

PROBLEMAS DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS Y OPERACIONES

Problema 108:

Simplificar la expresión:

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

Solución Problema 108:

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

El numerador de esta expresión algebraica está formada por dos expresiones notables de la forma:

$$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

$$(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$$

Luego:

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