

Триместр	1
Предмет	Алгебра
Класс	8

Образовательный минимум

Теория:

- 1. Что называют допустимыми значениями переменных, входящих в рациональное выражение?**
Допустимыми значениями переменных, входящих в рациональное выражение, называют все значения переменных, при которых это выражение имеет смысл.
- 2. Основное свойство рациональной дроби.**
Если числитель и знаменатель рациональной дроби умножить на один и тот же ненулевой многочлен, то получим дробь, тождественно равную данной.
- 3. Правила сложения и вычитания рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.**
Правило сложения рациональных дробей с одинаковыми знаменателями:
Чтобы сложить рациональные дроби с одинаковыми знаменателями, нужно сложить их числители, знаменатель оставить тот же.
Правило вычитания рациональных дробей с одинаковыми знаменателями:
Чтобы вычесть рациональные дроби с одинаковыми знаменателями, нужно из числителя первой дроби вычесть числитель второй дроби, а знаменатель оставить тот же.
- 4. Правила сложения и вычитания рациональных дробей с разными знаменателями.**
Правило сложения рациональных дробей с разными знаменателями:
Чтобы сложить две дроби с разными знаменателями нужно привести их к общему знаменателю, затем сложить их числители.
Правило вычитания рациональных дробей с разными знаменателями:
Чтобы вычесть две дроби с разными знаменателями нужно привести их к общему знаменателю, затем из числителя первой дроби вычесть числитель второй дроби.
- 5. Что называют произведением и частным двух рациональных дробей?**

Произведением двух рациональных дробей является рациональная дробь, числитель которой равен произведению числителей данных дробей, а знаменатель – произведению их знаменателей.

Частным двух рациональных дробей является рациональная дробь, числитель которой равен произведению числителя делимого и знаменателя делителя, а знаменатель – произведению знаменателя делимого и числителя делителя.

6. Правило возведения рациональной дроби в степень.

Чтобы возвести рациональную дробь в степень, нужно возвести в эту степень числитель и знаменатель. Первый результат записать как числитель, а второй – как знаменатель дроби.

7. Какие уравнения называют равносильными? Рациональными?

Два уравнения называют **равносильными**, если они имеют одни и те же корни или каждое из уравнений не имеет корней.

Уравнение, левая и правая части которого являются рациональными выражениями, называют **рациональным**.

8. Что называют степенью с целым отрицательным показателем?

Для любого числа a , не равного нулю, и натурального числа n

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

9. Свойства степени с целым показателем:

1) $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

2) $(a^m)^n = a^{mn}$

3) $(ab)^n = a^n b^n$

4) $a^m : a^n = a^{m-n}$

5) $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

Практика: образец

1. Найдите допустимые значения переменной, входящей в выражение:

А) $2x - 6$ Б) $\frac{10x}{5x-20}$

2. Сократите дробь:

А) $\frac{14a^3}{21a}$ Б) $\frac{56m^5n^6}{42}$

3. Выполните сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями:

А) $\frac{a-b}{2b} + \frac{b}{2b}$ Б) $\frac{x-7y}{xy} - \frac{x-4y}{xy}$

4. Выполните сложение и вычитание дробей с разными знаменателями:

А) $\frac{2}{x} + \frac{3x-2}{x+1}$ Б) $\frac{m}{n} - \frac{m}{m+n}$

5. Выполните умножение и деление рациональных дробей:

А) $\frac{x}{yz} \cdot \frac{y^4}{5x}$ Б) $\frac{6a}{5b} : \frac{3a^2}{20b^2}$

6. Возведите рациональную дробь в степень:

$$\left(\frac{m^5n}{3p^3}\right)^3$$

7. Решите рациональное уравнение:

$$\frac{x+8}{x} - \frac{6}{x-2} = 0$$

8. Представьте дробь в виде степени с целым отрицательным показателем:

А) $\frac{a^6}{b^8}$ Б) $\frac{(a+b)^5}{(c-d)^7}$

9. Представьте выражение в виде степени:

А) $a^{-16} \cdot a^8 : a^{-4}$ Б) $(a^{-3}b^{-1}c^7)^{-4}$

Вариант 1.

1. Найдите допустимые значения переменной, входящей в выражение:

А) $5x - 8$ Б) $\frac{13x}{6x-36}$

2. Сократите дробь:

А) $\frac{15d^5}{35d}$ Б) $\frac{81m^6n^3}{27m^3}$

3. Выполните сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями:

А) $\frac{a-2b}{3b} + \frac{b}{3b}$ Б) $\frac{3x-6y}{xy} - \frac{x-3y}{xy}$

4. Выполните сложение и вычитание дробей с разными знаменателями:

А) $\frac{8}{y} + \frac{4y-3}{y-2}$ Б) $\frac{a}{b} - \frac{b}{a+b}$

5. Выполните умножение и деление рациональных дробей:

А) $\frac{x}{yz} \cdot \frac{y^7}{4x}$ Б) $\frac{6m}{5n} : \frac{3m^2}{40n^4}$

6. Возведите рациональную дробь в степень:

$$\left(\frac{a^7b}{3c^4}\right)^3$$

7. Решите рациональное уравнение:

$$\frac{4}{x+1} - \frac{3}{x-2} = 0$$

8. Представьте дробь в виде степени с целым отрицательным показателем:

А) $\frac{m^7}{n^9}$ Б) $\frac{(a+b)^6}{(c+d)^{10}}$

9. Представьте выражение в виде степени:

А) $a^{-18} \cdot a^8 : a^{-6}$ Б) $(a^{-5}b^{-2}c^8)^{-4}$

Вариант 2.

2. Найдите допустимые значения переменной, входящей в выражение:

А) $20y - 7$ Б) $\frac{13y}{8y+56}$

2. Сократите дробь:

А) $\frac{16d^7}{48d}$ Б) $\frac{54m^5n^8}{27m^4n}$

3. Выполните сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями:

А) $\frac{2a-3b}{6ab} + \frac{9b-2a}{6ab}$ Б) $\frac{8m+3}{10m} - \frac{2m+3}{10m}$

4. Выполните сложение и вычитание дробей с разными знаменателями:

А) $\frac{7}{cd} + \frac{k}{cp}$ Б) $\frac{11}{5a} - \frac{2c}{a+b}$

5. Выполните умножение и деление рациональных дробей:

А) $\frac{x}{y^4} \cdot \frac{y^{12}}{6x}$ Б) $\frac{8m}{3n} : \frac{4m^5}{21n^2}$

6. Возведите рациональную дробь в степень:

$$\left(\frac{a^3b}{4c^6}\right)^3$$

7. Решите рациональное уравнение:

$$\frac{3}{x-2} - \frac{4}{x+3} = 0$$

8. Представьте дробь в виде степени с целым отрицательным показателем:

А) $\frac{c^7}{d^{10}}$ Б) $\frac{(a+b)^8}{(c+d)^{14}}$

9. Представьте выражение в виде степени:

А) $m^{-16} \cdot m^7 : m^{-5}$ Б) $(m^{-5}n^{-2}k^8)^{-3}$