



INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576 TEL: 0381-
4205711
Institutojuanpabloii@gmail.com
www.instjuanpabloii.com.ar

Materia: Matemáticas

Profesora: Patricia Zelaya

Curso: 5° año B

Bibliografía: Matemática Activados 4. Editorial Puerto de Palo. Edición 2017

TRABAJO PRÁCTICO N° 31

Expresiones Algebraicas Fraccionarias

Marco Teórico – PÁG. 186

Trabajaremos con la página del libro

Se denomina **expresión algebraica fraccionaria** a toda expresión de la forma $\frac{P(x)}{Q(x)}$, siendo $P(x)$ y $Q(x)$, dos polinomios y $Q(x)$ distinto de cero.

Como $Q(x)$ debe ser distinto de cero, se define el dominio de validez de la expresión:

$$D_m = \mathbb{R} - \{\text{raíces de } Q(x)\}$$

$$\bullet \frac{5}{x-4} \quad D_m = \mathbb{R} - \{4\}$$

$$\bullet \frac{x+1}{x} \quad D_m = \mathbb{R} - \{0\}$$

$$\bullet \frac{x}{x^2-25} \quad D_m = \mathbb{R} - \{5; -5\}$$

$$\bullet \frac{x+7}{x^4+1} \quad D_m = \mathbb{R}$$

Simplificación de expresiones algebraicas fraccionarias

Para **simplificar una expresión algebraica fraccionaria**, se debe factorizar el numerador y el denominador, y cancelar los factores comunes en ambos obteniendo así una expresión equivalente a la original.

• Una expresión algebraica es **irreducible** si no existen en ella factores comunes al numerador y al denominador.

$$\frac{x}{x+6} \longrightarrow \text{Expresión Irreducible} \quad D_m = \mathbb{R} - \{-6\}$$

$$\frac{x^2+x}{x^3-2x^2-3x} = \frac{x \cdot (x+1)}{x \cdot (x-3) \cdot (x+1)} \longrightarrow \text{Expresión reducible} \quad D_m = \mathbb{R} - \{0; 3; -1\}$$

Factores comunes al numerador y al denominador.

$$\frac{x^2-4x+4}{x^2-4} = \frac{(x-2)^2}{(x-2) \cdot (x+2)} = \frac{(x-2)}{(x+2)} \longrightarrow D_m = \mathbb{R} - \{2; -2\}$$

$$\frac{x^3-x^2-9x+9}{x-3} = \frac{(x-1) \cdot (x-3) \cdot (x+3)}{(x-3)} = (x-1) \cdot (x+3) \longrightarrow D_m = \mathbb{R} - \{3\}$$

Para repasar la factorización de polinomios pueden volver a las páginas 164, 166, 168 y 170.

- Al simplificar, se deben identificar los valores de x que anulan el denominador.
- Algunas fracciones algebraicas resultan equivalentes a expresiones algebraicas enteras.
- El objeto de simplificar es reducir la expresión y poder efectuar operaciones en forma más sencilla.



INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576 TEL: 0381-
4205711
Institutojuanpabloii@gmail.com
www.instjuanpabloii.com.ar

Actividad

Resolución de actividad propuesta en PÁG. 187 puntos 61 y 63