
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN	
	Gestión Pedagógica y Académica	
	Proceso de Diseño Curricular	
	GUÍA DE ACTIVIDAD ACADÉMICA	

FECHA:	8 al 12 de marzo	Página 1 de 6
NÚMERO GUIA:	6	

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD:	MÉTODOS PARA SOLUCIONAR SISTEMAS DE ECUACIONES		
ELABORADO POR:	Oswaldo Sánchez		
ÁREA:	GRADO:	PERIODO:	
Matemáticas	Noveno	I	
COMPETENCIA y COMPONENTE DEL ÁREA			
Numérico-Variacional: comunicativa			
ESTÁNDARES			
<p>Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos.</p> <p>Identifico y utilizo las expresiones Algebraicas, para representar situaciones matemáticas y no matemáticas en la solución de problemas.</p> <p>Identifico diferentes métodos para resolver sistemas de ecuaciones: sustitución, reducción, igualación, gráfico y determinantes.</p>			
APRENDIZAJES			
Resolver problemas en situaciones de variación con funciones polinómicas y exponenciales en contextos aritméticos y geométricos.			
EVIDENCIAS			
<p>Plantear y resolver problemas en otras áreas, relativos a situaciones de variación con funciones lineales o afines.</p> <p>Identificar en una situación de variación: variables (discretas o continuas), su universo numérico y el significado de cada una de ellas.</p> <p>Plantear y resolver problemas en otras áreas, relativos a situaciones de variación con funciones polinómicas (de grado mayor que 1) y exponenciales.</p> <p>Resolver problemas que requieran para su solución ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>Dar significado, en un contexto, a la solución de una ecuación o un sistema de ecuaciones.</p>			
PLATAFORMA VIRTUAL			
Página web del docente: oasanez.jimdofree.com			
SUGERENCIA METODOLÓGICA (MOMENTOS)			
MOTIVACIÓN Y EXPLORACIÓN DE SABERES PREVIOS			
SISTEMAS DE ECUACIONES			
<p>Los sistemas de ecuaciones lineales fueron ya resueltos por los babilonios, los cuales llamaban a las incógnitas con palabras tales como longitud, anchura, área, o volumen, sin que tuvieran relación con problemas de medida.</p> <p>Un ejemplo tomado de una tablilla babilónica plantea la resolución de un sistema de ecuaciones en los siguientes términos:</p> $\frac{1}{4} \text{ anchura} + \text{longitud} = 7 \text{ manos}$ $\text{longitud} + \text{anchura} = 10 \text{ manos}$ <p>También resolvían sistemas de ecuaciones, donde alguna de ellas era cuadrática.</p> <p>Los griegos también resolvían algunos sistemas de ecuaciones, pero utilizando métodos geométricos. Thymaridas (400 a. de C.) había encontrado una fórmula para resolver un determinado sistema de n ecuaciones con n incógnitas. Diophante resuelve también problemas en los que aparecían sistemas de ecuaciones, pero transformándolos en una ecuación lineal. Los sistemas de ecuaciones aparecen también en los documentos indios. No obstante, no llegan a obtener métodos generales de resolución, sino que resuelven tipos especiales de ecuaciones. El libro El arte matemático, de un autor chino desconocido (siglo III a. de C.), contiene algunos problemas donde se resuelven ecuaciones. En ellos encontramos un esbozo del método de las matrices para resolver sistemas de ecuaciones lineales. Uno de dichos problemas equivale a resolver un sistema de tres ecuaciones lineales por dicho método matricial.</p>			
DESARROLLO			
SISTEMAS DE ECUACIONES			

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN	
	Gestión Pedagógica y Académica Proceso de Diseño Curricular	
	GUÍA DE ACTIVIDAD ACADÉMICA	

Un **sistema de ecuaciones** es un conjunto de dos o más ecuaciones con varias incógnitas en la que **deseamos encontrar una solución común**.

En esta ocasión vamos a resolver un sistema de dos **ecuaciones lineales** con dos incógnitas.

Una **ecuación lineal** con dos incógnitas es una igualdad del tipo $ax+by=c$, donde a , b , y c son números, y « x » e « y » son las incógnitas.

Una **solución** es todo par de números que cumple la ecuación.

Los sistemas de ecuaciones lineales los podemos clasificar según su número de soluciones:

Compatible determinado: Tiene una única solución, la representación son dos rectas que se cortan en un punto.

Compatible indeterminado: Tiene infinitas soluciones, la representación son dos rectas que coinciden.

Incompatible: No tiene solución, la representación son dos rectas paralelas.

MÉTODOS DE SOLUCIÓN

Existen diferentes métodos de resolución: Vamos a trabajar con estos tres.

Igualación.
Sustitución.
Reducción.

En esta ocasión vamos a resolver un sistema de **dos ecuaciones lineales** con dos incógnitas. Por ejemplo:

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 7 \\ 5x - 2y = -7 \end{array} \right\}$$


MÉTODO DE IGUALACIÓN

El método de igualación consiste en **despejar la misma incógnita** en las dos ecuaciones y después **igualar los resultados**.

Los pasos a seguir son los siguientes:

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 7 \\ 5x - 2y = -7 \end{array} \right\}$$

En primer lugar, elegimos la incógnita que deseamos despejar. En este caso, empezaré por

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN	
	Gestión Pedagógica y Académica Proceso de Diseño Curricular	
	GUÍA DE ACTIVIDAD ACADÉMICA	

la «x» y despejo la misma en ambas ecuaciones.

$$x+y=7; x=7-y$$

$$5x-2y=-7; 5x=2y-7; x=(2y-7)/5$$

Una vez hemos despejado, **igualamos**:

$$7-y=(2y-7)/5$$

$$5(7-y)=(2y-7)$$

$$35-5y=2y-7$$

$$42=7y$$

$$y=42/7, y=6$$

$$y=6$$

Por último, sustituimos el valor que hemos calculado despejando la otra incógnita en una de las ecuaciones iniciales.

$$x=7-y$$

$$x=7-6, x=1$$

$$x=1$$

La solución de nuestro sistema es $x=1$ e $y=6$.

Vídeo:

https://www.youtube.com/watch?time_continue=16&v=em6ZwpWpEug&feature=emb_logo

MÉTODO DE SUSTITUCIÓN

A través del método de sustitución lo que debemos hacer es **despejar una de las incógnitas** en una de las ecuaciones y **sustituir su valor en la siguiente**. Lo veremos con más detalle en el siguiente ejemplo:

$$\left. \begin{array}{r} x + y = 7 \\ 5x - 2y = -7 \end{array} \right\}$$

Lo primero que hacemos es despejamos una de las incógnitas en la primera ecuación.

$$x+y=7$$

$$x=7-y$$

Posteriormente, sustituimos en la segunda ecuación el valor correspondiente de la «x».

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

$$5.(7-y)-2y=-7$$

Ahora, despejamos la «y».

$$35-5y-2y=-7$$

$$35-7y=-7$$


$$-7y=-7-35$$

$$-7y=-42$$

$$y=-42/-7=6$$

$$y=6$$

Por último, utilizamos el valor de «y» para hallar el valor de «x».

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN	
	Gestión Pedagógica y Académica Proceso de Diseño Curricular	
	GUÍA DE ACTIVIDAD ACADÉMICA	

$$x = 7 - y$$

$$x = 7 - 6 = 1$$

$$x = 1$$

La solución de nuestro sistema es $x=1$ e $y=6$.

VÍDEO: https://www.youtube.com/watch?v=ZtZQGbcZaD8&feature=emb_logo

MÉTODO DE REDUCCIÓN

Con el método de reducción lo que hacemos es **combinar, sumando o restando**, nuestras ecuaciones para que **desaparezca una de nuestras incógnitas**.

Los pasos a seguir son los siguientes:

$$\left. \begin{array}{r} x + y = 7 \\ 5x - 2y = -7 \end{array} \right\}$$

En primer lugar, necesitamos preparar las dos ecuaciones, si es necesario, multiplicándolas por los números que convenga.


En este caso, queremos reducir la «y» de nuestro sistema, por tanto, multiplicamos la primera ecuación por 2.

$$\begin{array}{l} 2*(x+y=7) \\ 5x-2y=-7 \end{array}$$

Así, el sistema se queda:

$$\left. \begin{array}{r} 2x + 2y = 14 \\ 5x - 2y = -7 \end{array} \right\}$$

Si nos fijamos, sumando las ecuaciones la y nos desaparece.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN	
	Gestión Pedagógica y Académica Proceso de Diseño Curricular	
	GUÍA DE ACTIVIDAD ACADÉMICA	

$$\begin{array}{r} 2x + 2y = 14 \\ +5x - 2y = -7 \end{array}$$

$$+7x \quad 0 = 7$$

Y nos quedaría:

$$\begin{array}{l} 7x=7 \\ x=7/7 \quad x=1 \\ \mathbf{x=1} \end{array}$$

Por último, sustituimos el valor que hemos calculado despejando la otra incógnita en una de las ecuaciones iniciales.

$$\begin{array}{l} y=7-x \\ y=7-1; \quad y=6 \end{array}$$


$$\mathbf{y=6}$$

La solución de nuestro sistema es $x=1$ e $y=6$.

Vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=UJecnh7oWp0&feature=emb_logo

Practica en khan academy:

1. https://es.khanacademy.org/math/4-secundaria-pe/x2e479127ce193f05:algebra-sucesion-geometrica-sistemas-de-ecuaciones-lineales-y-inecuaciones/x2e479127ce193f05:repaso-de-sistemas-de-ecuaciones-lineales-con-dos-incognitas/e/systems_of_equations_with_elimination_0.5
2. https://es.khanacademy.org/math/4-secundaria-pe/x2e479127ce193f05:algebra-sucesion-geometrica-sistemas-de-ecuaciones-lineales-y-inecuaciones/x2e479127ce193f05:repaso-de-sistemas-de-ecuaciones-lineales-con-dos-incognitas/e/systems_of_equations_with_substitution
3. <https://es.khanacademy.org/math/4-secundaria-pe/x2e479127ce193f05:algebra-sucesion-geometrica-sistemas-de-ecuaciones-lineales-y-inecuaciones/x2e479127ce193f05:repaso-de-sistemas-de-ecuaciones-lineales-con-dos-incognitas/e/graphical-solutions-to-systems>
4. <https://es.khanacademy.org/math/4-secundaria-pe/x2e479127ce193f05:algebra-sucesion-geometrica-sistemas-de-ecuaciones-lineales-y-inecuaciones/x2e479127ce193f05:repaso-de-sistemas-de-ecuaciones-lineales-con>

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA BENEDIKTA ZUR NIEDEN	
	Gestión Pedagógica y Académica Proceso de Diseño Curricular	
	GUÍA DE ACTIVIDAD ACADÉMICA	

[dos-incognitas/e/constructing-consistent-and-inconsistent-system](#)

CIERRE

1. Resolver por cada método visto: igualación, sustitución y reducción

$$\begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ 4x - 3y = -2 \end{cases}$$

2. Resolver por cada método visto: igualación, sustitución y reducción

$$\begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 3x + 4y = 0 \end{cases}$$

EVALUACIÓN

En el cuaderno de matemáticas copiamos: el título, el ejemplo y los ejercicios de manera organizada para poder tomarle fotos y subirlas a teams. **Esta semana hay quiz** (12 de marzo)

RECURSOS

Libro de matemáticas Larousse: **todos por un nuevo país**, prestado por la institución educativa BZN.

TIEMPO ESTIMADO

1 semana

INSTRUCCIONES

1. Realizar la guía en el cuaderno
2. Tomarle fotos y organizarlas en un archivo de Word
3. Subir el archivo en teams en la fecha indicada.

GLOSARIO

Sistema, ecuación, método de reducción, método de igualación y método de sustitución etc

BIBLIOGRAFÍA Y/O CIBERGRAFÍA

oasanez.jimdofree.com

Libro de matemáticas Larousse: **todos por un nuevo país 9°**