

## 1. Tarea Escrita

1. ¿Cómo pongo un comentario en MATLAB?
2. ¿Cuál es la diferencia entre clc, clear y home?
3. ¿Cómo genero un arreglo de números consecutivos del 1 al 100?

## 2. Array unidimensional

### 2.1. Ejercicio 1

Cree un programa que dado un número “n” ingresado por el usuario genere un vector de tamaño n con números aleatorios enteros del 1 al 100. El programa tiene que mostrar los números impares y pares generados junto con la posición que ocupan en el vector. No ocupar más de 10 líneas de código. Ejemplo:

```
Ingrese un número
10
Los número impares son:
0 0 59 55 0 29 0 0 39 57
Los números pares son:
36 84 0 0 92 0 76 76 0 0
```

### 2.2. Ejercicio 2

Se tienen dos vectores  $A=[2,3,6,8,10]$  y  $B=[3,6,9,12,15]$ , calcule el vector C.

$$C = \left(\frac{A}{B}\right)^2 + (B + A)^{\left(\frac{B-A}{A}\right)}$$

### 2.3. Ejercicio 3

Demuestre que la serie numérica:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$$

converge a  $\frac{\pi}{6}$ , para hacerlo calcule la suma para:

- n=50
- n=1,000
- n=10,000

Puede utilizar la función sum() para resolver este ejercicio.

## 2.4. Ejercicio 4

Demuestre que la serie numérica:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{-1^{(n+1)}}{n}$$

converge a  $\ln 2$ , para hacerlo calcule la suma para:

- n=50
- n=1,000
- n=10,000

Puede utilizar la función `sum()` para resolver este ejercicio.

## 3. Arrays bidimensionales

Genere una matriz que simule a un tablero de ajedrez donde las casillas blancas están representadas con 0's y las casillas negras con 1's. Máximo 5 líneas de código Ejemplo:

```
0 1 0 1 0 1 0 1
1 0 1 0 1 0 1 0
0 1 0 1 0 1 0 1
1 0 1 0 1 0 1 0
0 1 0 1 0 1 0 1
1 0 1 0 1 0 1 0
0 1 0 1 0 1 0 1
1 0 1 0 1 0 1 0
```

**Nota:** No se puede usar la función `repmat()`

## 4. Programación

### 4.1. Ejercicio 1

Elabore un programa que dado dos vectores X y Y realice un ajuste de mínimos cuadrados encontrando la recta que mejor se ajuste a los valores dados.

$$y = mx + b$$

$$m = \frac{N \sum_{i=1}^N X_i Y_i - \sum_{i=1}^N X_i \sum_{i=1}^N Y_i}{N \sum_{i=1}^N X_i^2 - (\sum_{i=1}^N X_i)^2}$$
$$b = \frac{\sum_{i=1}^N Y_i \sum_{i=1}^N X_i^2 - \sum_{i=1}^N X_i \sum_{i=1}^N X_i Y_i}{N \sum_{i=1}^N X_i^2 - (\sum_{i=1}^N X_i)^2}$$

## 4.2. Ejercicio 2

Elabore un programa que dado un numero N, obtenga el resultado de la siguiente suma:

$$\sum_{i=1}^n i = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n$$

**Nota:** No se puede usar la función `sum()`

## 4.3. Ejercicio 3

Elabore un programa que dado un numero N, obtenga el resultado de la siguiente suma:

$$\sum_{i=1}^n i^2 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2$$

**Nota:** No se puede usar la función `sum()` ni otra similar

## 4.4. Ejercicio 4

Usando RECURSIVIDAD elabore un programa que dado un número N, obtenga el resultado de la siguiente suma:

$$\sum_{i=1}^n i^2 = 1^2 * 2^2 * 3^2 * 4^2 * \dots * n^2$$