



RECURSOS DIDÁCTICOS

SEGUNDO DE SECUNDARIA

ÁLGEBRA

ECUACIONES DE PRIMER GRADO

Forma General:

$$ax + b = 0$$

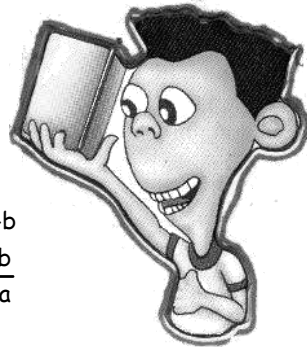
x: Incógnita

a y b: Coeficientes

$a \in \mathbb{R}, b \in \mathbb{R}$

Despejamos x:

$$\begin{aligned} ax &= -b \\ x &= \frac{-b}{a} \end{aligned}$$



Como resolvemos una ecuación de primer grado con una incógnita.

Para esto aplicamos el siguiente procedimiento:

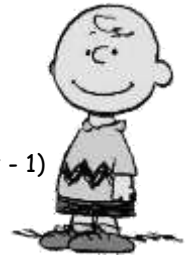
1. Suprimimos signos de colección o agrupación.
2. Efectuamos reducción de términos semejantes en cada miembro.
3. Hacemos transposición de términos, escribiendo los que son independientes en uno de los miembros y los que no son en el otro miembro de la ecuación.
4. Volvemos a reducir términos semejantes.
5. Despejamos la incógnita.



Ejemplos:

(1) Resolver la siguiente ecuación:

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



Solución

Paso 1.- Eliminamos signos de colección:

$$4x - 3x - 9 = x + 2 - 2x + 1$$

Paso 2.- Reducimos términos semejantes en cada miembro.

$$x - 9 = -x + 3$$

Paso 3.- Por transposición de términos.

$$x + x = 3 + 9$$

Paso 4.- Volvemos a reducir términos semejantes en cada miembro.

$$2x = 12$$

Paso 5.- Despejamos "x".

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

Respuesta: $x = +6$



Para comprobar, si la raíz o solución hallada es la correcta, solo la reemplazamos en la ecuación dada:

Es decir:

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

Para: $x = 6$

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

$$24 - 27 = 8 - 11$$

$$-3 = -3$$

¡Comprobado!

(2) Resolver: $x + \frac{3}{2} = 3x - 1$

Solución



Al hacer la transposición de términos, los términos en "x" pueden estar todos en el primer o segundo miembro de la ecuación.

Transponiendo los términos en "x" al segundo miembro, y los términos independientes al primero.

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

Reduciendo términos semejantes:

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

Despejamos "x"

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

Otra forma:

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



Solución

Calculamos el M.C.M. de los denominadores.

$$\text{M.C.M.} = 2$$

Multiplicando a ambos miembros de la ecuación por este M.C.M.

$$2\left(x + \frac{3}{2}\right) = 2(3x - 1)$$

Por Propiedad Distributiva:

$$2x + 3 = 6x - 2$$

Transponiendo términos:

$$5 = 4x$$

Despejando "x"

$$\frac{5}{4} = x \quad \text{ó} \quad x = \frac{5}{4}$$



¿Sabías qué?

La edad de oro del mundo musulmán corresponde del año 700 - 1 200 y que el lenguaje internacional de las matemáticas era el árabe.





Ejercicios de Aplicación

✚ Resolver:

1. $7x - 7 = 1 - x$

2. $5x - 7 = 101x - 103$

3. $3x - 1 = x + 2 + x$

4. $5x - \frac{1}{2} = x + \frac{9}{2}$

5. $\frac{3x}{5} + \frac{17}{5} = \frac{x}{5} + \frac{21}{3}$

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

7. $x + (x + 3)(x - 3) = 3 + x(x + 1)$

8. $7x - [(x + 5) - (3x - 1)] = 12$

9. $\frac{3x}{2} - \frac{5}{3} = x - 1$

10. $\frac{x-1}{3} + \frac{x}{4} = 2$

11. $\frac{x+2}{4} - \frac{x-4}{2} = 2$

12. $\frac{x-3}{5} = \frac{x+1}{3} - 2$

13. $\frac{3x}{4} - \frac{2x}{3} + 2 = \frac{x}{2}$

14. $\frac{x}{x-1} = \frac{4}{5}$

15. $\frac{3x-1}{7} + \frac{2x-1}{3} = x$



Tarea Domiciliaria N°2

✚ Resolver:

1. $3x - 2 = x + 8$

2. $x + 2x + 3x = 1 + 2 + 3$

3. $3x - 1 = 4x + 4$

4. $x - \frac{1}{3} = 2x - \frac{7}{3}$

5. $\frac{1}{7} + 2x - 1 = x - 1$

6. $4x + 2 - x = x - 3 + 2x$

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

8. $7x - [(x + 4) - (2x + 1)] = 10$

9. $\frac{2x-3}{2} = \frac{x-1}{5}$

10. $\frac{3x-1}{7} + \frac{2x-1}{3} = x$

11. $\frac{3x+1}{4} + \frac{4x-1}{3} + \frac{x}{6} = 0$

12. $\frac{x}{3} - \frac{1}{6} = \frac{x}{4} + \frac{1}{2}$

13. $\frac{1-2x}{9} = 1 - \frac{x+4}{6}$

14. $\frac{x+2}{2} - \frac{x+3}{3} = -\frac{x-4}{4} + \frac{x-5}{5}$

15. $\frac{x-1}{3} - \frac{7(x+1)}{24} + \frac{x+2}{8} = \frac{x-2}{8}$