



NOMBRE DEL DOCENTE: ELVIA LUCIA URREGO CANO

ÁREA O ASIGNATURA: MATEMATICAS GRADO NOVENO GRUPO (S): 901 y 902

TEMA(S): SISTEMAS DE ECUACIONES 2X2

ABRIL 20 AL 24 AÑO 2020 TIEMPO : 3 H

EL TALLER DEBE SER ENTREGADO EN EL COLEGIO EN HOJAS EL VIERNES 24 ANTES DE LAS 4 PM. EJERCICIOS SIN PROCESO NO SE CALIFICAN

LA EVALUACION SERA VIA MASTER EL MIERCOLES 29 A LA 1:00PM

INDICADOR(ES) A DESARROLLAR:

Resuelve sistemas de ecuaciones lineales 2x2 mediante los métodos de igualación, reducción y sustitución

1. DESARROLLO TEÓRICO DE LA TEMÁTICA CON SUS RESPECTIVOS EJEMPLOS

METODO DE SUSTITUCION

Básicamente, el método de sustitución consiste en:

Despejar una incógnita en una de las ecuaciones, que quedará en función de la otra incógnita (seguiremos teniendo una ecuación).

En la otra ecuación que no hemos utilizado, se sustituye la misma incógnita por el valor obtenido en el paso 1.

Despejar la única incógnita que nos quede. Obtenemos el valor numérico de una incógnita.

Sustituir la incógnita despejada en el paso 3 por su valor numérico (también obtenido en el paso 3) en la ecuación obtenida en el paso 1.

Operar para obtener el valor numérico de la otra incógnita.

Vamos a verlo más despacio el método de sustitución con un ejemplo paso a paso.

$$\begin{cases} 5x+y=8 \\ 3x-y=8 \end{cases}$$

Para saber en todo momento a qué ecuación del sistema nos referimos, a la ecuación de arriba le llamaremos primera ecuación y a la de abajo segunda ecuación:

$$\begin{cases} 5x+y=8 \Rightarrow 1^{\text{a}} \text{ ecuación} \\ 3x-y=8 \Rightarrow 2^{\text{a}} \text{ ecuación} \end{cases}$$

Despejamos una incógnita en una de las ecuaciones, teniendo en cuenta las reglas de la transposición de términos.

La más fácil para despejar es la «y» en la primera ecuación, ya que no tiene ningún número delante y además tiene un signo más delante, por lo que tan sólo pasando el 5x al otro lado ya tenemos la y despejada:

$$y=8-5x$$

Este es de momento nuestro valor de y, que decimos que está en función de x, porque x está contenida en su resultado. Además, la destacamos encerrándola en un recuadro rojo, porque más tarde tendremos que volver a esta ecuación.

2- En la ecuación que no hemos utilizado, sustituimos la misma incógnita despejada en el paso anterior, por el valor que hemos obtenido. Es decir, en la segunda ecuación, donde aparece y, lo sustituimos por su valor en función de x:

$$3x-(8-5x)=8$$

Nos queda una ecuación que solamente depende de una incógnita. $3x - 8 + 5x = 8$ $8x = 16$ $x = 2$
Reemplazando x en

$$y=8-5x$$

Tenemos $Y = 8 - 5(2)$ $Y = 8 - 10$ $Y = -2$

La solución de nuestro sistema de ecuaciones es $X = 2$ y $Y = -2$

METODO DE IGUALACION



Básicamente, el método de igualación consiste en:

Despejar una incógnita en una de las ecuaciones, que quedará en función de la otra incógnita (seguiremos teniendo una ecuación).

Despejar la misma incógnita en la otra ecuación

Igualar los segundos miembros de las dos incógnitas despejadas, formando una nueva ecuación con una incógnita.

Despejar la única incógnita que nos quede. Obtenemos el valor numérico de una incógnita.

Sustituir la incógnita despejada en el paso 4 por su valor numérico en cualquiera de las dos ecuaciones originales

Operar para obtener el valor numérico de la otra incógnita.

Vamos a verlo más despacio el método de igualación con un ejercicio resuelto paso a paso.

Vamos a resolver por ejemplo el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 5x+y=8 \\ 3x-y=8 \end{cases}$$

Para saber en todo momento a qué ecuación del sistema nos referimos, a la ecuación de arriba le llamaremos primera ecuación y a la de abajo segunda ecuación:

$$\begin{cases} 5x+y=8 \Rightarrow 1^{\text{a}} \text{ ecuación} \\ 3x-y=8 \Rightarrow 2^{\text{a}} \text{ ecuación} \end{cases}$$

Despejamos una incógnita en una de las ecuaciones, teniendo en cuenta las reglas de la transposición de términos.

La más fácil para despejar es la «y» en la primera ecuación, ya que no tiene ningún número delante y además tiene un signo más delante, por lo que tan sólo pasando el 5x al otro lado ya tenemos la y despejada:

$$y=8-5x$$

Despejamos la misma incógnita en la segunda ecuación:

$$y=3x-8$$

Igualamos los segundos miembros de las incógnitas despejadas en los pasos 1 y 2:

$$8-5x=3x-8$$

Ahora tenemos una ecuación que depende sólo de x. Si necesitas ayuda con las ecuaciones de primer grado, dentro de mis cursos, puedes encontrar el Curso de Ecuaciones de Primer Grado, donde explico muy detalladamente cómo resolver ecuaciones de primer grado, con ejercicios resueltos paso a paso y propuestos para practicar con la solución.

La despejamos:

$$8+8 = 3x+ 5x \quad 16 = 8x \quad x = 2$$

Este valor lo sustituimos por ejemplo en la primera ecuación:

$$Y = 8 - 5 (2) \quad Y = 8 -10 \quad Y = -2$$

Solución

$$X = 2 \text{ y } Y = -2$$

METODO DE REDUCCION

Los pasos del método de reducción son:

Multiplicar las ecuaciones por un número que nos convenga y obtener su ecuación equivalente, para que al final, una de las dos incógnitas tenga los mismos coeficientes, pero con signo contrario.

Sumar las ecuaciones obtenidas

Despejar la incógnita en la ecuación resultante después de sumar

Sustituimos el valor obtenido de la incógnita en cualquiera de las dos ecuaciones del sistema

Operamos para obtener el valor de la otra incógnita



Ejemplo

Vamos a resolver el siguiente sistema de ecuaciones por el método de reducción:

$$\begin{cases} 2x+3y=19 \\ x-2y=-1 \end{cases}$$

En primer lugar, debemos conseguir que una de las dos incógnitas tenga el mismo coeficiente en las dos ecuaciones, pero de signo contrario.

Vamos a hacer esto con las x.

En la primera ecuación tengo un 2 y en la segunda un 1. Si multiplico la segunda ecuación por -2, obtendré una ecuación equivalente, donde el coeficiente de x será -2, y por tanto, tendrán el mismo coeficiente pero con el signo contrario, que es lo que estamos buscando:

$$x-2y=-1 \xrightarrow{(-2)} -2x+4y=2$$

Sustituyo la segunda ecuación por su nueva ecuación equivalente:

$$\begin{cases} 2x+3y=19 \\ -2x+4y=2 \end{cases}$$

Ahora, sumamos estas dos ecuaciones término a término y me queda:

$$\begin{array}{r} 2x+3y=19 \\ -2x+4y=2 \\ \hline 7y=21 \end{array}$$

Como ves, el término con x ha desaparecido, que es lo que buscamos cuando queremos que tengan el mismo coeficiente con signo contrario, para que al sumarlos sea 0.

Nos ha quedado una ecuación donde es muy simple despejar la «y» y obtener su valor, tal y como indico en el paso 3:

$$y = \frac{21}{7} = 3$$

Ya tenemos la solución de la incógnita «y».

Este valor que acabamos de obtener lo sustituimos en cualquiera de las dos ecuaciones. Yo los sustituiré en la segunda ecuación (en la original):

$$x-2y=-1$$

$$x - 2(3) = -1 \quad x - 6 = -1 \quad x = -1 + 6 \quad x = 5$$

Solución $x = 5$ y $y = 3$

2. ENLACES Y/O TEXTOS PARA PROFUNDIZAR LA TEMÁTICA

Ministerio de Educación Nacional. Vamos a Aprender Matemáticas noveno . 2017

<https://www.youtube.com/watch?v=3FHhPLVUt9o>

<https://www.youtube.com/watch?v=6cGgFMn9ypg>

<https://www.youtube.com/watch?v=RZXMHcBaR0k>

<https://www.youtube.com/watch?v=8l0hIX9XLCs>

3. EJERCICIOS DE REPASO

Según lo visto en clase y el ejemplos anteriores realiza en tu cuaderno las actividades de aprendizaje 1 y 2 de la página 159 y resuelve en el cuaderno por el método de reducción los ejercicios 1 (a a la d) y 2 (de la a a la d) de la página 161 del texto guía. Vamos a Aprender Matemáticas noveno. 2017

Las actividades deben hacerse tanto en hojas como en el cuaderno ejercicios sin proceso no se califican