

# Polinomios (fracciones algebraicas)

## Conceptos que debes saber...

Para simplificar una fracción algebraica es necesario, además de factorizar un polinomio (factor común, Ruffini e identidades notables), tener claro cuándo se pueden tachar factores en numerador y denominador. A continuación, unos ejemplos:

### EJEMPLOS YA FACTORIZADOS. Simplifica los polinomios factorizados:

a.  $\frac{2x+1}{2x-1} \rightarrow$  No se puede

c.  $\frac{2x^3(x+1)^2}{6x(x+1)} \rightarrow \frac{\cancel{2}x\cancel{x}(x+1)\cancel{2}}{\cancel{2}\cdot 3x(x+1)} = \frac{x^2(x+1)}{3}$

b.  $\frac{\cancel{2}(x+1)}{2(x-1)\cancel{(x+1)}} \rightarrow \frac{1}{x-1}$

d.  $\frac{8x^4(2x+1)(2x-1)}{2x(x+1)(2x-1)} \rightarrow \frac{\cancel{2}\cdot 4x\cancel{x}(2x+1)\cancel{(2x-1)}}{\cancel{2}x(x+1)\cancel{(2x-1)}} = \frac{4x^3(2x+1)}{3(x+1)}$

### EJEMPLO SIMPLE. Factoriza y simplifica:

$$\frac{3x^3 + 15x^2}{3x^2} \left\{ \begin{array}{l} \text{Se aplica factor común} \\ \text{No se puede factorizar} \end{array} \right\} = \frac{\cancel{3}x^{\cancel{2}} \cdot (x+5)}{\cancel{3}x^{\cancel{2}}} \left\{ \begin{array}{l} \text{Se tacha } 3x^2 \\ \end{array} \right\} = x + 5$$

### EJEMPLO COMPLEJO. Factoriza y simplifica:

$$\frac{24x^7 - 24x^6 - 6x^5 + 6x^4}{8x^8 - 16x^7 + 10x^6 - 2x^5} \left\{ \begin{array}{l} \text{Se aplica: 1º factor común, 2º Ruffini y 3º identidades notables} \\ \text{Se aplica: 1º factor común, 2º Ruffini y 3º identidades notables} \end{array} \right\} =$$

$$= \frac{6x^4 \cdot \cancel{(x-1)} \cdot (2x+1) \cdot \cancel{(2x-1)}}{2x^5 \cdot \cancel{(x-1)} \cdot \cancel{(2x-1)} \cdot (2x-1)} \left\{ \begin{array}{l} \text{Se simplifican los f. comunes y se tacha: } (x-1) \text{ y } (2x-1) \end{array} \right\} = \frac{3(2x+1)}{x(2x-1)}$$

## JUEGO. Averigua los 8 dígitos de caja de seguridad



### CAJA DE SEGURIDAD

DÍGITO	DÍGITO	DÍGITO	DÍGITO	DÍGITO	DÍGITO	DÍGITO	DÍGITO
1	2	3	4	5	6	7	8

1.  $\frac{9x^6 - 9x^5}{3x^3 - 3x^2} \rightarrow$  \_\_\_  $x^3$

5.  $\frac{4x^2 + 4x + 1}{4x^2 - 1} \rightarrow \frac{2x+1}{2x \text{ ___}}$

2.  $\frac{x^2 - 1}{x^2 - 3x + 2} \rightarrow \frac{x+1}{x \text{ ___}}$

6.  $\frac{x^4 + 4x^2 + 4}{x^3 - 2x^2 + 2x - 4} \rightarrow \frac{x^2 + 2}{x \text{ ___}}$

3.  $\frac{x^2 + x - 2}{2x - 2} \rightarrow \frac{x \text{ ___}}{2}$

7.  $\frac{4x^6 + 4x^5 + 2x^4 + 2x^3}{8x^7 - 2x^3} \rightarrow \frac{x+1}{2x^2 \text{ ___}}$

4.  $\frac{4x^2 - 4x + 1}{10x^2 - 5x} \rightarrow \frac{2x \text{ ___}}{5x}$

8.  $\frac{36x^9 - 36x^8 - 9x^5 + 9x^4}{6x^6 - 6x^5 + 3x^4 - 3x^3} \rightarrow 3x(2x^2 \text{ ___})$