



**INSTITUCION TECNICA EMPRESARIAL
MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA
JORNADA MAÑANA, TARDE, NOCTURNA Y SABATINA
NIVELES PREESCOLAR, PRIMARIA, BÁSICA Y MEDIA ACADÉMICA**



ÁREA: MATEMÁTICAS
UNIDAD: 2. NUMEROS REALES
TEMA: SISTEMAS DE ECUACIONES
PROFESOR: JOHNSON CABEZAS

ASIGNATURA: ALGEBRA
GRADO: CICLO IV
FECHA: 26 DE JULIO DE 2021
VALOR: BONDAD

“LA BONDAD ES LA UNICA INVERSION QUE NUNCA QUIEBRA” Henry David Thoreau

1. IDEAS PRINCIPALES: Una ecuación es una igualdad en la cual hay términos conocidos y términos desconocidos. El término desconocido se llama variable (o incógnita) y se representa generalmente por las últimas letras del alfabeto: “x”, “y” o “z”, aunque puede utilizarse cualquiera otra letra.

2. MÉTODOS DE RESOLUCIÓN DE ECUACIONES LINEALES

En esta sección vamos a exponer los métodos básicos para resolver sistemas de ecuaciones lineales: sustitución, reducción, igualación, gráfico y determinantes. Para facilitar la comprensión de los métodos, sólo vamos a resolver por ahora el método de sustitución. Cuando sepamos resolver un sistema, ya podemos resolver problemas de aplicación: Problemas de sistemas

CONTINUAMOS EN ESTA OCASIÓN CON LOS MÉTODOS RESTANTES PARA RESOLVER SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES DE 2X2

B. MÉTODO DE IGUALACIÓN: En el método de igualación se despeja la misma incógnita en dos ecuaciones y a continuación se igualan entre sí la parte derecha de ambas ecuaciones.

Ejemplo, se resuelve el siguiente sistema de ecuaciones

$$\begin{aligned}x + y &= 6 & (1) \\2x - y &= 3 & (2)\end{aligned}$$

Si se despeja la incógnita **y** en ambas ecuaciones queda de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}y &= -x + 6 \\y &= 2x - 3\end{aligned}$$

Como se puede observar, ambas ecuaciones comparten la misma parte izquierda, por lo que se puede afirmar que las partes derechas también son iguales entre sí. Se igualan los dos valores de y encontrados

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

Se despeja la otra variable quedando una ecuación de una incógnita y se resuelve la ecuación.

$$\begin{aligned}-x - 2x &= -3 - 6 \\-3x &= -9 \\x &= -9/-3 \\x &= 3\end{aligned}$$

Se sustituye el valor encontrado en una de las ecuaciones originales, para encontrar la otra variable.

$$\begin{aligned}3 + y &= 6 \\y &= 6 - 3 = 3 \\y &= 3\end{aligned}$$

La solución es la pareja ordenada: (3, 3)

“NO BASTA HACER EL BIEN, HAY QUE HACERLO BIEN”

C. MÉTODO DE REDUCCION (eliminación): Este método suele emplearse mayoritariamente en los sistemas lineales, siendo pocos los casos en que se utiliza para resolver sistemas no lineales. El procedimiento, diseñado para sistemas con dos ecuaciones e incógnitas, consiste en transformar una de las ecuaciones (generalmente, mediante **productos**), de manera que se obtengan dos ecuaciones en la que una misma incógnita aparezca con el mismo coeficiente y distinto signo. A continuación, se suman ambas ecuaciones produciéndose así la reducción o cancelación de dicha incógnita, obteniendo así una ecuación con una sola incógnita, donde el método de resolución es simple.

Ejemplo:

$$\begin{aligned}2x + 3y &= 5 \\5x + 6y &= 4\end{aligned}$$

Se multiplica la primera ecuación por **-2** para poder cancelar la **incógnita y**. Al multiplicar, dicha ecuación queda así:

$$\begin{aligned}-2(2x + 3y &= 5) \\-4x - 6y &= -10\end{aligned}$$



**INSTITUCION TECNICA EMPRESARIAL
MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA
JORNADA MAÑANA, TARDE, NOCTURNA Y SABATINA
NIVELES PREESCOLAR, PRIMARIA, BÁSICA Y MEDIA ACADÉMICA**



Si se suma esta ecuación a la segunda del sistema original, se obtiene una nueva ecuación donde la incógnita **Y** ha sido reducida y que, en este caso, da directamente el valor de la incógnita **X**:

$$\begin{array}{r} -4x - 6y = -10 \\ + \quad 5x + 6y = 4 \\ \hline x + 0y = -6 \end{array}$$

De esta ecuación despejamos **X** por lo tanto
 $X = -6$

El siguiente paso consiste únicamente en sustituir el valor de la incógnita **X** en cualquiera de las ecuaciones donde aparecían ambas incógnitas, y obtener así que el valor de **Y**. En este caso vamos a reemplazar el valor de $X = -6$

En la ecuación $5x + 6y = 4$ $\implies 5(-6) + 6y = 4$ $\implies -30 + 6y = 4$
 $6y = 4 + 30$ $\implies 6y = 34$ $\implies y = 34/6$ Y simplificando tenemos

que $y = 17/3$

Por lo tanto la solución del sistema de ecuaciones es:

$X = -6$

$y = 17/3$

“DESÉALE EL BIEN A OTROS; SUS EXITOS NO VAN HA LIMITAR LOS TUYOS”

ACTIVIDADES DE PROFUNDIZACIÓN APLIQUE LO APRENDIDO

a. Resuelva los siguientes sistemas de ecuaciones

POR IGUALACION

$$\begin{array}{l} 2x + 3y = 13 \\ 4x - y = 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2x - 3y = 2 \\ x + 2y = 8 \end{array}$$

POR REDUCCION (ELIMINACION)

$$x + 6y = 27$$

$$7x - 3y = 9$$

$$3x + 5y = 7$$

$$2x - y = -4$$

NADA RESULTA MÁS ATRACTIVO EN UN HOMBRE QUE SU CORTESÍA, SU PACIENCIA Y SU TOLERANCIA”. Marco Tulio Cicerón”