

Занятие №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) $\frac{25x+3}{3x+7} = 5$

Отв: 3,2

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

Отв: 1,05

Решить уравнения:

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

Отв: -2; 0,125

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

Отв: -1; 16

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

Отв: 5,2

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

Отв: -1; 0,2

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

Отв: -1; 25

Домашнее задание:

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

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