

## Ecuaciones de primer grado con una incógnita.

Una ecuación es una igualdad algebraica en la que aparecen letras (incógnitas) con valor desconocido.

### Elementos de una ecuación.

En una ecuación se pueden distinguir varios elementos:

- Incógnita – Es la letra que aparece en la ecuación.
- Coeficientes – Son los números o fracciones que acompañan a la incógnita.
- Términos independientes – Son los números o fracciones que no acompañan a la incógnita.
- Primer miembro – Es todo lo que hay a la izquierda del signo igual.
- Segundo miembro - Es todo lo que hay a la derecha del signo igual.

Ejemplo:

$$3x + \frac{2}{3} = 7x + 8$$

Incógnita= x

Coeficientes = 3y 7

Términos independientes =  $\frac{2}{3}$  y 8

Primer miembro =  $3x + \frac{2}{3}$

Segundo miembro =  $7x + 8$

Para resolver ecuaciones de primer grado sencillas, es decir para encontrar la solución, se realizan los siguientes pasos:

1º Se colocan todos los términos que llevan incógnita en el primer miembro y todos los términos independientes en el segundo miembro, teniendo en cuenta que cuando un término cambia de miembro también cambia de signo.

2º Se agrupan los términos semejantes, es decir se agrupan todos los términos con incógnita del primer miembro por un lado y todos los términos independientes del segundo miembro por otro lado.

3º Si la incógnita lleva coeficiente, se pasa al segundo miembro dividiendo, si la división no sale exacta se puede dejar el resultado en forma de fracción.

Resolver la ecuación  $5x + 6 - 4x = -4 + 3x - 8$

$$1^\circ \rightarrow 5x - 4x - 3x = -6 - 4 - 8$$

$$2^\circ \rightarrow -2x = -18$$

$$3^\circ \rightarrow x = \frac{-18}{-2} \rightarrow x = 9$$

El grado de una ecuación viene dado por el exponente mayor de la incógnita.

En este tema trabajamos con ecuaciones lineales (de grado 1) con una incógnita.

- Solucionar una ecuación es encontrar el valor o valores de las incógnitas que transforman la ecuación en una identidad.

Dos ecuaciones son equivalentes si tienen las mismas soluciones.

- Para conseguir ecuaciones equivalentes, sólo se puede aplicar alguna de las siguientes propiedades:

Propiedad 1: Sumar o restar a las dos partes de la igualdad una misma expresión.

Propiedad 2: Multiplicar o dividir las dos partes de la igualdad por un número diferente de cero.

Resolvamos algunas ecuaciones:

Procedimientos para resolver una ecuación de primer grado:

Eliminar denominadores: multiplicando ambas partes de la ecuación por el mínimo común múltiplo de los denominadores. (Propiedad 2)

- Eliminar paréntesis. (Propiedad distributiva)
- Transposición de términos. Conseguir una ecuación de la forma  $a \cdot x = b$ . (Propiedad 1).



- Despejar la incógnita. (Propiedad 2).

a)  $3(3x + 5) - 2(4 + 4x) = 7$

Lo primero que hacemos será las operaciones de los paréntesis

$$6x + 15 - 8 - 8x = 7$$

Sumamos los términos en x y los términos independientes

$$-2x + 7 = 7$$

Transponemos los términos

$$-2x = 7 - 7 \Rightarrow -2x = 0 \text{ despejamos la incógnita } x = 0$$

### Equivalencias de Ecuaciones

¿Son equivalentes las siguientes ecuaciones?

$$x + 5 = 8 \quad y \quad 7x + 1 = 22$$

Para tener la respuesta debemos de resolver cada una de ellas y mirar si tienen la misma solución

Resolvamos la primera:  $x=3$

Resolvamos la segunda:  $7x = 21 \quad x=3$

Como tienen la misma solución **son** ecuaciones equivalentes.

$$x + 3 = 4 \quad y \quad 8x + 8 = 8$$

Para tener la respuesta debemos de resolver cada una de ellas y mirar si tienen la misma solución

Resolvamos la primera:  $x=1$

Resolvamos la segunda:  $8x = 0 \quad x=0$

Como **no** tienen la misma solución **no son** ecuaciones equivalentes.

A continuación te presentamos links sobre las ecuaciones de primer grado.



## ALGEBRA III

Ecuaciones de primer grado:

<https://www.youtube.com/watch?v=NDEwNJ7M0eY>

<https://www.youtube.com/watch?v=jUV068nwxM4>

