

От составителя

Данное пособие ориентировано на то, чтобы стать постоянным помощником при подготовке к экзамену. Это относится и к учителям, которым предстоит не только донести сложный материал курса до своих учеников, но и, главное, научить их работать самостоятельно, и к учащимся, которым необходимо день за днём, осваивая новый учебный материал, готовиться к предстоящим экзаменам, а также родителям школьников, которые хотят помочь своему ребёнку правильно организовать самоподготовку.

Пособие содержит 30 тематических и 5 итоговых тестов. Они сгруппированы по темам в том порядке, что и в учебнике «Алгебра» для 8 класса Ю.Н. Макарычева и др. (М.: Просвещение). Однако учитель найдёт им применение в учебном процессе и в том случае, если занятия проходят по другому УМК.

Все тесты составлены в двух вариантах. В каждом варианте тематического теста семь заданий: четыре задания с выбором правильного ответа из четырёх предложенных и три задания, в которых учащиеся сами получают правильный ответ. Итоговые тесты включают по 12 заданий. Все задания в пособии представлены в форме заданий экзаменационной работы ОГЭ. Это обеспечивает регулярную подготовку к экзамену по мере освоения тем курса.

Пособие можно использовать при проверке домашнего задания, закреплении и повторении учебного материала. Тестовые задания позволят преподавателям при проведении проверочных работ быстро и качественно выявить степень усвоения школьниками учебного материала и пробелы в знаниях.

В конце пособия даны ответы ко всем тестам.

Основные темы курса алгебры в 8 классе

1. Рациональные дроби.
2. Квадратные корни.
3. Квадратное уравнение и его корни.
4. Дробные рациональные уравнения.
5. Неравенства.
6. Функция и её свойства.
7. Степень с целым показателем и её свойства.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса алгебры 8 класса учащиеся должны овладеть следующими умениями и навыками:

- 1) выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- 2) применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- 3) решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- 4) решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- 5) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- 6) находить значения функции, заданной формулой, таблицей или графиком, по её аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- 7) определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- 8) описывать свойства изученных функций, строить их графики; использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- 9) записывать число в стандартном виде; производить действия с числами, записанными в стандартном виде.

Комментарий для учителя по выполнению заданий и их оценке

Вопросы и задания тестов разделены на три уровня сложности. К заданиям первого (базового) уровня сложности относятся задания 1–4 в тематических тестах и задания 1–6 в итоговых тестах. Второй уровень более сложный – к нему относятся задания 5–6 в тематических тестах и задания 7–10 в итоговых тестах. Третий уровень включает задания повышенной сложности – это задание 7 в тематических тестах и задания 10–11 в итоговых тестах.

На выполнение тематического теста отводится 10–20 мин, на выполнение итогового теста – 40–45 мин.

Критерии оценивания ответов

Тематические тесты

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7
Баллы	1	1	1	1	2	2	2

Итоговые тесты

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Баллы	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2

Примерное соответствие количества баллов и отметки

Баллы за тематические тесты	Баллы за итоговые тесты	Отметка
Менее 5	Менее 9	«2»
5–6	9–12	«3»
7–8	13–15	«4»
9–10	16–18	«5»

Тест 1. Преобразование целого выражения в многочлен (повторение)

Вариант 1

1. Найдите значение выражения $13,2 : \left(3\frac{11}{21} - 2\frac{4}{15} \right)$.

1) 9

3) 11

2) 10,5

4) 12,5

2. Упростите выражение $(2x - 3)(4 + 3x) - 6x^2$.

1) $-6x^2 + 5x - 12$

2) $-x - 12$

3) $17x - 12$

4) $17x + 12$

3. Преобразуйте выражение $(0,5 + 2a)^2$ в многочлен.

1) $0,25 + 4a^2$

2) $0,25 + 4a + 4a^2$

3) $0,25 + 2a + 4a^2$

4) $0,25 + 2a + 2a^2$

4. Выполните умножение $(6 + b^2)(b^2 - 6)$.

1) $36 - b^4$

2) $b^4 - 36$

3) $b^4 - 12b + 36$

4) $b^4 + 36$

5. Упростите выражение $(2x - 1)^2 - (x + 3)(x - 3)$.

О т в е т: _____

6. Упростите выражение $(-2a^3b^5)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}a^2b \right)^2$.

О т в е т: _____

7. Упростите выражение $(x + 2)(1 - 3x)(x - 5) - 3x(-2 + x)^2$ и найдите его значение при $x = 1$.

О т в е т: _____

Тест 1. Преобразование целого выражения в многочлен (повторение)

Вариант 2

1. Найдите значение выражения $4,2 : \left(2\frac{5}{14} - 1\frac{4}{21} \right)$.

1) 2,7

3) 3,6

2) 3,1

4) 4,6

2. Упростите выражение $7a^2 + (4a + 5)(3 - a)$.

1) $3a^2 + 17a + 15$

2) $11a^2 + 7a + 15$

3) $11a^2 + 17a + 15$

4) $3a^2 + 7a + 15$

3. Преобразуйте выражение $(3b - 0,2)^2$ в многочлен.

1) $9b^2 - 0,04$

2) $9b^2 - 1,2b + 0,04$

3) $9b^2 - 0,6b + 0,04$

4) $3b^2 - 1,2b + 0,04$

4. Выполните умножение $(x^4 + 5)(5 - x^4)$.

1) $25 - x^8$

2) $x^8 - 10x^4 + 25$

3) $x^8 - 25$

4) $x^8 + 25$

5. Упростите выражение $(2 - x)(2 + x) - (x - 3)^2$.

О т в е т: _____

6. Упростите выражение $\left(-\frac{1}{3}x^2y^3\right)^2 \cdot (-3x^4y)^3$.

О т в е т: _____

7. Упростите выражение $2x(-x - 3)^2 - (x + 1)(2 - 5x)(x - 3)$ и найдите его значение при $x = -1$.

О т в е т: _____

Тест 2. Разложение на множители (повторение)

Вариант 1

1. Замените знак * одночленом так, чтобы получившийся трёхчлен можно было представить в виде квадрата двучлена $25x^2 + * + 1$.

- 1) $5x$
- 2) $10x$
- 3) $25x$
- 4) $15x$

2. Разложите на множители двучлен $a^2 - 16$.

- 1) $a(a - 16)$
- 2) $(a - 4)^2$
- 3) $(a - 4)(4 - a)$
- 4) $(a - 4)(a + 4)$

3. Разложите на множители $1 - x^3$.

- 1) $(1 - x)(1 - x^2)$
- 2) $(1 - x)^3$
- 3) $(1 - x)(1 - x - x^2)$
- 4) $(1 - x)(1 + x + x^2)$

4. Представьте в виде произведения $5a^2 + 30a + 45$.

- 1) $5(a + 3)(a - 3)$
- 2) $5(a + 3)^2$
- 3) $5(a - 3)^2$
- 4) $(5a + 3)^2$

5. Разложите на множители $(a + 6)^2 - 36a^2$.

О т в е т: _____

6. Решите уравнение $x^3 - 25x = 0$.

О т в е т: _____

7. Разложите на множители многочлен $x^2 + 8xy + 16y^2 + 2x + 8y$.

О т в е т: _____

Тест 2. Разложение на множители (повторение)

Вариант 2

1. Замените знак * одночленом так, чтобы получившийся трёхчлен можно было представить в виде квадрата двучлена $a^2 - * + 16$.

- 1) $4a$
- 2) $16a$
- 3) $8a$
- 4) a

2. Разложите на множители двучлен $9 - x^2$.

- 1) $9 - x^2$
- 2) $(3 - x)(3 + x)$
- 3) $(3 - x)(3 - x)$
- 4) $(3 - x)^2$

3. Разложите на множители $b^3 + 8$.

- 1) $(b^2 + 4)(b - 2)$
- 2) $(b + 2)^3$
- 3) $(b + 2)(b^2 - 2b + 4)$
- 4) $(b + 2)(b^2 + 2b + 4)$

4. Представьте в виде произведения $75x^2 - 90x + 27$.

- 1) $3(5x + 3)(5x - 3)$
- 2) $3(5x + 3)^2$
- 3) $3(5x - 3)^2$
- 4) $5(3x - 7)^2$

5. Разложите на множители $(b - 7)^2 - 9b^2$.

О т в е т: _____

6. Решите уравнение $36y - y^3 = 0$.

О т в е т: _____

7. Разложите на множители многочлен $4x + 12y + x^2 + 6xy + 9y^2$.

О т в е т: _____

Тест 3. Рациональные выражения

Вариант 1

1. Укажите, какое из выражений **не** является дробным.

1) $\frac{(a-2b)^2}{2(a-2b)} - 5,2a$

3) $\frac{(a-2b)^2}{5(a-2b)}$

2) $\frac{a-2b}{2} - \frac{6}{b}$

4) $\frac{(a-2b)^4}{3} - \frac{a-2b}{4}$

2. Найдите значение дроби $\frac{2x-1}{7+x}$ при $x = -3$.

1) 1,25

3) 1,75

2) -1,25

4) -1,75

3. При каких значениях переменной выражение $\frac{a-5}{a+1} - \frac{6}{a}$ не имеет смысла?

1) 5

3) 0

2) -1; 0

4) -1; 5

4. Выразите из формулы $a = \frac{F}{m}$ переменную m через переменные a и F .

1) $m = Fa$

3) $m = aF$

2) $m = \frac{F}{a}$

4) $m = \frac{a}{F}$

5. Найдите все значения переменной, при которых равна нулю дробь $\frac{x(x-5)}{x+6}$.

О т в е т: _____

6. Найдите область определения функции

$$y = 3(x-5) - \frac{x+6}{x(x+2)}$$

О т в е т: _____

7. Вычислите $\frac{(6a-3b)^2}{2a-b+4}$, если $2a-b=5$.

О т в е т: _____

Тест 3. Рациональные выражения

Вариант 2

1. Укажите, какое из выражений **не** является дробным.

1) $\frac{a+2b}{3} - \frac{4}{a}$

3) $\frac{(a+2b)^2}{3(a+2b)}$

2) $\frac{a+2b}{3} - \frac{a}{4}$

4) $\frac{(a+2b)^2}{3(a+2b)} - 3,2b$

2. Найдите значение дроби $\frac{3-a}{1+4a}$ при $a = -5$.

1) $\frac{2}{19}$

2) $-\frac{8}{19}$

3) $-\frac{2}{21}$

4) $\frac{8}{21}$

3. При каких значениях переменной выражение $\frac{b+3}{b(b-2)}$ не имеет смысла?

1) -3

2) 0

3) $0; 2$

4) $-3; 0$

4. Выразите из формулы $R = \frac{U}{I}$ переменную I через переменные U и R .

1) $I = \frac{U}{R}$

3) $I = \frac{R}{U}$

2) $I = RU$

4) $I = UR$

5. Найдите все значения переменной, при которых равна нулю дробь $\frac{x(x-4)}{x+6}$.

О т в е т: _____

6. Найдите область определения функции

$$y = 3(x-6) - \frac{x+2}{x(x+4)}$$

О т в е т: _____

7. Вычислите $\frac{x^2 - 4xy + 4y^2}{x - 2y - 2}$, если $x - 2y = 3$.

О т в е т: _____

Тест 4. Основное свойство дроби. Сокращение дробей

Вариант 1

1. Сократите дробь $\frac{24a^2b^4}{30a^5b}$.

- 1) $\frac{12b^4}{15a^3}$ 2) $\frac{4b^4}{5a^4}$ 3) $\frac{4b^3}{5a^3}$ 4) $\frac{12b^3}{15a^2}$

2. Сократите дробь $\frac{a^2 - 9b^2}{3a - 9b}$.

- 1) $\frac{a + 3b}{3}$ 2) $\frac{a - 3b}{3}$ 3) $\frac{a - b}{3}$ 4) $\frac{3b - a}{3}$

3. Представьте дробь $\frac{b + 4}{b - 2}$ в виде дроби со знаменателем $b(b - 2)$.

- 1) $\frac{b + 4}{b(b - 2)}$ 3) $\frac{b^2 + 4}{b(b - 2)}$
 2) $\frac{b(b + 4)}{b(b - 2)}$ 4) $\frac{b}{b(b - 2)}$

4. При каком значении x верна пропорция $\frac{x}{6d} = \frac{5c^2d^4}{cd^2}$ ($c \neq 0, d \neq 0$)?

- 1) $30cd^3$ 3) $5d^2$
 2) $6cd$ 4) $5cd$

5. Сократите дробь $\frac{16a^2 - 8a + 1}{1 - 4a + x - 4ax}$.

О т в е т: _____

6. Представьте частное $(x^2 + 4x + 4) : (2x^2 - 8)$ в виде дроби и сократите её.

О т в е т: _____

7. Сократите дробь $\frac{7^{n+3} - 7^{n+1}}{7^{n+2} - 7^{n+1} - 21 \cdot 7^n}$.

О т в е т: _____

Тест 4. Основное свойство дроби. Сокращение дробей

Вариант 2

1. Сократите дробь $\frac{15x^5y}{25x^3y^3}$.

1) $\frac{3x^2}{5y^3}$ 2) $\frac{3x^2}{5y^2}$ 3) $\frac{x^2}{10y^3}$ 4) $\frac{15x}{25y}$

2. Сократите дробь $\frac{(x-5)^2}{10-2x}$.

1) $\frac{x-5}{2}$ 2) $\frac{x+5}{2}$ 3) $\frac{5-x}{2}$ 4) $\frac{x-5}{10}$

3. Представьте дробь $\frac{a}{a-4}$ в виде дроби со знаменателем $a^2 - 16$.

1) $\frac{a}{a^2 - 16}$ 3) $\frac{(a-4)}{a^2 - 16}$
 2) $\frac{a(a-4)}{a^2 - 16}$ 4) $\frac{a(a+4)}{a^2 - 16}$

4. При каком значении a верна пропорция $\frac{a}{5} = \frac{c^4d}{cd}$ ($c \neq 0$, $d \neq 0$)?

1) $5c^3d$ 2) $5c^3$ 3) $\frac{c^3}{5}$ 4) $\frac{c^3d^2}{5}$

5. Сократите дробь $\frac{6c-1-y+6cy}{1-12c+36c^2}$.

Ответ: _____

6. Представьте частное $(3a^2 - 3b^2) : (a^2 - 2ab + b^2)$ в виде дроби и сократите её.

Ответ: _____

7. Сократите дробь $\frac{6^{n+3} - 6^{n+1}}{6^{n+2} - 6^{n+1} - 20 \cdot 6^n}$.

Ответ: _____

Тест 5. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями

Вариант 1

1. Выполните сложение дробей $\frac{4-b}{2} + \frac{b}{2}$.

- 1) 1 2) 2 3) $\frac{4-2b}{4}$ 4) $\frac{2-b}{2}$

2. Выполните вычитание дробей $\frac{11a-4}{14a} - \frac{3a-2}{14a}$.

1) $\frac{4a-3}{7a}$ 3) $\frac{8a-6}{7a}$

2) $\frac{4a-1}{7a}$ 4) $\frac{7a-2}{7a}$

3. Представьте в виде несократимой дроби выражение

$$\frac{a^2 - 4a}{2a^2 - 50} - \frac{6a - 20}{2a^2 - 50} + \frac{5}{2a^2 - 50}.$$

- 1) $\frac{a-5}{4a+20}$ 2) $\frac{a-5}{2a+10}$ 3) $\frac{1}{2}$ 4) $\frac{1}{4}$

4. Вычислите $\frac{(3a-b)^2}{ab} - \frac{(3a+b)^2}{ab}$.

- 1) -12 2) 12 3) -6 4) 6

5. Упростите выражение $\frac{n}{2m-4n} - \frac{n-m}{2(2n-m)}$.

Ответ: _____

6. Найдите значение выражения $\frac{2a-3ab}{ab-4b^2} + \frac{8b-12b^2}{4b^2-ab}$ при $a=199$, $b=100$.

Ответ: _____

7. При каком значении b тождественно равны выражения

$$\frac{3x}{4-x} \text{ и } -3 + \frac{b}{x-4}?$$

Ответ: _____

Тест 5. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями

Вариант 2

1. Выполните сложение дробей $\frac{5-x}{5} + \frac{x}{5}$.

- 1) 1 2) 0,5 3) $\frac{5-2x}{5}$ 4) $\frac{5-2x}{10}$

2. Выполните вычитание дробей $\frac{m+n}{2mn} - \frac{m-n}{2mn}$.

- 1) $\frac{1}{m}$ 2) 0 3) $\frac{1}{n}$ 4) $\frac{1}{2mn}$

3. Представьте в виде несократимой дроби выражение

$$\frac{a^2 - 4a}{2a^2 - 18} - \frac{2a - 8}{2a^2 - 18} + \frac{1}{2a^2 - 18}$$

- 1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{a-3}{4a+12}$ 3) $\frac{a-3}{2a+6}$ 4) $\frac{1}{4}$

4. Вычислите $\frac{(3a-b)^2}{9a^2+b^2} - \frac{(3a+b)^2}{9a^2+b^2}$.

- 1) 1 2) 2 3) $\frac{-12ab}{9a^2+b^2}$ 4) $\frac{-6ab}{9a^2+b^2}$

5. Упростите выражение $\frac{8x}{5x-5y} + \frac{2x+6y}{5(y-x)}$.

Ответ: _____

6. Найдите значение выражения $\frac{5a-4ab}{ab-3b^2} + \frac{15b-12b^2}{3b^2-ab}$ при $a=299$ и $b=500$.

Ответ: _____

7. При каком значении a тождественно равны выражения

$$\frac{5x}{x-2} \text{ и } 5 + \frac{a}{2-x}?$$

Ответ: _____

Тест 6. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Вариант 1

1. Представьте в виде дроби выражение $\frac{4a - k}{33k} + \frac{k - 3a}{22k}$.

- 1) $\frac{7a - 2k}{55k}$ 2) $\frac{a}{66k}$ 3) $\frac{a}{55k}$ 4) $\frac{k - a}{66k}$

2. Упростите выражение $\frac{x}{x^2 - y^2} - \frac{1}{x + y}$.

- 1) $\frac{y}{x^2 - y^2}$ 3) $\frac{2x - y}{x^2 - y^2}$

- 2) $-\frac{y}{x^2 - y^2}$ 4) $\frac{2x}{x^2 - y^2}$

3. Выражение $3x - \frac{12x^2}{4x - 1}$ тождественно равно:

- 1) $-3x$ 2) $\frac{3x}{4x - 1}$ 3) $\frac{3x}{1 - 4x}$ 4) $6x$

4. Преобразуйте выражение $\frac{x^2 + 4}{x + 2} + x - 2$ в дробь.

- 1) $\frac{2x^2 + 1}{x + 2}$ 2) $\frac{2x^2}{x + 2}$ 3) $\frac{2x}{x + 2}$ 4) $\frac{4}{x + 2}$

5. Выполните вычитание дробей $\frac{a}{a^2 - 4} - \frac{1}{2a + 4}$.

Ответ: _____

6. Выполните сложение $y + \frac{3y}{y - 4}$ и найдите значение получившегося выражения при $y = -1$.

Ответ: _____

7. Докажите тождество $\frac{4}{a^2 - 4a} - \frac{a^2}{4 - a} = a + 4 + \frac{16a + 4}{a^2 - 4a}$.

Ответ: _____

Конец ознакомительного фрагмента.
Приобрести книгу можно
в интернет-магазине
«Электронный универс»
e-Univers.ru