

ESCUELA: C.E.N.S HÉROES DE MALVINAS

CLAVE ÚNICA DE ESTABLECIMIENTO (CUE): 700063700

DOCENTE: PROF. JOSÉ LUIS PÉREZ

CURSO: 2° CICLO 1° DIVISIÓN y 2° CICLO 2° DIVISIÓN

NIVEL: SECUNDARIO DE ADULTOS

TURNO: NOCHE

AREA CURRICULAR: MATEMÁTICA

TÍTULO DE LA PROPUESTA: ECUACIONES

GUÍA N° 3: ECUACIONES . CONCEPTO. MÉTODO DE RESOLUCIÓN

ECUACIONES .

Introducción: Concepto de ecuación

Antes de empezar con la resolución de ecuaciones de primer grado propiamente dicha, vamos a ver un poco qué es una ecuación.

Una ecuación es una igualdad algebraica que se cumple solamente para determinado valor de la variable o incógnita (las letras). Por ejemplo, la siguiente igualdad algebraica es una ecuación:

$$\textcircled{7x - 3} = \boxed{5x + 9}$$

primer miembro segundo miembro

El valor de la incógnita (letras) que hace que se verifique la igualdad es lo que denominamos solución de la ecuación. Así, en el ejemplo anterior, $x=6$ sería una solución, ya que hace que se verifique la igualdad al sustituir x por 6 :

$$7 \cdot 6 - 3 = 5 \cdot 6 + 9$$

$$42 - 3 = 30 + 9$$

$$39 = 39$$

Por lo tanto, resolver una ecuación no es otra cosa que encontrar el valor que ha de tomar la incógnita para que se cumpla la igualdad.

Por otra parte, el grado de una ecuación es el exponente que tienen las incógnitas (letras) .

En nuestro ejemplo la ecuación es de primer grado, ya que la “ x ” está elevada a la potencia $+1$ (la potencia solo se escribe cuando no es $+1$).

Se comenzó diciendo que una ecuación es una igualdad algebraica, eso quiere decir que tiene un signo « $=$ », y una expresión a cada lado del mismo.

A las expresiones que quedan a cada lado del signo « $=$ » se las denomina miembros de la ecuación. Para distinguirlos, se suele llamar primer miembro  al que está a la izquierda del « $=$ », y segundo miembro  al que está a la derecha.

A cada uno de los monomios que forman parte de la ecuación se les denomina términos.

En nuestro ejemplo:

Términos

$$\begin{array}{c} \swarrow \quad \downarrow \quad \searrow \\ \underbrace{7x - 3} = \underbrace{5x + 9} \\ \text{Primer} \quad \text{Segundo} \\ \text{miembro} \quad \text{miembro} \end{array}$$

La **variable** o incógnita de la ecuación es **x**.

La ecuación se de primer grado ya que la **x** tiene exponente +1

En una ecuación, podemos pasar un término que esté en uno de los miembros de la ecuación al otro miembro cambiándole el signo. Es decir, lo que está sumando en un miembro de la ecuación pasa restando al otro miembro, y lo que está restando en un miembro de la ecuación pasa sumando al otro miembro.

Entonces para hallar el valor de x debemos agrupar los terminos con la incognita en uno de los miembros y en el otro miembro juntaremos los terminos que no tienen la incógnita (o sea los términos que no tienen x).

$$7x - 3 = 5x + 9$$

El término 3x que está en el segundo miembro sumando (tiene signo + delante aunque no esté escrito), pasa al primer miembro restando

$$7x - 3 - 5x = + 9$$

El 3 que está en el primer miembro restando, pasa al segundo miembro sumando:

$$7x - 5x = 9 + 3$$

$$2x = 12$$

Si queremos que x quede despejada en el primer miembro de la ecuación, es decir, que ya no esté multiplicada por 2, podemos pasarlo al otro miembro con la operación opuesta es decir dividiendo al segundo miembro de la ecuación:

$$x = \frac{12}{2}$$

$$x = 6$$

Verificación: Como se vió con el primer ejemplo la verificación consiste en cambiar la x por el valor hallado y operar en cada miembro. Si se llega a una igualdad el valor de x hallado es el correcto. Si no es así hay que controlar los pasos realizados en la ecuación y durante la verificación.

En una ecuación, un número o una expresión algebraica que esté multiplicando a todo un miembro de la ecuación podemos pasarlo dividiendo a todo el otro miembro.

Y al revés, un número o una expresión algebraica que esté dividiendo a todo un miembro de la ecuación podemos pasarlo multiplicando a todo el otro miembro.

Es decir, lo que está multiplicando a todo un miembro de la ecuación pasa dividiendo a todo el otro miembro, y lo que está dividiendo a todo un miembro de la ecuación pasa multiplicando a todo el otro miembro.

MUY IMPORTANTE: lo que está multiplicando a la x pasa dividiendo a todo el otro miembro **CON EL MISMO SIGNO QUE TENÍA**. En ningún momento se le cambia el signo, como sí ocurría al aplicar la regla de la suma.

Ecuaciones de primer grado sin paréntesis ni denominadores

Resuelve la siguiente ecuación (mismo tipo que la del primer ejemplo):

$$-2x + 5 = -7x + 3$$

Agrupamos todos los términos con x en el primer miembro, y todos los términos sin x en el segundo miembro:

$$-2x + 7x = 3 - 5$$

(Observa que los términos $2x$ y 3 no han cambiado de signo, ya que siguen cada uno en el miembro de la ecuación en el que estaban).

Operando en cada miembro de la ecuación los términos semejantes:

$$3x = -2$$

Ahora despejar x :

$$x = \frac{-2}{3}$$

Como se ve el resultado no tiene división exacta, se deja entonces expresado como una fracción , en este caso además tiene signo negativo.-

Actividades de aplicación

1. Verifique que el valor de x hallado en la ecuación anterior es el correcto

2. Resuelve las siguientes ecuaciones y verifíquelas:

a. $5x - 1 = -x + 5 + 4x$ (la x es positiva y valor entero)

b. $4 - 6x = 3x - 5$ (la x resulta positiva y valor fraccionario,
recuerde anular los dos signos negativos luego de despejar la x . Halle la fracción
irreducible para que le resulte mas simple la verificación)

c. $7x + 5 = x - 4 - 6x$ (la x resulta negativa y valor fraccionario.
Halle la fracción irreducible para que le resulte mas simple la verificación)

d. $9x + 15 = 6x - 18 + 42$ (la x resulta positiva y valor fraccionario.
Es directamente la fracción irreducible)