

ELEMENTOS DE CÁLCULO NUMÉRICO (M) - CÁLCULO NUMÉRICO
Segundo Cuatrimestre de 2015

Práctica 2 - Octave - Matlab.

1. **Generación de vectores y matrices.** Ingresar los siguientes comandos e interpretar el resultado:

- `ones(5)`
- `ones(6,1)`
- `ones(3,4)`
- `zeros(4)`
- `zeros(1,5)`
- `Inf(2)`

2. **Matrices aleatorias.** Leer el resultado de `help rand`, `help randn` y de `help hist`. Luego observar el resultado de los siguientes comandos:

- a) `rand(4)`
- d) `y = rand(10000);`
- g) `hist(x)`
- b) `x = rand(1,100);`
- e) `hist(y)`
- h) `y = randn(1,10000)`
- c) `hist(x)`
- f) `x = randn(1,1000)`
- i) `hist(y)`

3. Generar los siguientes vectores:

- a) Una matriz de 3×5 de números aleatorios uniformemente distribuidos entre 0 y 1.
- b) Un vector columna de 100 números aleatorios enteros uniformemente distribuidos entre 0 y 99. (Consultar `help floor`).
- c) Un vector fila de 20 números aleatorios uniformemente distribuidos entre -1 y 1.

4. **Normas y condicionamiento:** Ingresar los siguientes comandos e interpretar el resultado.

- a) `x = [1 2 -1 0 2];`
- f) `inv(A)`
- k) `norm(B,Inf)`
- b) `norm(x)`
- g) `norm(A)`
- l) `norm(inv(B),1)`
- c) `norm(x,1)`
- h) `cond(A)`
- m) `norm(inv(B),Inf)`
- d) `norm(x,Inf)`
- i) `B=[1 2 3;1 3 5;2 1 4]n`
- cond(B,1)
- e) `A=[2 0 0;0 3 0;0 0 5]`
- j) `norm(B,1)`
- o) `cond(B,Inf)`

5. **Resolución de sistemas:** Ingresar los siguientes comandos e interpretar el resultado.

- `A=[1 4 5;1 3 1;2 0 4];`
- `inv(A)*b`
- `b=[1;-1;3];`
- `A\b`
- `det(A)`
- `b'/A'`

6. **Matrices tridiagonales:** Ingresar los siguientes comandos e interpretar el resultado.

- a) `x=2*ones(10,1)`
- b) `A=diag(x)`
- c) `y=ones(9,1)`
- d) `diag(y,1)`
- e) `A = A + diag(y,1)`
- f) `diag(y,-1)`
- g) `A = A + diag(y,-1)`
- h) `B = [1 1 1;2 3 1;0 2 9]`
- i) `diag(B)`
- j) `diag(B,1)`
- k) `diag(B,-2)`

7. Ejecute esta secuencia de comandos:

- a) `sqrt(3)^2`
- b) `format long`
- c) `sqrt(3)^2`
- d) `sqrt(3)^2 - 3`

8. Ejecute el comando `whos`. Qué le muestra?

9. Ejecute:

- a) `nodos = 0:.1:1`
- b) `y = sin(2*pi*nodos)`
- c) `w = y'*y`
- d) `surf(w)`

A qué función corresponde el gráfico que se muestra? Qué hace cada comando?