

Дадена е равенката $\frac{x+1}{x-2} - \frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{2-x} = \frac{4}{x^2-3x+2}$.

А. Најди НЗС од именителите на сите алгебарски дробки кои фигурираат во равенката.

Б. Најди ја дефиниционата област на равенката.

В. Реши ја равенката.

А.

$$\frac{x+1}{x-2} - \frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{-(x-2)} = \frac{4}{x^2-3x+2}$$

$$\frac{x+1}{x-2} - \frac{x+1}{x-1} + \frac{x-1}{x-2} = \frac{4}{x^2-3x+2}$$

$$x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 2}}{2 \cdot 1} = \frac{3 \pm 1}{2}$$

$$x_1 = 2 \quad x_2 = 1$$

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2) = 1 \cdot (x - 2)(x - 1) = (x - 1)(x - 2)$$

$$x^2 - 3x + 2 = (x - 1)(x - 2)$$

$$\text{НЗС} \{(x - 1), (x - 2), x^2 - 3x + 2\} = (x - 1)(x - 2)$$

Б.

$$x \neq 2 \quad \text{и} \quad x \neq 1, \quad x \in \mathbb{R}$$

В.

$$(x-1)(x-2) \frac{x+1}{x-2} - (x-1)(x-2) \frac{x+1}{x-1} + (x-1)(x-2) \frac{x-1}{x-2} = (x-1)(x-2) \frac{4}{x^2-3x+2}$$

$$(x-1)(x+1) - (x-2)(x+1) + (x-1)(x-1) = 4$$

$$x^2 - x + x - 1 - (x^2 - 2x + x - 2) + (x^2 - x - x + 1) = 4$$

$$x^2 - 1 - x^2 + x + 2 + x^2 - 2x + 1 = 4$$

$$x^2 - x - 2 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-2)}}{2 \cdot 1} = \frac{1 \pm 3}{2}$$