

SOLUCION DE ECUACIONES

Primera Parte

Recuerda : una ecuación es una igualdad que contiene dos expresiones algebraicas. Todas las ecuaciones tienen el signo igual.

Ejemplo 1: Considera la siguiente ecuación:

$$x - 3 = 7$$

Para resolver x por inspección preguntamos, ¿qué número sustraemos a 3 para obtener como resultado 7?

$$\text{Puesto que } 10 - 3 = 7, \quad x = 10$$

Podemos resolver esta ecuación algebraicamente. Recuerda, nuestro objetivo es aislar x en un lado del signo igual.

En la ecuación $x - 3 = 7$, cambiamos $x - 3$ por x . Si sumamos 3 a $x - 3$ tenemos

$$x - 3 + 3 = x + 0 = x$$

A fin de mantener ambos lados de la ecuación iguales, debemos sumar 3 a el otro lado (a la derecha) del signo igual.

$$x - 3 = 7$$

$$\begin{array}{r} + 3 \quad + 3 \\ \hline \end{array}$$

$$x = 10 \quad (x \text{ ahora está aislada})$$

Por lo tanto, $x = 10$

Ejemplo 2 : Considera la siguiente ecuación :

$$x + 3 = 7$$

↳ Por inspección, $x = \underline{\quad}$

Para resolver algebraicamente esta ecuación, debemos sustraer 3 en ambos lados de la ecuación a fin de aislar la variable x .

$$x + 3 = 7$$

$$\begin{array}{r} - 3 \quad - 3 \\ \hline \end{array}$$

$$x = 4$$

Por lo tanto, $x = 4$

El método por el cual sumamos 3 a ambos lados de la ecuación (ejemplo 1) y sustraemos 3 a ambos lados de la ecuación (ejemplo 2) es conocido como propiedad aditiva de la ecuación.

La propiedad aditiva de la ecuación establece que podemos sumar el mismo número a ambos

lados de la ecuación sin cambiar el resultado.

Recuerda : Sustraer un número es lo mismo que sumar el opuesto de ese número.
Esto implica que podemos sustraer el mismo número a ambos lados de la ecuación sin alterar el resultado.

Ejemplo 3 : Considera la siguiente ecuación :

$$4x = 20$$

Para resolver x por inspección preguntamos, ¿ qué número multiplicamos por 4 para obtener como resultado 20 ?

↳ Por inspección, $x =$ _____

Podemos resolver algebraicamente esta ecuación. Nuestro objetivo final es aislar x en un lado de la ecuación (del signo igual).

En la ecuación $4x = 20$, cambiamos $4x$ por x . Si dividimos entre 4 tenemos

$$\frac{4x}{4} = x$$

A fin de mantener iguales ambos lados de la ecuación, también dividimos entre 4 el lado derecho (del signo igual).

$$\frac{4x}{4} = \frac{20}{4}$$

$$x = \frac{20}{4} = 5$$

Por lo tanto, $x = 5$

Ejemplo 4: Considera la siguiente ecuación:

$$\frac{x}{3} = 4$$

↪ Por inspección, $x = \underline{\hspace{2cm}}$

Para resolver algebraicamente esta ecuación debemos multiplicar ambos lados por 3 a fin de aislar la variable x .

$$\frac{3}{1} \cdot \frac{x}{3} = 3 \cdot 4$$

↪ $x = \underline{\hspace{2cm}}$

El método por el cual dividimos entre 4 en el ejemplo 3 y multiplicamos por 3 en el ejemplo 4 se conoce como la propiedad multiplicativa de la ecuación.

La propiedad multiplicativa de la ecuación establece que podemos multiplicar ambos lados de la ecuación por el mismo número sin alterar su resultado.

Recuerda: Dividir un número es lo mismo que multiplicarlo por su recíproco. Esto implica que podemos dividir el mismo número a ambos lados de la ecuación sin alterar su resultado.

SOLUCION DE ECUACIONES

Primera Parte

Ejercicio de Repaso

Resuelve algebraicamente las siguientes ecuaciones.

Comprueba el resultado por inspección.

1. $x - 5 = 12$

2. $x - 3 = -4$

3. $x + 5 = 12$

4. $x + 5 = -4$

5. $\frac{x}{7} = 2$

6. $9x = -27$