UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

COORDINACIÓN DE ADMISIÓN Y NIVELACIÓN

Ing. María Heras. Msc

Álgebra Elemental Elemental

En esta sección, exploraremos los conceptos fundamentales del álgebra del álgebra elemental, desde la definición hasta la manipulación de manipulación de expresiones algebraicas. Prepárate para aprender aprender sobre términos semejantes, la simplificación de expresiones, expresiones, monomios, polinomios y los productos notables.

Introducción

El álgebra es una rama fundamental de las matemáticas que se ocupa del estudio de las operaciones con variables. Es una herramienta una herramienta poderosa para resolver problemas y describir relaciones entre cantidades. El concepto de la cantidad en algebra es mucho algebra es mucho mas amplio que en aritmética.

1

Herramienta esencial

El álgebra se utiliza ampliamente en muchas áreas de la ciencia, la ingeniería, la economía y la informática.

2

Lógica y razonamiento

El álgebra desarrolla habilidades de razonamiento lógico y abstracto.

3

Conceptos básicos

Esta sección proporciona una base base sólida para comprender conceptos matemáticos más avanzados.

Definición de álgebra

El álgebra se define como la rama de las matemáticas que estudia las operaciones con variables, expresiones algebraicas y ecuaciones. Las variables representan valores desconocidos o variables que pueden tomar diferentes valores.

Variables

Las variables se representan mediante letras como x, y, z.

Expresiones algebraicas

Son combinaciones de variables, constantes y operaciones matemáticas.

Ecuaciones

Son igualdades que relacionan expresiones algebraicas.

Expresiones algebraicas

Es la representación de un símbolo algebraico de una o mas operaciones algebraicas.

Término

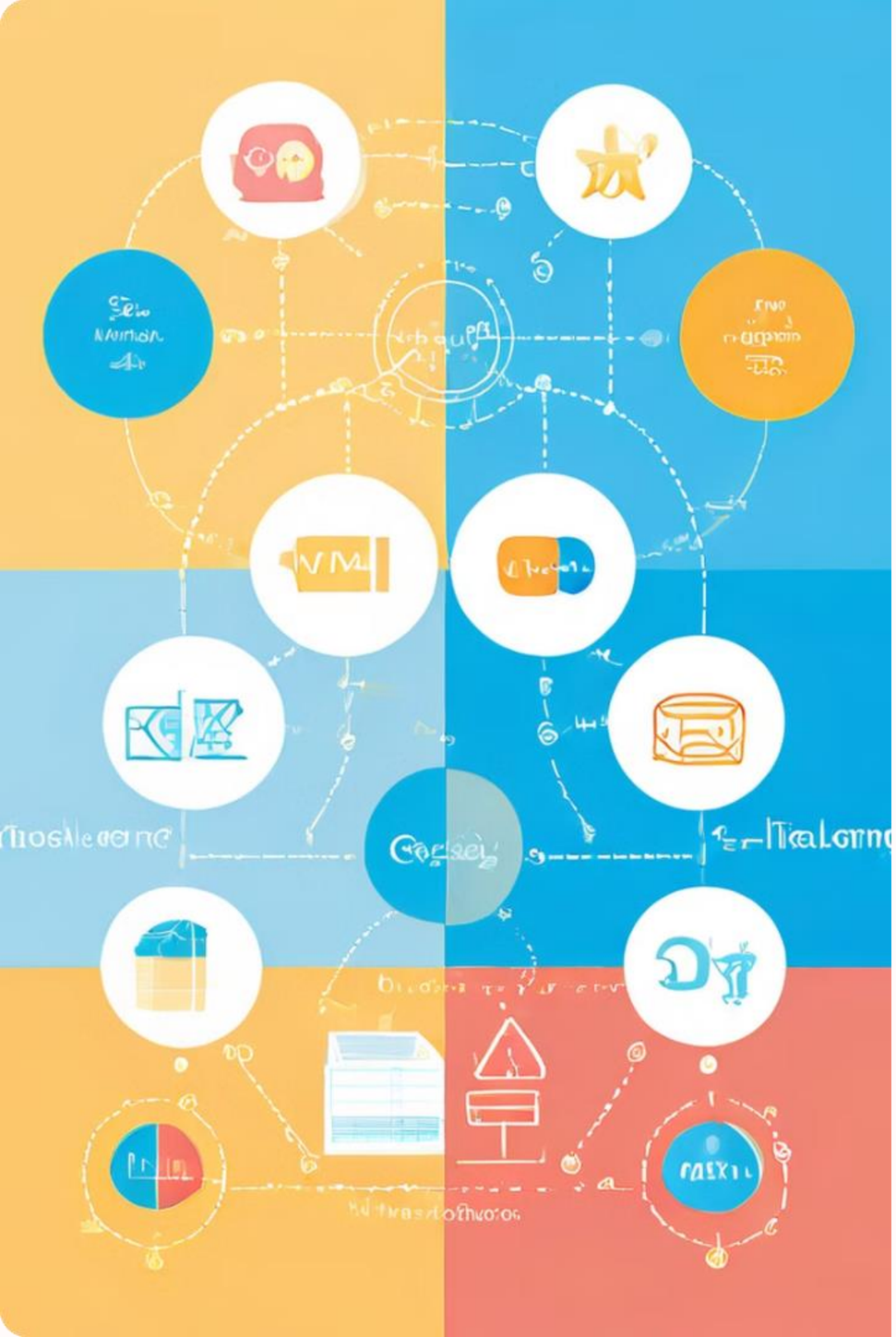
Es una expression algebraica que consta de una o varias variables **no separadas entre sí por el signo + o -.** Ejm: a, 3b, 2xy

Elementos: Signo, coeficiente, parte literal y el exponente.

Grado: Puede ser absoluto y con relación a una variable.

- **Absoluto:** Es el grado de su término de mayor grado.
- **Con relación a una variable:** Es el mayor exponente de la variable.

$$a^6 + a^{4x^2} - a^2x^3$$
$$x^4 - 5x^3 + x^2 - 2x$$



Monomios y polinomios

Un monomio es una expresión algebraica que consta de un solo término, mientras término, mientras que un polinomio es una expresión algebraica que consta de consta de dos o más términos.

Monomio

Ejemplo: 3x^2

Polinomio

Ejemplo: 2x^3 + 5x - 1

Términos semejantes

En álgebra, los términos semejantes son aquellos que tienen la misma variable y el mismo exponente. La parte literal es la literal es la variable y el exponente. Es decir, la misma parte literal con el mismo exponente.

Ejemplo

2x^2 y 3x^2 son términos semejantes porque tienen la misma variable (x) y el mismo exponente (2).

No semejantes

2x^2 y 3x^3 no son términos semejantes porque tienen la misma variable (x), pero diferentes exponentes.

Reducción de términos semejantes

Reducir términos semejantes consiste en sumar o restar los coeficientes de los términos que tienen la misma parte literal y el mismo exponente.

1

Paso 1

Identificar los términos semejantes.

2

Paso 2

Sumar o restar los coeficientes de los términos semejantes.

3

Paso 3

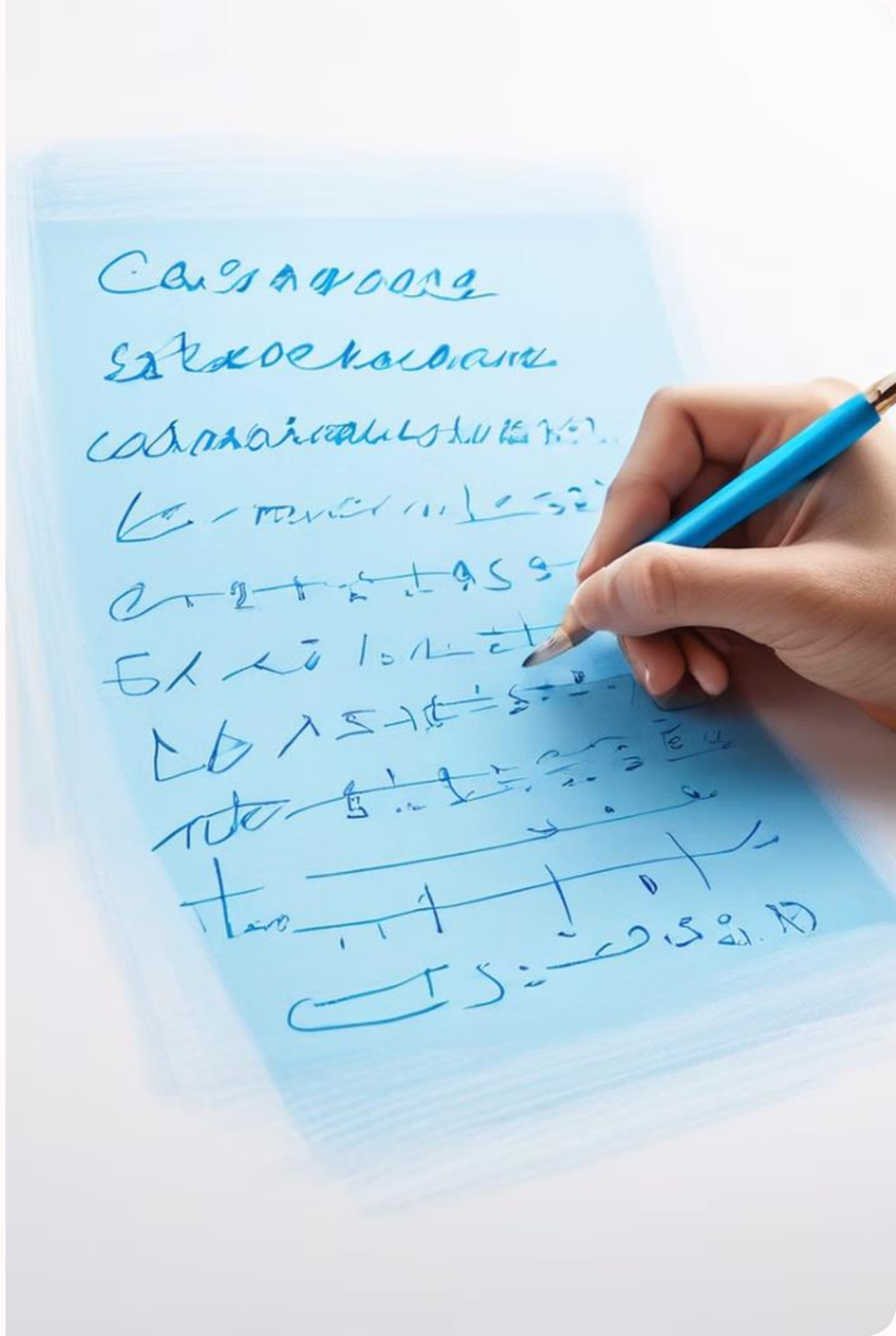
Escribir el resultado con la parte literal y el exponente correspondiente.

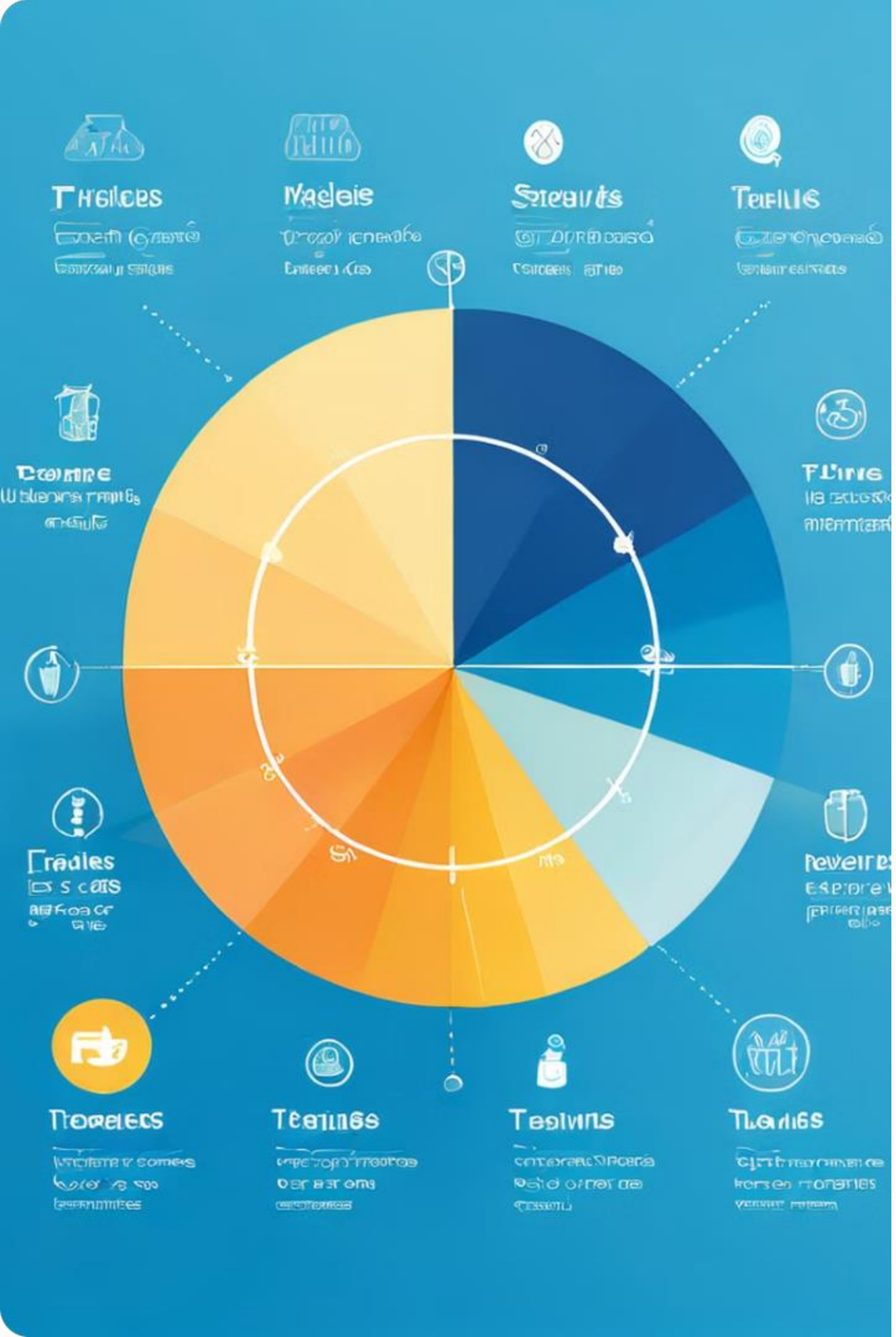
Supresión de signos de agrupación

Los signos de agrupación como paréntesis, corchetes y llaves se utilizan para indicar operaciones que deben realizarse primero. Para suprimirlos, se aplican las reglas de los signos.

Si hay un signo + delante del signo de agrupación, se eliminan los eliminan los signos de agrupación sin cambiar el signo de los los términos.

Si hay un signo - delante del signo de agrupación, se eliminan los signos de agrupación y se cambia el signo de todos los términos dentro del signo de agrupación.





Productos notables

Los productos notables son multiplicaciones de expresiones algebraicas que siguen patrones específicos. Son útiles para simplificar expresiones y resolver ecuaciones.

1 Cuadrado de un binomio

$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

2 Producto de la suma por la diferencia

$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

3 Cubo de un binomio

$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

Ejercicios prácticos

Para consolidar los conceptos aprendidos, es importante practicar con ejercicios. Resolver problemas y aplicar los conceptos del álgebra a situaciones prácticas.

1

Simplificar expresiones

Combinar términos semejantes, eliminar signos de agrupación.

2

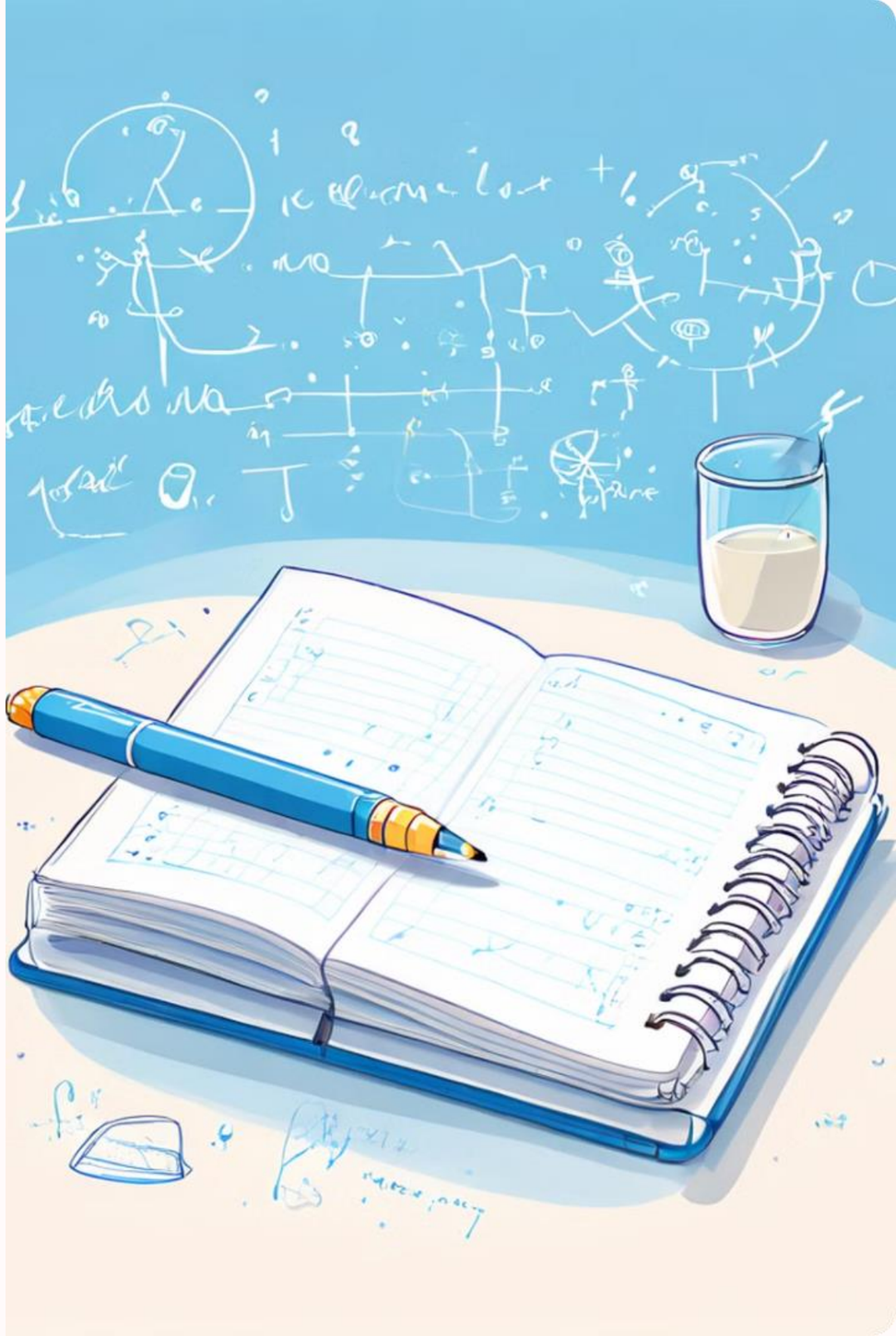
Resolver ecuaciones

Utilizar las propiedades de la igualdad para encontrar el valor de la variable.

3

Aplicar productos notables

Simplificar expresiones mediante los patrones de productos notables. notables.



Bibliografía

- Álgebra elemental moderna. Gonzalez M.O Editorial Kapelusz
- Algebra superior. Knight Hall