

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN

DE EXPRESIONES FRACCIONARIAS

A decorative wavy line in yellow and white on the left side of the image.

MULTIPLICACIÓN

DE EXPRESIONES FRACCIONARIAS

MULTIPLICACIÓN DE EXPRESIONES FRACCIONARIAS: EJEMPLO 1

- El resultado de multiplicar dos expresiones algebraicas es otra expresión algebraica fraccionaria cuyo numerador y denominador son el producto de las expresiones dadas.

$$\frac{P(x)}{Q(x)} \cdot \frac{R(x)}{S(x)} = \frac{P(x) \cdot R(x)}{Q(x) \cdot S(x)}$$

Veamos un caso:

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

Aplicamos
primer caso
de factorio

Diferencias
de
cuadrados

EJEMPLO 2:

- Resolvamos:

Factor
común

$$\frac{x^4 - 2x^3}{x^2 - 4} \cdot \frac{x \cdot (x + 2)}{x^2 + 4x + 4} = \frac{x^3 \cdot (\cancel{x-2})}{(\cancel{x-2}) \cdot (x+2)} \cdot \frac{x \cdot (\cancel{x+2})}{(x+2)^2}$$

Diferencias
de
cuadrado

Trinomio
cuadrado
perfecto

Suma de
potencias de
igual base

$$\frac{x^3 \cdot x}{(x+2)^2} = \frac{x^4}{(x+2)^2}$$

EJERCITACIÓN

- Efectúen las siguientes multiplicaciones:

$$a) \frac{x^2-49}{6x} \cdot \frac{3x^2}{x+7} =$$

$$b) \frac{6x-9}{4x^2-9} \cdot \frac{2x+3}{3} =$$

$$c) \frac{x^3-8}{x^2-4} \cdot \frac{2x^3+4x^2}{2x^4+4x^3+8x^2} =$$



DIVISIÓN

DE EXPRESIONES FRACCIONARIAS

DIVISION DE EXPRESIONES FRACCIONARIAS: EJEMPLO 1

- El resultado de dividir dos expresiones algebraicas fraccionarias es otra expresión que se obtiene multiplicando la primera expresión por la recíproca de la segunda.

$$\frac{P(x)}{Q(x)} \div \frac{R(x)}{S(x)} = \frac{P(x)}{Q(x)} \cdot \frac{S(x)}{R(x)}$$

$$\frac{x+3}{x^2+2x} \div \frac{x}{x+2} = \frac{x+3}{x \cdot (\cancel{x+2})} \cdot \frac{\cancel{x+2}}{x} = \frac{x+3}{x^2}$$



Factor
común

EJEMPLO 2:

Resolvamos:

Factor
Común

Factor
Común

Diferencia
de
cuadrado

$$\frac{x^5 - x^3}{x^3 - x^2} \div \frac{x^2 - 3x}{x^2 - 2x - 3} = \frac{x^3(x^2 - 1)}{x^2(x - 1)} \cdot \frac{(x - 3) \cdot (x + 1)}{x \cdot (x - 3)}$$

Factor
Común

7mo
Caso

Simplifico

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

$$(x + 1) \cdot (x + 1) = x^2 + 2x + 1$$

Propiedad
distributiva

7MO CASO:

Veamos:

$$x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$$

$$x_1, x_2 = \frac{2 \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-3)}}{2 \cdot 1}$$

$$x_1, x_2 = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 12}}{2}$$

$$x_1, x_2 = \frac{2 \pm \sqrt{16}}{2}$$

$$x_1, x_2 = \frac{2 \pm 4}{2}$$

$$x_1 = \frac{2 + 4}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

$$x_2 = \frac{2 - 4}{2} = \frac{-2}{2} = -1$$

Factorizando:

$$(x - 3) \cdot (x + 1)$$

EJERCITACIÓN

- Efectúen las siguientes multiplicaciones:

$$a) \frac{x-3}{2x} \div \frac{x^2-9}{8x+16x^2} =$$

$$b) \frac{6x+12}{4x^2-1} \cdot \frac{3x+6}{x+1} =$$

$$c) \frac{x^2+x-6}{x^2-1} \cdot \frac{x^2+5x+6}{x^2+x-2} =$$