



RECURSOS DIDÁCTICOS

SEGUNDO DE SECUNDARIA

ÁLGEBRA

ECUACIONES ALGEBRAICAS

La expresión:

$$4x + 6 = 34$$



es una igualdad o ecuación que es correcta cuando x toma el valor de 7.

7 es la **solución** de la ecuación; x es la incógnita.

Si reemplazamos la **solución** tendremos:

$$\begin{aligned} 4(7) + 6 &= 34 \\ 34 &= 34 \end{aligned}$$

Esto nos indica que la igualdad es correcta para cuando x toma el valor de 7.

Ecuación

Es una igualdad que se verifica solo para determinados valores de sus incógnitas.

¿Qué pasaría si " x " toma otro valor?

Veamos:

Si: $x = 6$ tendremos:

$$\begin{aligned} 4(6) + 6 &= 34 \\ 24 + 6 &= 34 \\ 30 &= 34 \end{aligned}$$



Esto significa que 6 no es solución de la ecuación.

Ejemplos:

$$\begin{aligned} 4x + 1 = 5 &\rightarrow x = \\ 2x - 4 = 8 &\rightarrow x = \\ x + 7 = 20 &\rightarrow x = \\ 6x - 2 = 73 &\rightarrow x = \end{aligned}$$

Observaciones

- Resolver una ecuación significa, hallar los valores de " x " que la satisfacen.
- Los valores de " x " que satisfacen a una ecuación reciben el nombre de **soluciones** o **raíces**.

Además:

En toda ecuación se distingue:

$$\begin{array}{ccc} 3x + 5 = 2x + 7 & & \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\ \text{Primer} & & \text{Segundo} \\ \text{Miembro} & & \text{Miembro} \\ & & \downarrow \\ & & \text{Signo (=)} \end{array}$$



El valor que satisface a la ecuación es 2.

Entonces: si $x = 2$ es la solución o raíz de la ecuación.

Comprobación:

Reemplazamos $x = 2$, en la ecuación dada:

$$\begin{aligned} 3(2) + 5 &= 2(2) + 7 \\ 6 + 5 &= 4 + 7 \\ 11 &= 11 \end{aligned}$$

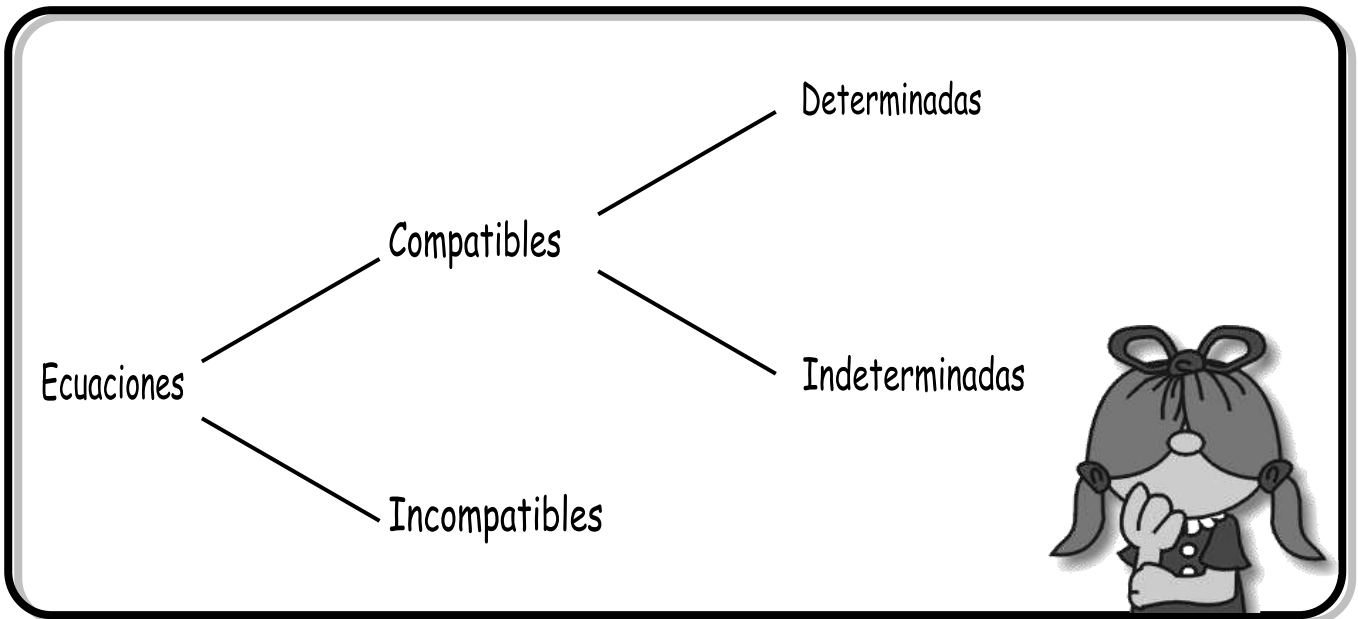
Afirmación Correcta

¿Sabías qué?

Un papiro encontrado hace mucho tiempo, llamado papiro Rhind ó de Ahmes es uno de los documentos escritos más antiguos que poseemos, pues tiene cerca de 4 000 años. Se considera el primer tratado de matemática.



Clasificación de las Ecuaciones



Ecuaciones Equivalentes

Dos o más ecuaciones con las mismas raíces o soluciones, se llaman **equivalentes**.

Ejemplos :

En una ecuación como:

$$3x - 4 = 11$$

La raíz es 5.

¡Compruébalo!

En otra ecuación como:

$$\frac{x}{3} + \frac{3}{4} = \frac{29}{12}$$

La raíz también es 5 por lo tanto ambas ecuaciones son **equivalentes**.



Ejercicios de Aplicación

I. Hallar la raíz o solución de las siguientes ecuaciones por simple inspección.

Ecuación	Raíz
$3x = 21$	$x = 7$
$8x = 32$	
$-3x = 15$	
$4x = 12$	
$-2x = -2$	
$10x = 100$	

II. Si las dos ecuaciones dadas son equivalentes escribir Si o No.

(1) $3x + 1 = 7$
 $2x - 1 = 3$

(2) $5x - 2 = 13$
 $7x - 7 = 14$

(3) $5x = 30$
 $7x = 42$

(4) ● $4x = 40$
● $-7x = -70$

(5) ● $7x - 1 = 34$
● $3x + 15 = 21$

III. Despejar "x" en cada ecuación:

(1) $x - 6 = 10$

(2) $mx + 3 = t$

(3) $ax - 2b = c$

(4) $6x - a = b$

(5) $a + x = b$

(6) $2ax + 1 = b$

(7) $\frac{x}{m} + b = a$

(8) $a^2x + 1 = b^2$

(9) $10x + a = c$

(10) $6b + x = 2$



Tarea Domiciliaria N°1

I. Hallar la raíz o solución de las siguientes ecuaciones por simple inspección.

Ecuación	Raíz
$4x = 20$	
$3x + 1 = 11$	
$2x - 1 = 5$	
$x + 7 = -10$	
$2x + 4 = 14$	

II. Determinar si las ecuaciones son equivalentes o no.

(1) ● $4x - 2 = 10$
● $x + 2 = 5$

(2) ● $5x - 3 = 8$
● $2x + 1 = 9$

(3) ● $7x + 2 = 16$
● $5x = 10$

(4) ● $8x - 1 = 7$
● $3x = 3$

(4) ● $6x - 4 = 2$
● $4x - 2 = 7$

III. Despejar "x" en cada ecuación:

(1) $5x + 1 = 21$

(2) $3x + 6 = 9$

(3) $4x - 3 = 8$

(4) $5x + b = a$

(5) $tx + 1 = n$

(6) $x + n = 6$

(7) $m - 1 - x = 1$

(8) $mx + 3b = 1$

(9) $3x - r = s$

(10) $2mnx + b = c$