

Matematicas

Capítulo 10

Pagina 441

Expresiones algebraicas

-variables, términos y expresiones

► LENGUAJE ALGEBRAICO Super facil - Para principiantes PARTE 1

-evaluación de expresiones algebraicas

► ¿Cómo evaluar expresiones algebraicas? EJEMPLO 1

► Evaluar expresiones algebraicas EJEMPLO 2

-combinación de términos semejantes

► TERMINOS SEMEJANTES Super facil

-Adición y sustracción de polinomios

► Adición y sustracción de polinomios en Z

► SUMA y RESTA de POLINOMIOS 🔗 | Aprendiendo Matemática

-multiplicación de polinomios

-multiplicación de términos simples

-multiplicación de términos simples y polinomios más complejos

-multiplicación de dos binomios

-multiplicación de polinomios de más de dos términos

► Multiplicación de polinomios

► POLINOMIO POR POLINOMIO Super fácil - Para principiantes

-factorización

-Factorizando por máximo factor común

► FACTORIZACIÓN POR FACTOR COMÚN Super facil - Para principiantes

-factorización en dos binomios

► FACTORIZACION Super Facil

-diferencia de cuadrados

► FACTORIZAR DIFERENCIA DE CUADRADOS Super facil - Para principiantes

-simplificación de expresiones racionales

► Simplificación de expresiones racionales

-adición y sustracción de expresiones racionales

► Sumas y restas de expresiones racionales con distintos denominadores

-multiplicación de expresiones racionales

► Multiplicación expresiones racionales (Pre-cálculo)

-división de expresiones racionales

► División de Expresiones Racionales | LuInstituto

-redacción de expresiones algebraicas

Variables, términos y expresiones

- **Variables:** Son símbolos (normalmente letras, como x,y,z) que representan valores desconocidos o que pueden cambiar dentro de una ecuación o expresión matemática.
- **Términos:** Son los elementos de una expresión algebraica que pueden incluir números, variables y exponentes.

Ejemplo: en,

$$3x^2 + 5x - 7$$

los términos son.

$$\underline{3x^2}, \underline{5x}, \underline{-7}$$

- **Expresiones algebraicas:** Son combinaciones de términos que incluyen operaciones matemáticas como suma, resta, multiplicación y división, pero no incluyen un signo de igualdad.

Evaluación de expresiones algebraicas

- Consiste en reemplazar las variables de una expresión algebraica por valores numéricos específicos y realizar las operaciones correspondientes.
- Ejemplo: Si $x=2$ en la expresión $3x+4$,

$$\text{Si } \underline{x=2} \quad 3(\underline{2}) + 4 = 6 + 4 = 10$$

entonces se evalúa como

$$\begin{aligned} & 3x + 4 \\ & 3(2) + 4 = 10 \\ & 6 + 4 = 10 \end{aligned}$$

Combinación de términos semejantes

- Se refiere a la simplificación de expresiones algebraicas agrupando términos que tienen la misma variable y el mismo exponente.

- Ejemplo:

$$\begin{aligned} & \underline{3x} + \underline{5x} - \underline{2} + \underline{4} = \\ & (\underline{3x} + \underline{5x}) + (-\underline{2} + \underline{4}) = \\ & 8x + 2 \end{aligned}$$

Adición y sustracción de polinomios

- Se realiza sumando o restando los términos semejantes de dos o más polinomios.

$$\begin{aligned} & (\underline{3x^2} + \underline{5x} - \underline{2}) + (\underline{2x^2} - \underline{3x} + \underline{4}) \\ & = \underline{5x^2} + \underline{2x} + \underline{2} \end{aligned}$$

- Ejemplo:

Multiplicación de polinomios

- Implica aplicar la propiedad distributiva para multiplicar cada término de un polinomio por cada término del otro.

$$\begin{aligned} & (x+2)(x+3) \\ & \begin{array}{r} x^2 + 3x + 2x + 6 \\ \hline = x^2 + \textcircled{5x} + 6 \end{array} \end{aligned}$$

Multiplicación de términos simples

- Se multiplican coeficientes y se suman los exponentes de las variables que sean iguales.

$$\begin{aligned} & (3x^2)(4x^3) = \\ & 12x^{\underline{2+3}} = 12x^5 \end{aligned}$$

Multiplicación de términos simples y polinomios más complejos

- Se multiplica un monomio (término simple) por cada término del polinomio.

$$2x(3x^2 + 4x - 5) =$$

- Ejemplo:

$$\underline{6x^3} + \underline{8x^2} - \underline{10x}$$

Multiplicación de dos binomios

- Se usa el método distributivo o el método FOIL (First, Outer, Inner, Last) para multiplicar dos binomios.

- Ejemplo:

$$(x+4)(x-2) =$$

$$\begin{array}{r} x^2 - 2x + 4x - 8 \\ = x^2 + 2x - 8 \end{array}$$

Multiplicación de polinomios de más de dos términos

- Se multiplica cada término de un polinomio por cada término del otro, y luego se combinan términos semejantes.

- Ejemplo:

$$(x + 2x + 3)(x + 1) =$$

$$\begin{array}{r} x^3 + x^2 + 2x^2 + 2x + 3x + 3 \\ = x^3 + 3x^2 + 5x + 3 \end{array}$$

Factorización

- Es el proceso inverso de la multiplicación de polinomios, en el que se descompone una expresión algebraica en factores más simples.

- Ejemplo:

$$x^2 + 5x + 6$$

se puede factorizar como

$$(x + 2)(x + 3)$$

Factorización en dos binomios

- Se busca escribir un trinomio cuadrático como el producto de dos binomios.
- Ejemplo:

$$x^2 + 7x + 12$$

se factoriza como

$$(x+3)(x+4)$$

Diferencia de cuadrados

- Es un caso especial de factorización donde una expresión tiene la forma

$$a^2 - b^2$$

y se descompone en

$$(a-b)(a+b)$$

- Ejemplo:

$$x^2 - 9 = (x-3)(x+3)$$

Simplificación de expresiones racionales

- Consiste en reducir una fracción algebraica dividiendo el numerador y el denominador por factores comunes.

$$\frac{x^2 - 9}{x+3} = \frac{(x-3)(x+3)}{x+3}$$
$$= x-3$$

Adición y sustracción de expresiones racionales

- Se encuentran denominadores comunes y luego se suman o restan los numeradores.

$$\frac{3}{x} + \frac{2}{x} = \frac{3+2}{x}$$
$$= \frac{5}{x}$$

Multiplicación de expresiones racionales

- Se multiplican los numeradores entre sí y los denominadores entre sí, y luego se simplifica.
- Ejemplo:

$$\frac{3x}{4} \times \frac{x^2}{x} = \frac{\cancel{3x} \times \cancel{x^2}}{\cancel{4} \times \cancel{x}} = \frac{3}{2}$$

Redacción de expresiones algebraicas

- Es el proceso de traducir una expresión escrita en palabras a una expresión matemática.
- Ejemplo:
 - "El doble de un número menos cinco" se escribe como

$$2x - 5$$