



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO SIERRA ARANGO	CÓDIGO: FGA
NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750	Versión 1
	Fecha 22/05/2012
	Página 1



Periodo	PRIMERO	
Educador: GLENIZ GARCIA OSORIO		Área: MATEMÁTICAS
Grado: Clei 5		Grupo: A

Fecha máxima de entrega	19 de febrero 2021
Ten presente	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los ejercicios deben quedar en el cuaderno de matemáticas, puede continuar en el cuaderno del año pasado. ➤ Debe estar ordenado, con la letra y números del estudiante. ➤ La solución de los ejercicios con los procedimientos adecuados para llegar a la respuesta. (análisis principalmente procedimiento) ➤ SE DEBE COLOCAR EL ENUNCIADO DE CADA EJERCICIO y luego solucionarlo.
Recuerda	<ul style="list-style-type: none"> • Mandar las fotos de la actividad al correo, preferiblemente que estas fotos estén en un documento de Word o pdf con su respectivo orden. • Las fotos deben tener buena calidad en su imagen, se sugiere que no quede con sombras (ya que algunas personas les queda muy borrosa y no se aprecia bien los procesos) • En caso de fraude mismas fotos o mismo trabajo será anulado y su nota será un 1.0 sin posibilidad de recuperar la nota.

Les comparto los códigos para que se suscriban al classroom los estudiantes que no se han unido a la clase

	Código Matemáticas	Código Tecnología
Clei V	kejyave	eto6o2v

SISTEMA DE ECUACIONES

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 los valores de las incógnitas satisfacen todas las ecuaciones al mismo tiempo.

$$\begin{array}{ll}
 a) \begin{cases} x + y = 5 \\ 2x - y = 4 \end{cases} & b) \begin{cases} 2x + y = 9 \\ 3x - y = 1 \end{cases} \\
 c) \begin{cases} 4x - y = 5 \\ 2x + y = 7 \end{cases} & d) \begin{cases} \frac{1}{2}x + 3y = 3 \\ x - \frac{2}{3}y = -6 \end{cases}
 \end{array}$$

Los sistemas de ecuaciones 2x2 (2 ecuaciones y 2 incógnitas) es muy frecuente en exámenes de admisión y son tan versátiles que pueden ser usadas sin ningún problema para representar casos reales. Existe muchas maneras de resolver este sistema de

Matemáticas - Periodo 1 - Semana 3 -4

Correo: profeglenmath@gmail.com

YouTube: [profeglenmath](https://www.youtube.com/profeglenmath)



ecuaciones, los cuales son: método de igualación, método de sustitución, método de reducción (también conocido como de suma y resta), método gráfico y determinantes.

MÉTODO DE REDUCCIÓN (método de suma y resta)

<https://www.youtube.com/watch?v=AaJTYxaTus8&t=192s>

El método se suma y resta, también conocido como de reducción, es un método donde lo que se busca es eliminar una de las dos incógnitas mediante el uso de una suma algebraica. Esta eliminación puede darse de dos maneras:

$$3y + 2x = 20 \quad \text{Ecuación 1}$$

$$x - 3 = 2y \quad \text{Ecuación 2}$$

1. Ordenar ambas ecuaciones en forma descendente, a la izquierda del igual quedan las incógnitas y a la derecha del igual los números independientes, es colocar ambas ecuaciones una encima de la otra de manera que cada tipo de incógnita forme una columna al igual que la parte sin incógnita.

$$2x + 3y = 20 \quad \text{Ecuación 1}$$

$$x - 2y = 3 \quad \text{Ecuación 2}$$

2. Se escoge una de las dos incógnitas a eliminar (que queden con el mismo número, pero signo contrario para que esta incógnita quede cero y poder encontrar el valor de la otra incógnita, para esto debo multiplicar toda la ecuación por el mismo número).

En este caso se escoge la y para eliminar

$$2x + 3y = 20 \quad \cdot 2 \quad \text{Ecuación 1}$$

$$x - 2y = 3 \quad \cdot 3 \quad \text{Ecuación 2}$$

3. Se realiza las sumas y/o restas indicadas, para eliminar la letra escogida

Al multiplicar las ecuaciones quedan

$$4x + 6y = 40 \quad \text{Ecuación 1}$$

$$3x - 6y = 9 \quad \text{Ecuación 2}$$

$$7x \quad / \quad = 49 \quad \text{Ecuación 3}$$



4. Se despeja a incógnita

$$7x = 49$$

$$x = \frac{49}{7}$$

$$x = 7$$

5. Se reemplaza el valor encontrado de la incógnita en cualquiera de las dos ecuaciones para encontrar el valor de la otra ecuación

En este caso se reemplaza en la ecuación 1 (pero se puede escoger la ecuación 2)

$4x + 6y = 40$	Ecuación 1
$4(7) + 6y = 40$	Reemplazo la incógnita por el valor encontrado
$28 + 6y = 40$	La incógnita debe estar positiva y sola (sin importar el lugar donde quede en la igualdad)
$+6y = 40 - 28$	<ul style="list-style-type: none">• Recuerda que todo lo que pasa antes o después del igual queda con signo contrario.• Se realizan las operaciones indicadas
$y = \frac{12}{6}$	
$y = 2$	Se encuentra el valor de la incógnita

Los valores encontrados de las incógnitas son : $x = 7$ y $y = 2$

6. Se verifica si los valores encontrados cumplen la igualdad.

Como paso final sustituimos dichos valores en una de las ecuaciones originales, para ello donde se encuentre dicha letra usamos paréntesis y colocamos su valor dentro de estos, realizamos las operaciones correspondientes para resolver esta segunda ecuación de primer grado y de esta manera obtendremos la segunda literal.

$x - 2y = 3$	Se escoge una de las dos ecuaciones (en este caso se verificará con la ecuación 2)
$(7) - 2(2) = 3$	Donde esté la incógnita se reemplaza por un paréntesis y dentro de este se coloca el valor encontrado con todo y signo. Todo lo demás debe quedar completamente igual



$7 - 4 = 3$	Se elimina el paréntesis multiplicando los signos (el que está afuera del paréntesis y dentro del paréntesis).
$3 = 3$	Se realizan las operaciones en cada parte de la igualdad (No se puede mover ningún término de donde estos se encuentran).
$3 = 3$	Si da el mismo valor con el mismo signo. La operación está buena.

MÉTODO DE IGUALACIÓN

<https://www.youtube.com/watch?v=essHZ7Gf6yM&t=33S>

Para resolver el sistema de ecuaciones por este método se debe despejar **la misma letra en ambas ecuaciones**, esto con el motivo de igualar la parte de la derecha de la igualdad y resolver una ecuación de primer grado con la misma incógnita en ambos lados.

$$2x + 3y = 20 \quad \text{Ecuación 1}$$

$$x - 2y = 3 \quad \text{Ecuación 2}$$

1. Ecuación 1 (Se despeja la x)

$2x + 3y = 20$	Se escribe la ecuación 1
$2x + 3y = 20$	La incógnita (escogida) debe estar positiva y sola (sin importar el lugar donde quede en la igualdad)
$2x = 20 - 3y$	<ul style="list-style-type: none">Si el término está negativo pasa con signo positivo.
$x = \frac{20 - 3y}{2}$	Ya quedó despejada la Incógnita x en la ecuación 1

2. Ecuación 2 (Se despeja la x)

$x - 2y = 3$	Se escribe la ecuación 2
$x = 3 + 2y$	La incógnita (escogida) debe estar positiva y sola (sin importar el lugar donde quede en la igualdad)
$x = 3 + 2y$	<ul style="list-style-type: none">Si el término está negativo pasa con signo positivo.
$x = 3 + 2y$	Ya quedó despejada la Incógnita x en la ecuación 2



3. Igualo ambas ecuaciones y se realiza el despeje de la incógnita

$\frac{20 - 3y}{2} = 3 + 2y$	Se escribe el despeje de ambas ecuaciones para formar la igualdad.
$\frac{20 - 3y}{2} = 3 + 2y$ $20 - 3y = [3 + 2y](2)$ $20 - 3y = 6 + 4y$ $20 - 6 = 4y + 3y$ $14 = 7y$ $\frac{14}{7} = y$	La incógnita (escogida) debe estar positiva y sola (sin importar el lugar donde quede en la igualdad). <ul style="list-style-type: none"> Se colocan en una sola parte de la igualdad todas las incógnitas y en la otra, todos los números independientes. Todo lo que divide pasa a multiplicar al otro lado de la igualdad (no se cambia el signo) y se multiplica por todos los términos. Todo lo que multiplica pasa a dividir al otro lado de la igualdad (no se cambia el signo). Si el término está negativo pasa con signo positivo.
$2 = y$	Se encontró el valor de la primera incógnita "y"

4. Se reemplaza el valor encontrado de la incógnita "y" en cualquiera de las dos ecuaciones (iniciales) para encontrar el valor de la otra ecuación "x"

En este caso se reemplaza en la ecuación 2 (pero se puede escoger la ecuación 1)

$x - 2y = 3$	Ecuación 2
$x - 2(2) = 3$ $x - 4 = 3$ $x = 3 + 4$	Reemplazo la incógnita por el valor encontrado La incógnita debe estar positiva y sola (sin importar el lugar donde quede en la igualdad) <ul style="list-style-type: none"> Recuerda que todo lo que pasa antes o después del igual queda con signo contrario. Se realizan las operaciones indicadas
$x = 7$	Se encuentra el valor de la incógnita

Los valores encontrados de las incógnitas son : $x = 7$ y $y = 2$

5. Se verifica si los valores encontrados cumplen la igualdad.

Como paso final sustituimos dichos valores en una de las ecuaciones originales, para ello donde se encuentre dicha letra usamos paréntesis y colocamos su valor dentro de

Matemáticas - Periodo 1 - Semana 3 -4



estos, realizamos las operaciones correspondientes para resolver esta segunda ecuación de primer grado y de esta manera obtendremos la segunda literal.

$2x + 3y = 20$	Se escoge una de las dos ecuaciones (en este caso se verificará con la ecuación 1)
$2(7) + 3(2) = 20$	Donde esté la incógnita se reemplaza por un paréntesis y dentro de este se coloca el valor encontrado con todo y signo. Todo lo demás debe quedar completamente igual
$14 + 6 = 20$	Se elimina el paréntesis multiplicando los signos (el que está afuera del paréntesis y dentro del paréntesis).
$20 = 20$	Se realizan las operaciones en cada parte de la igualdad (No se puede mover ningún término de donde estos se encuentran).
$20 = 20$	Si da el mismo valor con el mismo signo. La operación está buena.

Tarea

Realiza los siguientes ejercicios por ambos métodos

<https://www.youtube.com/watch?v=AaJTYxaTus8&t=192s>

<https://www.youtube.com/watch?v=essHZ7Gf6yM&t=33>

- $4y + 7x = 3$ Ecuación 1
 $9x - 5 = -4y$ Ecuación 2
- $-2x - 2y = 12$ Ecuación 1
 $9x + 6y = -48$ Ecuación 2
- $-2x + 8y = -20$ Ecuación 1
 $2x + 6y = 6$ Ecuación 2