

8 математический класс 1543. Алгебра.
12/13 декабря 2023

Уравнение, у которого левая и правая части являются дробно-рациональными выражениями, называются **дробно-рациональными уравнениями**. Иными словами, эти уравнения составлены из чисел и переменных при помощи операций сложения, вычитания, умножения и деления (в том числе на выражения с переменными).

Для решения дробно-рационального уравнения необходимо:

- 1) Перенести все слагаемые в одну половину.
- 2) Привести к общему знаменателю (получится «алгебраическая дробь = 0»).
- 3) Составить систему $\begin{cases} \text{числитель дроби} = 0 \\ \text{знаменатель дроби} \neq 0 \end{cases}$
- 4) Решить ее.

1 Решите уравнения:

a $\frac{x^2+2x}{x-6} = \frac{5x+18}{x-6}$; **b** $\frac{x^2+4x}{x-5} + \frac{9x+50}{5-x} = 0$; **c** $\frac{2-33y}{y-4} = 7y$; **d** $\frac{3x^2-14x-5}{3x^2+x} = 0$;
e $\frac{2x-5}{x+5} + \frac{3x+4}{x+2} = 1$ **f** $\frac{5}{x^2-4x+4} - \frac{4}{x^2-4} = \frac{1}{x+2}$; **g** $\frac{2x-10}{x^3+1} + \frac{4}{x+1} = \frac{5x-1}{x^2-x+1}$.

2 Выделяя целую часть в дробях, решите уравнения:

a $\frac{2x-1}{x+1} + \frac{3x-1}{x+2} = \frac{x-7}{x-1} + 4$; **b** $\frac{x^2+4x+4}{x+4} - \frac{2x+6}{x+2} = \frac{x^2+x+1}{x+1} - \frac{2x+9}{x+3}$.

3 Решите уравнение при помощи замены:

a $\frac{x^2+4x}{7x-2} - \frac{12-42x}{x^2+4x} = 7$; **b** $\left(\frac{4x-5}{3x+2}\right)^2 + \left(\frac{3x+2}{5-4x}\right)^2 = 4,25$; **c*** $4x^2 + 12x + \frac{12}{x} + \frac{4}{x^2} = 47$.

8 математический класс 1543. Алгебра.
12/13 декабря 2023

Уравнение, у которого левая и правая части являются дробно-рациональными выражениями, называются **дробно-рациональными уравнениями**. Иными словами, эти уравнения составлены из чисел и переменных при помощи операций сложения, вычитания, умножения и деления (в том числе на выражения с переменными).

Для решения дробно-рационального уравнения необходимо:

- 1) Перенести все слагаемые в одну половину.
- 2) Привести к общему знаменателю (получится «алгебраическая дробь = 0»).
- 3) Составить систему $\begin{cases} \text{числитель дроби} = 0 \\ \text{знаменатель дроби} \neq 0 \end{cases}$
- 4) Решить ее.

1 Решите уравнения:

a $\frac{x^2+2x}{x-6} = \frac{5x+18}{x-6}$; **b** $\frac{x^2+4x}{x-5} + \frac{9x+50}{5-x} = 0$; **c** $\frac{2-33y}{y-4} = 7y$; **d** $\frac{3x^2-14x-5}{3x^2+x} = 0$;
e $\frac{2x-5}{x+5} + \frac{3x+4}{x+2} = 1$ **f** $\frac{5}{x^2-4x+4} - \frac{4}{x^2-4} = \frac{1}{x+2}$; **g** $\frac{2x-10}{x^3+1} + \frac{4}{x+1} = \frac{5x-1}{x^2-x+1}$.

2 Выделяя целую часть в дробях, решите уравнения:

a $\frac{2x-1}{x+1} + \frac{3x-1}{x+2} = \frac{x-7}{x-1} + 4$; **b** $\frac{x^2+4x+4}{x+4} - \frac{2x+6}{x+2} = \frac{x^2+x+1}{x+1} - \frac{2x+9}{x+3}$.

3 Решите уравнение при помощи замены:

a $\frac{x^2+4x}{7x-2} - \frac{12-42x}{x^2+4x} = 7$; **b** $\left(\frac{4x-5}{3x+2}\right)^2 + \left(\frac{3x+2}{5-4x}\right)^2 = 4,25$; **c*** $4x^2 + 12x + \frac{12}{x} + \frac{4}{x^2} = 47$.

Домашнее задание. 12/13 декабря → 15 декабря

1 Решите уравнения:

a $\frac{3x^2 - 4x - 20}{x + 2} = 2x - 5$ b $\frac{4}{x^2 - 10x + 25} - \frac{1}{x + 5} = \frac{10}{x^2 - 25}$;

c $\frac{x}{x^2 - 4} - \frac{3x - 1}{x^2 + x - 6} = \frac{2}{x^2 + 5x + 6}$; d $\frac{x^2 + x + 16}{x^2 - x + 1} - \frac{36 - x}{x^3 + 1} = \frac{x - 6}{x + 1}$.

2 Графически решите уравнение $\frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2} = x^2 - 3$.

3 При каких значениях параметра a уравнение $x^2 + (a^2 - 3a - 5)x + a - 4,5 = 0$ имеет два корня, равных по модулю и противоположных по знаку?

Домашнее задание. 12/13 декабря → 15 декабря

1 Решите уравнения:

a $\frac{3x^2 - 4x - 20}{x + 2} = 2x - 5$ b $\frac{4}{x^2 - 10x + 25} - \frac{1}{x + 5} = \frac{10}{x^2 - 25}$;

c $\frac{x}{x^2 - 4} - \frac{3x - 1}{x^2 + x - 6} = \frac{2}{x^2 + 5x + 6}$; d $\frac{x^2 + x + 16}{x^2 - x + 1} - \frac{36 - x}{x^3 + 1} = \frac{x - 6}{x + 1}$.

2 Графически решите уравнение $\frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2} = x^2 - 3$.

3 При каких значениях параметра a уравнение $x^2 + (a^2 - 3a - 5)x + a - 4,5 = 0$ имеет два корня, равных по модулю и противоположных по знаку?