Ecuaciones Lineales

$$ax + b = c$$

x = variable
a = coeficiente de la variable "x".
b = constante.
c = constante.

Reglas y pasos para despejar ecuaciones lineales

1. Aislar la variable "x" en un lado de la ecuación:
   El objetivo principal es obtener "x" en un lado de la ecuación y los términos constantes en el otro lado.
2. Realizar operaciones inversas:
   Utiliza operaciones inversas para despejar "x". Las operaciones inversas son las siguientes:
   Para deshacer una suma o resta, usa la operación contraria.
   Para deshacer una multiplicación o división, usa la operación contraria.
3. Pasos específicos:
   Resta o suma el término constante "b" en ambos lados de la ecuación según sea necesario para aislar "x" en un lado.
   Divide o multiplica por el coeficiente "a" en ambos lados de la ecuación para despejar "x".

Reglas y pasos para despejar ecuaciones lineales

Ejemplo 1:
Ecuación: $3x + 4 = 10$

Pasos:
Resta 4 de ambos lados:

$$3x = 10 - 4 = 6$$

Divide ambos lados por 3:

$$x = 6 / 3 = 2$$

Solución: $x = 2$

Ejemplo 2:
Ecuación: $2(x + 3) = 12$

Pasos:
Primero distribuye el 2 en el lado izquierdo:

$$2x + 6 = 12$$

Luego, resta 6 de ambos lados:

$$2x = 12 - 6 = 6$$

Finalmente, divide ambos lados por 2:

$$x = 6 / 2 = 3$$

Solución: $x = 3$

Reglas y pasos para despejar ecuaciones lineales

Ejemplo 2:
Ecuación: $2(x + 3) = 12$

Pasos:
Primero distribuye el 2 en el lado izquierdo:

$$2x + 6 = 12$$

Luego, resta 6 de ambos lados:

$$2x = 12 - 6 = 6$$

Finalmente, divide ambos lados por 2:

$$x = 6 / 2 = 3$$

Solución: $x = 3$

Ejercicios

1. $3x - 5 = 10$
2. $2x + 7 = 15$
3. $4x/2 = 6$
4. $2(3x - 4) = 14$
5. $(1/2)x + 3 = 7$
6. $5(x + 2) - 3 = 22$
7. $2x/3 + 4 = 6$
8. $4x + 9 = 5x + 12$
9. $3(2x - 1) + 7 = 5x - 2$
10. $2(x - 3) - 4(x + 1) = 8$

Sistemas de Ecuaciones Lineales

$$a_1x + b_1y = c_1$$
$$a_2x + b_2y = c_2$$

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$
$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$
$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

Métodos Sistemas de Ecuaciones Lineales

Método de sustitución: En este método, se resuelve una de las ecuaciones para una de las variables y se sustituye en las demás ecuaciones. Esto se repite hasta que todas las variables se hayan eliminado, y se obtienen los valores de las variables.

Método de eliminación: En este método, se suman o restan ecuaciones para eliminar una de las variables. Luego, se continúa resolviendo el sistema de ecuaciones resultante de manera similar al método de sustitución.

Matrices y álgebra lineal: Los sistemas de ecuaciones lineales se pueden representar de manera matricial y se pueden resolver utilizando técnicas de álgebra lineal, como la eliminación de Gauss-Jordan o la regla de Cramer.

Sistemas de Ecuaciones Lineales

Métodos numéricos: Para sistemas de ecuaciones más grandes y complicados, se pueden utilizar métodos numéricos como el método de Gauss-Seidel o el método de Jacobi para encontrar soluciones aproximadas.

Software de cálculo: Muchos programas de software de cálculo, como MATLAB, Python con la biblioteca NumPy o Microsoft Excel, tienen funciones incorporadas para resolver sistemas de ecuaciones lineales de manera eficiente

Método Sustitución

1. $2x + y = 5$
2. $3x - 2y = 4$

Despejar y de la ecuación 1

$$2x + y = 5$$
$$y = 5 - 2x$$

$$y = 5 - 2(2)$$
$$y = 5 - 4$$
$$y = 1$$

Reemplazar y de la ecuación 2

$$3x - 2(5 - 2x) = 4$$
$$3x - 10 + 4x = 4$$
$$7x - 10 = 4$$
$$7x = 4 + 10$$
$$7x = 14$$
$$x = 14 / 7$$
$$x = 2$$

Método Eliminación

1. $2x + y = 5$
2. $3x - 2y = 4$

Multiplicar por 2 la ecuación 1

$2*(2x + y = 5)$

$4x + 2y = 10$

El sistema queda

1. $4x + 2y = 10$
2. $3x - 2y = 4$

Sumar las ecuaciones 1 y 2

1. $4x + 2y = 10$
2. $3x - 2y = 4$

$4x + 3x + 2y - 2y = 10 + 4$

$7x = 14$

$X = 2$

Reemplazar x en la ec. 1 o 2

$2x + y = 5$

$2*2 + y = 5$

$y = 5 – 4 = 1$

Método Igualación

1. 2x + y = 5
2. 3x - 2y = 4

Multiplicar por 2 la ecuación 1

2*(2x + y = 5)
4x + 2y = 10

El sistema queda

1. 4x + 2y = 10
2. 3x - 2y = 4

Sumar las ecuaciones 1 y 2

1. 4x + 2y = 10
2. 3x - 2y = 4

4x +3x + 2y-2y = 10 + 4
7x = 14
X = 2

Reemplazar x en la ec. 1 o 2

2x + y = 5
2*2 + y = 5
y = 5 – 4 = 1

Método Matriz Excel

1. 2x + y = 5
2. 3x - 2y = 4

x	y	cte
2	1	5
3	-2	4
0,285714286	0,142857143	
0,428571429	-0,285714286	
x	2	
y	1	

Sistemas de Ecuaciones Lineales

1
1. $2x + y = 5$
2. $3x - 2y = 4$

2
1. $3x - 4y = 7$
2. $2x + y = 1$

3
1. $5x + 2y = 8$
2. $3x - y = 5$

4
1. $4x - 3y = 6$
2. $2x + y = 2$

5
1. $2x + 3y = 10$
2. $x - 4y = -5$

6
1. $4x + 3y = 12$
2. $2x - y = 3$

7
1. $3x + 2y = 10$
2. $x - y = 1$

8
1. $5x - 2y = 7$
2. $2x + y = 5$

9
1. $2x - 3y = 1$
2. $3x + 4y = 5$

10
1. $2x + y = 7$
2. $x - 2y = 3$

11
1. $4x + 2y = 10$
2. $2x - 3y = 1$

12
1. $6x + 3y = 12$
2. $3x - y = 3$

13
1. $2x + y = 4$
2. $3x - 2y = 7$

14
1. $x + y = 5$
2. $2x - 3y = 2$

15
1. $3x + y = 9$
2. $x - 2y = 1$

G R A C I A S

Línea de atención al ciudadano: 01 8000 910270
Línea de atención al empresario: 01 8000 910682

@SENAComunica

www.sena.edu.co