



Educación Media General



Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad



Miércoles, 27 de enero de 2022
Docente: Martín Marcano
3er Año "A"

Área de formación: Matemática

Tema Indispensable

Conocimiento de nuestro entorno.

Tema Generador

Tradiciones y evolución histórica.

Referentes Teóricos-Prácticos

Sistemas de dos Ecuaciones lineales con dos incógnitas.

Desarrollo del Tema

SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES CON DOS INCOGNITAS

Es un conjunto de ecuaciones (lineales) que tienen dos incógnitas. Las incógnitas aparecen en las ecuaciones y lo que hacen estas ecuaciones es relacionar las incógnitas entre sí.

SOLUCION DE UN SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES

Resolver un sistema de ecuaciones consiste en encontrar el valor de cada incógnita para que se cumplan todas las ecuaciones del sistema.

Pero, no siempre existe solución, o bien, pueden existir infinitas soluciones. Si hay una única solución (un valor para cada incógnita) se dice que el sistema es **compatible determinado**. Para efectos de esta guía NO hablaremos de los otros tipos de sistemas, sólo estudiaremos los sistemas determinados.

METODO DE REDUCCION:

En el método de reducción se combinan las ecuaciones del sistema con el fin de reducir las dos ecuaciones del sistema en una sola.

- Sea el siguiente sistema de ecuación con dos incógnitas, hallar la solución:

$$\begin{cases} x - 3y = 6 \\ 4x - 6y = 2 \end{cases}$$

Como podemos ver este sistema de ecuaciones tiene dos incógnitas, “x” y “y”.

1. Primero, se multiplican los términos de una o ambas ecuaciones por un número no nulo, de tal manera que los coeficientes de una de las incógnitas en las dos ecuaciones, sean opuestos.

$$\begin{cases} x - 3y = 6 & \cdot (-2) \\ 4x - 6y = 2 \end{cases}$$

Multiplicamos la primera ecuación por dos negativo “-2”.

$$\begin{cases} -2x + 6y = -12 \\ 4x - 6y = 2 \end{cases}$$

Obsérvese que, logramos obtener el opuesto de “6y” el cual es “-6y”.

2. Segundo, se suman las ecuaciones transformadas de tal manera que se elimina una variable.

Operamos $-2x$ con $4x$, generando $2x$, luego al restar $6y$ con su opuesto es $0y$. No hace falta colocar " $0y$ " simplemente dejamos el espacio en blanco y ya. Finalmente, al operar -12 con 2 genera -10 .

$$\begin{array}{r} -2x + 6y = -12 \\ 4x - 6y = 2 \\ \hline 2x = -10 \end{array}$$

3. Tercero, se despeja la otra variable que nos queda.

$$\begin{array}{r} -2x + 6y = -12 \\ 4x - 6y = 2 \\ \hline 2x = -10 \end{array} \Rightarrow \text{Despejar la variable}$$

$$x = \frac{-10}{2} = -5$$

Despejamos la variable de la ecuación que nos queda. Nótese que el valor de x es -5 .

4. Finalmente, se calcula el valor de la incógnita que falta, sustituyendo el valor de la incógnita que conseguimos, en una de las ecuaciones originales.

$$1) x - 3y = 6$$



Educación Media General



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



$$2) 4x - 6y = 2$$

Tomamos cualquiera de las ecuaciones originales, en este caso tomaremos la primera.

$$x - 3y = 6$$

Primera Ecuación

Sustituimos x por -5 (Valor que habíamos conseguido antes)

$$(-5) - 3y = 6$$

$$-3y = 6 + 5$$

$$-3y = 11$$

$$y = -\frac{11}{3}$$

De esta forma podemos concluir diciendo que la solución del sistema es el par ordenado: $(-5, -\frac{11}{3})$.

Veamos otro ejercicio. Sea el siguiente sistema lineal de ecuaciones con dos incógnitas:

$$\begin{cases} 3x - 2y = -2 \\ 6x + 4y = -20 \end{cases}$$

1. Primero, se multiplican los términos de una o ambas ecuaciones por un número no nulo, de tal manera que los coeficientes de una de las incógnitas en las dos ecuaciones, sean opuestos.

$$\begin{cases} 3x - 2y = -2 \end{cases} \cdot (-2)$$

$$6x + 4y = -20$$

Multiplicamos la primera ecuación por dos negativo “-2”.

$$\left[\begin{array}{l} -6x + 4y = 4 \\ 6x + 4y = -20 \end{array} \right.$$

Obsérvese que, logramos obtener el opuesto de 6x el cual es -6x.

2. Segundo, se suman las ecuaciones transformadas de tal manera que se elimina una variable.

$$\left[\begin{array}{l} -6x + 4y = 4 \\ 6x + 4y = -20 \\ \hline 8y = -16 \end{array} \right.$$

3. Tercero, se despeja la otra variable que nos queda.

$$\boxed{8y = -16} \rightarrow \text{Despejar la variable}$$

$$8y = -16$$

$$y = -\frac{16}{8} = -2$$

4. Finalmente, se calcula el valor de la incógnita que falta sustituyendo el valor de la que conseguimos en una de las ecuaciones originales.

$$1) 3x - 2y = -2$$



Educación Media General



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



$$2) 6x + 4y = -20$$

Tomamos cualquiera de las ecuaciones originales, en este caso tomaremos la segunda para calcular “x”.

$$6x + 4y = -20$$

Segunda Ecuación. Luego:

$$6x + 4(-2) = -20$$

Sustituimos “y” por “-2” (Valor que habíamos conseguido antes). Luego:

$$6x - 8 = -20$$

$$6x = -20 + 8$$

$$6x = -12$$

$$x = -\frac{12}{6} = -2$$

La solución de nuestro sistema de ecuación lineal es: (-2 , -2)



1. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas: (3pts c/u)

(a)

$$x + y = 7$$

$$5x - 2y = -7$$

(b)

$$x + y = 3$$

$$2x - y = 0$$



Educación Media General



Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad



(c)

$$-10x - 5y = 0$$

$$21x - 7y = 28$$

(d)

$$5x + 6y = 25$$

$$3x - 4y = -13$$

(e)

$$-x + 7y = 11$$

$$3x - 5y = -3$$

Aspectos a Evaluar.

- i) Responsabilidad y puntualidad en la realización del trabajo requerido. (3pts)

Nota: la fecha tope para entregar esta actividad es **25/02/2022**, cualquier entrega después de la fecha implica perder los 3 puntos indicados)

- i) Presentación y trabajo legible(2pts)

- ii) Resolución de los ejercicios planteados mediante procesos explicados en la guía. (15pts)



Puedes **COMPLEMENTAR** la información de la guía utilizando:

Canal oficial de cada familia una escuela.

Matemática de 3er año (Colección Bicentenario)

Matemática de 3er año (Santillana, cualquier edición)

www.wikipedia.org.



Educación Media General



Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad



Nota: En esta fase, la entrega de las guías se realizarán vía online al correo **marcanom05@gmail.com** y también se estarán recibiendo en las instalaciones de la escuela y del esem en fechas que con antelación se les notificara.