

PROBLEMAS DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS Y OPERACIONES

PROBLEMA 135:

Dada la expresión

$$y = \frac{\frac{x+a}{x-a} - \frac{x-a}{x+a}}{1 - \frac{x-a}{x+a}}$$

Calcula el valor de x para que el valor de y sea igual a a

Solución Problema 135:

$$\begin{aligned} y &= \frac{\frac{x+a}{x-a} - \frac{x-a}{x+a}}{1 - \frac{x-a}{x+a}} = \frac{\frac{(x+a)^2 - (x-a)^2}{(x-a)(x+a)}}{\frac{x+a - (x-a)}{x+a}} = \frac{\frac{x^2 + a^2 + 2ax - (x^2 + a^2 - 2ax)}{(x-a)}}{\frac{x+a - x + a}{x+a}} = \frac{\frac{x^2 + a^2 + 2ax - x^2 - a^2 + 2ax}{(x-a)}}{\frac{x+a - x + a}{x+a}} = \frac{\frac{4ax}{(x-a)}}{\frac{2a}{x+a}} = \frac{4ax}{2a(x-a)} = \frac{2x}{(x-a)} \end{aligned}$$

Luego:

$$y = \frac{2x}{(x-a)}$$

PROBLEMAS DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS Y OPERACIONES

Sustituimos el valor de $y = a$ para obtener el correspondiente de x :

$$a = \frac{2x}{(x - a)}$$

$$a(x - a) = 2x$$

$$ax - a^2 = 2x$$

$$ax - 2x = a^2$$

$$x(a - 2) = a^2$$

$$x = \frac{a^2}{a - 2}$$