

**FRACCIONES ALGEBRAICAS**  
**(productos , divisiones y simplificaciones)**

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. Sacar factor común y luego simplificar:

a)  $\frac{5x+5}{3x+3}$       b)  $\frac{x^2-3x}{2x-6}$       c)  $\frac{x^2+x}{x^2-1}$       d)  $\frac{12x}{4x^2+2x}$

3. Recuerda los productos notables, descomponer en factores y simplificar:

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. Descomponer en factores el dividendo y el divisor y después simplificar:

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)  $\frac{x^2+2x-3}{x^2+4x-5}$   
e)  $\frac{x^4-3x^3}{x^4-6x^3+9x^2}$       f)  $\frac{2x^2+5x+2}{2x^3+x^2-8x-4}$

5. Operar y simplificar:

a)  $\frac{x+2}{(x+2)^2} \cdot \frac{x^2-4}{x}$       b)  $\frac{x^2}{2} \cdot \left( \frac{2}{x} : \frac{1}{x+2} \right)$   
c)  $\frac{x^2-3x-10}{x+2} \cdot \frac{x^2-4}{x-5}$       d)  $\frac{x^2+6x+5}{x^2-5x+4} \cdot \frac{x-2}{x^2-4}$   
          $\frac{x+2}{3-x} \cdot \frac{6x-2x^2}{2x^2-4x}$

6. Simplifica:

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

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

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

$$\text{d) } \frac{\frac{x+y}{y}}{\frac{x^2-y^2}{xy-y^2}}$$

7. Simplifica:

$$\text{a) } \frac{a^2+6a+9}{a^2-9} \div \frac{a^2+9}{a^4-81}$$

$$\text{b) } \frac{2a^2-4ab+2b^2}{3x-6} \div \frac{a-b}{4x-8}$$

$$\text{c) } \frac{16-x^4}{4x+8} \div (32-8x^2)$$

$$\text{d) } \frac{16-x^4}{4x+8} \div (32+8x^2)$$

$$\text{e) } \frac{\frac{36}{x+y}}{6} \div \frac{\frac{3x}{x+y}}{1}$$

$$\text{f) } \frac{x^2-4}{a^2-b^2} \div \frac{x-2}{a+b}$$