

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 28 тематических и 6 итоговых тестов. Они сгруппированы по темам в том порядке, что и в учебнике «Алгебра» для 8 класса Ю.Н. Макарычева и др. (М.: Просвещение, 2020). Однако учитель найдёт им применение в учебном процессе и в том случае, если занятия проходят по другому УМК.

Все тематические тесты составлены в двух вариантах. В каждом варианте предлагается семь заданий: четыре задания с выбором правильного ответа из четырёх предложенных и трёх заданий, в которых учащиеся сами получают правильный ответ. Итоговые тесты включают по 12 заданий в двух вариантах. Все задания в пособии представлены в форме заданий экзаменационной работы ОГЭ. Это обеспечивает регулярную подготовку к экзамену по мере освоения всех 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. Степень с целым показателем и её свойства.
7. Элементы статистики.

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 линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- 5) находить значения функции, заданной формулой, таблицей или графиком, по её аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- 6) определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- 7) описывать свойства изученных функций, строить их графики; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- 8) записывать число в стандартном виде; производить действия с числами, записанными в стандартном виде;
- 9) проводить статистические наблюдения; проводить анализ данных; представлять статистическую информацию.

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: _____

Т е с т 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: _____

Т е с т 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: _____