

$$E(x) = \left(\frac{x}{x+3} + \frac{4-x}{x^2-4} \right) \cdot \left(\frac{x+2}{x-2} + \frac{4x+13}{4-x^2} \right) : \left(\frac{1}{4x+8} - \frac{1}{2x^2+4x} \right)$$

$$\text{P.C. } x+3 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq -3$$

$$x^2-4 \neq 0 \Leftrightarrow x^2 \neq 4 \Leftrightarrow \sqrt{x^2} \neq \sqrt{4} \Leftrightarrow |x| \neq 2 \Leftrightarrow x \neq 2 \text{ și } x \neq -2$$

$$x-2 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 2$$

$$4-x^2 \neq 0 \Leftrightarrow (2-x)(2+x) \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2-x \neq 0 \\ x \neq -2 \end{cases} \text{ și } \begin{cases} 2+x \neq 0 \\ x \neq -2 \end{cases}$$

$$4x+8 \neq 0 \Leftrightarrow 4x \neq -8 \Leftrightarrow x \neq -\frac{8}{4} \Leftrightarrow x \neq -2$$

$$2x^2+4x \neq 0 \Leftrightarrow 2x(x+2) \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 0 \\ x+2 \neq 0 \end{cases} \quad \begin{cases} x \neq -2 \\ x \neq -2 \end{cases} \quad \Rightarrow x \in \mathbb{R} \setminus \{0, 2, -2, 3, -3\}$$

$$\frac{4x+13}{4-x^2} = \frac{4x+13}{-1 \cdot (-4+x^2)} = -\frac{4x+13}{x^2-4}$$

$$E(x) = \left(\frac{x}{x+3} + \frac{4-x}{(x-2)(x+2)} \right) \cdot \left(\frac{x+2}{x-2} - \frac{4x+13}{(x-2)(x+2)} \right) : \left(\frac{1}{4(x+2)} - \frac{1}{2x(x+2)} \right)$$

$$E(x) = \left(\frac{x^2-4x}{(x-2)(x+2)} + \frac{4-x}{(x-2)(x+2)} \right) \cdot \left(\frac{(x+2)^2}{(x+2)(x-2)} - \frac{4x+13}{(x-2)(x+2)} \right) : \left(\frac{x}{4x(x+2)} - \frac{2}{4x(x+2)} \right)$$

$$E(x) = \frac{x^2-4x+4-x}{(x-2)(x+2)} \cdot \frac{x^2+4x+4-4x-13}{(x+2)(x-2)} : \frac{x-2}{4x \cdot (x+2)}$$

$$E(x) = \frac{x^2-4x+4}{(x-2)(x+2)} \cdot \frac{x^2-9}{(x+2)(x-2)} \cdot \frac{4x(x+2)}{(x-2)}$$

$$E(x) = \frac{\cancel{(x-2)}^1 \cancel{x^2}}{\cancel{(x-2)}^1 \cancel{(x+2)}} \cdot \frac{\cancel{(x-2)}^1 \cancel{(x+2)}}{\cancel{(x+2)}^1 \cancel{(x-2)}} \cdot \frac{\cancel{4x}^1 \cancel{(x+2)}}{\cancel{(x-2)}^1} \Rightarrow E(x) = 4x$$

$$\text{rezolvati ecuatia: } \frac{x+3}{4x^2-8x} \cdot E(x) = 3 - \frac{x-7}{x-2} \quad (1)$$

$$\text{Avem } x \in \mathbb{R} \setminus \{0, 2, -2, 3, -3\} \Rightarrow x \neq 2 \Rightarrow x-2 \neq 0$$

$$4x^2-8x = 4x(x-2) \Rightarrow 4x(x-2) \neq 0, \forall x \in \mathbb{R} \setminus \{0, 2, -2, 3, -3\}$$

$$(1) \Rightarrow \frac{x+3}{x-2} \cdot \frac{1}{4x} = \frac{3}{1} - \frac{x-7}{x-2} \Leftrightarrow \frac{x+3}{x-2} = \frac{3x-6}{x-2} - \frac{x-7}{x-2} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \frac{x+3}{x-2} = \frac{3x-6-x+7}{x-2} \Rightarrow x+3 = 2x+1 \Rightarrow x-2x = 1-3 \\ -x = -2 \mid \cdot (-1) \\ x=2$$

$\Rightarrow S = \emptyset$ because $x \in \mathbb{R} \setminus \{-2, 0, -3, 3\}$

$$E(x) = \frac{x}{2x-1} \cdot \left[\frac{5}{x+2} - \frac{x+1}{x+3} \cdot \left(\frac{3}{x} - \frac{x}{x+1} \right) \right]$$

$$\text{P.e. } 2x-1 \neq 0 \Rightarrow x \neq \frac{1}{2} \quad x+2 \neq 0 \Rightarrow x \neq -2 \quad x \neq 0 \quad \left\{ \Rightarrow x \in \mathbb{R} \setminus \{-1, -2, -3, \frac{1}{2}\} \right.$$

$$x+3 \neq 0 \Rightarrow x \neq -3 \quad x+1 \neq 0 \Rightarrow x \neq -1$$

$$E(x) = \frac{x}{2x-1} \cdot \left[\frac{5}{x+2} - \frac{x+1}{x+3} \cdot \frac{3x+3-2x}{x(x+1)} \right]$$

$$E(x) = \frac{x}{2x-1} \cdot \left(\frac{5}{x+2} - \frac{x+3}{x(x+1)} \right) \Rightarrow E(x) = \frac{x}{2x-1} \cdot \left(\frac{5x}{x(x+2)} - \frac{x+2}{x(x+2)} \right)$$

$$E(x) = \frac{x}{2x-1} \cdot \frac{4x-2}{x(x+2)} \Rightarrow E(x) = \frac{2 \cdot (2x-1)}{(2x-1)(x+2)} \Rightarrow E(x) = \frac{2}{x+2}$$

$$A = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid E(x) \in \mathbb{Z} \right\} \Rightarrow A = ?$$

$$\frac{2}{x+2} \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow (x+2)|2 \Leftrightarrow x+2 \in \mathcal{D}_2 \Leftrightarrow x+2 \in \{1, -1, 2, -2\} \Leftrightarrow \\ x \in \{-1, -3, 0, -4\}$$

$$\text{D.h. } x \in \mathbb{R}^* \setminus \{-1, -2, -3, \frac{1}{2}\} \Rightarrow A = \{-4\}$$