INSTITUCION EDUCATIVA LA PRESENTACION					
NOMBRE ALUMNA:					
AREA :	MATEMÁTICAS				
ASIGNATURA:	MATEMÁTICAS				
DOCENTE:	JOSÉ IGNACIO DE JESÚS FRANCO RESTREPO				
TIPO DE GUIA:	DE APRENDIZAJE				
PERIODO	GRADO	N^0	FECHA	DURACION	
1	9°	2	Febrero 6 de 2025	7 UNIDADES	

INDICADORES DE DESEMPEÑO

- Aplicación del despeje de variables y de las operaciones entre expresiones algebraicas, para solucionar sistemas de ecuaciones lineales utilizando los métodos de igualación y sustitución.
- Muestra buena disposición y actitud en las clases y cumple oportunamente con sus compromisos académicos.

SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.

Con la conducta de entrada de este año, tuviste la oportunidad de aprender a reconocer y a resolver las ecuaciones lineales con una variable (incógnita), es decir, ecuaciones que tienen una sola letra y cuyo único exponente es 1. Recuerda que resolver una ecuación lineal con una incógnita es poder encontrar el valor de dicha incógnita y que haga cierta la ecuación. Para ello tú efectuabas las operaciones indicadas (y destruías los signos de agrupación si los había), trasponías términos para dejar la incógnita a un solo lado de la igualdad y los demás términos al lado contrario y luego se despejaba la incógnita para hallar su valor; si habían fraccionarios se hacían las operaciones necesarias para que la ecuación quedara sin ellos.

Entras ahora en este primer período de tu nuevo curso del grado noveno a resolver ya no sólo ecuaciones lineales con una sola incógnita sino también con dos incógnitas, es decir, **lo que es un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas.**
Espero mucho interés y mucho entusiasmo como el demostrado hasta ahora para que puedas recoger muy buenos frutos al finalizar este tu año escolar 2025... ¡Ánimo y adelante!.

Ten en cuenta que una ecuación lineal en dos variables es de la forma la forma $ax+by+c=0$, donde a, b, c son números y **x , y** son las incógnitas. Dos ecuaciones lineales de la misma forma es lo que se denomina un **SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES 2X2** (dos ecuaciones lineales con dos incógnitas); así por ejemplo: las dos ecuaciones **2x – 5y = 7** y **5x – 2y = 0** constituyen un sistema de ecuaciones lineales 2 x 2 y el objetivo es hallar los valores de **x** y de **y** para los cuales las dos ecuaciones sean ciertas. En estas dos ecuaciones las incógnitas son **x** e **y**, pero las incógnitas pueden ser cualquier par de letras. Por lo tanto resolver o hallar la solución de un sistema de ecuaciones lineales 2 x 2 es encontrar el valor de las dos incógnitas o variables que aparecen en la ecuación.

Un sistema de ecuaciones lineales 2 x 2 puede tener una única solución, o infinitas soluciones o no tener solución.

Observa y comprende los siguientes conceptos:

- **Sistemas consistentes o con solución única:** Un sistema de ecuaciones se dice que es consistente o que tiene solución única, si al hallar su solución se encuentra un solo valor para cada una de las incógnitas que lo conforman, es decir, las ecuaciones son independientes la una de la otra y no son múltiplos entre sí.

- **Sistemas coincidentes o con infinitas soluciones:** Un sistema de ecuaciones se dice que es coincidente o que tiene infinitas soluciones, si al hallar su solución las incógnitas desaparecen pero se llega a una igualdad verdadera, es decir, las ecuaciones son dependientes la una de la otra y son múltiplos entre sí.

- **Sistemas inconsistentes o sin solución:** Un sistema es inconsistente o no tienen solución, cuando al solucionarlo siempre llegamos a una contradicción matemática y por lo tanto no se puede hallar ningún valor de las variables que lo conforman.

SOLUCIÓN DE UN SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES 2 X 2

Para hallar la solución de un sistema de ecuaciones lineales 2 x 2 existen cinco (5) métodos, pero por cualquiera de ellos tú vas a llegar a la misma solución. Dichos métodos son: **Igualación, sustitución, reducción (o suma y resta), determinantes (o Cramer) y gráfico (o geométrico).**

Ten presente que para resolver un sistema de ecuaciones por cualquiera de los métodos mencionados es necesario primero (si es del caso), realizar las operaciones indicadas (destrucción de signos de agrupación), operaciones entre fraccionarios (en caso que las haya) tal y como se hizo con las ecuaciones lineales con una incógnita en la conducta de entrada, **y luego de realizar todas las operaciones se procede a llevar cada ecuación a la forma** $ax + by = c$ **(letras a la izquierda de la igualdad en orden alfabético y números solitos después de la igualdad), y finalmente se resuelve el sistema por cualquiera de los métodos mencionados**.

En la presente guía estudiaremos los métodos de igualación y sustitución.

♥ SOLUCIÓN DE UN SISTEMA DE ECUACIONES 2 X 2 POR EL MÉTODO DE IGUALACION

Este método consiste en **despejar de las dos ecuaciones dadas la misma incógnita** e **igualar** los despejes resultantes. Recuerda que ambas ecuaciones deben estar en la forma **ax + by =** c.
A continuación se describen los pasos generales del método:

1. Se despeja la misma incógnita de las dos ecuaciones (la incógnita que deseemos pero la misma en ambas).
2. Se igualan los dos despejes realizados y resulta una ecuación lineal con una sola incógnita.
3. Se resuelve esta ecuación lineal tal y como lo vimos en la conducta de entrada y se halla el valor de la incógnita.
4. El valor obtenido de la incógnita se reemplaza en cualquiera de los dos despejes realizados y se despeja la otra incógnita para hallar su valor.
5. Los valores encontrados de las dos incógnitas son la solución del sistema de ecuaciones propuesto

Observa con mucha atención el siguiente ejemplo solucionado por tu profe:

Resuelve **por igualación** el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 4x + 3y = 22 & (1) \\ 2x + 5y = 18 & (2) \end{cases}$$

Solución:

1. Despejemos una de las dos variables de las dos ecuaciones (digamos **x**) así:

De (1): $4x = 22 - 3y \rightarrow x = \frac{22-3y}{4} \quad (a)$ y de (2): $2x = 18 - 5y \rightarrow x = \frac{18-5y}{2} \quad (b)$

2. Igualemos los dos despejes realizados, es decir, (a) = (b), así: $\frac{22-3y}{4} = \frac{18-5y}{2}$

3. Esta ecuación resultante es lineal con una sola incógnita y la resolvemos, así:

$$2(22-3y) = 4(18-5y) \rightarrow 44 - 6y = 72 - 20y \rightarrow -6y + 20y = 72 - 44 \rightarrow 14y = 28 \rightarrow y = \frac{28}{14} = 2$$

Observemos que de aquí se obtienen que **y = 2**.

4. Este valor obtenido de **y** lo reemplazamos en cualquiera de los despejes (a) o (b) para hallar el valor de **x**; reemplacémoslo en (b):

$$x = \frac{22-3(2)}{4} \rightarrow x = \frac{22-6}{4} \rightarrow x = \frac{16}{4} \rightarrow x = 4$$

5. Luego la solución del sistema de ecuaciones dado son los valores obtenidos de x e y, así:

x = 4 , y = 2

♥ SOLUCIÓN DE UN SISTEMA DE ECUACIONES 2 X 2 POR EL MÉTODO DE SUSTITUCIÓN

Este método consiste en **despejar de una de las dos ecuaciones dadas** (de la que queramos) **una de las incógnitas** (la que queramos); **el valor de la incógnita despejada se reemplaza en la otra ecuación**. A continuación se describen los pasos generales del método:

1. Se escoge una de las ecuaciones dadas y despejamos de allí la incógnita que deseemos.
2. El valor de la incógnita despejada se reemplaza o sustituye en la otra ecuación resultando una ecuación lineal con una incógnita.
3. Se resuelve esta ecuación lineal tal y como lo repasamos en la conducta de entrada y se halla el valor de la incógnita.
4. El valor obtenido de la incógnita se reemplaza en el despeje realizado y se despeja la otra incógnita para hallar su valor.
5. Los valores encontrados de las dos incógnitas son la solución del sistema de ecuaciones propuesto

Observa con mucha atención el siguiente ejemplo:

Resuelve **por sustitución** el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 4x + 3y = 22 & (1) \\ 2x + 5y = 18 & (2) \end{cases}$$

Solución:

1. Despejemos digamos de la ecuación (1) la variable x, así:

De (1): $4x = 22 - 3y \;\rightarrow\; x = \dfrac{22-3y}{4} \quad (a)$

2. Reemplacemos el valor de x en este despeje en la ecuación (2), así:

(a) en (2): $2\left(\dfrac{22-3y)}{4}\right) + 5y = 18$

3. Esta ecuación resultante es lineal con una sola incógnita y la resolvemos, así:

$$Simplificamos \;\; el \;\; 2 \;\; y \; el \;\; 4: \; \frac{22-3y}{2} + 5y = 18 \;\rightarrow\; \frac{22-3y+10y}{2} = 18 \;\rightarrow\; \frac{22+7y}{2} = 18$$

$$\rightarrow\; 22 + 7y = 2(18) \;\rightarrow\; 22 + 7y = 36 \;\rightarrow\; 7y = 36 - 22 \;\rightarrow\; 7y = 14 \;\rightarrow\; y = 2$$

Observemos que de aquí se obtienen que **y = 2**.

4. Este valor obtenido de **y** lo reemplazamos en el despeje realizado (o sea en (a)), así:

y = 2 en (a): $x = \dfrac{22-3(2)}{4} \;\rightarrow\; x = \dfrac{22-6}{4} \;\rightarrow\; x = 4$

5. Luego la solución del sistema de ecuaciones dado son los valores obtenidos de x e y, así:

x = 4 , y = 2

RECUERDO Y APLICO LO QUE APRENDÍ

ACTIVIDADES

1. EL APORTE DE MI PROFE EN CLASE...

PARTE A. Presto toda mi atención a la solución de los siguientes sistemas de ecuaciones que resolverá mi profesor en la clase **empleando el método de igualación**:

1. $\begin{cases} x+2y=7 \\ 3y-x=3 \end{cases}$ 2. $\begin{cases} 6x-y=9 \\ 3x+2y=12 \end{cases}$ 3. $\begin{cases} 3a-4b=3 \\ 6a+8b=-2 \end{cases}$ 4. $\begin{cases} \dfrac{x-2}{2}-\dfrac{y-3}{3}=4 \\ \dfrac{y-2}{2}+\dfrac{x-3}{3}=-\dfrac{11}{3} \end{cases}$

PARTE B. **Analizo** la manera como mi profesor resolverá los sistemas de la Parte A anterior **empleando el método de sustitución**.

Te has podido dar cuenta que tanto por igualación como por sustitución los sistemas de ecuaciones planteados arrojan el mismo resultado.

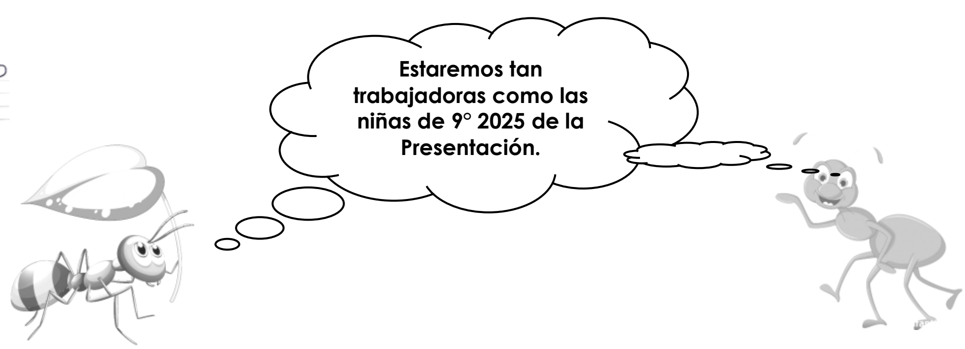
2. Y AHORA MI TRABAJO EN CASA MUY JUICIOSA.

Resuelvo los sistemas de ecuaciones siguientes tanto por el método de **igualación** como por el método de **sustitución.**

1. $\begin{cases} 2x+y=4 \\ x+2y=5 \end{cases}$ 2. $\begin{cases} 3x+y=-1 \\ 2x+y=-2 \end{cases}$ 3. $\begin{cases} 4x+3y=17 \\ 5x+2y=16 \end{cases}$ 4. $\begin{cases} 2a+5b=11 \\ 3a-5b=4 \end{cases}$

Respuestas: 1. x = 1 , y = 2 ; 2. x = 1 , y = - 4 ; 3. x = 2 , y = 3 ; 4. a = 3 , b = 1

MI RETO: Si: $a+b=200$
$a-b=100$
$a \div b=$



"La primera oportunidad se da…
la segunda se gana…
y la tercera no existe"