

1. Escribir una función en MATLAB llamada **esPrimo** que permita determinar si un número es primo.
2. Con la función **esPrimo** encuentre todos los número primos del 1 al 100.
3. Diseñar una función llamada **leer_numero_positivo** que lea un número asegurando que sea positivo.
4. ¿Cuál es el valor de la variable **ires** tras la ejecución de este código?

```
ires = 0 ;
for index1 = 10:-2:4
    for index2 = 2:2:index1
        if index2 == 6
            break
        end
        ires = ires + index2;
    end
end
```

5. Un reactor químico debe funcionar entre 90 y 100 centígrados. Por encima de 100 grados, el reactor entra en situación crítica, peligrando la seguridad de la planta; entre 50 y 90 grados, el reactor funciona aunque su rendimiento no es óptimo, mientras que por debajo de 50 grados el funcionamiento no es correcto, debiéndose desconectar el reactor. Escriba un programa en MATLAB que tome de entrada un valor de temperatura en centígrados y de un mensaje adecuado para cada situación.
6. Escribe una función de nombre **Reynolds** que calcule el coeficiente de arrastre de un fluido (C), que depende del número de Reynolds (Re) según la siguiente ecuación:

$$C = \begin{cases} 0 & Re \leq 0 \\ 24/Re & Re \in [0, 0.1] \\ (24/Re)(1 + 0.14Re^{0.7}) & Re \in [0.1, 1000] \\ 0.43 & Re \in [1000, 500000] \\ 0.19 + 80000/Re & Re > 500000 \end{cases}$$

Calcula el coeficiente de arrastre para $Re = -3000, 0.05, 56, 1000, 7000, 3000000$.

7. Una matriz **temp** contiene los valores de temperatura del agua en dos estanques en grados Celsius, medida al mediodía durante diez días, de forma que cada fila contiene los resultados de un estanque. Por ejemplo, la matriz podría presentar los siguientes valores:

```
temp = [18 23 25 17 20 21 15 18 22 19; % Primer estanque
        19 22 25 18 19 22 17 19 21 19]; % Segundo estanque
```

Escribe en cada uno de los siguientes apartados una sola instrucción MATLAB para:

- a. Determinar cuántos días la temperatura del estanque 1 estuvo por encima de 20 grados.
- b. Determinar en qué días se cumplió la condición anterior.
- c. Determinar cuántos días la temperatura del estanque 1 fue superior a la del estanque 2.
- d. Determinar en qué días se cumplió la condición anterior.
- e. Determinar si hubo algún día en que la temperatura de ambos estanques fuera la misma (verdadero o falso).