

Polinomios (fracciones algebraicas)

1. Simplificación de fracciones algebraicas

EJEMPLO SIMPLE. Factoriza y simplifica:

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

EJEMPLO COMPLEJO. Factoriza y simplifica:

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

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

1.1 DIFICULTAD MEDIA (factorización de un solo paso). Factoriza y simplifica:

a. $\frac{5x^4 - 5x^3}{10x^7 - 10x^6} \rightarrow \text{Sol.: } \frac{1}{2x^3}$

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

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

e. $\frac{4x^2 + 12x + 9}{4x^2 - 9} \rightarrow \text{Sol.: } \frac{2x+3}{2x-3}$

c. $\frac{x^2 + 4x + 3}{3x^2 + 3x} \rightarrow \text{Sol.: } \frac{x+3}{3x}$

f. $\frac{x^4 + 2x^2 + 1}{x^3 - x^2 + x - 1} \rightarrow \text{Sol.: } \frac{x^2+1}{x-1}$

1.2 DIFICULTAD ALTA (factorización de varios pasos). Factoriza y simplifica:

a. $\frac{4x^5 - 4x^4 - 6x^3 + 6x^2}{24x^6 - 54x^2} \rightarrow \text{Sol.: } \frac{x-1}{3(2x^2+3)}$

b. $\frac{27x^9 - 54x^8 - 3x^5 + 6x^4}{9x^8 - 18x^7 + 3x^6 - 6x^5} \rightarrow \text{Sol.: } \frac{3x^2-1}{x}$