

matrices cuadradas), consideraremos el metodo conocido como expansion por cofactores.

$$|A| = \sum_{i=1}^n a_{ij} [\text{cof}(a_{ij})] = \sum_{j=1}^n a_{ij} [\text{cof}(a_{ij})]$$

$$\text{y } \text{cof}(a_{ij}) = (-1)^{i+j} (\text{menor } a_{ij})$$

donde el <menor> es el determinante de la submatriz obtenida, eliminando el i-ésimo renglon y la j-ésima columna de la matriz original. El proceso es jerárquico en el sentido de que se sigue aplicando hasta que el determinante involucra solo a una matriz de 2x2 en la cual puede ser obtenido facilmente por definicion

$$|A| = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11} a_{22} - a_{21} a_{12}$$

Adjunta de una Matriz.- La adjunta de una matriz cuadrada [A] es la traspuesta del cofactor matricial de [A]; la cual puede ser escrita

$$\text{adj}[A] = [\text{cof } A]^T$$

Inversion Matricial.- Como en el caso de los determinantes hay muchos metodos para obtener la inversa de una matriz [A]⁻¹ definida por la relacion

$$[A] [A]^{-1} = [A]^{-1} [A] = [I]$$

donde [I] es la matriz identidad.

Si regresamos a la expresion

$$[A] (X) = (B)$$

observaremos que

$$(X) = [A]^{-1} (B)$$

Un metodo para invertir matrices seria el de dividir cada uno de los miembros de la matriz adjunta de [A] por el determinante |A|

$$[A]^{-1} = (\text{adj}[A]) / |A|$$

asi para resolver la expresion [A] (X) = (B) se seguiria:

paso 1.- Calcule el determinante de la matriz de coeficientes.

paso 2.- Calcule el cofactor matricial de [A].

paso 3.- Calcule la adjunta de [A].

paso 4.- Calcule la matriz inversa [A]⁻¹.

paso 5.- Calcule el vector de incognitas usando la matriz inversa: (X) = [A]⁻¹ (B)

METODOS DE SOLUCION DE ECUACIONES ALGEBRAICAS LINEALES.

Entre los metodos para resolver sistemas de ecuaciones simultaneas lineales podemos encontrar los Directos y los Iterativos.

Entre los metodos directos se pueden mencionar:

- a) Metodo de Eliminacion Gaussiana.
- b) Metodo de Crout.
- c) Metodo de Doolittle.
- d) Metodo de Cholesky (metodo de la raiz cuadrada).
- e) Metodo de Thomas.

Entre los metodos iterativos: