

Hoja de ejercicios 2. Octave

1.- Crear un programa llamado “numeroMax.m” que ejecute una función “calculo.m” La función debe determinar el mayor de tres números que el usuario introduzca mediante el teclado. Hay múltiples opciones; una de ellas es con las sentencias “if”, “elseif”, “else”.

2.- En este ejercicio se va a interactuar con un usuario pidiéndole información y para ello se le solicitará la masa de un objeto, una distancia a recorrer y un tiempo. Luego se calcularán diferentes variables con ellos.

a. Definir 3 variables que corresponderán con distancia, tiempo y masa.

b. Crear un programa que se llame “Ecuacion.m” que haga lo siguiente:

i. Pedir al usuario que introduzca valores para las 3 variables que se han definido previamente.

ii. Calcular la velocidad y mostrarla por pantalla con sus unidades

iii. Calcular la energía cinética y mostrarla por pantalla con sus unidades.

c. Crear una función que reciba las variables que introduce el usuario y haga los cálculos. Usar esa función en el programa.

3.- Crear un programa que se llame “numero.m” El programa debe pedir que el usuario introduzca un número cualquiera entre 10 y 100. Utilizar un bucle de forma que el programa realice el siguiente cálculo:

Si ponemos 10: 1+1+1....Hasta el valor que haya indicado el usuario. Si se hace correctamente debe mostrarse el número que ha introducido el usuario.

Ayuda: Usar el bucle while. Intentar conseguir el mismo resultado usando otros tipos de bucles.

4.- Crear un programa llamado raiz2.m que calcule la solución de la ecuación de segundo grado incluyendo las raíces complejas. Utiliza funciones para ello.

Ayuda: se puede usar la bifurcación IF.

5.- Crear un programa llamado Snell.m que haga lo siguiente:

A) pida al usuario el índice de refracción del medio de la onda incidente (n_1), el ángulo de incidencia (θ_i) y el ángulo de transmisión del medio 2 (θ_t). A continuación en una función calcule el índice de refracción (n_2) del medio 2 mediante la ley de Snell.

B) A continuación en un bucle para cada ángulo de incidencia entre 0 y 90 con respecto a la superficie plana calcule el de ángulo de transmisión utilizando los índices de refracción n_1 y n_2 , de nuevo con la ley de Snell. Tomar valores de ángulo cada 2 grados. Almacenar los datos en un archivo de texto llamado Snell.txt.

C) Recuperar los datos del archivo y representar el $\sin \theta_i$ frente al $\sin \theta_t$ en una gráfica 2D.

6.- Crear un programa que le pida al usuario 4 números (entre 0 y 25) que se almacenarán en las siguientes variables: x1, x2, y1, y2. Se pide:

A) Crear un vector X de 10 elementos donde x1 y x2 sean el elemento inicial y el final. Crear un vector Y de 10 elementos donde y1 e y2 sean el elemento inicial y final del vector.

B) Almacenar los vectores en un archivo de .txt.

C) Calcular la pendiente de la recta utilizando dos de los puntos. Mostrar el resultado de la pendiente por pantalla.

D) Crear una función que calcule el módulo de los dos vectores y lo muestre por pantalla. Utilizar bucles para el cálculo.