

Рациональные дроби

Задания базового уровня сложности

№	Задание	Ответ
A1	Сократите дроби:	а) $\frac{2xy^3}{8x^2y^2}$; б) $\frac{3x^2 + 9x}{3x}$; в) $\frac{a - 3}{a^2 - 6a + 9}$.
A2	Преобразуйте в дробь выражения:	а) $\frac{a^2 + 3}{a^3} - \frac{3 - a}{3a}$; б) $\frac{x}{x - 1} + \frac{x}{x + 1}$; в) $\frac{x}{x - 2y} - \frac{4y^2}{x^2 - 2xy}$; г) $2a + b - \frac{4ab}{2a + b}$.
A3	Упростите выражение:	$\frac{3}{x + 3} + \frac{3}{x^2 - 3x} + \frac{2x}{9 - x^2}$.
A4	Найдите допустимые значения переменной в выражении:	$\frac{x - 2}{x^2 - x}$

Задания среднего уровня сложности

№	Задание	Ответ
B1	Сократите дроби:	а) $\frac{15x^4 - 25x^3}{5x^5}$ б) $\frac{9y^2 - 1}{9y - 3}$; в) $\frac{a^2 + 4a + 4}{4 - a^2}$.

В2	Преобразуйте в дробь выражения:	а) $\frac{x+2}{x+3} - \frac{x-1}{x}$; б) $2y - \frac{4y^2}{2y-1} - 1$; в) $\frac{5a^2}{5ab-b^2} - \frac{b}{25a-5b}$; г) $\frac{x^2}{x^3-x} + \frac{1}{2-2x}$.	
В3	Докажите, что при всех допустимых значениях a выражение тождественно равно нулю:	$\frac{4(a+1)}{a^3-8} + \frac{a}{a^2+2a+4} + \frac{1}{2-a}$	
В4	Определите, при каких натуральных значениях n данное выражение принимает целые значения:	$\frac{2n+12}{2n}$	

Задания повышенного уровня сложности

№	Задание	Ответ	
С1	Сократите дроби:	а) $\frac{(a-1)(a+1)}{a^4-2a^2+1}$; б) $\frac{4y^2-1}{1+8y^3}$; в) $\frac{x^2-y^2+2x-2y}{x+y+2}$	
С2	Преобразуйте в дробь выражения:	а) $\frac{ab}{ab-1} - \frac{1+ab}{ab}$; б) $\frac{1}{x^2-4x+4} + \frac{1}{2x-x^2}$; в) $\frac{4b^2+9}{2b+3} - 2b-3$; г) $\frac{a+1}{a^2+a+1} + \frac{a+2}{a^3-1}$.	

С3	Докажите, что при всех допустимых значениях переменных выражение тождественно равно нулю:	$\frac{1}{(x-1)(x-y)} + \frac{1}{(1-x)(1-y)} + \frac{1}{(y-x)(y-1)}$	
С4	Зная, что $\frac{a}{b} = 2$, найдите значение выражения:	$\frac{2b - a}{a}$	