

Предисловие

Предлагаемый сборник содержит задания контрольных работ по курсу алгебры 8-го класса для обучающихся по УМК, созданному авторским коллективом под руководством А. Г. Мордковича¹.

Каждая работа представлена в четырёх вариантах. Варианты имеют одинаковую сложность.

Во всех контрольных работах выдержана единая структура, традиционная для данного УМК. Каждая работа состоит из трёх частей. Первая часть — задания **1, 2, 3** — направлена на проверку знаний базового уровня. Верное выполнение всех заданий этой части мы рекомендуем оценивать удовлетворительной оценкой. Вторая часть — задание **4** — технически более сложная, чем первая часть. Третью часть — задание **5** — можно охарактеризовать как

творческую, требующую применения знаний в нестандартной ситуации. Для получения хорошей оценки учащемуся необходимо, помимо базовой части работы, выполнить вторую или третью часть. Отличная оценка выставляется за верное выполнение всех заданий.

В конце сборника приведено примерное тематическое планирование с указанием места контрольных работ (из расчёта 3 ч в неделю).

¹ Алгебра. 8 класс : учебник / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов, Л. А. Александрова, Е. Л. Мардахаева. — Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. — 384 с. : ил.

Контрольная работа № 1

Вариант 1

1. Вычислите:

а) $\frac{1}{3} \cdot \sqrt{36} + \sqrt{0,25}$;

б) $\sqrt{10^2 - 19} - \sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{16}}$.

2. Представьте число 0,(45) в виде обыкновенной дроби. Является ли это число рациональным?

3. Решите неравенство $2(x + 8) > 5x - 2$.

4. Решите уравнение $|2x - 5| = 4$.

5. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \begin{cases} |x|, & \text{если } -3 \leq x \leq 1, \\ 2 - x, & \text{если } x > 1. \end{cases}$

а) Вычислите: $f(-2)$, $f(0,5)$, $f(3)$.

б) Постройте график функции.

в) Перечислите свойства функции.

Вариант 2

1. Вычислите:

а) $\frac{1}{4} \cdot \sqrt{64} - \sqrt{0,49}$;

б) $\sqrt{5^2 + 11} - \sqrt{\frac{1}{3} + \frac{1}{9}}$.

2. Представьте число 0,(36) в виде обыкновенной дроби. Является ли это число рациональным?

3. Решите неравенство $3(x - 5) < 7x + 1$.

4. Решите уравнение $|5x + 1| = 9$.

5. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \begin{cases} |x|, & \text{если } -1 \leq x \leq 2, \\ 4 - x, & \text{если } x > 2. \end{cases}$

а) Вычислите: $f(-0,5)$, $f(1)$, $f(5)$.

б) Постройте график функции.

в) Перечислите свойства функции.

Вариант 3

1. Вычислите:

а) $\frac{1}{2} \cdot \sqrt{100} + \sqrt{0,16}$;

б) $\sqrt{9^2 - 17} - \sqrt{\frac{7}{9} - \frac{3}{4}}$.

2. Представьте число 0,(54) в виде обыкновенной дроби. Является ли это число рациональным?

3. Решите неравенство $5(x + 1) \geq 7x - 9$.

4. Решите уравнение $|3x - 2| = 7$.

5. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \begin{cases} x + 2, & \text{если } x < -1; \\ |x|, & \text{если } -1 \leq x \leq 4. \end{cases}$

а) Вычислите: $f(-4)$, $f(-0,5)$, $f(2)$.

б) Постройте график функции.

в) Перечислите свойства функции.

Вариант 4

1. Вычислите:

а) $\frac{1}{5} \cdot \sqrt{25} - \sqrt{0,81}$;

б) $\sqrt{4^2 + 33} - \sqrt{\frac{1}{4} + \frac{5}{16}}$.

2. Представьте число $0,(18)$ в виде обыкновенной дроби. Является ли это число рациональным?
3. Решите неравенство $4(x - 3) \leq 9x + 8$.
4. Решите уравнение $|4x + 7| = 1$.
5. Дана функция $y = f(x)$, где $f(x) = \begin{cases} x + 4, & \text{если } x < -2, \\ |x|, & \text{если } -2 \leq x \leq 3. \end{cases}$
- а) Вычислите: $f(-5)$, $f(-1)$, $f(2,5)$.
- б) Постройте график функции.
- в) Перечислите свойства функции.

Контрольная работа № 2

Вариант 1

1. Определите, при каких значениях переменной алгебраическая дробь $\frac{2a - 6}{a(a + 1)}$:

- а) равна нулю;
б) не имеет смысла.

2. Сократите дробь:

а) $\frac{6x}{3x^2 + 12x}$; б) $\frac{y + 3}{y^2 - 9}$.

3. Упростите выражение:

а) $\frac{2d + 1}{2cd} - \frac{c - 1}{c^2}$;

б) $\frac{p^2}{p + 7} + 7 - p$;

в) $\frac{4}{z^2 - 8z + 16} + \frac{1}{z - 4}$.

4. Найдите значение выражения $\frac{3x + 2}{x^2 + 2x} + \frac{x - 2}{2x + 4}$ при $x = 2,5$.

5. Докажите, что при всех допустимых значениях переменных выражение

$$\frac{1}{4a^2 - 4ab + b^2} + \frac{1}{4a^2 - b^2} + \frac{1}{4a^2 + 4ab + b^2}$$

принимает положительное значение.

Вариант 2

1. Определите, при каких значениях переменной алгебраическая

дробь $\frac{3b + 12}{b(b - 2)}$:

- а) равна нулю;
б) не имеет смысла.

2. Сократите дробь:

а) $\frac{12x}{4x^2 + 8x}$;

б) $\frac{5 - y}{25 - y^2}$.

3. Упростите выражение:

а) $\frac{7d + 1}{7cd} - \frac{c - 2}{c^2}$;

б) $3 - q + \frac{q^2}{q + 3}$;

в) $\frac{1}{a + 6} - \frac{6}{a^2 + 12a + 36}$.

4. Найдите значение выражения $\frac{x - 7}{7x + 49} + \frac{3x + 7}{x^2 + 7x}$ при $x = \frac{1}{7}$.

5. Докажите, что при всех допустимых значениях переменных выражение

$$\frac{1}{9a^2 - 6ab + b^2} - \frac{1}{9a^2 - b^2} + \frac{1}{9a^2 + 6ab + b^2}$$

принимает положительное значение.

Вариант 3

1. Определите, при каких значениях переменной алгебраическая

дробь $\frac{5x - 10}{x(x + 3)}$:

- а) равна нулю;
б) не имеет смысла.

2. Сократите дробь:

а) $\frac{10a}{5a^2 + 20a}$;

б) $\frac{b + 8}{b^2 - 64}$.

3. Упростите выражение:

а) $\frac{3y + 1}{3yz} - \frac{z - 5}{z^2}$;

б) $\frac{k^2}{k + 2} + 2 - k$;

в) $\frac{3}{c^2 - 6z + 9} + \frac{1}{c - 3}$.

4. Найдите значение выражения $\frac{x + 2}{x^2 + 6x} + \frac{x - 6}{18x + 108}$ при $x = \frac{1}{18}$.

5. Докажите, что при всех допустимых значениях переменных выражение

$$\frac{1}{a^2 - 4b^2} - \frac{1}{a^2 - 4ab + 4b^2} - \frac{1}{a^2 + 4ab + 4b^2}$$

принимает отрицательное значение.

Вариант 4

1. Определите, при каких значениях переменной алгебраическая

дробь $\frac{4y + 8}{y(y - 1)}$:

а) равна нулю;

б) не имеет смысла.

2. Сократите дробь:

а) $\frac{8a}{2a^2 + 14a}$;

б) $\frac{10 - b}{100 - b^2}$.

3. Упростите выражение:

а) $\frac{6y + 1}{6yz} - \frac{z - 4}{z^2}$;

б) $5 - m + \frac{m^2}{m + 5}$;

в) $\frac{1}{q + 2} - \frac{2}{q^2 + 4q + 4}$.

4. Найдите значение выражения $\frac{x - 3}{9x + 27} + \frac{x + 1}{x^2 + 3x}$ при $x = \frac{1}{9}$.

5. Докажите, что при всех допустимых значениях переменных выражение

$$\frac{1}{a^2 - 9b^2} - \frac{1}{a^2 + 6ab + 9b^2} - \frac{1}{a^2 - 6ab + 9b^2}$$

принимает отрицательное значение.