

## “Ecuaciones lineales”

Comúnmente, encontramos situaciones en nuestra vida diaria que pueden estar representados mediante lenguaje algebraico, por ejemplo, una ecuación de primer grado con una, dos o tres incógnitas que modelan dicha situación o problema. Por ejemplo, en ocasiones vemos publicidad en la que te dicen “Pa’ que te cases” y mencionan que al comprar la recámara, sala y comedor te cuesta, en paquete, \$18,000.00. Tú sabes que la recámara cuesta el doble que el comedor y la sala tiene un costo igual al triple del comedor. Esta situación la puedes resolver con un sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas y se puede representar de la siguiente forma.

$$\begin{aligned} r + s + c &= 18000 \\ r &= 2c \\ s &= 3c \end{aligned}$$

En esta actividad de aprendizaje podrás realizar operaciones en las cuales tendrás que cambiar números por letras, es decir, utilizaremos algebra para solucionar problemas, resolveremos situaciones que implican el uso de ecuaciones de primer grado y ecuaciones lineales para después estudiar y utilizar varios métodos con los cuales podemos determinar la solución de sistemas de ecuaciones lineales, sin olvidar interpretar su solución.

Retomemos tus aprendizajes de álgebra, y recordemos el lenguaje que se utiliza en esta rama de matemáticas, “lenguaje algebraico”.

Analiza en la siguiente tabla, una forma de traducir a símbolos y números lo que normalmente tomamos como expresiones particulares, ejemplos:

Expresión en lenguaje Común	Expresión en lenguaje algebraico
a) La suma de dos números.	$a+b$ o bien $x+y$
b) El producto de tres números	$abc$
c) La diferencia entre el doble de un número y el triple de otro.	$2x-3y$
d) Un número aumentado en 7	$a+7$
e) La mitad de un número disminuido en 3	$\frac{x}{2}-3$

A las expresiones de la segunda columna de la tabla anterior se les llama **expresión algebraica**. Ésta puede tener uno o varios **términos algebraicos**.

- a. Las expresiones del punto a) c) d) y e) son expresiones algebraicas con dos términos, los términos algebraicos se separan con un signo de más o menos.
- b. A las letras que utilizas para traducir del lenguaje común al lenguaje algebraico se les conoce como **variables**.
- c. Los números que están en una expresión algebraica que no tienen variables se les llama **Constantes**.
- d. Las expresiones algebraicas que tienen un solo término reciben el nombre de **monomios**.
- e. Las que tienen dos términos **binomios**.
- f. Las que tienen tres términos **trinomios**.
- g. Si tienen más de tres términos son conocidas como **Polinomios**.

## Problemario

### Instrucciones

I. Identifica cuántas y cuáles son las variables de las siguientes expresiones algebraicas, y clasifícalas como: monomio, binomio, trinomio o polinomio.

- a)  $3x^2y$ ,
- b)  $2a + b$ ,
- c)  $5x - 1$ ,
- d)  $4xy + 2yz + z - 1$ ,
- e)  $x^2 - 5x + 6$ ,
- f)  $\frac{3x^2yz}{w} - 1$ ,
- g) 124,

Si dos o más términos algebraicos tienen mismas variables y mismos exponentes se les conoce como **términos semejantes**.





II. En los siguientes ejercicios identifica los términos semejantes.

a)  $3x^2y, 17x^2y$  y  $12xy^2$

b)  $3a^2b, -9ab^2, -5a^2b^2, a$

c)  $4x, 3y, -xy, 2x, -3xy, xy, 4$

d)  $-1, -a - b, ab, 3ab, -ab, 5x, 2x, -9b$

Si una expresión algebraica tiene dos o más términos semejantes estos se pueden sumar o restar, según el signo que tenga, ejemplo:

$$3xy + 9yz - 2xy + 5yz - 1 = xy + 14yz - 1$$

III. Simplifica las siguientes expresiones algebraicas.

a)  $4x + 7x - 2x$

b)  $5y - 2y$

c)  $3z + 5z - 2z$

d)  $7x^2 - 5x^2 + 10x^2$

e)  $3a + 5b - 7b + 8a$

f)  $7ab - 4bc - 9ab + 7ab - 8bc + abc$

Una **ecuación** es una igualdad entre dos expresiones algebraicas. Si esta expresión algebraica es de **grado 1** (el exponente mayor de la expresión algebraica), esta **ecuación es de primer grado**.



Ejemplo de ecuaciones de primer grado.

- a)  $x + 5 = 9$
- b)  $2x - 1 = 7$
- c)  $4x - 3 = 2x + 8$
- d)  $3(x + 1) - 9 = 7x + 1$

Resolver una ecuación implica realizar las operaciones en ella. Estas operaciones son las inversas, por ejemplo, si queremos eliminar un número que esta sumado este se elimina restando el mismo número (la operación viceversa también es válida), si el número esta multiplicado, este se elimina dividiendo o viceversa, ejemplo

Ecuación	Operación
$3x + 5 = 26$	Ecuación de primer grado con una incógnita.
$3x + 5 - 5 = 26 - 5$	El cinco que esta sumado se elimina restandolo en ambos miembros.
$3x = 21$	Simplificar.
$\frac{3x}{3} = \frac{21}{3}$	El 3 se elimina dividiendo pues la operación que hace es multiplicar.
$x = 7$	Al simplificar se tiene la ecuación resuelta, pues la incógnita ya está sola, es decir se despejó.

IV. Resuelve las siguientes ecuaciones

a)  $x + 5 = 9$

b)  $2x - 1 = 7$



c)  $4x - 3 = 2x + 8$

d)  $\frac{2x+5}{4} = \frac{3x-1}{5}$