

АЛГЕБРА

Тематические контрольные работы

9 класс

Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»

Спецификация

1. Назначение работы: определить степень сформированности знаний, основных умений и навыков по теме «Неравенства»

2. Структура работы.

На выполнение отводится 40 минут. Работа представлена в двух вариантах из 9 заданий.

В каждом задании необходимо дать развернутое решение и ответ.

3. Обобщенный план вариантов контрольной работы

| № задания | Уровень сложности | Максимальный балл | КЭС | Контролируемые элементы содержания |
|-----------|-------------------|-------------------|-----------------|---|
| 1 | Базовый | 1 | 1.4.6 | Сравнение действительных чисел |
| 2 | Базовый | 1 | 1.5.7 | Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа |
| 3 | Базовый | 1 | 3.2.2 | Неравенство с одной переменной. Решение неравенства |
| 4 | Базовый | 1 | 3.2.4 | Системы линейных неравенств |
| 5 | Базовый | 1 | 3.2.4 | Системы линейных неравенств |
| 6 | Базовый | 1 | 3.2.1 | Числовые неравенства и их свойства |
| 7 | Повышенный | 2 | 3.2.4 | Системы линейных неравенств |
| 8 | Повышенный | 2 | 3.2.4 | Системы линейных неравенств |
| 9 | Повышенный | 2 | 3.1.3, 3.2.3 | Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения, Линейные неравенства с одной переменной |

4. Критерии оценки:

За верное решение заданий № 1 – 6 выставляется 1 балл (это задания базового уровня), за верное выполнение заданий № 7-9 - 2 балла, если в решение есть вычислительные ошибки, но решение в целом верное, или верное решение не доведено до конца, то 1 балл.

Критерии оценки:

| | «3» | | «4» | | «5» | |
|---------|-----|---|-----|---|-----|---|
| Задание | о | • | о | • | о | • |
| Верно | 5 | - | 5 | 1 | 5 | 2 |

- 1 Сравните числа 0,143 и $\frac{1}{7}$.
- 2 Приведите пример какого-либо рационального числа с четырьмя знаками после запятой, удовлетворяющего неравенству $\frac{1}{3} < x < \frac{1}{2}$.
- 3 Запишите с помощью символов следующие утверждения:
 -15 — целое число;
 $\sqrt{2}$ не является рациональным числом;
 $0,4$ — действительное число.
- 4 Известно, что для некоторых чисел a и b верно неравенство $a - 1 \geq b - 1$. Какие из следующих неравенств, связывающих эти числа, являются верными, какие — неверными: $a \geq b$; $3a \geq 3b$; $1 - a \geq 1 - b$?
- 5 Решите неравенство и изобразите множество его решений на координатной прямой:
а) $4 - 5x > 9$; б) $2x - 19 \geq 1 - 2(4 + x)$.
- 6 Решите систему неравенств $\begin{cases} 4x - 3 \geq x \\ 12 - 3x \geq x - 8 \end{cases}$.
- 7 В соответствии с техническими требованиями фабрики длина l рулона ткани должна быть равна 60 м с точностью до 0,05 м. Запишите эту информацию с помощью знака \pm и двойного неравенства. Удовлетворяет ли этим требованиям рулон, длина которого 59,98 м?
- 8 Найдите наибольшее целое значение x , при котором верно неравенство $\frac{16 - 3x}{3} > \frac{3x + 7}{4}$.
- 9 Оцените площадь прямоугольника, стороны которого равны 2 см и $\sqrt{3}$ см. Границы площади дайте с одним знаком после запятой ($1,7 < \sqrt{3} < 1,8$).

Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»

Спецификация

1. Назначение работы: определить степень сформированности знаний, основных умений и навыков по теме «Квадратичная функция»

2. Структура работы.

На выполнение отводится 40 минут. Работа представлена в двух вариантах из 7 заданий. В каждом задании необходимо дать развернутое решение и ответ.

3. Обобщенный план вариантов контрольной работы

| № задания | Уровень сложности | Максимальный балл | КЭС | Контролируемые элементы содержания |
|-----------|-------------------|-------------------|-------|---|
| 1 | Базовый | 2 | 5.1.3 | Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы |
| 2 | Базовый | 2 | 5.1.7 | Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии |
| 3 | Базовый | 3 | 5.1.7 | Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии |
| 4 | Базовый | 1 | 3.2.5 | Квадратные неравенства |
| 5 | Повышенный | 2 | 5.1.7 | Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии |
| 6 | Повышенный | 2 | 5.1.1 | Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции |
| 7 | Повышенный | 2 | 5.1.7 | Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии |

4. Критерии оценки:

За верное решение задания № 4 выставляется 1 балл, заданий №1-2 - 2 балла, задания № 3 – 3 балла (это задания базового уровня), за верное выполнение заданий № 5-7 - 2 балла, если в решение есть вычислительные ошибки, но решение в целом верное, или верное решение не доведено до конца, то 1 балл(это задания повышенного уровня).

Критерии оценки:

| | «3» | | «4» | | «5» | |
|---------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|
| Задание | базовый | повышенный | базовый | повышенный | базовый | повышенный |
| Верно | 6 | - | 6 | 1 | 6 | 2 |

5.Демонстрационный вариант

Контрольная работа №3 по теме «Рациональные выражения. Уравнения»

Спецификация

1. Назначение работы: определить степень сформированности знаний, основных умений и навыков по теме «Рациональные выражения. Уравнения»

2. Структура работы.

На выполнение отводится 40 минут. Работа представлена в двух вариантах из 8 заданий. В каждом задании необходимо дать развернутое решение и ответ.

3. Обобщенный план вариантов контрольной работы

| № задания | Уровень сложности | Максимальный балл | КЭС | Контролируемые элементы содержания |
|-----------|-------------------|-------------------|--------------|---|
| 1 | Базовый | 1 | 2.1.3, 2.4.3 | Подстановка выражений вместо переменных, Рациональные выражения и их преобразования |
| 2 | Базовый | 1 | 3.1.4 | Решение рациональных уравнений |
| 3 | Базовый | 1 | 3.1.4 | Решение рациональных уравнений |
| 4 | Базовый | 1 | 2.1.2 | Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения |
| 5 | Базовый | 1 | 3.3.2 | Решение текстовых задач алгебраическим способом |
| 6 | Повышенный | 2 | 3.1.4 | Решение рациональных уравнений |
| 7 | Повышенный | 2 | 2.1.2 | Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения |
| 8 | Повышенный | 2 | 3.3.2 | Решение текстовых задач алгебраическим способом |

4. Критерии оценки:

За верное решение заданий № 1 - 5 выставляется 1 балл (это задания базового уровня), за верное выполнение заданий № 6 - 8 - 2 балла, если в решение есть вычислительные ошибки, но решение в целом верное, или верное решение не доведено до конца, то 1 балл (это задания повышенного уровня).

| | «3» | | «4» | | «5» | |
|---------|-----|---|-----|---|-----|---|
| Задание | о | • | о | • | о | • |
| Верно | 4 | - | 4 | 1 | 5 | 2 |

○ 1 Найдите область определения дроби:

а) $\frac{4}{a^2 + 3a}$; б) $\frac{3a}{9 + a^2}$.

○ 2 Упростите выражение

$$\left(\frac{a+b}{a} - \frac{a+b}{b} \right) : \frac{2(a+b)}{ab}.$$

○ 3 Решите уравнение:

а) $(x^2 - 1)(2x + 3) = 0$;

б) $x^4 - 7x^2 + 12 = 0$.

○ 4 При каких значениях переменной m сумма дробей $\frac{1}{m}$ и $\frac{2}{m+2}$ равна 1?

○ 5 Составьте уравнение по условию задачи:

«Велосипедист за некоторое время проехал 4 км, а мотоциклист за такой же промежуток времени проехал 10 км. Известно, что скорость мотоциклиста на 18 км/ч больше скорости велосипедиста. С какой скоростью ехал велосипедист?»

• 6 Сократите дробь $\frac{3x - 2}{3x^2 + 10x - 8}$.

• 7 Постройте график функции $y = \frac{x^2 - 9}{x - 3}$.

• 8 Найдите координаты точек пересечения с осью x графика функции, заданной формулой $y = x^3 - x^2 - 4x + 4$.

Контрольная работа №4 по теме «Системы уравнений»

Спецификация

1. Назначение работы: определить степень сформированности знаний, основных умений и навыков по теме «Системы уравнений»

2. Структура работы.

На выполнение отводится 40 минут. Работа представлена в двух вариантах из 7 заданий. В каждом задании необходимо дать развернутое решение и ответ.

3. Обобщенный план вариантов контрольной работы

| № задания | Уровень сложности | Максимальный балл | КЭС | Контролируемые элементы содержания |
|-----------|-------------------|-------------------|-------|--|
| 1 | Базовый | 1 | 3.1.7 | Система уравнений; решение системы |
| 2 | Базовый | 1 | 6.2.6 | Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем |
| 3 | Базовый | 1 | 3.3.2 | Решение текстовых задач алгебраическим способом |
| 4 | Базовый | 1 | 6.2.6 | Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем |
| 5 | Повышенный | 2 | 3.1.8 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением |
| 6 | Повышенный | 2 | 6.2.6 | Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем |
| 7 | Повышенный | 2 | 3.1.8 | Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением |

4. Критерии оценки:

За верное решение заданий № 1 - 4 выставляется 1 балл (это задания базового уровня), за верное выполнение заданий № 5 - 7 - 2 балла, если в решение есть вычислительные ошибки, но решение в целом верное, или верное решение не доведено до конца, то 1 балл (это задания повышенного уровня).

| | «3» | | «4» | | «5» | |
|---------|-----|---|-----|---|-----|---|
| Задание | о | • | о | • | о | • |
| Верно | 3 | - | 3 | 1 | 4 | 2 |

Вариант 1

- 1 Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x - y = 7 \\ xy = -10. \end{cases}$$

- 2 а) Какие линии являются графиками уравнений $x + y = 4$ и $x^2 - y = 2$? Назовите их.
б) Вычислите координаты точек пересечения графиков уравнений $x + y = 4$ и $x^2 - y = 2$.
- 3 Дана задача: «Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 15 см, а один из катетов на 3 см больше другого. Чему равны катеты?»
а) Составьте систему уравнений по условию задачи.
б) Дайте ответ на вопрос задачи, выполнив необходимые вычисления.
- 4 С помощью схематических графиков выясните, сколько корней имеет уравнение $\frac{2}{x} = x + 1$.

- 5 Решите систему уравнений

$$\begin{cases} (x - 1)(y + 4) = 0 \\ y^2 + xy - 2 = 0. \end{cases}$$

- 6 Парабола с вершиной в начале координат, симметричная относительно оси
- y
- , проходит через точку
- $(-2; 1)$
- . В каких точках эта парабола пересекает прямую
- $y = 9$
- ?

- 7 При каких значениях
- c
- система уравнений

$$\begin{cases} 2x + 3y = 4 \\ x - y = -3 \\ x + 2y = c \end{cases}$$

имеет решение?

Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессия»

Спецификация

1. Назначение работы: определить степень сформированности знаний, основных умений и навыков по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессия»

2. Структура работы.

На выполнение отводится 40 минут. Работа представлена в двух вариантах из 6 заданий. В каждом задании необходимо дать развернутое решение и ответ.

3. Обобщенный план вариантов контрольной работы

| № задания | Уровень сложности | Максимальный балл | КЭС | Контролируемые элементы содержания |
|-----------|-------------------|-------------------|--------------|--|
| 1 | Базовый | 2 | 4.1 | Понятие последовательности |
| 2 | Базовый | 2 | 4.2.1, 4.2.3 | Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии, Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии |
| 3 | Базовый | 1 | 4.2.2 | Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии члена |
| 4 | Повышенный | 2 | 4.2.3 | Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии |
| 5 | Повышенный | 2 | 4.2.4 | Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии |
| 6 | Повышенный | 2 | 4.2.5 | Сложные проценты |

4. Критерии оценки:

За верное решение задания № 3 выставляется 1 балл, заданий № 1-2 - 2 балла (это задания базового уровня), за верное выполнение заданий № 5 - 6 - 2 балла, если в решение есть вычислительные ошибки, но решение в целом верное, или верное решение не доведено до конца, то 1 балл (это задания повышенного уровня).

| | «3» | | «4» | | «5» | |
|---------|-----|---|-----|---|-----|---|
| Задание | о | • | о | • | о | • |
| Верно | 4 | - | 5 | 1 | 5 | 2 |

5. Демонстрационный вариант

Вариант 1

- 1 Последовательность задана формулой n -го члена: $a_n = n(n + 1)$.
 - а) Запишите первые 3 члена этой последовательности; найдите a_{100} .
 - б) Является ли членом этой последовательности число 132?
- 2 Одна из двух данных последовательностей является арифметической прогрессией, другая — геометрической прогрессией:
 (x_n) : 12; 8; 4; ... ;
 (y_n) : -32; -16; -8;
 - а) Продолжите каждую из этих прогрессий, записав следующие три её члена.
 - б) Найдите 12-й член геометрической прогрессии.
- 3 Чтобы накопить денег на покупку велосипеда, Андрей в первую неделю отложил 100 р., а в каждую следующую откладывал на 50 р. больше, чем в предыдущую. Какая сумма будет у него через 10 недель?
- 4 Сколько положительных членов в арифметической прогрессии: 87,4; 82,8; ...?
- 5 Найдите сумму всех натуральных двузначных чисел, кратных 3.
- 6 Сумма первых четырёх членов геометрической прогрессии равна -40, знаменатель прогрессии равен -3. Найдите сумму первых восьми членов прогрессии.

