



[Cod: CM334 Curso: Análisis Numérico I]

[Prof: L. Paredes]

Examen Final

1. [5 ptos.] Sea la matriz mágica

4	3	8
9	5	1
2	7	6

- (a) Modele el sistema lineal de 12 filas y 9 columnas.
- (b) Resuelve el sistema usando el método de Householder.
2. [5 ptos.] Halle dos números tales que su suma sea 40 y su producto sea 256.
- (a) Determine el sistema no lineal ha resolver.
- (b) Determine el Jacobiano y su inversa.
- (c) Determine la solución usando el método de Jacobi con $x_0 = (10)^T$.
3. [5 ptos.] Existe tres lecherías en el mercado Leche Rico, Leche Mas y Leche Delicia, donde de un mes a otro
- (a) Leche Rico retiene 80% de sus clientes, atrae 20% de los clientes de Leche Mas y atrae 10% de los clientes de Leche Delicia.
- (b) Leche Mas retiene 70% de sus clientes, atrae 10% de los clientes de Leche Rico y atrae 30% de los clientes de Leche Delicia.
- (c) Leche Delicia retiene 60% de sus clientes, atrae 10% de los clientes de Leche Rico y atrae 10% de los clientes de Leche Mas.

Suponga que el tamaño de los consumidores es constante, siendo 1000000.

- (a) Modele la matriz ha resolver.
- (b) Determine el polinomio característico usando el método de krylov.
- (c) Determine los valores y vectore propios, usando el método de potencia, potencia inversa y potencia desplazada.

4. [5 *ptos.*] Partiendo de la tabla que proporciona el calor específico (en cal/mol $^{\circ}K$), de la plata, a distintas temperaturas (en $^{\circ}K$):

Temperatura ($^{\circ}K$)	8	10	12	14	16
Calor Específico (cal/mol $^{\circ}K$)	0.0236	0.0475	0.0830	0.1736	0.2020

- (a) Determine el polinomio de interpolación de Lagrange de orden 4.
- (b) Determine el calor específico de la plata a $13^{\circ}K$, usando 1.
- (c) Determine el polinomio de interpolación de Newton de orden 4.
- (d) Determine el calor específico de la plata a $13^{\circ}K$, usando 3.

18 de Junio del 2018