

Теория:

Пример. $\frac{2x^2+x+2}{3x^2-x+3} = \frac{2x^2-3x+2}{x^2-x+1}$.

Разделим числитель и знаменатель каждой дроби на $x \neq 0$.

$$\frac{2x+1+\frac{2}{x}}{3x-1+\frac{3}{x}} = \frac{2x-3+\frac{2}{x}}{x-1+\frac{1}{x}};$$

Отметим, что при этом мы не потеряем решение $x = 0$, что проверяется подстановкой в уравнение.

Сделаем замену $x + \frac{1}{x} = t$. Уравнение принимает вид: $\frac{2t+1}{3t-1} = \frac{2t-3}{t-1}$.

Это уравнение имеет корни $t_1 = 2$, $t_2 = \frac{1}{2}$. Возвращаясь к замене, получим уравнения: $x + \frac{1}{x} = 2$ и $x + \frac{1}{x} = \frac{1}{2}$. Первое уравнение имеет корень $x = 1$, а второе уравнение корней не имеет.