Marco teórico

Una ecuación es una igualdad entre dos expresiones matemáticas donde, por lo menos, aparece una variable o incógnita que debe satisfacer la dicha igualdad.

$$3x-8 = x+12$$
Primer Segundo miembro miembro

I. ECUACIÓN DE PRIMER GRADO

Son iguales con incógnitas de exponente 1 y que pueden reducirse a la forma general siguiente:

$$a \neq 0$$

 $ax + b = 0$
 a , b : valores reales
 x : incógnita

$$x = \frac{-b}{a}$$
 es la solución o raíz de la ecuación

Ejemplo:

$$3x - 1 = 8$$

$$3x = 9$$

x = 3 solución o raíz

$$C.S = \{3\}$$

La solución o raíz debe cumplir la igualdad.

Reemplazo:

$$3x - 1 = 8$$

$$3(3)-1 = 8$$

$$9 - 1 = 8$$

8 = 8 ; Cumplió!

II. RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO

Para resolver una ecuación de primer grado realizaremos la transpiración de términos.

Observa:

Pasa a restar

$$x + 3 = -2$$

$$x = -2 - 3$$

$$x = -5$$

Pasa a sumar

$$x - 2 = 6$$

$$x = 6 + 2$$

$$x = 8$$

Pasa a dividir

$$\Rightarrow$$
 3m = 15

$$m = \frac{15}{2}$$

$$m = 5$$

$$\frac{x}{7} = 3$$
 Pasa a multiplicar

$$\mathbf{x} = (-3)(7)$$

$$x = -21$$

Debemos tener a un lado de la igualdad las letras y al otro los números.

Ejemplo:

$$4x - 9 = 6x + 19$$

$$-9 - 19 = 6x - 4x$$

$$-28 = 2x$$

$$-14 = x$$

Trabajando en Clase

Integral

Calcula el valor de la incógnita en las siguientes ecuaciones:

1.
$$4 - 2x = x + 8$$

2.
$$-3a - 6 = 6$$

3.
$$\frac{x}{3} - 4 = -8$$

PUCP

4.
$$7x - 5 + 2x = 4x + 23 + x$$

Resolución:

 Reducirnos cada miembro de la igualdad:

$$9x - 5 = 5x + 23$$

Transponemos miembros: 9x - 5x = 23 + 54x = 28

$$\therefore$$
 C.S = {7}

: La solución de la ecuación es:

5.
$$6x - 4 + 3x = 7x + 30 + x - 8$$

6.
$$13x - 7 - 5x = 10x - 27 - 7x$$

7.
$$-9x + 8 + 7x = -6x + 5 - 4x$$

UNMSM

8.
$$5(x-3)-2(x-7)=7x+2(2x-1)$$

Resolución:

Aplicamos propiedad distributiva:

$$5(x-3)-2(x-7)=7x+2(2x-1)$$

$$5x-15-2x+14 = 7x+4x-2$$

$$3x-1 = 11x-2$$

$$11>3$$

$$-1 + 2 = 11x - 3x$$
$$1 = 8x$$
$$\frac{1}{8} = x$$

$$\therefore$$
 C.S. $=$ $\left\{\frac{1}{8}\right\}$

9.
$$6(x-2)-3(x-1)=4x+3(x-2)$$

10. Calcula: n + p

$$\frac{3p-1}{5}$$
 = 1;2n-6=18

11. Resuelve:

$$\frac{x}{2} - \frac{2}{3} + \frac{x}{4} = \frac{x}{3} + \frac{7}{6}$$

UNI

12. Resuelve:

6.
$$13x - 7 - 5x = 10x - 27 - 7x$$
 $\frac{x}{2} - \frac{2}{3} + \frac{x}{4} = \frac{x}{3} + \frac{7}{6}$

Resolución:

* Calculamos el mcm de todos los denominadores: MCM (2346)

El MCM se divide entre el denominador, luego se multiplica por numerador respectivo.

$$\frac{x}{2} - \frac{2}{3} + \frac{x}{4} = \frac{x}{3} + \frac{7}{6}$$

$$12 \ 2 = 6.x$$

$$x - \frac{x}{2} - \frac{2}{3} + \frac{x}{4} = \frac{x}{3} + \frac{7}{6}$$

$$12 \quad 12 \quad 12 \div 3 = 4.2$$

$$12 \div 2 = 6.x$$

$$6x - 8 + 3x = 4x + 14$$

Reducimos: 9x - 8 = 4x + 14

Transponemos términos:

$$9x - 4x = 14 + 8$$
$$5x = 22$$
$$x = \frac{22}{5}$$

$$\therefore$$
 C.S. = $\left\{\frac{22}{5}\right\}$

:. La solución de la ecuación es 22/5

13.
$$\frac{x}{4} - \frac{7}{5} + \frac{x}{10} = \frac{x}{2} + \frac{7}{20}$$

14. Resuelve:

$$\frac{x+1}{3} + \frac{x-6}{2} = \frac{3x-1}{6}$$