

# Simplificación de Expresiones Racionales Lineales

GEMA 1200 - Fundamentos del Álgebra  
Universidad Interamericana de Puerto Rico, Recinto de Aguadilla



# Simplificación de Expresiones Racionales Lineales

La simplificación de expresiones racionales lineales se enfoca en reducir expresiones donde tanto el numerador como el denominador son polinomios de primer grado. Este proceso implica factorizar y cancelar factores comunes, prestando especial atención a las restricciones que impiden la división por cero.

## Pasos para la simplificación:

- 1 Factorizar numerador y denominador, si es posible.
- 2 Cancelar factores comunes entre numerador y denominador.
- 3 Establecer restricciones basadas en los valores que hacen que el denominador sea cero.

# Ejercicio 1 - Simplificación Básica

Simplifica la expresión  $\frac{3x-9}{x-3}$ .

# Intenta Resolverlo

# Solución Ejercicio 1

Factorizando el numerador, obtenemos  $3(x - 3)$ . La expresión simplificada es:

$$\frac{3(x - 3)}{x - 3} = 3 \quad \text{para } x \neq 3$$

## Ejercicio 2

Simplifica  $\frac{4x-12}{2x-2}$  e identifica todas las restricciones posibles para  $x$ .

# Intenta Resolverlo

## Solución Ejercicio 2

La expresión se simplifica factorizando el numerador y denominador:

$$\frac{4(x-3)}{2(x-1)} = 2\frac{(x-3)}{(x-1)} \quad \text{para } x \neq 1$$

## Ejercicio 3 - Introducción de Restricciones

Simplifica la expresión  $\frac{2x-8}{x^2-4}$  e identifica las restricciones para  $x$ .

# Intenta Resolverlo

## Solución Ejercicio 3

El denominador se factoriza como una diferencia de cuadrados,  $x^2 - 4 = (x + 2)(x - 2)$ , mientras que el numerador se simplifica como  $2(x - 4)$ . La expresión simplificada es:

$$\frac{2(x - 4)}{(x + 2)(x - 2)} \quad \text{para } x \neq 2, x \neq -2$$

# Ejercicios de Práctica

1. Simplifica la expresión  $\frac{5x-15}{x-3}$  y determina las restricciones para  $x$ .
2. Considera la expresión  $\frac{6x-18}{3x-3}$ . Simplifícala y establece las restricciones necesarias para  $x$ .
3. Dada la expresión  $\frac{8x-24}{4x-4}$ , simplifica y determina todas las restricciones posibles para  $x$ .