



Ejercicio 5

Simplificar la expresión

$$\frac{x+2y}{x^2-y^2} + \frac{2x-5y}{x-y}$$

Tenemos una suma de fracciones con denominadores diferentes el primer denominador es una diferencia de cuadrados el segundo es un binomio primo, porque no puede descomponerse más

$$\frac{x+2y}{x^2-y^2} + \frac{2x-5y}{x-y}$$

Descomponiendo la diferencia de cuadrados nos queda un producto de conjugadas el mcm entre los dos denominadores es $(x-y)(x+y)$ lo dividiremos entre cada denominador de las fracciones sumandos y multiplicamos los cocientes por los numeradores respectivos

$$\begin{aligned} \frac{x+2y}{x^2-y^2} + \frac{2x-5y}{x-y} &= \frac{x+2y}{(x-y)(x+y)} + \frac{2x-5y}{x-y} \\ &= \frac{x+2y+(x+y)(2x-5y)}{(x-y)(x+y)} \quad \text{m.c.m.: } (x-y)(x+y) \\ &\quad \frac{(x-y)(x+y)}{(x-y)(x+y)} = 1 \quad \frac{(x-y)(x+y)}{(x-y)} = (x+y) \end{aligned}$$

Aplicamos propiedad distributiva en el numerador y simplificamos términos semejantes la expresión no tiene factor común, no hay forma de asociar para encontrar factor común hasta aquí se deja

$$\begin{aligned} &= \frac{x+2y+2x^2-5xy+2xy-5y^2}{(x-y)(x+y)} \\ &= \frac{2x^2-5y^2-3xy+x+2y}{(x-y)(x+y)} \end{aligned}$$