UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental
Modelación de Hidrosistemas

TALLER DE MATLAB

Fecha de entrega diciembre 2 de 2016

1. Construya una expresión que le permita obtener el elemento de la posición diagonal más alta de una matriz. Tenga en cuenta que dicha expresión debe poder aplicarse a matrices no necesariamente cuadradas y ser lo suficientemente general para que pueda ser aplicado a matrices de cualquier tamaño (*puede utilizar la función size)*.

2. Cree una matriz 4x4 de la siguiente manera:
   a) La primera columna debe tener cuatro números aleatorios con una distribución uniforme en el intervalo [0,1]
   b) La segunda columna debe tener cuatro números aleatorios con una distribución uniforme en el intervalo [-1,0]
   c) La tercera columna debe tener cuatro números aleatorios con una distribución uniforme en el intervalo [-4, 4]
   d) La cuarta columna debe tener cuatro números aleatorios con una distribución normal estándar.

3. Cree una matriz de 50x50 que en su diagonal tenga elementos con una distribución uniforme entre [5,12]

4. Cree una función que le permita obtener la primera columna de la matriz que sea dada por el usuario.

5. Cree una función en la cual deba especificarse un número N cualquiera. N será el tamaño de la matriz cuadrada con números aleatorios con distribución normal estándar que será el *output* de la función.

6. Cree una función que aproxime al número Euler utilizando loops tipo for. El *input* de la función deberá ser un número natural. Recuerde la relación de euler

$$\sum_{n=0}^{\infty}\left(\frac{1}{n!}\right) = e$$

7. Cree una función para identificar los números impares en una matriz de tamaño $n \times m$. El *input* de la función debe ser una matriz y el *output* de esta debe ser una matriz de 0 y 1 en donde 1 representa que la matriz original en la posición *i,j* tiene un número impar. Utilice loops anidados para hacer la exploración.

8. Debe crear una función que tenga como *input* un margen de error y que el *output* sea un número real que aproxime a *e* utilizando *loops* de tipo *while.* Recuerde lo siguiente:

$$\lim_{n\to\infty}\left(1+\frac{1}{n}\right)^n = e$$

9. Cree un gráfico de la función: $y = \sqrt{x}$ en el intervalo $[0, \pi]$. Emplee especificaciones de formato de línea y marcadores para realizar al menos 2 presentaciones para las curvas.

    i. Usando 5 puntos.
    ii. Usando 1000 puntos.