

**TALLER SOBRE FRACCIONES ALGEBRAICAS
PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS**

I. Primera Parte: Fracciones Algebraicas

1. Comprueba en cada caso si las fracciones dadas son equivalentes:

a) $\frac{x+2}{3x+6} y \frac{1}{3}$ b) $\frac{x^2+x}{x^2} y \frac{x+1}{x}$
 c) $\frac{3x}{x^2-x} y \frac{3}{x-2}$ d) $\frac{3x-3}{9x^2-9} y \frac{1}{3x-3}$

2. Calcula:

a) $\frac{1}{3x} + \frac{3}{2x} - \frac{1}{x}$ b) $\frac{2}{3x} - \frac{1}{x^2} + \frac{3}{2x^2}$ c) $\frac{3}{x} - \frac{x}{x-1}$ d) $\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+1}$

3. Simplifica:

a) $\frac{x^2-1}{x+1}$ b) $\frac{x^2-1}{(x-1)^2}$ c) $\frac{x^2-4}{2x-4}$ d) $\frac{x^2+4x+4}{x^2-4}$
 e) $\frac{x^2-16}{x^2+8x+16}$ f) $\frac{x(x+2)}{x^2+4x+4}$ g) $\frac{x^2-6x+8}{x^2-9}$ h) $\frac{x^2-9}{x^4-81}$

4. Descompón en factores el dividendo y el divisor y después simplifica:

a) $\frac{x^2+3x}{x^2+x-6}$ b) $\frac{x^2+2x-3}{x^3-x^2}$ c) $\frac{x^3+4x^2+3x}{x^2+x-6}$ d) $\frac{x^2+2x-3}{x^2+4x-5}$

5. Opera y simplifica:

a) $\left(\frac{4}{x} - x \right) : \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{2} \right)$ b) $\frac{x+2}{(x+2)^2} \cdot \frac{x^2-4}{x}$
 c) $\left[\left(\frac{2}{x} + \frac{1}{x+1} \right) : \left(x - \frac{1}{x+1} \right) \right] \cdot x$
 d) $\frac{x^2}{2} \cdot \left(\frac{2}{x} : \frac{1}{x+2} \right)$ e) $\left(\frac{3}{x^2} + \frac{x+2}{x} - \frac{x+1}{x-2} \right) \cdot 2x^2$

6. Haz las operaciones indicadas y simplifica:

a) $\left(\frac{x+y}{x-y} - \frac{x-y}{x+y} \right) \cdot \left(\frac{x}{y} - \frac{y}{x} \right)$ b) $\left(\frac{1}{x} - \frac{1}{y} + \frac{x+y}{xy} \right) \cdot \frac{2xy}{x+y}$
 c) $\left(\frac{x+1}{x-1} - \frac{x}{x+1} \right) \cdot \left(x - \frac{1}{x} \right)$

7. Opera y simplifica:

a) $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-3} - \frac{x-1}{x^2-4x+3}$ b) $\frac{1}{x+2} + \frac{3}{x-1} - \frac{x+1}{x^2+x-2}$
 c) $\frac{x}{x^2-x-2} - \frac{3}{x+1} - \frac{x-1}{x^2-3x+2}$ d) $\frac{x}{x^2-1} - \frac{3}{x+1} - \frac{x+2}{x^2+x-2}$

8. Simplifica:

$$a) \frac{\frac{9+6x+x^2}{2x-4} \cdot \frac{3x^2-x^3}{3x^2+x^3}}{\frac{3}{4} + \frac{2}{8}} \div \frac{2x^2-8x+8}{x-2}$$

$$b) \frac{x^2+6x+5}{x^2-5x+4} \cdot \frac{x-2}{x^2-4} + \frac{x^3-2x}{x^2-4x}$$

$$c) \frac{\frac{x^2+2x+1}{x^2-1} \cdot \frac{4x^2-4x}{x+1}}{\frac{2x^2+14x+20}{x^3-50+2x^2-25x}} \div \frac{x-5}{2x^3-20x^2+50x}$$

$$d) \frac{\frac{x^2-1}{2x+2} \cdot \frac{2x^2-8x-10}{x-1}}{x^2+x-2} \div \frac{x+1}{x^3-4x^2-7x+10}$$

$$e) \frac{\left(\frac{x^3-6x^2+11x-6}{x^2-9} \cdot \frac{x^2+2x-3}{x^2-3x+2} \right) \div \frac{x^2+x-2}{x^2+4x+4}}{\frac{2x^2-2x}{3x^2+3x-6} - \frac{3x^2+12x+12}{2x}}$$

$$f) \frac{1 + \frac{x-3}{x+3}}{\frac{3-x}{3x}} - \frac{\frac{x+3}{x} - \frac{x+3}{3}}{x-3} - 1$$

$$g) \left(\frac{x^3+x^2-6x}{x^2+x} - \frac{x^2-9}{x^3+6x^2+9x} \right) \div \frac{x^2-5x+6}{x^2+x}$$

$$h) \frac{1 + \frac{x}{y}}{\frac{x^2-y^2}{xy-y^2}}$$

$$i) \frac{\frac{a^2-1}{a-1} - \frac{a^2+1}{a+1}}{a+1} \div \left(\frac{a^2+1}{a} - \frac{a^2-2a+1}{(a-1)^2} \right)$$

$$j) \frac{1 + \frac{a+b}{a-b}}{1 - \frac{a+b}{a-b}}$$

9. Opera y simplifica si es posible:

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

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

$$c) \frac{\frac{2x-2x^2}{(x+1)^2} - \left(\frac{x^2+3x+2}{(x-1)^2} - \frac{x^2-x+1}{x-1} \right)}{\frac{x^2+2x+1}{x^2-1} + \frac{x^2-2x+1}{(x+1)^2}} =$$

$$d) \frac{\frac{x^2-1}{x+1} + \frac{x^2+2x+1}{x+1}}{\frac{1}{x^2-3x+2} - \frac{1}{x^2+x-6}} =$$

$$e) \frac{x^2+2x-3}{x-1} + \frac{3x+1}{2x} - \frac{x^2-2x+1}{3x} =$$

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

$$g) \frac{x-1}{x-1} + \frac{x-1}{x+3} - \frac{x-3}{x+1} =$$

$$h) \frac{x-2}{x^2-1} + \frac{2x}{x+1} - \frac{3}{(x-1)^2} =$$