



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LENINGRADO

Resol. No.2285 de mayo 02 de 2011 Jornada Diurna

Resol. No. 3212 de Julio 01 de 2011 Jornada Nocturna

NIT 816.002.832-0 DANE 166001002886



TALLER 5 No _____

NOMBRE DEL TALLER: Sistemas 2x2: método de reducción

- **ÁREA:** Matemáticas
- **DOCENTE:** Daniel García
- **GRUPO:** Noveno
- **FECHA:** Abril 12 de 2022

FASE DE PLANEACIÓN O PREPARACIÓN

COMPETENCIA:

Utiliza el método reducción para solucionar ejercicios del contexto que implica sistemas 2x2

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE:

- usa de forma adecuada el método de reducción.

FASE DE EJECUCIÓN O DESARROLLO

INSTRUCCIONES:

1. Lea todo el taller antes de iniciarlo.
2. Resuelva el taller en el cuaderno y tómese fotos, envíe esta evidencia al correo electrónico. prof.danielgarcia@leningrado.edu.co
3. Si no tiene acceso internet, resuelva el taller en hojas cuadriculadas bien presentadas y entréguelas en el colegio (utilice regla si es necesario), póngale una portada con la siguiente información: nombre completo, grado, fecha de entrega y un teléfono de contacto

Teoría

GUÍA DE SISTEMAS 2x2 / SISTEMAS LINEALES

Un sistema de ecuaciones 2x2 es que contiene 2 ecuaciones y cada una de ellas 2 variables diferentes, que representa cualquier tipo de cosas, (animales, automóviles, billetes, etc)

Por ejemplo: En la caja del restaurante hay billetes de 1000 y de 2000, el cajero dice que hay 190000 pesos y conto 120 billetes, determine cuantos billetes hay de 1000 y de 2000 pesos.

Ecuaciones: $1000x + 2000y = 190000$, $X + Y = 120$
x: billetes de 1000 Y: billetes de 2000 solución x: **50** y= **70**



Para comprobar las soluciones se reemplaza en las ecuaciones y deben coincidir con su igualdad.
 $1000x + 2000y = 190000$, $1000(50) + 2000(70) = 190000$, $50000 + 140000 = 190000$
 Remplazando en la segunda ecuación: $X + Y = 120$: $50 + 70 = 120$, la solución es válida.

Para resolver el problema se deben encontrar el valor de x y y que satisfagan las dos ecuaciones, si se resolvieran los ejercicios por separado, tendrían infinidad de respuestas, por lo tanto para encontrar las soluciones existen varios métodos de solución: Grafico, determinantes, igualación, reducción y sustitución,

Método de reducción

Método de reducción: Consiste en eliminar una de las incógnitas mediante una combinación lineal (multiplicar las ecuaciones por un número para que la incógnita a eliminar tenga el mismo coeficiente en ambas ecuaciones) de las ecuaciones, obteniendo una ecuación con una sola incógnita. Después se repite con la otra incógnita.

$$\begin{cases} 2x - y = 7 \\ x + 4y = 8 \end{cases}$$

Ejemplo 1: Resolver el siguiente sistema:

Eliminamos la incógnita x : como en la 1ª ecuación el coeficiente de la x es 2 y en la 2ª es 1,

$$\begin{cases} 2x - y = 7 \\ -2x - 8y = -16 \end{cases} \quad \text{sumando ambas queda:} \quad \begin{array}{r} 2x - y = 7 \\ -2x - 8y = -16 \\ \hline -9y = -9 \end{array}$$

multiplicamos ésta por -2

quedando una ecuación con una incógnita, que despejando tenemos (-9 que está multiplicando a la y , pasa dividiendo al otro miembro): $y = -9/(-9) = 1$

De igual forma eliminamos la y : como en la 1ª ecuación el coeficiente de la y es -1 y en la 2ª es 4,

$$\begin{cases} 8x - 4y = 28 \\ x + 4y = 8 \end{cases} \quad \text{sumando} \Rightarrow \begin{array}{r} 8x - 4y = 28 \\ x + 4y = 8 \\ \hline 9x = 36 \end{array}$$

multiplicamos la 1ª por 4:

como antes, queda una ecuación con una incógnita, que despejando tenemos (9 que está multiplicando a la x , pasa dividiendo al otro miembro): $x = 36/9 = 4$

Solución: $x = 4$; $y = 1$



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LENINGRADO

Resol. No.2285 de mayo 02 de 2011 Jornada Diurna

Resol. No. 3212 de Julio 01 de 2011 Jornada Nocturna

NIT 816.002.832-0 DANE 166001002886



FASE DE EVALUACIÓN

Taller

Resuelva cada ejercicio con el método de reducción y compruebe las respuestas (antes de resolver debe despejar las variables, las letras al lado izquierdo y el número que no tiene variable se deja al lado derecho del igual)

1. $3x + 2y = 27$; $2x - y - 4 = 0$
2. $-4m - 2n = -8$; $-m = n - 3$
3. $6p + 3q = 6$; $q - 2p = 2$
4. $x - y = -5$; $2x + 3y = 40$
5. $t = 5 + 4x$; $x + 2t = 10$
6. $2m - 2n = -2$; $5m + n = 7$
7. $X + y = 2$; $3x - 2y = -4$