LICEO JUAN RUSQUE PORTAL 2020

“Comprometidos con la calidad, integralidad e inclusión…”

SEPTIEMBRE **SEMANA 1**	**ASIGNATURA: Matemática**
GUÍA DE APRENDIZAJE **PROFESOR(A):** Janina Briceño Fuentes	
NOMBRE ESTUDIANTE:	**CURSO:** 1° Medio A
UNIDAD 2: ALGEBRA	
OBJETIVO DE APRENDIZAJE: - Reconocer, comprender y resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas como modelos que surgen de diferentes situaciones y fenómenos.	
RECURSOS DE APRENDIZAJE A UTILIZAR: Guía de aprendizaje y Guía de ejercicios.	
INSTRUCCIONES: Estudiar guías de aprendizaje y desarrollar guía de ejercicios siguiendo indicaciones	

GUÍA DE APRENDIZAJE

SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES CON DOS INCÓGNITAS:

Un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas tiene la forma:

$$\left.\begin{array}{l} ax+by=c \\ dx+ey=f \end{array}\right|$$

Donde a,b,c,d,e y f son números racionales y x e y son las incógnitas.

Una solución al sistema corresponde a un valor para cada incógnita, de modo que al reemplazarlas en las ecuaciones se satisfacen ambas ecuaciones. Para resolver sistemas de ecuaciones y determinar su solución existen diversos métodos entre ellos están:

- Método de resolución Gráfico (listo)
- Método de resolución de Reducción
- Método de resolución de Sustitución
- Método de resolución de Igualación
- Método de resolución de Cramer

MÉTODO DE RESOLUCIÓN DE REDUCCIÓN:

Para resolver un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas, por el método de reducción debes tener en cuenta los siguientes pasos:

1. Multiplicar una o ambas ecuaciones del sistema por números tales que para una de las incógnitas obtienes coeficientes numéricos que son inversos aditivos del otro, con el propósito de eliminar una de las incógnitas del sistema.
2. Sumar o restar ambas ecuaciones, obteniendo así una ecuación lineal con una incógnita.
3. Resolver la ecuación resultante y calcular el valor de la incógnita.
4. Finalmente, reemplazar el valor de la incógnita obtenido en cualquiera de las ecuaciones y calcular el valor de la otra incógnita.

Ejemplo:

Considera el siguiente sistema y determina su solución:

$$\left.\begin{array}{l} 3x+y=6 \\ -x+2y=5 \end{array}\right|$$

Se multiplica la ecuación (2) por 3, y se obtiene:

$$\left.\begin{array}{l} 3x+y=6 \\ -3x+6y=15 \end{array}\right|$$

Luego se suman los terminos de la ecuación (1) y (2), para obtener el valor de una de las incógnitas

$$\begin{array}{c} 3x+y=6 \\ -3x+6y=15 \\ \hline 7y=21 \\ y=\frac{21}{7} \\ y=3 \end{array}$$

Finalmente, se reemplaza el valor de $y=3$, en la ecuación (2) y se resuelve, con esto obtenemos el valor de la otra incógnita, es decir:

$$\begin{array}{c} -x+2y=5 \\ -x+2\cdot 3=5 \\ -x+6=5 \\ x=1 \end{array}$$

Por lo tanto, la solución del sistema es $x=1$ e $y=3$ o $(x,y)=(1,3)$.

COMPROBACIÓN:

Reemplazamos los valores de x e y en el sistema original y se debe comprobar que la igualdad es verdadera, es decir:

Para los valores $x=1$ e $y=3$

$$\left.\begin{array}{l} 3\cdot 1+3=6 \\ -1+2\cdot 3=5 \end{array}\right|$$

Debido a que en ambas ecuaciones resulta la igualdad verdadera, se asume que los valores corresponden a la solución del sistema de ecuaciones lineales.

MÉTODO DE RESOLUCIÓN POR SUSTITUCIÓN:

Este método consiste en despejar una de las incógnitas de una ecuación y sustituir la expresión obtenida en la otra ecuación, con el fin de determinar primero el valor de la otra incógnita. Para resolver un sistema de ecuaciones por el método de sustitución debemos seguir los siguientes pasos:

1. Se despeja una incógnita en una ecuación.
2. Se sustituye en la otra y se resuelve la ecuación.
3. Se sustituye el valor obtenido en la expresión obtenida en el primer paso.

Ejemplo:

Consideremos este sistema:

$$\left.\begin{array}{l} 2x-y=4 \\ 3x+y=11 \end{array}\right|$$

Si elegimos despejar la incógnita y de la segunda ecuación, obtenemos:

$$y=11-3x$$

Sustituiremos esta ecuación en la primera ecuación:

$$2x-(11-3x)=4$$
$$2x-11+3x=4\,/+4$$
$$5x=15\,/\cdot\frac{1}{5}$$
$$x=3$$

Ahora reemplacemos el valor de $x=3$ en la ecuación $y=11-3x$

$$y=11-3\cdot 3$$
$$y=11-9$$
$$y=2$$

Por lo tanto, el conjunto solución del sistema es $x=3$ e $y=2$ o $(x,y)=(3,2)$. Esta solución es común en ambas ecuaciones.

COMPROBACIÓN:

Reemplazamos los valores de x e y en el sistema original y se debe comprobar que la igualdad es verdadera, es decir:

Para los valores $x=3$ e $y=2$

$$\left.\begin{array}{l} 2\cdot 3-2=4 \\ 3\cdot 3+2=11 \end{array}\right|$$

Debido a que en ambas ecuaciones resulta la igualdad verdadera, se asume que los valores corresponden a la solución del sistema de ecuaciones lineales.

GUÍA DE EJERCICIOS

I. Determine la solución de los siguintes sistemas de ecuaciones utilizando el métdo de reducción:

a) $\begin{array}{l|} 3x+2y=1 \\ 2x+3y=-1 \end{array}$ b) $\begin{array}{l|} 2y-x=8 \\ 6y-5x=12 \end{array}$

II. Determine la solución de los siguientes sistemas de ecuaciones utilizando el métdo de sustitución:

a) $\begin{array}{l|} -3x+y=2 \\ -2x-y=-12 \end{array}$ b) $\begin{array}{l|} 3x-5y=3 \\ 5x-3y=7 \end{array}$

III. Marque con una X la alternativa correcta(puede utilizar cualquiera de los métodos aprendidos):

1) ¿Cuál es la solución del sistema de ecuaciones $\begin{array}{l|} 2x-3y=5 \\ x+y=0 \end{array}$?

a) $(-2,2)$
b) $(1,2)$
c) $(0,0)$
d) $(1,-1)$

2) Si $\begin{array}{l|} x+y=15 \\ x-y=2 \end{array}$, ¿Cuánto es $x \cdot y$?

a) 44
b) 240
c) -150
d) Ninguna de las anteriores

3) ¿Cuál es la solución del sistema $\begin{array}{l|} 3x+2y=13 \\ x-y=6 \end{array}$?

a) $x=5; y=1$
b) $x=5; y=-1$
c) $x=-5; y=1$
d) No es única solución

4) En el siguiente sistema de ecuaciones $\begin{array}{l|} 2x-y=7 \\ x+y=8 \end{array}$ ¿El valor de $(x-y)$ es?

a) -10
b) 26
c) -2
d) 2

5) ¿Cual es el valor de y en el siguiente sistema?

$$\left.\begin{array}{l} 2x-3y=8 \\ x-y=3 \end{array}\right|$$

a) -11
b) -4
c) -2
d) 1

6) ¿Cual es el valor de $x+y$ en el siguiente sistema?

$$\left.\begin{array}{l} 3x+2y=4 \\ 2x-3y=7 \end{array}\right|$$

a) 3
b) 2
c) -1
d) 1

7) En el sistema $\left.\begin{array}{l} x-3y=4 \\ 2x-21y=-35 \end{array}\right|$ ¿Por qué número se debe multiplicar la primera ecuación para que al sumar ambas se elimine la incógnita x?

a) 7
b) -7
c) 2
d) -2