**RESOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES**

**Danny Perich C.**

**Técnicas de resolución**

**1) Resolución por igualación**

Tenemos que resolver el sistema:

**http://www.unlu.edu.ar/~mapco/apuntes/230/image230/122.gif**

esto significa, encontrar el punto de intersección entre las rectas dadas, de las cuales se conoce su ecuación.

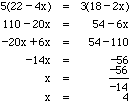
Despejamos una de las dos variables en las dos ecuaciones, con lo cual tenemos un sistema equivalente (en este caso elegimos y):

**http://www.unlu.edu.ar/~mapco/apuntes/230/image230/123.gif**

Recordamos que al tener dos ecuaciones, si los primeros miembros son iguales los segundos también lo son, por lo tanto:

http://www.unlu.edu.ar/~mapco/apuntes/230/image230/124.gif

Luego:



 Reemplazamos el valor de x obtenido en alguna de las ecuaciones (elegimos la segunda):

http://www.unlu.edu.ar/~mapco/apuntes/230/image230/126.gif

Operamos para hallar el valor de y:

http://www.unlu.edu.ar/~mapco/apuntes/230/image230/127.gif

http://www.unlu.edu.ar/~mapco/apuntes/230/image230/128.gif

**y=2**

Verificamos, en ambas ecuaciones, para saber si realmente (x ; y) = (4;2):

http://www.unlu.edu.ar/~mapco/apuntes/230/image230/129.gif

 Ahora sí, podemos asegurar que **x= 4 e y = 2**

Realice este mismo ejemplo despejando x al comienzo y reemplazando en las dos ecuaciones.

**2) Resolución por sustitución.**

Tenemos que resolver el sistema:

http://www.unlu.edu.ar/~mapco/apuntes/230/image230/131.gif

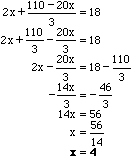
Despejamos una de las variables en una de las ecuaciones (en este caso elegimos y en la primera ecuación):

http://www.unlu.edu.ar/~mapco/apuntes/230/image230/132.gif

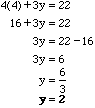
Y la reemplazamos en la otra ecuación:

http://www.unlu.edu.ar/~mapco/apuntes/230/image230/133.gif

Operamos para despejar la única variable existente ahora:



 Reemplazamos el valor de x obtenido en alguna de las ecuaciones (elegimos arbitrariamente la primera):



 Hallamos la respuesta x=4, y = 2, obviamente igual que en el caso anterior. No verificaremos, dado que ya sabemos que esta respuesta es correcta.

Realice este mismo ejemplo despejando x al comienzo.

**3) Resolución por reducción**

Tenemos que resolver el sistema:

**http://www.unlu.edu.ar/~mapco/apuntes/230/image230/137.gif**

El objetivo es eliminar una de las incógnitas, dejándolas inversas aditivas, sabiendo que una igualdad no cambia si se la multiplica por un número.

También sabemos que una igualdad no se cambia si se le suma otra igualdad.

Si se quiere eliminar la x, ¿por qué número debo multiplicar a la segunda ecuación, para que al sumarla a la primera se obtenga cero?

La respuesta es -2. Veamos:

http://www.unlu.edu.ar/~mapco/apuntes/230/image230/140.gif

Con lo que obtenemos:

http://www.unlu.edu.ar/~mapco/apuntes/230/image230/141.gif

 Y la sumamos la primera obteniéndose:

-7y = -14

**y = 2**

Reemplazar el valor obtenido de y en la primera ecuación:

http://www.unlu.edu.ar/~mapco/apuntes/230/image230/144.gif

Y finalmente hallar el valor de x:



Ejercicio: Resuelve por este método:

**http://www.unlu.edu.ar/~mapco/apuntes/230/image230/146.gif**

**4) Resolución por determinante**

Sabemos que un determinante se representa como:



Este se calcula de la siguiente manera: a·d – b·c

Sea el sistema:

a1x + b1y = c1

a2x + b2 y = c2

El valor de x está dado por:

 e 

Resolvamos el sistema::

**http://www.unlu.edu.ar/~mapco/apuntes/230/image230/150.gif**





El punto de intersección de las rectas dadas es {(4, 2)}

Resuelve, por determinantes:

http://www.unlu.edu.ar/~mapco/apuntes/230/image230/180.gif