

1. Ecuación

Fijémonos en la siguiente igualdad:

$$x + 75 = 100$$

Si sustituimos la incógnita, x, por:

$x = 20 \rightarrow 20 + 75 = 100 \rightarrow 95 \neq 100$ la igualdad no es cierta.

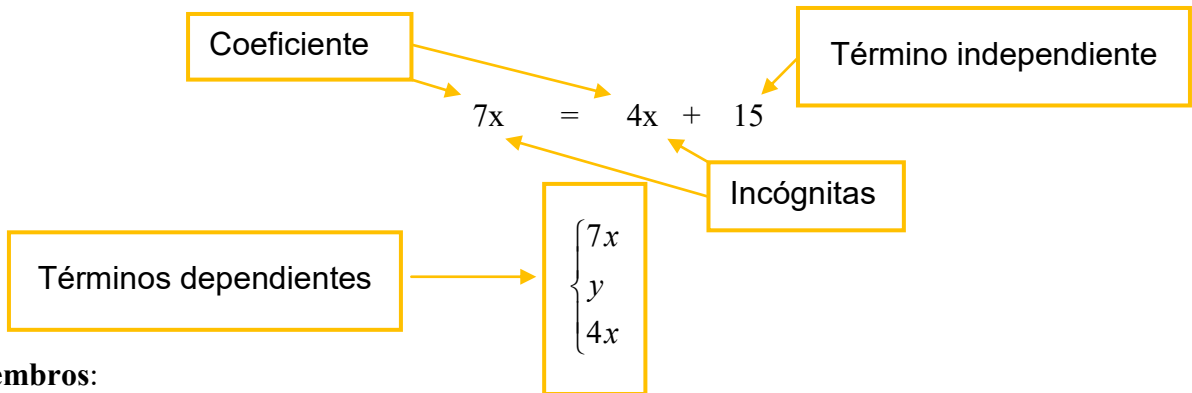
$x = 22 \rightarrow 22 + 75 = 100 \rightarrow 97 \neq 100$ la igualdad no es cierta.

$x = 25 \rightarrow 25 + 75 = 100 \rightarrow 100 = 100$ la igualdad es cierta.

Una **ecuación** es una igualdad que sólo es cierta para determinados valores dados a las incógnitas.

2. Elementos de una ecuación

primer miembro = segundo miembro



Miembros:

- El que está delante del signo igual es el primer miembro.
- El que está detrás del signo igual es el segundo miembro.

Término es cada uno de los sumandos:

- **Término dependiente** son los términos que tienen parte literal. Su valor depende del valor que se le da a las letras.
 - **Coeficiente** es la parte numérica con su signo correspondiente.
 - **Incógnita** es la parte literal.
- **Término independiente** es el término que no tiene parte literal, es decir, que no tienen letras.

Solución de la ecuación es el valor de la incógnita para el que se verifica la igualdad.

3. Ecuaciones equivalentes

Llamamos **ecuaciones equivalentes** a las que tienen la misma solución.

Por ejemplo:

$$2x = 8 \quad \longleftrightarrow \quad 3x = 12$$

equivalentes

La solución en ambos casos es $x = 4$, para comprobarlo simplemente tenemos que sustituir x por 4 en ambas ecuaciones \Rightarrow

$$\begin{cases} 2x = 8 \Rightarrow 2 \cdot 4 = 8 \Rightarrow 8 = 8 \\ 3x = 12 \Rightarrow 3 \cdot 4 = 12 \Rightarrow 12 = 12 \end{cases}$$

4. Resolución de ecuaciones de 1º grado

Resolver una ecuación es hallar el valor de la incógnita. Para eso hay que dejarla sola en un miembro con signo positivo. Este proceso se denomina despejar la incógnita.

Para resolver una ecuación, la vamos a transformar, mediante sucesivos pasos, en otras equivalentes cada vez más sencillas, hasta que la incógnita quede sola en un miembro y en el otro un número, este número será el valor de la incógnita.

Vamos a resolver la ecuación:

$$\begin{array}{l} \text{Reducimos términos semejantes} \Rightarrow 8x - 3x + 5 = 13 - 2 + 2x \\ \phantom{\text{Reducimos términos semejantes}} \Rightarrow 5x + 5 = 11 + 2x \\ \phantom{\text{Reducimos términos semejantes}} \Rightarrow 5x + 5 - 2x = 11 \\ \text{Reducimos términos semejantes} \Rightarrow 3x + 5 = 11 \\ \phantom{\text{Reducimos términos semejantes}} \Rightarrow 3x = 11 - 5 \\ \text{Reducimos términos semejantes} \Rightarrow 3x = 6 \\ \phantom{\text{Reducimos términos semejantes}} \Rightarrow x = \frac{6}{3} \\ \text{Simplificamos la fracción y obtenemos la solución de la ecuación} \Rightarrow x = 2 \end{array}$$

\leftarrow Trasponemos el 2x del segundo miembro al primer miembro

\leftarrow Trasponemos el 5 del primer miembro al segundo miembro

\leftarrow Trasponemos el 3 del primer miembro al segundo miembro

Ejercicio: Resuelve las siguientes ecuaciones.

a) $2x - 10 = -3x + 20$

\Downarrow

$$2x + 3x = 20 + 10$$

\Downarrow

$$5x = 30$$

\Downarrow

$$x = \frac{30}{5} \Rightarrow x = 6$$

b) $25 - 3x = 6x - 2$

\Downarrow

$$-3x - 6x = -2 - 25$$

\Downarrow

$$-9x = -27$$

\Downarrow

$$x = \frac{-27}{-9} \Rightarrow x = 3$$