

Тема Тождественные преобразования рациональных выражений. Урок закрепления материала

1. Актуализация знаний вспомним понятия!

Рациональное выражение –

это выражение, составленное из чисел и/или переменных с помощью действий сложения, вычитания и умножения, а также деления на число, отличное от нуля

Среди рациональных выражений выделяют
целые и дробные выражения

Целое выражение –

это рациональное выражение, в котором НЕ используется деление на выражение с переменной



Дробное выражение –

это рациональное выражение, в котором используется деление на выражение с переменной

Из

предложенных выражений выпишите целые и дробные выражения в таблицу.

$\frac{t}{t-5}$	$\frac{4}{y} - 6 - 2y$	$\left(\frac{x-1}{5} + 3\right) \cdot \frac{x+5}{2}$	$x^2 + 4x + 4$
$5x - 9$	$\frac{2}{2+x}$	$2 : x - 5 - 3x$	$\frac{3}{4}a + 3 - a : 5$

Задание № 1. Проверьте, правильно ли выполнены преобразования. Вычеркните буквы, соответствующие неправильным ответам. Прочитайте получившееся слово.

$\left(\frac{2m^2}{x^3}\right)^3 = \frac{6m^6}{x^9}$	Ф
$\frac{5y^2}{3+y} : \frac{15y^4}{y^2+6y+9} = \frac{5y^2 \cdot (y+3)^2}{(3+y) \cdot 15y^4} = \frac{y+3}{3y^2}$	Я
$\frac{6p^3}{k^5} \cdot \frac{k^6}{8p^9} = \frac{6p^3 \cdot k^6}{k^5 \cdot 8p^9} = \frac{3k}{4p^6}$	Н
$\frac{5b+1}{b^3} + \frac{b-5}{b^2} = \frac{5b+1+b-5}{b^5} = \frac{6b-4}{b^5}$	Ю
$\frac{c}{c^2-4} - \frac{c+2}{c^2-2c} = \frac{c^2}{c(c-2)(c+2)} - \frac{(c+2)^2}{c(c-2)(c+2)} = \frac{c^2 - c^2 - 4c - 4}{c(c-2)(c+2)} = \frac{-4(c+1)}{c(c^2-4)}$	Г
$\frac{36}{x^2-6x} - \frac{x}{x-6} = \frac{36}{x(x-6)} - \frac{x^2}{x(x-6)} = \frac{36-x^2}{x(x-6)} = \frac{(6-x)(6+x)}{x(x-6)} = \frac{6+x}{-x} = -\frac{x+6}{x}$	Е
$\left(\frac{x^2y^2}{12z^2}\right)^2 = \frac{(x^2y^2)^2}{(12z^2)^2} = \frac{x^4y^4}{144z^4}$	Л
$a+3 - \frac{(a-3)^2}{a+3} = \frac{a+3}{1} - \frac{(a-3)^2}{a+3} = \frac{(a+3)^2}{a+3} - \frac{(a-3)^2}{a+3} = \frac{a^2+6a+9-a^2+6a-9}{a+3} = \frac{12a}{a+3}$	Ь

2. Закрепление материала.

I группа.

Задание № 2. Упростите выражение и запишите полученный результат:

$\left(\frac{a}{a-b} + \frac{a}{b}\right) : \frac{a}{a-b}$		С
$\frac{a^2}{a^2-4} - \frac{a}{a+2} - \frac{2}{a-2}$		В
$\left(\frac{a-b}{a^2+ab} - \frac{a}{b^2+ab}\right) : \left(\frac{b^2}{a^3-ab^2} + \frac{1}{a+b}\right)$		А
$\frac{4}{a+3} + \frac{5}{3-a} - \frac{4a+36}{9-a^2}$		Б

II группа.

Задание № 2. Упростите выражение и запишите полученный результат:

$\left(\frac{a}{b-a} - \frac{a}{b}\right) : \frac{a^2}{b^2}$		Ж
$\frac{1}{a+2} + \frac{1}{a-2} + \frac{a^2}{a^2-4}$		У
$\left(\frac{2a-b}{4a^2+2ab} - \frac{2a}{b^2+2ab}\right) : \left(\frac{b^2}{8a^3-2ab^2} + \frac{1}{2a+b}\right)$		Л
$\frac{3}{4-a} - \frac{5a+4}{16-a^2} + \frac{2}{a+4}$		Е

III группа.

Задание № 2. Упростите выражение и запишите полученный результат:

$\left(\frac{b}{a+b} - \frac{b-a}{b}\right) : \frac{a}{b}$		И
$\frac{1}{a-3} + \frac{1}{a+3} + \frac{6}{a^2-9}$		Н
$\left(\frac{a^2}{a-2b} - \frac{a^3}{a^2-4ab+4b^2}\right) : \left(\frac{a}{a-2b} - \frac{a^2}{a^2-4b^2}\right)$		М
$\frac{4}{a-b} - \frac{3}{a+b} - \frac{8b}{a^2-b^2}$		Р

IV группа.

Задание № 2. Упростите выражение и запишите полученный результат:

$\left(\frac{a}{b} - \frac{a}{a+b}\right) \cdot \frac{a+b}{b}$		К
$\frac{a}{a-6} - \frac{3}{a+6} + \frac{a^2}{36-a^2}$		Т
$\left(\frac{a^2}{a+b} - \frac{a^3}{a^2+2ab+b^2}\right) : \left(\frac{a}{a+b} - \frac{a^2}{a^2-b^2}\right)$		Х
$\frac{2}{a+b} - \frac{3}{a-b} + \frac{4b}{a^2-b^2}$		О

Результат 1

Вставьте в таблицу буквы, соответствующие найденным ответам. Прочитайте получившееся слово.

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

Результат 2

Вставьте в таблицу буквы, соответствующие найденным ответам. Прочитайте получившееся слово.

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

Результат 3

Вставьте в таблицу буквы, соответствующие найденным ответам. Прочитайте получившееся слово.

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

Результат 4

Вставьте в таблицу буквы, соответствующие найденным ответам. Прочитайте получившееся слово.

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

3. Информация о домашнем задании

Задание № 3. Упростите выражение:

$\frac{a - \frac{a^2}{a+1}}{a - \frac{a}{a+1}} =$	$\frac{a - \frac{6a-9}{a}}{1 - \frac{3}{a}} =$	$\frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{a}}} =$	$\frac{\frac{2a-b}{b} + 1}{\frac{2a+b}{b} - 1} + \frac{3 - \frac{b}{a}}{\frac{3a}{b} - 1} =$
В	П	А	Ж
$\frac{\frac{a-b}{a+b} + \frac{b}{a}}{\frac{a}{a+b} - \frac{a-b}{a}} =$	$\frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{a+1}}} =$	$\frac{\frac{1}{a} + \frac{a}{b^2}}{\frac{a}{b^2} - \frac{1}{a}} =$	
Е	О	Л	

Вставьте в таблицу буквы, соответствующие найденным ответам. Прочитайте получившееся слово.

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