

PROBLEMA RESUELTO 1

Utilice la definición de determinante para calcular los siguientes determinantes

a. $\begin{vmatrix} 1 & -3 \\ 4 & -2 \end{vmatrix}$

b. $\begin{vmatrix} -1 & 3 & 1 \\ 4 & -5 & 2 \\ 1 & -1 & 7 \end{vmatrix}$

Solución

- a. Un determinante de 2 por 2 se calcula en forma sencilla utilizando la definición

$$\begin{vmatrix} 1 & -3 \\ 4 & -2 \end{vmatrix} = (1)(-2) - (-3)(4) = -1 + 12 \\ = 11$$

- b. La definición en un determinante de 3 por 3 establece que se deben desarrollar los cofactores de la primera fila. El signo del primer cofactor es positivo, el del segundo negativo y el del tercero positivo

$$\begin{vmatrix} -1 & 3 & 1 \\ 4 & -5 & 2 \\ 1 & -1 & 7 \end{vmatrix} = (-1) \begin{vmatrix} -5 & 2 \\ -1 & 7 \end{vmatrix} - (3) \begin{vmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 7 \end{vmatrix} + (1) \begin{vmatrix} 4 & -5 \\ 1 & -1 \end{vmatrix} \\ = (-1)[(-5)(7) - (2)(-1)] - (3)[(4)(7) - (2)(1)] + (1)[(4)(-1) - (-5)(1)] \\ = (-1)[-35 + 2] - (3)[28 - 2] + (1)[-4 + 5] \\ = (-1)(-33) - (3)(26) + (1)(1) \\ = 33 - 78 + 1 \\ = -44$$
