

Boletín Polinomios VI – Matemáticas 3º E.S.O.

Ejemplo

$$\frac{15y^2z - 10z^3y^3}{5y^2z^2 + 20z^2y} = \left(\frac{5y^2z}{5yz^2}\right) \cdot \left(\frac{3 - 2z^2y}{y + 4z^2}\right) = \left(\frac{y}{z}\right) \cdot \left(\frac{3 - 2z^2y}{y + 4z^2}\right)$$

1. Simplifica las siguientes fracciones algebraicas. Para ello, saca factor común o descompón en productos notables.

a. $\frac{6x^2 - 9x}{12x^2 - 18x}$

e. $\frac{3x + 3}{5x + 5}$

i. $\frac{2a^2b - ab^2}{2a^2b + ab^2}$

b. $\frac{x^2 - 4x}{x^2}$

f. $\frac{3x^2 + 15x}{6x^2 + 30x}$

j. $\frac{x^2 - 9}{x^2 + 5x + 6}$

c. $\frac{3x}{x^2 + 2x}$

g. $\frac{3x^3 - 9x^2}{3x^3 - 6x^2}$

d. $\frac{5x + 10}{3x^2 + 6x}$

h. $\frac{x^3 - x^2}{x^2 - 2x + 1}$

Ejemplo de operaciones con fracciones algebraicas, obteniendo el denominador común (Caso multiplicación o división)...

Multiplicación $\frac{3x^2 + 10}{2x - 3} \cdot \frac{4x}{x + 2} = \frac{(3x^2 + 10) \cdot 4x}{(2x - 3) \cdot (x + 2)} = \frac{12x^3 + 40x}{2x^2 + 4x - 3x - 6} = \frac{12x^3 + 40x}{2x^2 + x - 6}$

División $\frac{x - 7}{x + 5} \div \frac{x^2 - 2}{x + 3} = \frac{(x - 7) \cdot (x + 3)}{(x + 5) \cdot (x^2 - 2)} = \frac{x^2 + 3x - 7x - 21}{x^3 - 2x + 5x^2 - 10} = \frac{x^2 - 4x - 21}{x^3 + 5x^2 - 2x - 10}$

Ejemplo de operaciones con fracciones algebraicas, obteniendo el denominador común (Caso sumas o restas)...

$$\frac{x}{x^2 - 4x + 4} - \frac{x + 1}{x - 2} = \frac{x}{(x - 2)^2} - \frac{x + 1}{x - 2} = \frac{x - (x + 1)(x - 2)}{(x - 2)^2} = \frac{x - x^2 + 2x - x + 2}{(x - 2)^2} = \frac{-x^2 + 2x + 2}{(x - 2)^2}$$

2. Opera con las siguientes fracciones y redúcelas todo lo que puedas.

a. $\frac{5x + 10}{x} \cdot \frac{x}{3x + 6}$

e. $\frac{3}{x} + \frac{1}{2x} - \frac{5}{3x}$

i. $2x + \frac{3}{x - 1} + \frac{3x}{x + 3}$

b. $\frac{5x}{x + 4} \div \frac{10x^2}{x + 4}$

f. $\frac{3}{4x} - \frac{2}{x^2}$

j. $\frac{1}{3x^2} + \frac{1}{6x} - \frac{2}{3x^3}$

c. $\frac{9x - 3}{3x} \div \frac{6x - 2}{9x + 3}$

g. $\frac{2x}{x + 1} - \frac{7}{3(x + 1)}$

d. $\frac{x}{x} + \frac{2x}{x^2} - \frac{3}{x^3}$

h. $\frac{7}{3x^3} - \frac{3x}{4x^2} + \frac{2x^2}{5x}$