

Алгебра. Блок №12. Дробно-рациональные уравнения

Дробно рациональные уравнения имеют вид:

$\frac{P(x)}{Q(x)} = 0$, где $P(x)$ и $Q(x)$ многочлены ($Q(x) \neq 0$) называются рациональными. Решение такого уравнения сводится к решению уравнения $P(x) = 0$ и проверки условия ОДЗ: $Q(x) \neq 0$

Прим.

$$\frac{71-3x}{6x-9} = \frac{1}{3}; \quad \frac{71-3x}{3(2x-3)} - \frac{1}{3} = 0; \quad \frac{71-3x}{3(2x-3)} - \frac{2x-3}{3(2x-3)} = 0; \quad \frac{71-3x-2x+3}{3(2x-3)} = 0; \quad \frac{74-5x}{3(2x-3)} = 0;$$

$$\text{ОДЗ: } 2x-3 \neq 0; \quad x \neq \frac{3}{2}.$$

$$74-5x=0; \quad 5x=74; \quad x=\frac{74}{5}; \quad x=14,8$$

Замечание: решение уравнения надо начинать с приведения к общему виду.

Решить уравнения:

$$1) \frac{25x+3}{3x+7} = 5$$

$$2) \frac{8x}{36x-21} = \frac{1}{2}$$

Решить уравнения:

$$5) \frac{2}{x} - 15 = 8x$$

$$6) 1 - \frac{15}{x} = \frac{16}{x^2}$$

Решить уравнения:

$$1) \frac{4x+8}{x^2-4} + 2x + 5 = 0$$

$$2) \frac{2-x}{x^2+3x} + \frac{6}{x^2-9} = \frac{1}{x-3}$$

$$3) \frac{2}{x^2+10x+25} - \frac{10}{25-x^2} = \frac{1}{x-5}$$

Дополнительные задания:

Решить уравнения:

$$1) \frac{17}{5x} = 2 - \frac{7}{x}$$

$$2) \frac{4}{x} + 5 = \frac{1}{x^2}$$

$$3) 1 - \frac{25}{x^2} = \frac{24}{x}$$

Домашнее задание

а) Решить уравнения:

$$1) \frac{49-2x}{16x} - 0,5 = 0;$$

$$2) \frac{12}{x} - \frac{5}{6x} - \frac{2}{3} = 0$$

$$3) x - \frac{20}{x} = 1;$$

$$4) 7 - 2x = \frac{3}{x};$$

$$5) 2 + \frac{4}{x^2} = \frac{9}{x}.$$

б) Решить уравнения:

$$1) \frac{6x-18}{x^2-9} + 2x - 7 = 0$$

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

$$3) \frac{1}{x^2-12x+36} + \frac{12}{36-x^2} = \frac{1}{x+6}$$