

SESIÓN 6

ECUACIONES DE PRIMER GRADO

I. CONTENIDOS:

1. Ecuaciones de primer grado con una incógnita.
2. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.
3. Ecuaciones fraccionarias con denominadores monomios.
4. Ecuaciones fraccionarias con denominadores compuestos.

II. OBJETIVOS:

Al término de la Sesión, el alumno:

- Comprenderá el axioma fundamental de las ecuaciones.
- Analizará el proceso para resolver una ecuación de primer grado.

III. PROBLEMATIZACIÓN:

Comenta las preguntas con tu Asesor y selecciona las ideas más significativas.

- Imagina una analogía física que nos pueda representar una ecuación y descríbela
- ¿Tienes idea cuándo se resolvió la primera ecuación?
- ¿Por qué es importante saber relacionar cantidades conocidas y desconocidas?

IV. TEXTO INFORMATIVO-FORMATIVO:

1.1. Ecuaciones de primer grado con una incógnita

2.1. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita

Ecuaciones enteras de primer grado

En una ecuación los datos que se encuentran a los lados del signo igual deben valer lo mismo como en una balanza. De tal forma que para que la balanza se mantenga en equilibrio se debe compensar las acciones que se realizan en cada uno de los extremos

A) Ecuación simple

$$X=4$$

En este caso x vale 4 para que se verifique la igualdad

$$4=4$$

Ejemplo:

$$X=3$$

$$X= -2$$

$$X=-1$$

B) Ecuación con despeje simple

$X+7=5$ Dato: la equis tiene que estar sola así que movemos el siete hacia el extremo contrario de la ecuación, pasándolo con la función contraria

$X=5-7$ el 7 de estar sumando pasa a restar al cinco

$X=-2$ se simplifica el 5-7 y nos queda -2

$X=-2$ así que vale -2

Ejemplo:

$$X+6 =10 \text{ dato}$$

$$X=10-6 \text{ el 6 pasa restando}$$

$$X=4 \text{ se simplificó el } 10-6$$

Ejemplo:

$$X - 5 = 3 \text{ dato}$$

$$X = 3 + 5 \text{ el 5 de estar restando pasa a sumarse con el 3}$$

$$X = 8 \text{ se simplificó el } 3 + 5$$

Ejemplo:

$$12 = -5 + X \text{ dato}$$

$$12 + 5 = X \text{ el 5 de estar restando pasa sumando al 12}$$

$$17 = X \text{ se simplifica el } 12 + 5$$

C) Ecuaciones con despeje de división

$$3X + 7 = 10 \text{ dato}$$

$$3X = 10 - 7 \text{ el 7 de estar sumando pasa restando}$$

$$3X = 3 \text{ se simplifica el } 10 - 7$$

$$X = 3/3 \text{ el 3 de la X pasa dividiendo}$$

$$X = 1 \text{ se divide } 3/3$$

Ejemplo:

$$5X + 8 = 10 \text{ dato}$$

$$5X = 10 - 8 \text{ el 8 pasa restando}$$

$$5X = 2 \text{ se simplifica } 10 - 8$$

$$X = 2/5 \text{ el 5 pasa dividiendo}$$

D) Ecuaciones con simplificación de paréntesis

$$3(X + 2) = 5(3 - 2X) \text{ dato}$$

$$3X + 6 = 15 - 10X \text{ se multiplica el número que está a la izquierda de los paréntesis por los términos que están dentro del paréntesis}$$

$$3X + 10X = 15 - 6 \text{ se mueven el } 10X \text{ hacia la izquierda y } 6 \text{ hacia derecha}$$

$$13X = 9 \text{ se suman } 3X + 10X \text{ y se restan } 15 - 6$$

$$X = 9/13 \text{ se pasa el } 13 \text{ dividiendo}$$

E) Ecuaciones con productos notables

$$(x - 2)^2 - (3 - x)^2 = 1 \text{ Ejemplo:}$$

$$(X^2 - 4X + 4) - (9 - 6X + X^2) = 1 \text{ primero se resuelven los productos notables}$$

$$X^2 - 4X + 4 - 9 + 6X - X^2 = 1 \text{ se eliminan los paréntesis}$$

$$+2X - 5 = 1 \text{ se simplifican los términos semejantes}$$

$$2X = 1 - 5 \text{ se despeja } X$$

$$2X = -4 \text{ se restan el } 1 - 5$$

$$X = -4/2 \text{ se pasa el dos dividiendo}$$

$$X = -2 \text{ el valor final de } x$$

F) Ecuaciones fraccionarias con denominador monomio

$$\frac{1}{2x} + \frac{1}{4} - \frac{1}{10x} = \frac{1}{5} \text{ Dato}$$

$$\left(\frac{1}{2x} + \frac{1}{4} - \frac{1}{10x}\right) = \frac{1}{5} \cdot 20x \text{ se multiplica toda la ecuación por un mínimo común múltiplo}$$

$\frac{20x}{2x} + \frac{20x}{4} - \frac{20x}{10x} = \frac{20x}{5}$ se obtiene una ecuación que se puede simplificar con división

$10 + 5x - 2 = 4x$ se procede como los ejercicios anteriores

$5x - 4x = -10 + 2$ se agrupan los términos semejantes

$1x = -8$ se simplifican los términos

4.1. Ecuaciones fraccionarias con denominador compuesto

$$\frac{1}{3x-3} + \frac{1}{4x+4} = \frac{1}{12x-12}$$

se toman los denominadores para encontrar un mcm que es $12(x-1)(x+1)$

$$\frac{12(x-1)(x+1)}{3x-3} + \frac{12(x-1)(x+1)}{4x+4} = \frac{12(x-1)(x+1)}{12x-12}$$

$$\frac{12(x-1)(x+1)}{3(x-1)} + \frac{12(x-1)(x+1)}{4(x+1)} = \frac{12(x-1)(x+1)}{12(x-1)}$$

Se dividen los términos para eliminar los denominadores
 $4(x+1) + 3(x-1) = 1(x+1)$ se realizan las multiplicaciones
 $4x+4 + 3x-3 = x+1$ separamos términos semejantes

$4x+3x-x = 1-4+3$ simplificamos términos
 $6x=0$ por lo tanto $x=0$

V. ESTRATEGIAS CENTRADAS EN EL APRENDIZAJE:

A. Resuelve las siguientes ecuaciones.

a) $5x = 8x - 15$

b) $x - (2x + 1) = 8 - (3x + 3)$

c) $(x + 1)^3 - (x - 1)^3 = 6x(x - 3)$

B. Resuelve el Problema Reto.

La simplificación de una ecuación lineal conduce al siguiente paso: $3x = 2x$

Si divides ambos lados entre x , obtienes $3 = 2$, lo que indica que la ecuación no tiene solución.

¿Cuál es el error del planteamiento?