



Materiales Educativos GRATIS

ALGEBRA

SEGUNDO

COMPATIBILIDAD DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO

• Marco teórico

1. Ecuación literal de primer grado

Es aquella donde al menos uno de sus coeficientes es una letra.

Ejemplo:

$$ax + b = bx + a$$

variable: x

coeficientes: a, b

Pasos a seguir para resolver una ecuación literal.

A. Agrupa en un solo miembro de la ecuación, los términos que contengan la variable, en el otro, los que no la contengan.

$$\begin{array}{l} \overbrace{ax + b}^{\quad} = \overbrace{bx + a}^{\quad} \\ \underbrace{ax - bx}^{\quad} = \underbrace{a - b}^{\quad} \end{array}$$

con la variable sin variable

B. Factoriza: $x(a - b) = a - b$

C. Despeja: $x = \frac{a - b}{a - b} \rightarrow x = 1$
Si $a \neq b$

2. Análisis de compatibilidad

Sea: $ax + b = 0$

A. Ecuación compatible determinada
Tiene solución única.
Cumple: $a \neq 0 \wedge b \in \mathbb{R}$

B. Ecuación compatible indeterminada
Tiene infinitas soluciones; C.S. = \mathbb{R}
Cumple: $a = 0 \wedge b = 0$

C. Ecuación incompatible
No tiene solución; C.S. = \emptyset
 $a = 0 \wedge b \neq 0$

• Trabajando en Clase

Integral

1. Resuelve:
 $mx + 5n = nx + 5m; m \neq n$
2. Resuelve:
 $2(x + 2) + 3(x + 4) = 4(x + 4) + x + 2$
3. Resuelve:
 $5(x + 4) - 4(x + 3) = 3(x + 2) - 2(x - 1)$

Católica

4. Si $bx + 7 = 3x + 6$ es una ecuación compatible determinada, ¿qué valor no puede tomar "b"?
 $bx + 7 = 3x + 6$
 $bx - 3x + 7 - 6 = 0$
 $(b - 3)x + 1 = 0$ (compatible determinada)
 $b - 3 \neq 0$
 $b \neq 3$
Luego, el valor que no puede tomar "b" es 3.
5. Si: $mx + 3 = 2x + 12$ es una ecuación compatible determinada, ¿qué valor no puede tomar "m"?

6. Si $b(x + 5) - 3(x + 2) = 5(b + 10) + x$ es una ecuación compatible determinada, ¿qué valor no puede tomar “b”?

7. Resuelve: $x(a + c) = c(x + 1)$; $a \neq 0$

UNMSM

8. Si $bx + 3 + 2x = x + a + 4$ es una ecuación compatible indeterminada, calcula “a.b”

$$bx + 2x - x = a + 4 - 3$$

$$bx + x = a + 1$$

$$x \left(\underbrace{b+1}_0 \right) - \underbrace{a+1}_0 = 0$$

(compatible indeterminada)

$$b+1=0 \quad \wedge \quad -a-1=0$$

$$b=-1 \quad \quad \quad -1=a$$

$$\text{Luego: } ab = (-1)(-1) = 1$$

9. Si: $b + 3x = 5x - ax + 3$, es una ecuación compatible indeterminada, calcula “a.b”

10. Resuelve: $(x + 6)(x + 3) = (x + 5)(x + 4)$

11. Resuelve:
 $a(x - b) + b(x + a) = a^2 - b^2$; $a + b \neq 0$

UNI

12. Si: $b(x + 2) + 3(x + 3) = 4(x + 1)$, es una ecuación incompatible, calcula “b”

Resolución:

$$b(x + 2) + 3(x + 3) = 4(x + 1)$$

$$bx + 2b + 3x + 9 = 4x + 4$$

$$bx + 3x - 4x + 2b + 9 - 4 = 0$$

$$bx - x + 2b + 5 = 0$$

$$\underbrace{(b-1)}_{\substack{\square\square\square\square \\ 0}} x + \underbrace{2b+5}_{\substack{\square\square\square\square \\ \neq 0}} = 0$$

(Ecuación incompatible)

$$b - 1 = 0$$

$$b = 1$$

13. Si: $a(x + 3) + 2(x + 1) = 4(x + 5)$, es una ecuación incompatible, calcula “a”

14. Resuelve: $\frac{7}{x-9} = \frac{2}{x-9}$

• Recuerda que

El denominador en una ecuación debe ser diferente de cero.

Así:

$$\frac{3}{x-2} = 5 \rightarrow x \neq 2$$

