

PROBLEMAS DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS Y OPERACIONES

Problema 85:

¿Se puede simplificar la siguiente expresión?

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

Razona la respuesta.

Solución Problema 85:

Para ello, quitamos denominadores en la fracción:

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

$$\frac{2(2x - 1)}{4x^2 - 4x + 1} \text{ expresión 1}$$

Resolvemos la ecuación de 2º del denominador:

$$4x^2 - 4x + 1 = 0$$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 16}}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

Se puede expresar como:

$$4\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 = 4\left(\frac{2x - 1}{2}\right)^2 = 4\frac{(2x - 1)^2}{4} = (2x - 1)^2 = 0$$

Sustituyendo este valor en la expresión 1

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

Por tanto,

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