

Диагностическая работа № 2
по МАТЕМАТИКЕ

6 февраля 2013 года

9 класс

Вариант МА9405 (Восток)

Район _____

Город (населённый пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Математика. 9 класс. Вариант МА9405 (Восток)

Видеоразбор на сайте www.statgrad.cde.ru 2

Инструкция по выполнению работы

Общее время работы 235 минут.

Всего в работе 26 заданий, из которых 20 заданий базового уровня (часть I) и 6 заданий повышенного уровня (часть II).

Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика».

Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части I — 8 заданий с кратким ответом, выбором ответа и установлением соответствия; в части II — 3 задания с полным решением.

Модуль «Геометрия» содержит 8 заданий: в части I — 5 заданий с кратким ответом, в части II — 3 задания с полным решением.

Модуль «Реальная математика» содержит 7 заданий: все задания — в части I, с кратким ответом и выбором ответа.

Сначала выполняйте задания части I. Начать советуем с того модуля, задания которого вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим модулям. 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.

Все необходимые вычисления, преобразования и т. д. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нём можно выполнять необходимые Вам построения. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

При выполнении заданий с выбором ответа обведите номер выбранного ответа в экзаменационной работе. Если Вы обвели не тот номер, то зачеркните обведённый номер крестиком и затем обведите номер правильного ответа.

Если варианты ответа к заданию не приводятся, полученный ответ записывается в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый. Наименования указывать не надо. Если в ответе надо записать несколько чисел, пишите их через точку с запятой, например –1;7.

Если в задании требуется установить соответствие между некоторыми объектами, впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Решения заданий части II и ответы к ним записываются на отдельном листе. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются. Для успешного прохождения итоговой аттестации необходимо набрать в сумме не менее 8 баллов по всей работе, из них не менее 3 баллов по модулю «Алгебра», 2 баллов по модулю «Геометрия» и 2 баллов по модулю «Реальная математика».

Желаем успеха!

Внимание! Видеоразбор данной работы пройдёт на сайте
www.statgrad.cde.ru

Часть 1

Модуль «Алгебра»

- 1 Найдите значение выражения $22 \cdot \left(1\frac{1}{2} + \frac{7}{11}\right)$.

Ответ:

- 2 Одно из чисел $\frac{5}{6}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{5}{12}$ отмечено на координатной прямой точкой А. Укажите это число.



- 1) $\frac{5}{6}$ 2) $\frac{5}{7}$ 3) $\frac{5}{9}$ 4) $\frac{5}{12}$

- 3 Значение какого из выражений является рациональным?

- 1) $\sqrt{12} \cdot \sqrt{10}$ 2) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{12}}$
 3) $\sqrt{2} \cdot (\sqrt{2} + \sqrt{11})$ 4) $(\sqrt{6} + \sqrt{13})^2$

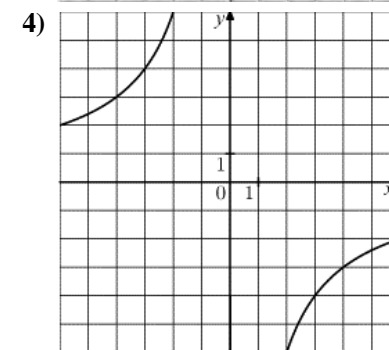
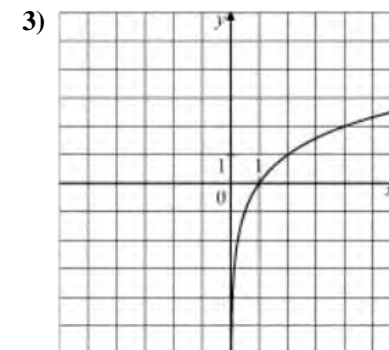
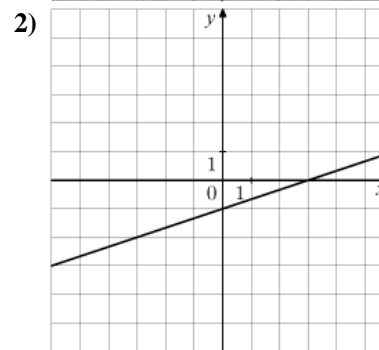
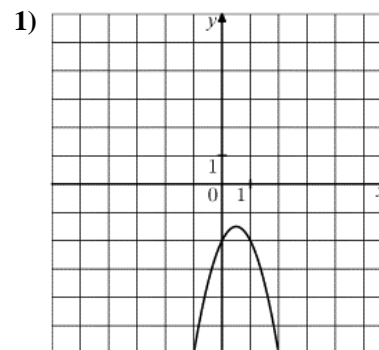
- 4 Решите уравнение $\frac{x-12}{x-4} = \frac{3}{5}$.

Ответ:

- 5 Установите соответствие между функциями и их графиками.

ФУНКЦИИ

- А) $y = -2x^2 + 2x - 2$
 Б) $y = -\frac{12}{x}$
 В) $y = \frac{x}{3} - 1$

ГРАФИКИ

Ответ:

А	Б	В
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

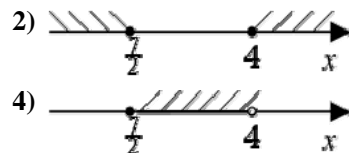
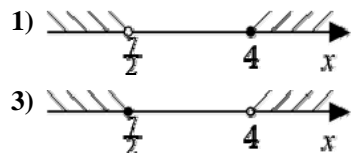
6 Найдите значение выражения $\frac{3^8 \cdot 3^5}{3^9}$.

Ответ:

7 Найдите значение выражения $30a - 5(a + 3)^2$ при $a = \sqrt{3}$.

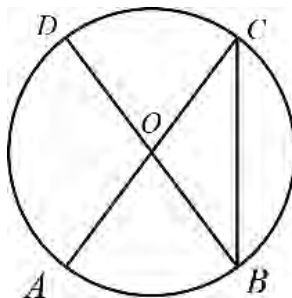
Ответ:

8 На каком рисунке изображено множество решений неравенства $\frac{2x - 7}{4 - x} \geq 0$?



Модуль «Геометрия»

9 В окружности с центром O AC и BD — диаметры. Угол ACB равен 26° . Найдите угол AOD . Ответ дайте в градусах.



Ответ:

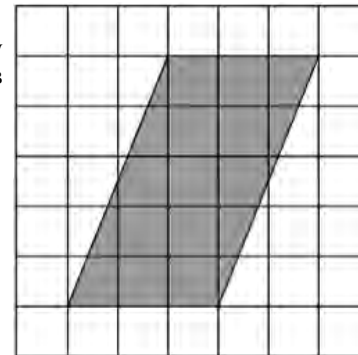
10 В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 12$, $\sin A = \frac{4}{11}$. Найдите AB .

Ответ:

11 Основания трапеции равны 48 и 24, высота — 4. Найдите площадь трапеции.

Ответ:

12 На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ изображён параллелограмм. Найдите длину его большей высоты. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ:

13 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Любые две прямые имеют ровно одну общую точку.
- 2) Внешний угол треугольника больше каждого внутреннего угла.
- 3) Площадь трапеции не превосходит произведения средней линии на высоту.

Ответ:

Модуль «Реальная математика»

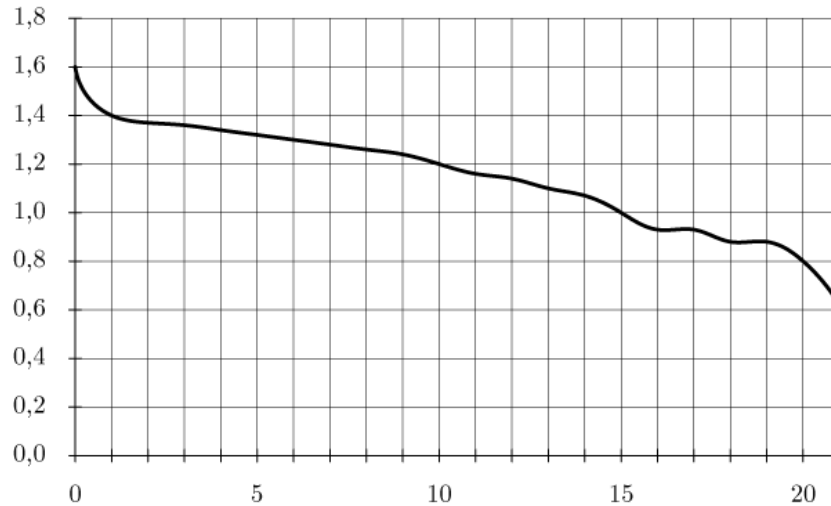
14 В таблице приведены нормативы по бегу на лыжах на 1 км для 10 класса.

	мальчики			девочки		
Отметка	«3»	«4»	«5»	«3»	«4»	«5»
Время (мин. и сек.)	5:30	5:00	4:40	7:10	6:30	6:00

Какую отметку получит девочка, пробежавшая на лыжах 1 км за 6 минут 15 секунд?

- 1) Неудовлетворительно
- 2) «3»
- 3) «4»
- 4) «5»

- 15** При работе фонарика батарейка постепенно разряжается, и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На рисунке показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отмечается время работы фонарика в часах, на вертикальной оси — напряжение в вольтах. Определите по рисунку, на сколько вольт упадет напряжение за 15 часов работы фонарика.



Ответ:

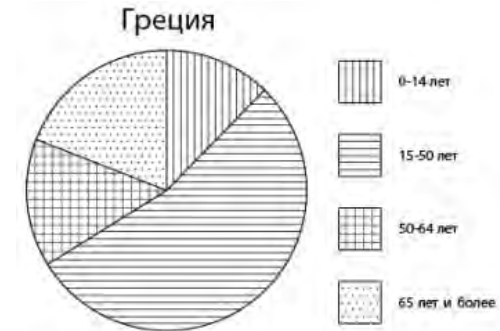
- 16** Товар на распродаже уценили на 20%, при этом он стал стоить 860 р. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ:

- 17** Колесо имеет 5 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.

Ответ:

- 18** На диаграмме показан возрастной состав населения Греции. Сколько примерно людей в возрасте от 15 до 50 лет проживает в Греции, если население Греции составляет 10 млн людей?



- 1) около 4 млн
2) около 4,9 млн
3) около 5,2 млн
4) около 7 млн

- 19** Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 15 до 29 делится на 5?

Ответ:

- 20** Площадь треугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{bcs \sin \alpha}{2}$, где b и c — стороны треугольника, а α — угол между этими сторонами. Пользуясь этой формулой, найдите площадь треугольника, если $\alpha = 30^\circ$, $c = 5$, $b = 6$.

Ответ:

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

- 21** Решите систему уравнений $\begin{cases} x + y = -7, \\ x^2 + y^2 = 25. \end{cases}$
- 22** Расстояние между пристанями А и В равно 80 км. Из А в В по течению реки отправился плот, а через 2 часа вслед за ним отправилась яхта, которая, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно и возвратилась в А. К этому времени плот прошел 22 км. Найдите скорость яхты в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.
- 23** Постройте график функции $y = \frac{\left(\sqrt{x^2 - 5x + 6}\right)^2}{x - 3}$ и найдите все значения a , при которых прямая $y = a$ не имеет с графиком данной функции общих точек.
- 24** Периметр прямоугольника равен 56, а диагональ равна 27. Найдите площадь этого прямоугольника.
- 25** На медиане KF треугольника MKP отмечена точка E . Докажите, что если $EM = EP$, то $KM = KP$.
- 26** Три окружности, радиусы которых равны 2, 3 и 10, попарно касаются внешним образом. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник, вершинами которого являются центры этих трёх окружностей.

Диагностическая работа № 2 по МАТЕМАТИКЕ

6 февраля 2013 года

9 класс

Вариант МА9406 (Восток)

Район _____

Город (населённый пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Математика. 9 класс. Вариант МА9406 (Восток)

Видеоразбор на сайте www.statgrad.cde.ru

Инструкция по выполнению работы

Общее время работы 235 минут.

Всего в работе 26 заданий, из которых 20 заданий базового уровня (часть I) и 6 заданий повышенного уровня (часть II).

Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика».

Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части I — 8 заданий с кратким ответом, выбором ответа и установлением соответствия; в части II — 3 задания с полным решением.

Модуль «Геометрия» содержит 8 заданий: в части I — 5 заданий с кратким ответом, в части II — 3 задания с полным решением.

Модуль «Реальная математика» содержит 7 заданий: все задания — в части I, с кратким ответом и выбором ответа.

Сначала выполняйте задания части I. Начать советуем с того модуля, задания которого вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим модулям. 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.

Все необходимые вычисления, преобразования и т. д. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нём можно выполнять необходимые Вам построения. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

При выполнении заданий с выбором ответа обведите номер выбранного ответа в экзаменационной работе. Если Вы обвели не тот номер, то зачеркните обведённый номер крестиком и затем обведите номер правильного ответа.

Если варианты ответа к заданию не приводятся, полученный ответ записывается в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый. Наименования указывать не надо. Если в ответе надо записать несколько чисел, пишите их через точку с запятой, например –1;7.

Если в задании требуется установить соответствие между некоторыми объектами, впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Решения заданий части II и ответы к ним записываются на отдельном листе. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются. Для успешного прохождения итоговой аттестации необходимо набрать в сумме не менее 8 баллов по всей работе, из них не менее 3 баллов по модулю «Алгебра», 2 баллов по модулю «Геометрия» и 2 баллов по модулю «Реальная математика».

Желаем успеха!

**Внимание! Видеоразбор данной работы пройдёт на сайте
www.statgrad.cde.ru**

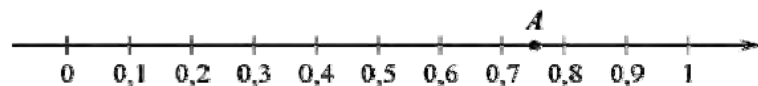
Часть 1

Модуль «Алгебра»

1 Найдите значение выражения $12 \cdot \left(2\frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right)$.

Ответ:

2 Одно из чисел $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{3}{8}$ отмечено на координатной прямой точкой A. Укажите это число.



1) $\frac{3}{4}$

2) $\frac{3}{5}$

3) $\frac{3}{7}$

4) $\frac{3}{8}$

3 Значение какого из выражений является рациональным?

1) $\sqrt{14} \cdot \sqrt{19}$

2) $\frac{\sqrt{35}}{\sqrt{20}}$

3) $\sqrt{15} \cdot (\sqrt{15} + \sqrt{10})$

4) $(\sqrt{15})^2$

4 Решите уравнение $\frac{x-14}{x-13} = \frac{14}{15}$.

Ответ:

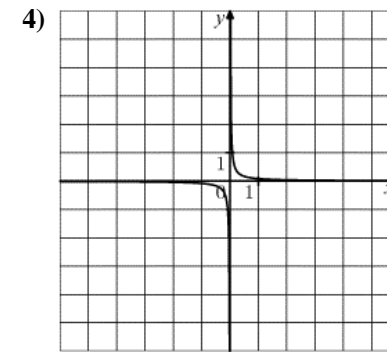
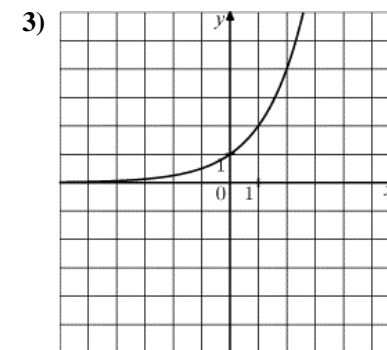
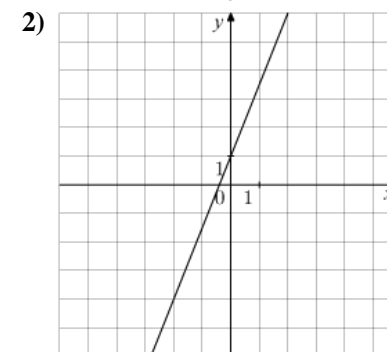
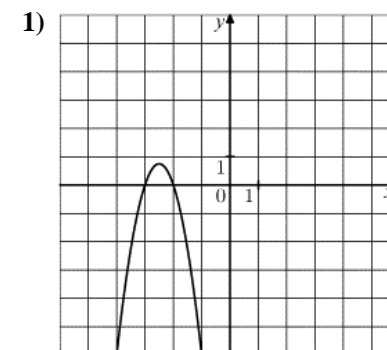
5 Установите соответствие между функциями и их графиками.

ФУНКЦИИ

А) $y = \frac{1}{12x}$

Б) $y = \frac{5x}{2} + 1$

В) $y = -3x^2 - 15x - 18$

ГРАФИКИ

Ответ:

А	Б	В
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

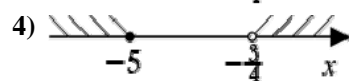
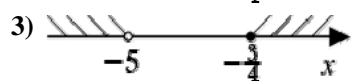
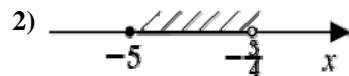
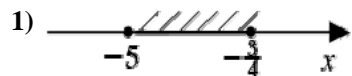
6 Найдите значение выражения $\frac{6^5 \cdot 6^2}{6^4}$.

Ответ:

7 Найдите значение выражения $-10a - (a - 5)^2$ при $a = \sqrt{13}$.

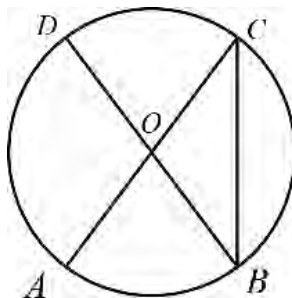
Ответ:

8 На каком рисунке изображено множество решений неравенства $\frac{4x+3}{x+5} \geq 0$?



Модуль «Геометрия»

9 В окружности с центром O AC и BD — диаметры. Угол ACB равен 35° . Найдите угол AOD . Ответ дайте в градусах.



Ответ:

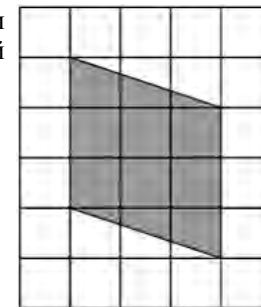
10 В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 20$, $\sin A = \frac{5}{8}$. Найдите AB .

Ответ:

11 Основания трапеции равны 12 и 27, высота — 2. Найдите площадь трапеции.

Ответ:

12 На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ изображён параллелограмм. Найдите длину его большей высоты. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ:

13 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Любые два равнобедренных треугольника подобны.
- 2) Стороны треугольника пропорциональны косинусам противолежащих углов.
- 3) Правильный пятиугольник не имеет центра симметрии.

Ответ:

Модуль «Реальная математика»

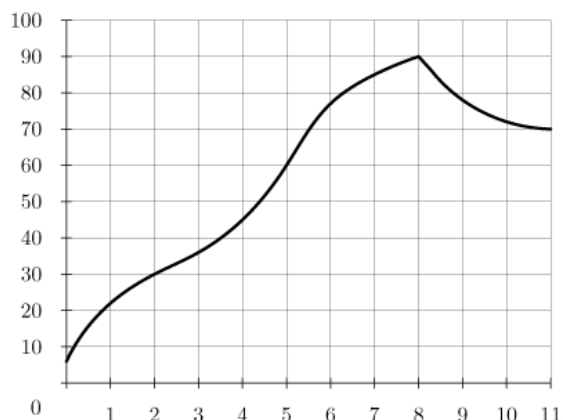
14 В таблице приведены нормативы по прыжкам на скакалке за 25 секунд для 9 класса.

	мальчики			девочки		
Отметка	«3»	«4»	«5»	«3»	«4»	«5»
Количество прыжков	54	56	58	62	64	66

Какую отметку получит мальчик, прыгнувший 61 раз?

- 1) Неудовлетворительно
- 2) «3»
- 3) «4»
- 4) «5»

- 15** На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, на сколько градусов нагреется двигатель со второй по восьмую минуту разогрева.



Ответ:

- 16** Товар на распродаже уценили на 50%, при этом он стал стоить 890 р. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ:

- 17** Колесо имеет 40 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.

Ответ:

- 18** На диаграмме показано распределение земель Приволжского Федерального округа по категориям (* прочее — это земли поселений; земли промышленности и иного специального назначения; земли особо охраняемых территорий и объектов). Сколько примерно квадратных километров занимают земли лесного фонда, если площадь Приволжского округа составляет 1 038 000 км²?



1) около 100 тыс

3) около 500 тыс

2) около 350 тыс

4) около 600 тыс

- 19** Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 30 до 54 делится на 2?

Ответ:

- 20** Площадь треугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{(a+b+c)r}{2}$, где a , b , c — длины сторон треугольника, r — радиус вписанной окружности. Вычислите длину стороны c , если $S = 24$, $a = 8$, $b = 6$, $r = 2$.

Ответ:

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

- 21** Решите систему уравнений $\begin{cases} 5x + y = -13, \\ x^2 + y^2 = 13. \end{cases}$
- 22** Расстояние между пристанями А и В равно 126 км. Из А в В по течению реки отправился плот, а через 1 час вслед за ним отправилась яхта, которая, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно и возвратилась в А. К этому времени плот прошел 34 км. Найдите скорость яхты в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.
- 23** Постройте график функции $y = \frac{(\sqrt{x^2 - 5x + 6})^2}{x - 3}$ и найдите все значения a , при которых прямая $y = a$ не имеет с графиком данной функции общих точек.
- 24** Периметр прямоугольника равен 30, а диагональ равна 14. Найдите площадь этого прямоугольника.
- 25** На медиане KF треугольника MKP отмечена точка E . Докажите, что если $KM = KP$, то $EM = EP$.
- 26** Три окружности, радиусы которых равны 2, 3 и 10, попарно касаются внешним образом. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник, вершинами которого являются центры этих трёх окружностей.

Диагностическая работа № 2
по МАТЕМАТИКЕ

6 февраля 2013 года

9 класс

Вариант МА9407 (Восток)

Район _____

Город (населённый пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Математика. 9 класс. Вариант МА9407 (Восток)

Видеоразбор на сайте www.statgrad.cde.ru 2

Инструкция по выполнению работы

Общее время работы 235 минут.

Всего в работе 26 заданий, из которых 20 заданий базового уровня (часть I) и 6 заданий повышенного уровня (часть II).

Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика».

Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части I — 8 заданий с кратким ответом, выбором ответа и установлением соответствия; в части II — 3 задания с полным решением.

Модуль «Геометрия» содержит 8 заданий: в части I — 5 заданий с кратким ответом, в части II — 3 задания с полным решением.

Модуль «Реальная математика» содержит 7 заданий: все задания — в части I, с кратким ответом и выбором ответа.

Сначала выполняйте задания части I. Начать советуем с того модуля, задания которого вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим модулям. 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.

Все необходимые вычисления, преобразования и т. д. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нём можно выполнять необходимые Вам построения. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

При выполнении заданий с выбором ответа обведите номер выбранного ответа в экзаменационной работе. Если Вы обвели не тот номер, то зачеркните обведённый номер крестиком и затем обведите номер правильного ответа.

Если варианты ответа к заданию не приводятся, полученный ответ записывается в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый. Наименования указывать не надо. Если в ответе надо записать несколько чисел, пишите их через точку с запятой, например –1;7.

Если в задании требуется установить соответствие между некоторыми объектами, впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Решения заданий части II и ответы к ним записываются на отдельном листе. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются. Для успешного прохождения итоговой аттестации необходимо набрать в сумме не менее 8 баллов по всей работе, из них не менее 3 баллов по модулю «Алгебра», 2 баллов по модулю «Геометрия» и 2 баллов по модулю «Реальная математика».

Желаем успеха!

Внимание! Видеоразбор данной работы пройдёт на сайте
www.statgrad.cde.ru

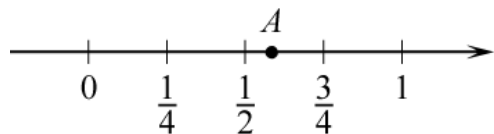
Часть 1

Модуль «Алгебра»

1 Найдите значение выражения $21 \cdot \left(1\frac{5}{7} + \frac{2}{3}\right)$.

Ответ:

2 Одно из чисел $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$ отмечено на координатной прямой точкой A. Укажите это число.



1) $\frac{1}{5}$

2) $\frac{2}{5}$

3) $\frac{3}{5}$

4) $\frac{4}{5}$

3 Значение какого из выражений является рациональным?

1) $\sqrt{12} \cdot \sqrt{10}$

2) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{12}}$

3) $\sqrt{2} \cdot (\sqrt{2} + \sqrt{11})$

4) $(\sqrt{6} + \sqrt{13})^2$

4 Решите уравнение $\frac{x-15}{x-12} = \frac{5}{6}$.

Ответ:

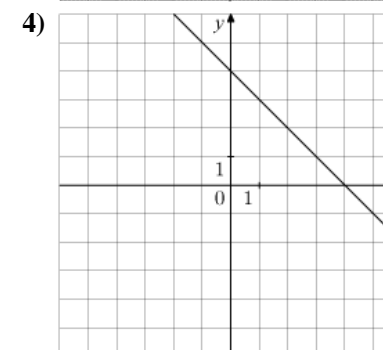
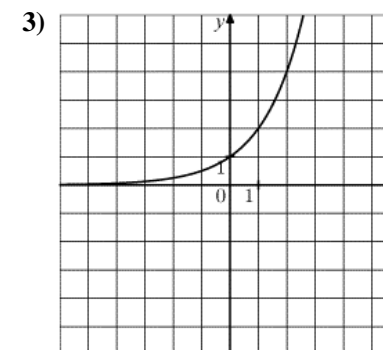
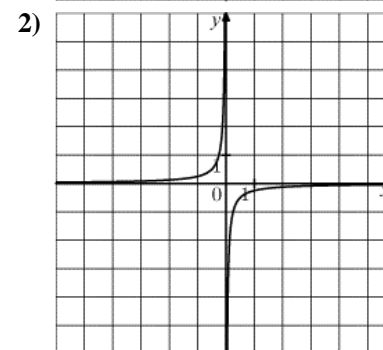
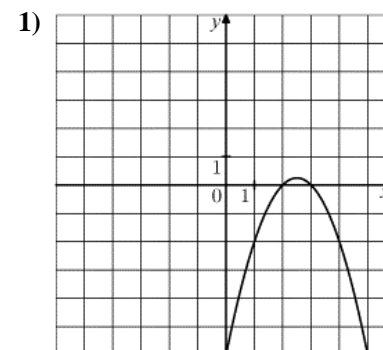
5 Установите соответствие между функциями и их графиками.

ФУНКЦИИ

А) $y = 4 - x$

Б) $y = -\frac{1}{4x}$

В) $y = -x^2 + 5x - 6$

ГРАФИКИ

Ответ:

А	Б	В
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6 Найдите значение выражения $\frac{7^4 \cdot 7^6}{7^8}$.

Ответ:

7

Найдите значение выражения $-56a - 4(a - 7)^2$ при $a = \sqrt{6}$.

Ответ:

8

На каком рисунке изображено множество решений неравенства $\frac{1 - x}{5 - 3x} \geq 0$?

1)

2)

3)

4)

Модуль «Геометрия»

9

В окружности с центром O AC и BD — диаметры. Угол ACB равен 37° . Найдите угол AOD . Ответ дайте в градусах.

Ответ:

10

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 21$, $\sin A = \frac{7}{9}$. Найдите AB .

Ответ:

11

Основания трапеции равны 8 и 14, высота — 6. Найдите площадь трапеции.

Ответ:

12

На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ изображён параллелограмм. Найдите длину его большей высоты. Ответ дайте в сантиметрах.

Ответ:

13

Какие из следующих утверждений верны?

1) Площадь круга равна произведению длины его окружности на радиус.

2) В треугольнике ABC , для которого $\angle A = 47^\circ$, $\angle B = 64^\circ$, сторона AB наибольшая.

3) Если в параллелограмме диагонали равны и перпендикулярны, то этот параллелограмм — квадрат.

Ответ: ☐ ☐

Модуль «Реальная математика»

14

В таблице приведены нормативы по сгибанию и разгибанию рук в упоре (отжиманиям) для 8 класса.

	мальчики			девочки		
Отметка	«3»	«4»	«5»	«3»	«4»	«5»
Количество отжиманий	15	20	25	9	13	19

Какую отметку получит мальчик, отжавшийся 18 раз?

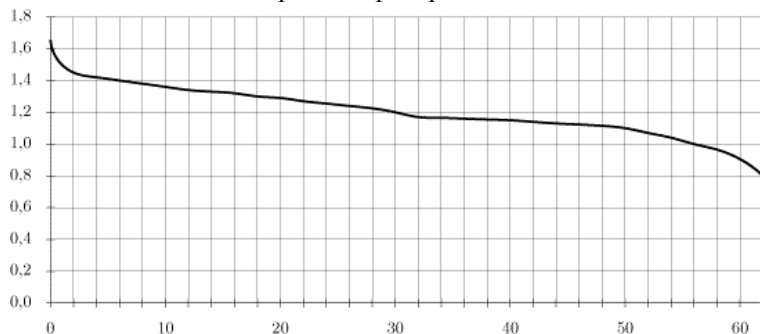
1) Неудовлетворительно

2) «3»

3) «4»

4) «5»

- 15** При работе фонарика батарейка постепенно разряжается, и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На рисунке показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отмечается время работы фонарика в часах, на вертикальной оси — напряжение в вольтах. Определите по рисунку, на сколько вольт упадет напряжение с 6-го по 30-й час работы фонарика.



Ответ:

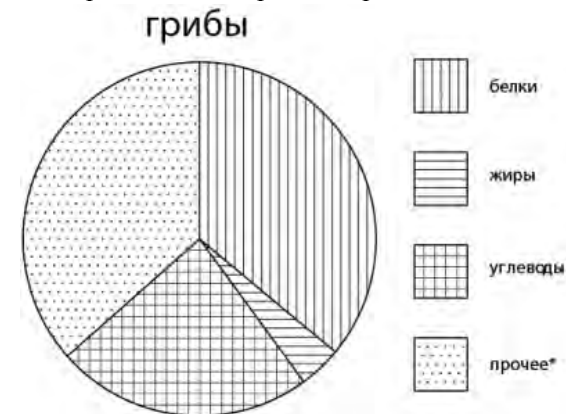
- 16** Товар на распродаже уценили на 45%, при этом он стал стоить 660 р. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ:

- 17** Колесо имеет 6 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.

Ответ:

- 18** На диаграмме показано содержание питательных веществ в грибах (* — к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества). Сколько примерно белков содержится в 300 граммах грибах?



1) около 70 г

2) около 150 г

3) около 130 г

4) около 100 г

- 19** Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 65 до 89 делится на 6?

Ответ:

- 20** Площадь треугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{(a+b+c)r}{2}$, где a , b , c — длины сторон треугольника, r — радиус вписанной окружности. Вычислите площадь треугольника, если $a = 5$, $b = 12$, $c = 13$, $r = 2$.

Ответ:

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

- 21** Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 5x + y = -13, \\ x^2 + y^2 = 13. \end{cases}$$
- 22** Расстояние между пристанями А и В равно 80 км. Из А в В по течению реки отправился плот, а через 2 часа вслед за ним отправилась яхта, которая, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно и возвратилась в А. К этому времени плот прошел 22 км. Найдите скорость яхты в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.
- 23** Постройте график функции $y = \frac{(\sqrt{16 - x^2})^2}{x + 4}$ и найдите все значения a , при которых прямая $y = a$ имеет с графиком данной функции ровно одну общую точку.
- 24** Периметр прямоугольника равен 30, а диагональ равна 14. Найдите площадь этого прямоугольника.
- 25** На медиане KF треугольника MKP отмечена точка E . Докажите, что если $EM = EP$, то $KM = KP$.
- 26** Три окружности, радиусы которых равны 3, 6 и 9, попарно касаются внешним образом. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник, вершинами которого являются центры этих трёх окружностей.

Диагностическая работа № 2 по МАТЕМАТИКЕ

6 февраля 2013 года

9 класс

Вариант МА9408 (Восток)

Район _____

Город (населённый пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Математика. 9 класс. Вариант МА9408 (Восток)

Видеоразбор на сайте www.statgrad.cde.ru

Инструкция по выполнению работы

Общее время работы 235 минут.

Всего в работе 26 заданий, из которых 20 заданий базового уровня (часть I) и 6 заданий повышенного уровня (часть II).

Работа состоит из трёх модулей: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика».

Модуль «Алгебра» содержит 11 заданий: в части I — 8 заданий с кратким ответом, выбором ответа и установлением соответствия; в части II — 3 задания с полным решением.

Модуль «Геометрия» содержит 8 заданий: в части I — 5 заданий с кратким ответом, в части II — 3 задания с полным решением.

Модуль «Реальная математика» содержит 7 заданий: все задания — в части I, с кратким ответом и выбором ответа.

Сначала выполняйте задания части I. Начать советуем с того модуля, задания которого вызывают у Вас меньше затруднений, затем переходите к другим модулям. 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.

Все необходимые вычисления, преобразования и т. д. выполняйте в черновике. Если задание содержит рисунок, то на нём можно выполнять необходимые Вам построения. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы. Рекомендуем внимательно читать условие и проводить проверку полученного ответа.

При выполнении заданий с выбором ответа обведите номер выбранного ответа в экзаменационной работе. Если Вы обвели не тот номер, то зачеркните обведённый номер крестиком и затем обведите номер правильного ответа.

Если варианты ответа к заданию не приводятся, полученный ответ записывается в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый. Наименования указывать не надо. Если в ответе надо записать несколько чисел, пишите их через точку с запятой, например –1;7.

Если в задании требуется установить соответствие между некоторыми объектами, впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Решения заданий части II и ответы к ним записываются на отдельном листе. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер.

Баллы, полученные Вами за верно выполненные задания, суммируются. Для успешного прохождения итоговой аттестации необходимо набрать в сумме не менее 8 баллов по всей работе, из них не менее 3 баллов по модулю «Алгебра», 2 баллов по модулю «Геометрия» и 2 баллов по модулю «Реальная математика».

Желаем успеха!

**Внимание! Видеоразбор данной работы пройдёт на сайте
www.statgrad.cde.ru**

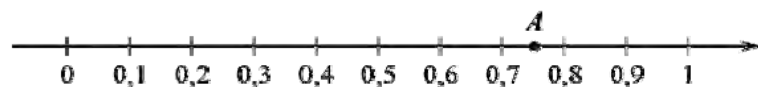
Часть 1

Модуль «Алгебра»

- 1 Найдите значение выражения $22 \cdot \left(1\frac{1}{2} + \frac{7}{11}\right)$.

Ответ:

- 2 Одно из чисел $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{3}{8}$ отмечено на координатной прямой точкой A. Укажите это число.



- 1) $\frac{3}{4}$ 2) $\frac{3}{5}$ 3) $\frac{3}{7}$ 4) $\frac{3}{8}$

- 3 Значение какого из выражений является рациональным?

- 1) $\sqrt{12} \cdot \sqrt{10}$ 2) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{12}}$
 3) $\sqrt{2} \cdot (\sqrt{2} + \sqrt{11})$ 4) $(\sqrt{6} + \sqrt{13})^2$

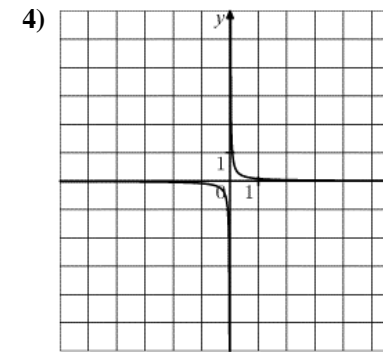
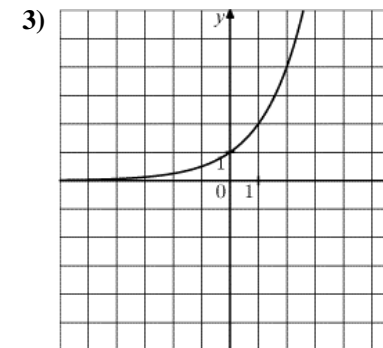
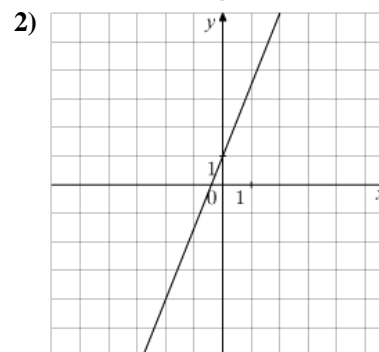
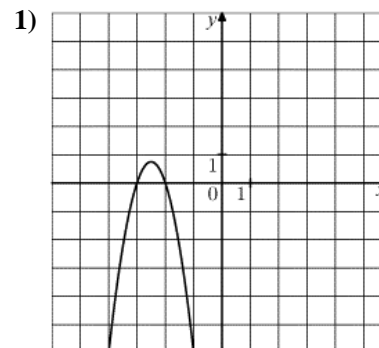
- 4 Решите уравнение $\frac{x-12}{x-4} = \frac{3}{5}$.

Ответ:

- 5 Установите соответствие между функциями и их графиками.

ФУНКЦИИ

- А) $y = \frac{1}{12x}$
 Б) $y = \frac{5x}{2} + 1$
 В) $y = -3x^2 - 15x - 18$

ГРАФИКИ

Ответ:

А	Б	В
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

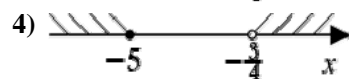
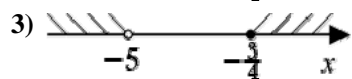
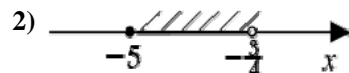
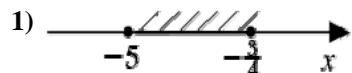
6 Найдите значение выражения $\frac{7^4 \cdot 7^6}{7^8}$.

Ответ:

7 Найдите значение выражения $30a - 5(a+3)^2$ при $a = \sqrt{3}$.

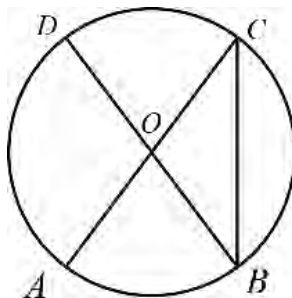
Ответ:

8 На каком рисунке изображено множество решений неравенства $\frac{4x+3}{x+5} \geq 0$?



Модуль «Геометрия»

9 В окружности с центром O AC и BD — диаметры. Угол ACB равен 37° . Найдите угол AOD . Ответ дайте в градусах.



Ответ:

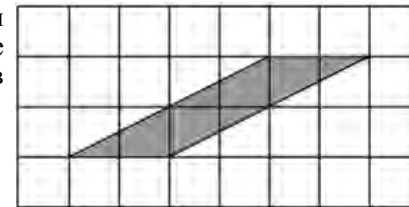
10 В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 12$, $\sin A = \frac{4}{11}$. Найдите AB .

Ответ:

11 Основания трапеции равны 12 и 27, высота — 2. Найдите площадь трапеции.

Ответ:

12 На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{см} \times 1\text{см}$ изображён параллелограмм. Найдите длину его большей высоты. Ответ дайте в сантиметрах.



Ответ:

13 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Любые две прямые имеют ровно одну общую точку.
- 2) Внешний угол треугольника больше каждого внутреннего угла.
- 3) Площадь трапеции не превосходит произведения средней линии на высоту.

Ответ:

Модуль «Реальная математика»

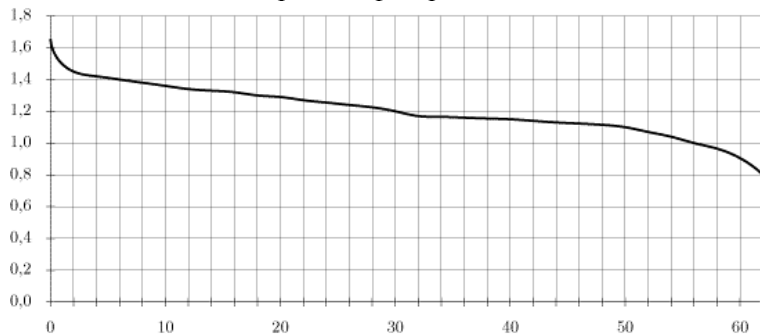
14 В таблице приведены нормативы по прыжкам на скакалке за 25 секунд для 9 класса.

	мальчики			девочки		
Отметка	«3»	«4»	«5»	«3»	«4»	«5»
Количество прыжков	54	56	58	62	64	66

Какую отметку получит мальчик, прыгнувший 61 раз?

- 1) Неудовлетворительно
- 2) «3»
- 3) «4»
- 4) «5»

- 15** При работе фонарика батарейка постепенно разряжается, и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На рисунке показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отмечается время работы фонарика в часах, на вертикальной оси — напряжение в вольтах. Определите по рисунку, на сколько вольт упадет напряжение с 6-го по 30-й час работы фонарика.



Ответ:

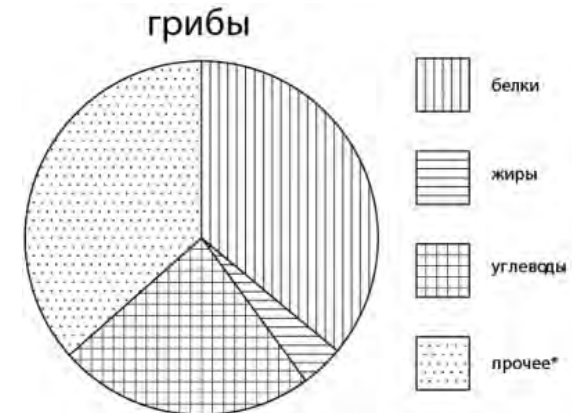
- 16** Товар на распродаже уценили на 20%, при этом он стал стоить 860 р. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ:

- 17** Колесо имеет 40 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.

Ответ:

- 18** На диаграмме показано содержание питательных веществ в грибах (* — к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества). Сколько примерно белков содержится в 300 граммах грибах?



- 1) около 70 г
3) около 130 г

- 2) около 150 г
4) около 100 г

- 19** Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 15 до 29 делится на 5?

Ответ:

- 20** Площадь треугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{(a+b+c)r}{2}$, где a , b , c — длины сторон треугольника, r — радиус вписанной окружности. Вычислите длину стороны c , если $S = 24$, $a = 8$, $b = 6$, $r = 2$.

Ответ:

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

- 21** Решите систему уравнений $\begin{cases} x + y = -7, \\ x^2 + y^2 = 25. \end{cases}$
- 22** Расстояние между пристанями А и В равно 126 км. Из А в В по течению реки отправился плот, а через 1 час вслед за ним отправилась яхта, которая, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно и возвратилась в А. К этому времени плот прошел 34 км. Найдите скорость яхты в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.
- 23** Постройте график функции $y = \frac{(\sqrt{16 - x^2})^2}{x + 4}$ и найдите все значения a , при которых прямая $y = a$ имеет с графиком данной функции ровно одну общую точку.
- 24** Периметр прямоугольника равен 56, а диагональ равна 27. Найдите площадь этого прямоугольника.
- 25** На медиане KF треугольника MKP отмечена точка E . Докажите, что если $KM = KP$, то $EM = EP$.
- 26** Три окружности, радиусы которых равны 3, 6 и 9, попарно касаются внешним образом. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник, вершинами которого являются центры этих трёх окружностей.