

Solución Analítica Ejercicio 13

Se nos pide resolver el siguiente sistema de ecuaciones, donde las letras A, B, C, D, E y F son coeficientes conocidos e ingresados por el usuario.

$$\begin{cases} Ax + By = C \\ Dx + Ey = F \end{cases}$$

La solución más simple es expresar una de las incógnitas en función de la otra en la primera ecuación, para luego reemplazarla en la segunda ecuación. Una vez encontrada una de las variables, habremos también encontrado el valor de la segunda. En este caso expresaremos x en función de y :

$$x = \frac{C - By}{A} \quad (1)$$

Luego reemplazamos (1) en la segunda ecuación, lo que queda de la siguiente forma:

$$D \frac{C - By}{A} + Ey = F \quad (2)$$

Multiplicamos por A y simplificamos expresiones:

$$CD - BDy + AEy = AF \quad (3)$$

Finalmente despejamos y :

$$y = \frac{AF - CD}{AE - BD} \quad (4)$$

y luego para obtener x , bastará con reemplazar (4) en (1):

$$x = \frac{C - B \frac{AF - CD}{AE - BD}}{A} \quad (5)$$

Podemos dejar expresado x de esta forma ya que en Octave bastará con definir x en función de la variable y que ya hemos calculado.