



Guía número 21

MATEMATIC α LPHA

Métodos numéricos

Universidad de san buenaventura de Cali



Mathematic Alpha

2016

DETERMINANTE DE UNA MATRIZ

Tomamos como ejemplo la siguiente matriz de 3x3 $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & 5 \end{bmatrix}$

Ahora para poder hallar su determinante usaremos la regla de Sarrus que consiste en multiplicar todos los elementos de la matriz en diagonales, en otras palabras haremos el siguiente procedimiento:

- Aumentamos las dos primeras columnas de nuestra matriz

$$A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & -1 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & 5 & 2 & 0 \end{vmatrix}$$

- Luego de eso vamos a multiplicar los números que están pintados con rojo en diagonal y esos son los que van a ir positivos.

$$(1) * (1) * (5) + (2) * (-1) * (2) + (3) * (1) * (0)$$

- Ahora vamos a aumentarle a nuestra matriz la columna que falta y así poder tener los coeficientes que nos faltan para hallar el determinante de nuestra matriz.

$$A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & -1 & 1 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & 5 & 2 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

- Repetimos el mismo proceso anterior solo que esta vez es de derecha a izquierda, vamos a multiplicar los números subrayados en rojo en diagonal y esos irán con el signo menos, es decir al final nos quedara de esta manera.

$$(1) * (1) * (5) + (2) * (-1) * (2) + (3) * (1) * (0) - (3) * (1) * (2) \\ - (2) * (1) * (5) - (1) * (-1) * (0)$$

- Al final hacemos nuestras respectivas sumas y restas, y el resultado será el determinante de nuestra matriz.

$$= 5 - 4 + 0 - 6 - 10 + 0$$

$$|A| = -15$$