



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

PREPA TRES

Conceptos Generales y las Ecuaciones de primer grado

Catedrática: Paz María de Lourdes Cornejo Arteaga

- Algebra (Arabic : al- Jabr الجبر ' reintegration recomposition ') is the branch of mathematics that studies combining elements of abstract structures according to certain rules . An equation is an algebraic equality in appearing letters (unknowns) with unknown value. The degree of an equation is given by the greatest exponent of the unknown . To solve an equation to find the value or values of the unknowns that transform the equation into an identity.
- Keywords : algebra, math, equation , identity

- El álgebra (del árabe: الجبر *al-ÿabr* 'reintegración, recomposición') es la rama de la matemática que estudia la combinación de elementos de estructuras abstractas acorde a ciertas reglas. Una ecuación es una igualdad algebraica en la que aparecen letras (incógnitas) con valor desconocido. El grado de una ecuación viene dado por el exponente mayor de la incógnita. Para dar solución a una ecuación se debe encontrar el valor o valores de las incógnitas que transforman la ecuación en una identidad.
- Palabras clave: álgebra, matemáticas, ecuación, identidad

El estudiante conocerá y analizará desde una perspectiva global algunos de los principales elementos que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, en su rama de álgebra, además desarrollará habilidades básicas para la solución de ecuaciones de primer grado

- Piensa Crítica y Reflexivamente
- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos, contribuye al alcance de un objetivo.
- Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

- Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos geométricos, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- Interpreta del lenguaje común al algebraico en problemas cotidianos.
- Resuelve problemas verbales por medio de expresiones algebraicas.
- Representa y resuelve situaciones utilizando ecuaciones.

Existen enunciados o expresiones que resultan muy largas al expresarlas en palabras. Para hacerlas más sencillas de manejar se emplean símbolos y nuevas palabras.

A la parte de las matemáticas que estudia el manejo de estos símbolos se llama **Álgebra**.

Las letras más utilizadas son : $x, y, z, a, b, c, d...$



Piensa con qué se corresponde

Son el resultado de expresar en lenguaje matemático un enunciado en el que aparecen datos desconocidos y que expresamos con letras

ENUNCIADOS	EXPRESIÓN ALGEBRAICA
El doble de un número	$2x$
Un número impar	$\frac{_}{_}$
La tercera parte de un número	x^2
El cuadrado de un número	$2x-1$

Las expresiones algebraicas formadas por productos de números y letras se llaman

EJEMPLOS

$$2a^2b$$

Al número se le llama

y a las letras

MONOMIOS

$$-3x^5$$

COEFICIENTE

PARTE LITERAL

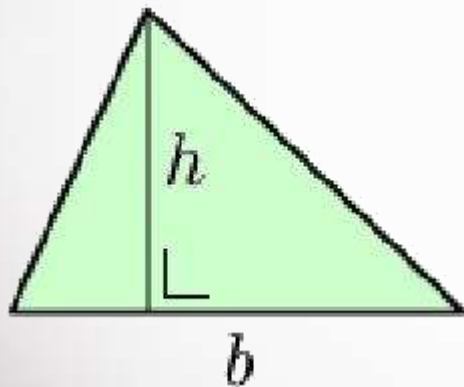
Son expresiones algebraicas que se cumplen **siempre** para **cualesquiera** que sean los valores de sus letras

ejemplo

$$x + 3x = 4x$$

	$x + 3x$	$4x$
$x = 1$	$1 + 3$	4
$x = 2$	$2 + 6$	8
$x = -1$	$-1 - 3$	-4

Son igualdades algebraicas que expresan la relación que existe entre varias magnitudes



Ejemplo: área de un triángulo

$$A = \frac{b \cdot h}{2}$$

Son igualdades algebraicas que se verifican
sólo para **algunos valores**
de sus letras a las que llamamos
incógnitas



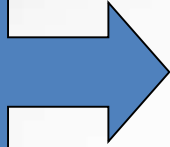
ejemplo

$$2x + 3 = 5$$

Esta igualdad **sólo** se
cumple cuando **x** vale **2**

Miembros

Expresiones que aparecen a cada lado de la igualdad



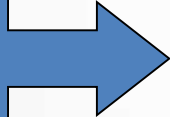
$$2x + 3 = 5$$

Primer miembro

Segundo miembro

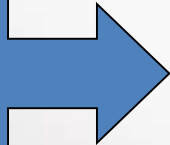
Términos

Sumandos que forman los miembros



Soluciones

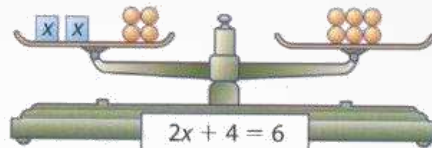
Valores para los que se cumple la igualdad



La solución es:

$$x = 2$$

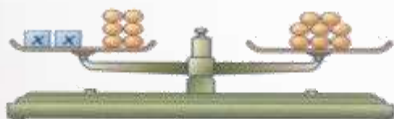
Dos ecuaciones son **EQUIVALENTES** si tienen las mismas soluciones



Una ecuación se transforma en otra equivalente mediante estas reglas:

Sumando o restando a sus miembros un mismo número

Se añaden 2 bolas a cada platillo:



$2x + 4 + 2 = 6 + 2$

Se suman dos unidades a cada miembro

Se quitan 2 bolas de cada platillo:




$2x + 4 - 2 = 6 - 2$

Se restan dos unidades a cada miembro

Multiplicando o dividiendo sus dos miembros por un mismo número distinto de cero

Se duplica el contenido de cada platillo:



Se multiplica por dos cada miembro

Se toma la mitad del contenido de cada platillo:



$(2x + 4) / 2 = 6 / 2$

Se divide por dos cada miembro



Resolver la ecuación

- 1 Quitamos paréntesis
- 2 Agrupamos las incógnitas en un miembro y los números al otro
- 3 Operamos cada miembro por separado
- 4 Hallamos el valor de la incógnita

$$4(x-10) = -6(2-x) - 5x$$

$$4x - 40 = -12 + 6x - 5x$$

$$4x - 6x + 5x = -12 + 40$$

$$3x = 28$$

$$x = \frac{28}{3}$$

Resolver la ecuación

$$\frac{x-1}{4} - \frac{x-5}{36} = \frac{x+5}{9}$$

m.c.m. (4, 9, 36) = 36

1

Calculamos el mínimo común múltiplo de los denominadores

2

Multiplicamos los dos miembros de la ecuación por ese número

$$\frac{36(x-1)}{4} - \frac{36(x-5)}{36} = \frac{36(x+5)}{9}$$

3

Realizamos las divisiones numéricas

$$9(x-1) - (x-5) = 4(x+5)$$

4

Operamos los paréntesis

$$9x - 9 - x + 5 = 4x + 20$$

5

Agrupamos las incógnitas

$$9x - x - 4x = 20 + 9 - 5$$

$$4x = 24 \longrightarrow x = 6$$