $y = 3$.

При $x = 2$ получаем $y = 3$.

Решения системы уравнений: $(-2; 3)$ и $(2; 3)$.

Ответ: $(2; 3)$; $(-2; 3)$.

| 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

Свежие фрукты содержат 88 % воды, а высушенные — 30 %. Сколько сухих фруктов получится из 35 кг свежих фруктов?

Решение.

Сухая часть свежих фруктов составляет 12 %, а высушенных — 70 %.

Значит, из 35 кг свежих фруктов получится $\frac{12}{70} \cdot 35 = 6$ (кг) высушенных.

Ответ: 6 кг.

| 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

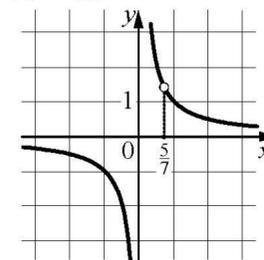
Постройте график функции

$$y = \frac{7x - 5}{7x^2 - 5x}.$$

Определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

Решение.

Преобразуем выражение: $\frac{7x - 5}{7x^2 - 5x} = \frac{1}{x}$ при условии, что $x \neq \frac{5}{7}$.



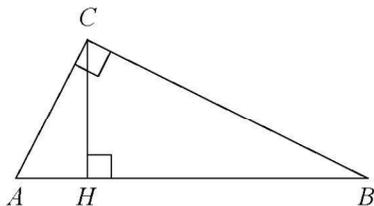
Прямая $y = kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку, если она проходит через точку $(\frac{5}{7}; \frac{7}{5})$. Получаем, что $k = \frac{49}{25}$.

Ответ: $k = \frac{49}{25}$.

| Содержание критерия | Баллы |
|---|-------|
| График построен верно, верно найдено искомое значение 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** Катет и гипотенуза прямоугольного треугольника равны 24 и 51. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.

Решение.



Пусть в прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C катет AC и гипотенуза AB равны 24 и 51 соответственно. Тогда катет BC равен

$$\sqrt{51^2 - 24^2} = 45.$$

С одной стороны, площадь треугольника равна половине произведения катетов, а с другой стороны, она равна половине произведения гипотенузы на высоту, проведённую к ней.

Значит, высота CH , проведённая к гипотенузе, равна $\frac{24 \cdot 45}{51} = \frac{360}{17}$.

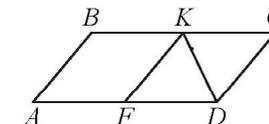
Ответ: $\frac{360}{17}$.

| 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** Сторона BC параллелограмма $ABCD$ вдвое больше стороны CD . Точка K — середина стороны BC . Докажите, что DK — биссектриса угла ADC .

Доказательство.

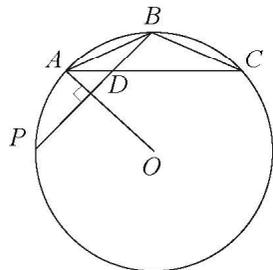
Проведём прямую KF параллельно стороне CD (см. рисунок). Поскольку $BK = KC = CD$, параллелограмм $CDFK$ является ромбом, поэтому диагональ DK ромба $CDFK$ делит угол CDF пополам. Значит, DK — биссектриса угла ADC .



| 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 В треугольнике ABC известны длины сторон $AB = 60$, $AC = 80$, точка O — центр окружности, описанной около треугольника ABC . Прямая BD , перпендикулярная прямой AO , пересекает сторону AC в точке D . Найдите CD .

Решение.



Пусть продолжение отрезка BD за точку D пересекает окружность, описанную около треугольника ABC , в точке P (см. рисунок). Тогда хорда BP перпендикулярна радиусу OA этой окружности. Значит, точка A — середина дуги BP , не содержащей вершину C . Отсюда следует, что $\angle ABD = \angle ABP = \angle ACB$ (как вписанные углы, опирающиеся на равные дуги). Поэтому треугольники ABD и ACB подобны по двум углам (угол A общий).

Следовательно,

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AB}{AC},$$

откуда $AD = \frac{AB^2}{AC} = 45$; $CD = AC - AD = 80 - 45 = 35$.

Ответ: 35.

| 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 |