

## **EJERCICIOS PROPUESTOS**

**Calcula el resultado de sumar 15 y 6:**

**Guarda en la variable x el resultado de sumar 15 y 6:**

**Haz que aparezca por pantalla el valor almacenado en la variable x:**

**Guarda en la variable y el resultado de multiplicar 12 y 2:**

**Realiza la suma de las variables x e y:**

**Guarda en la variable z el resultado de restarle a la variable y la variable x:**

**Haz que aparezca por pantalla el valor almacenado en la variable z:**

**Calcula el coseno de  $\pi$  (tomando el ángulo en radianes):**

**Calcula el coseno de 180º (tomando el ángulo en grados sexagesimales):**

**Calcula la exponencial en 1 (es decir, el número e):**

**Calcula la raíz cuadrada de -16:**

**Calcula el resultado de la división de 2 entre 3:**

**Cambia a formato con 15 decimales:**

**Vuelve a calcular el resultado de la división de 2 entre 3:**

**Cambia a formato con solo 4 decimales:**

**Vuelve a calcular el resultado de la división de 2 entre 3:**

**Haz que aparezcan por pantalla las variables que estás utilizando:**

**Borra la variable z:**

**Vuelve a hacer que aparezcan por pantalla las variables que estás utilizando:**

**Crea el vector  $v = (1,2,3,4)$  de modo que no se vuelva a escribir en pantalla:**

**Crea el vector  $w = (5,6,7,8)$  y deja que lo vuelva a escribir en pantalla:**

**Calcula el vector traspuesto de  $v$ :**

**Crea un vector llamado  $v2$  donde sus elementos vayan desde el 2 al 17 creciendo de 3 en 3:**

**Crea un vector  $v3$  donde sus elementos vayan desde el 2 al 20 y que en total tenga 10 elementos:**

**Averigua cuál es el cuarto elemento del vector  $v3$ :**

**Crea la matriz  $M$**

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 10 & 11 & 12 \end{pmatrix}$$

**Calcula la traspuesta de la matriz  $M$ :**

**Halla la fila 2 de la matriz  $M$ :**

**Calcula el rango de  $M$ :**

**Calcula la traza de la matriz  $M$ :**

**Crea la matriz identidad de tamaño 4:**

**Crea la matriz nula de tamaño  $3 \times 3$ :**

**Crea la matriz cuadrada de unos de tamaño  $2 \times 2$ :**

**Averigua las dimensiones de la matriz M:**

**Crea una matriz llamada M2 que tenga por diagonal el vector v y el resto sean todos ceros:**

**Haz que aparezca por pantalla la matriz triangular inferior a partir de M:**

**Haz que aparezca por pantalla la matriz triangular superior a partir de M:**

**Calcula una matriz que tenga por elementos todos los elementos de la matriz M elevados al cuadrado:**

**Elimina de la matriz M su tercera columna:**

**Calcula el determinante de M:**

**Crear un script en el que, mediante el uso de bucles y de condicionales,**

**se genere una matriz  $5 \times 8$  con los siguientes elementos:**

**- si el elemento está en una columna par o bien en una fila par, la raíz cuadrada de la suma de los dos índices (de fila y de columna).**

**- en otro caso, la suma de los dos índices elevados al cuadrado.**

**Nota: El resto de la división de x entre y se puede calcular en MATLAB mediante `rem(x,y)`.**

**Preparar un script `sistecu.m` que resuelva el siguiente sistema de ecuaciones:**

$$\begin{cases} 5x + 2ry + rz = 2 \\ 3x + 6y + (2r - 1)z = 3 \\ 2x + (r - 1)y + 3rz = 5 \end{cases}$$

**para un valor arbitrario del parámetro  $r$  que introduciremos antes de**

**ejecutar el programa, de esta forma:**

**Crea un archivo .m que al ejecutarse cree una gráfica con dos subgráficas, una de un seno de amplitud 10 y frecuencia 100Hz y otra con coseno de amplitud 5 y frecuencia 200Hz, con sus títulos correspondientes.**

**Guarda esta gráfica en un archivo imagen png.**

**Queremos diseñar un canal para transporte de agua, revestido de hormigón con sección trapezoidal, con inclinación de  $50^\circ$**

**El área de nuestra sección debe ser  $6 \text{ m}^2$  para poder llevar el caudal calculado**

**Si el metro lineal de hormigón colocado en obra cuesta 30€/m**

**¿Cuál es la sección óptima para obtener el mejor precio?**