Cuadro sinóptico

Jeffrey Ibarra Hernández

Cuadro sinóptico

Parcial IV

Biomatematicas

Licenciatura en medicina humana

Semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 28 junio del 2025

MÉTODOS DE SOLUCIÓN PARA LOS SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

PRIMER METODO: ELIMINACION GAUSSIANA

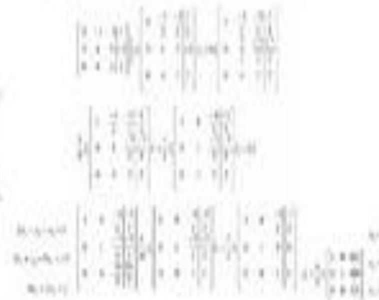
Dado un sistema de ecuaciones, escribir su matriz ampliada y aplicar operaciones elementales para transformar la parte correspondiente a la matriz A en su forma escalonada

Después se vuelve a escribir el sistema lineal resultante y por medio de sustituciones hacia atrás se halla solución del mismo.

SEGUNDO MÉTODO: GAUSS JORDAN

Dado un sistema de ecuaciones, escribir su matriz ampliada y aplicar operaciones elementales para transformar la parte correspondiente a la matriz A en su forma escalonada

Después se vuelve a escribir el sistema lineal



TERCER METODO: REGLA DE CRAMER

La regla de Cramer da una solución para sistemas compatibles determinados en términos de determinantes y adjuntos dada por:

$$x_j = \frac{\det(A_j)}{\det(\mathbf{A})}$$

Donde A_j es la matriz resultante de remplazar la j-ésima columna de A por el vector columna **b**. Para un sistema de dos ecuaciones y dos incógnitas

$$\begin{cases} ax + by = e \\ cx + dy = f \end{cases}$$

$$x = \frac{\begin{vmatrix} e & b \\ f & d \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}} = \frac{ed - bf}{ad - bc}, \quad y = \frac{\begin{vmatrix} a & e \\ c & f \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}} = \frac{af - ec}{ad - bc}$$

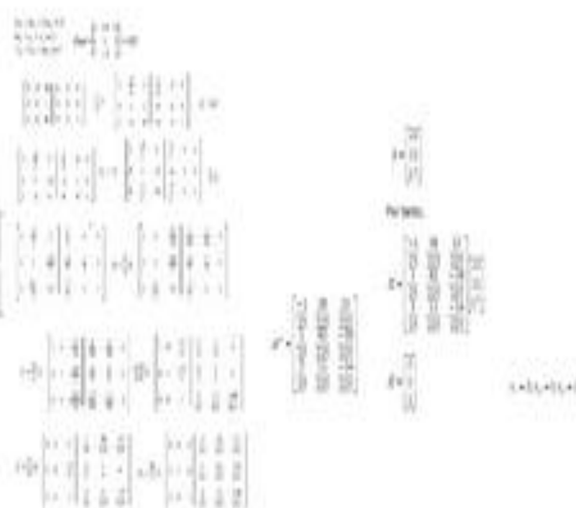
CUARTO METODO: EMPLEANDO LA FACTORIZACIÓN LU

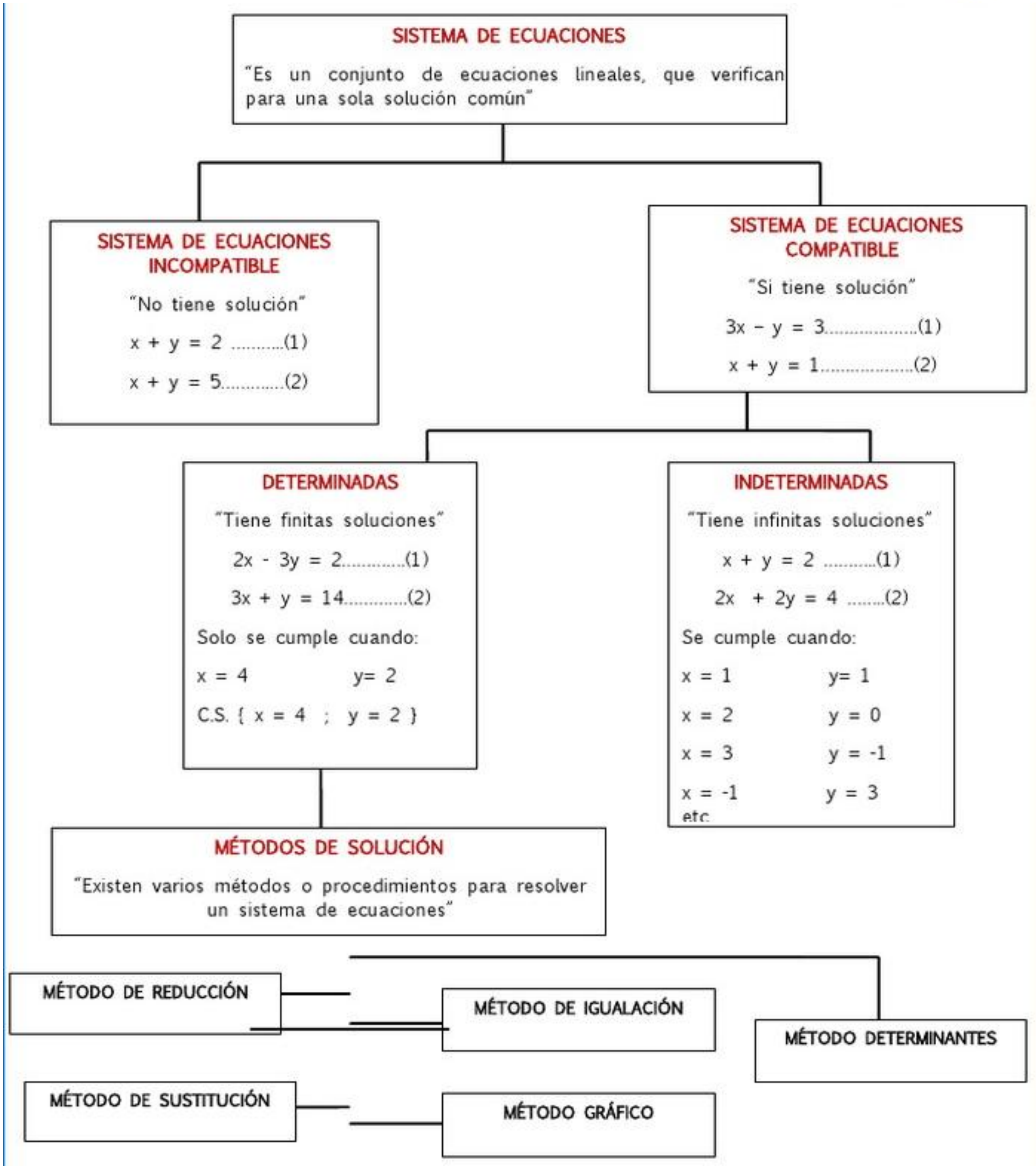
La ecuación se resuelve a través de la forma *AX=b* (con *A* de n x n), donde *A* es invertible. Si *A* se puede escribir de la forma *A=LU* donde *L* y *U* son invertibles entonces existe un único vector *Y* tal que *LU=b* y otro único vector *X* tal que *UX=y*.

Solución del sistema *Ly=b*

QUINTO METODO: EMPLEANDO LA MATRIZ INVERSA

La ecuación se resuelve a través de la forma *AX=b* (con *A* de n x n), donde *A* es invertible. La solución del sistema lineal es AX=b de la forma X= A-1 b




SISTEMA DE ECUACIONES
"Es un conjunto de ecuaciones lineales, que verifican para una sola solución común"
SISTEMA DE ECUACIONES INCOMPATIBLE
"No tiene solución"
x + y = 2 ....(1)
x + y = 5............(2)
SISTEMA DE ECUACIONES COMPATIBLE
"Si tiene solución"
3x − y = 3...................(1)
x + y = 1...................(2)
DETERMINADAS
"Tiene finitas soluciones"
2x - 3y = 2............(1)
3x + y = 14............(2)
Solo se cumple cuando:
x = 4 y= 2
C.S. { x = 4 ; y = 2 }
INDETERMINADAS
"Tiene infinitas soluciones"
x + y = 2 ....(1)
2x + 2y = 4 ....(2)
Se cumple cuando:
x = 1 y= 1
x = 2 y = 0
x = 3 y = -1
x = -1 y = 3
etc
MÉTODOS DE SOLUCIÓN
"Existen varios métodos o procedimientos para resolver un sistema de ecuaciones"
MÉTODO DE REDUCCIÓN
MÉTODO DE IGUALACIÓN
MÉTODO DETERMINANTES
MÉTODO DE SUSTITUCIÓN
MÉTODO GRÁFICO

- Funciones
  - Algebraicas
    - Polinómicas
      - Constantes
      - De 1er grado
      - Cuadráticas
    - Racionales
    - Radicales
    - A trozos
  - Trascendentes
    - Exponenciales
    - Logarítmicas
    - Trígonométricas