

Hallar la inversa de la matriz A

Hallar
 A^{-1}

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -10 \\ -1/2 & 5 \end{bmatrix}$$

Solución del ejercicio

Ya es sabido que toda matriz cuadrada tiene determinante, no obstante, no toda matriz posee inversa. Un teorema fundamental indica que si $|A| \neq 0$ entonces A es invertible, es decir, si el determinante de una matriz es diferente a cero dicha matriz tendrá inversa.

La inversa se define como: $A^{-1} = A*B = B*A = I$

Donde, $A^{-1} = B$, o sea, la inversa de una matriz A es otra matriz B tal que $A*B = I$. La matriz identidad. Esto quiere decir que se puede usar una matriz ampliada con la matriz identidad y luego llevar la matriz de la izquierda a identidad a través de operaciones de reducción por renglones. Sin embargo, existen una formula genérica.

Por formula general, $A^{-1} = \frac{1}{|A|} * (Adjunta A)$

Para matrices de orden 2x2 la formula sería entonces:

$$A^{-1} = \frac{1}{|A|} * \begin{pmatrix} a_{22} & -a_{12} \\ -a_{21} & a_{11} \end{pmatrix}$$

Entonces, hallando la inversa de la matriz A se obtiene:

Se aprecia primero que todo que el determinante de la matriz A es igual a cero. Debido a que el determinante es igual a cero, entonces la matriz A no posee inversa.

Puede repasar el cálculo de determinantes visitando: <http://tutorias.co/tag/determinantes/>