



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



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

ASIGNATURA: ALGEBRA
GRADO: CICLO IV
FECHA: 19 DE JULIO 2021
VALOR: RESPONSABILIDAD

“SI NO PODEMOS PONER FIN A NUESTRAS DIFERENCIAS, CONTRIBUYAMOS A QUE EL MUNDO SEA UN LUGAR APTO PARA ELLAS” John Fitzgerald Kennedy

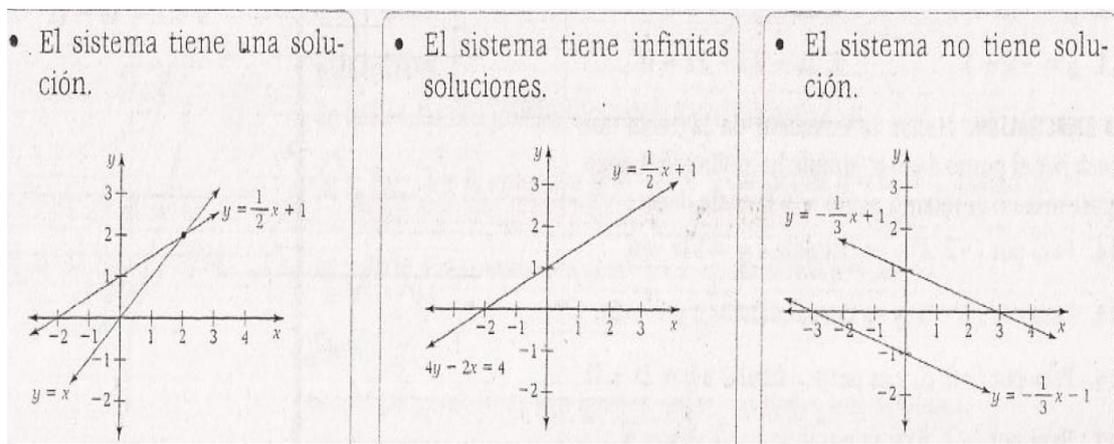
1. IDEAS PRINCIPALES: Una ecuación es una igualdad en la cual hay términos conocidos y términos desconocidos. El término desconocido se llama variable (o incógnita) y se representa generalmente por las últimas letras del abecedario: “x”, “y” o “z”, aunque puede utilizarse cualquiera otra letra.

SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES: Un sistema de ecuaciones es un conjunto de dos o más ecuaciones que contiene a dos o más incógnitas, dichas ecuaciones tienen relación entre sí ya que el valor de las incógnitas satisfacen a estas al mismo tiempo. Para esta ocasión estudiaremos los sistemas de ecuaciones

2x2 (2 ecuaciones y 2 incógnitas). Si el mayor exponente de las variables de las ecuaciones que intervienen en el sistema es uno, entonces el sistema recibe el nombre de sistema de ecuaciones lineales. Solucionar un sistema es encontrar un punto (X,Y) es decir el valor de X e Y que haga que la igualdad se cumpla, que es a la vez solución de cada una de las ecuaciones que intervienen.

Ejemplo $x+y=3$
 $x+2y=6$

En la solución de todo sistema de ecuaciones se puede verificar una y solo una de las siguientes condiciones.



“EL AMOR ES UN CANTO QUE NACE DEL ALMA, Y SE TRADUCE EN TOLERANCIA Y BUENA VOLUNTAD”

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

- a. **Método de Sustitución:** El método de sustitución consiste en aislar (despejar) en una ecuación una de las dos incógnitas (x o y) para sustituirla en la otra ecuación. Este método es aconsejable cuando una de las incógnitas tiene coeficiente 1.

EJEMPLO 1

Solucionar el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 4 + x = 2y \\ 2x - y = 1 \end{cases}$$



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



SOLUCIÓN:

1. **Aislamos una incógnita:** Vamos a aislar la x de la primera ecuación. Como su coeficiente es 1, sólo tenemos que pasar el 4 restando al otro lado:

$$\begin{aligned}4 + x &= 2y \rightarrow \\ x &= 2y - 4\end{aligned}$$

Ya tenemos aislada la incógnita x . Sustituimos la incógnita en la otra ecuación. Como tenemos que la incógnita x es igual $2y - 4$, escribimos $2y - 4$ en lugar de la x en la segunda ecuación (**sustituimos la x**):

$$\begin{aligned}2x - y &= 1 \quad \rightarrow \\ 2 \cdot (2y - 4) - y &= 1 \rightarrow \\ 4y - 8 - y &= 1\end{aligned}$$

Observad que hemos utilizado paréntesis porque el coeficiente 2 tiene que multiplicar a todos los términos. Resolvemos la ecuación obtenida:

$$\begin{aligned}4y - 8 - y &= 1 \rightarrow \\ 3y - 8 &= 1 \quad \rightarrow \\ 3y &= 9 \quad \rightarrow \\ y &= \frac{9}{3} = 3\end{aligned}$$

Ya sabemos una incógnita: $y = 3$ Ahora. Calculamos la otra incógnita $x = 2y - 4$ sustituyendo al despejar la incógnita x tenemos

Como conocemos $y=3$, sustituimos en la ecuación:

$$\begin{aligned}x &= 2y - 4 \quad \rightarrow \\ x &= 2 \cdot 3 - 4 \rightarrow \\ x &= 6 - 4 = 2\end{aligned}$$

Por tanto, la otra incógnita es $x = 2$. La solución del sistema es: $X = 2$ e $Y = 3$

“CONCEDE A TU ESPÍRITU EL HÁBITO DE LA DUDA, Y A TU CORAZÓN, EL DE LA TOLERANCIA”.
Georg Christoph Lichtenberg

3. ACTIVIDADES DE PROFUNDIZACIÓN APLIQUE LO APRENDIDO

a. Resuelva los siguientes sistemas de ecuaciones

$$\begin{aligned}2x + y &= 11 \\ x + 3y &= 18\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}2x - 3y &= 2 \\ x + 2y &= 8\end{aligned}$$

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