**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

***ESCUELA DE COMERCIO Nº 1***

“PROFESOR JOSE ANTONIO CASAS”

Belgrano esquina Alberdi escueladecomerciocasas@hotmail.com Tel. 4227357 San Salvador de Jujuy

Trabajo Práctico N ° 11

Para todos los terceros años Tema: Método de Sustitución

A continuación estudiaremos otro de los métodos que me permite resolver un sistema de ecuación es el Método de sustitución:

𝒙 + 𝒚 = 𝟖 (𝟏)

Dado el siguiente sistema {

𝒙 − 𝒚 = 𝟐 (𝟐)

Para resolver el siguiente sistema se deben seguir los siguientes pasos

1°Paso: Se despeja de la ecuación (𝟏) o (𝟐) una de las incógnita preferentemente la incógnita la que resulte más fácil despejar , es decir

De (1) despejamos “y” Entonces y = 8 – x (3 )

2°Paso: Luego reemplazamos (3 ) en ( 2) De ahí el nombre de método de sustitución:

𝒙 − (𝟖 − 𝒙) = 𝟐 **en el cual nos queda una ecuación de primer grado con una sola incógnita**

3°Paso Seguidamente se resuelve la ecuación de primer grado con una incógnita por los procedimientos anteriormente estudiados

𝒙 − (𝟖 − 𝒙) = 𝟐

𝒙 − 𝟖 + 𝒙 = 𝟐

𝟐𝒙 − 𝟖 = 𝟐

𝟐𝒙 = 𝟐 + 𝟖

𝒙 = 𝟏𝟎: 𝟐

𝒙 = 𝟓

4°Paso: Finalmente se reemplaza el valor obtenido de x= 5 en la ecuación (3) y así se obtiene el valor de “y” , entonces 𝒚 = 𝟖 − 𝒙 = 𝟖 − 𝟓 = 𝟑

𝒙 = 𝟓

**Por lo tanto la solución es:** [𝒚 = 𝟑

Método Determinante:

Para estudiar este método es necesario definir previamente que se entiende por determinante de segundo orden, entonces:

**Dados 4 números**  **;** 𝒃𝟏 **;** 𝒂𝟐**;** 𝒃𝟐

Su notación simbólica es : |𝒂𝟏 𝒃𝟏| , se llama determinante de segundo orden a

𝒂 𝒃

𝟐 𝟐

un cuadro numérico compuesto por 2 filas y 2 columnas , y cuyo valor es un número

que se obtiene de la diferencia de dos productos 𝒂𝟏𝒃2 - 𝒃𝟏𝒂𝟐 , es decir

|𝒂𝟏 𝒃𝟏|**=** 𝒂

𝒃**2 -** 𝒃 𝒂

𝒂𝟐 𝒃𝟐 𝟏

𝟏 𝟐

Ejemplo Numérico:

│𝟗 𝟓│ = 𝟗. 𝟑 − 𝟐. 𝟓 = 𝟐𝟕 − 𝟏𝟎 = 𝟏𝟕

𝟐 𝟑

Vamos a ver ahora como resolvemos el siguiente sistema

Dado el siguiente sistema {

𝟐𝒙 − 𝟑𝒚 = 𝟎 (𝟏)

𝟒𝒙 + 𝒚 = 𝟏𝟒 (𝟐)

Para resolver el siguiente sistema por el método Determinante se deben seguir los siguientes pasos:

1°Paso: Calculo de x: : Es el cociente entre el determinante de x y el determinante ; es

**decir** 𝒙 =

∆𝒙 =

∆

│ 𝟎 −𝟑│

 𝟏𝟒 𝟏

=

𝟐 −𝟑

𝟎.𝟏−𝟏𝟒.(−𝟑) =

𝟐.𝟏−𝟒(−𝟑)

𝟎+𝟒𝟐 =

𝟐+𝟏𝟐

𝟒𝟐

𝟏𝟒

= 𝟑

│ │

𝟒 𝟏

2°Paso: Calculo de y: : Es el cociente entre el determinante de y, y el determinante ; es

∆𝒚

𝟐 𝟎

│ │

=

𝟐.𝟏𝟒−𝟒.𝟎

=

𝟐𝟖−𝟎

𝟐𝟖

**decir** 𝒚 =

 𝟒 𝟏𝟒

∆ 𝟐 −𝟑

=

𝟐.𝟏−𝟒(−𝟑)

=

𝟐+𝟏𝟐

𝟏𝟒

= 𝟐

│ │

𝟒 𝟏

𝒙 = 𝟑

**Por lo tanto la solución es:** [𝒚 = 𝟐

Para entender mejor lo explicado mira los siguientes link: <https://youtu.be/3FHhPLVUt9o>

<https://youtu.be/feBxABepi-o>

Ejercicio de aplicación

1. **Resolver el siguiente sistema por los dos métodos estudiados**

−𝟐𝒙 − 𝟒𝒚 = 𝟏𝟖 (𝟏)

{ 𝒙 + 𝟓𝒚 = −𝟑𝟔 (𝟐)

𝒙 + 𝟐𝒚 = −𝟏𝟐 (𝟏)

{ 𝟑𝒙 − 𝒚 = −𝟏 (𝟐)

1. **Aplica lo que aprendiste desde el inicio hasta lo que viste hasta ahora y resuelve por el método que más te gusto:**

𝒙𝟑 − 𝟖

(𝒙𝟐 + 𝟐𝒙 + 𝟒) = 𝒚 (𝟏)

𝟏 𝟏

𝗅𝟐

. (𝒙 + 𝟐𝒚) +

𝒙 = 𝟎 ( 𝟐)

𝟐

1. **Problema: La suma de un número más el triplo de otro es igual a 17; si del triplo del**

primero se le resta el duplo del segundo se obtiene 7. ¿Cuáles son los números?