

Hallar el determinante de la matriz $|A*B|$

Hallar
 $|A * B|$

$$A = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$$

A 2x2

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

B 2x2

Solución del ejercicio

Por definición, en algebra lineal, toda matriz de orden cuadrado tiene determinante, es decir, una matriz tiene determinante si y solo si es de orden cuadrático, o sea, 1x1, 2x2, 3x3, 4x4, 5x5, etc...

El determinante de una matriz se denota como $|A|$ siendo A una matriz cuadrada $|A|_{n \times n}$ y el resultado es un escalar positivo o negativo según el cálculo realizado con sus elementos.

Si $A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}_{n \times n}$ donde $n = 2$ entonces $|A| = (a_{11} * a_{22}) - (a_{12} * a_{21})$, es decir el determinante de una matriz de orden 2x2 es la resta del producto de los elementos de la diagonal principal con el producto de los elementos de la diagonal secundaria. Este proceso resume el cálculo de los cofactores de cada elemento de la primera fila.

Las propiedades básicas más comunes que maneja el cálculo de determinantes es el producto por escalar.

Entonces, hallando el determinante a la matriz $A*B$ se tiene:

$$A * B = \begin{vmatrix} 3 & 12 \\ 2 & 8 \end{vmatrix} = (3*8) - (12*2) = 0$$

A*B 2x2