

# EXAMEN DE PROGRAMACIÓN

Examen 3 · Python

## INSTRUCCIONES

1. Lee cuidadosamente cada problema antes de comenzar a resolverlo.
2. Implementa las funciones solicitadas respetando los nombres y parámetros especificados.
3. Verifica que tu código produzca exactamente la salida esperada para cada caso.
4. No está permitido el uso de bibliotecas externas a menos que se indique lo contrario.
5. Puedes usar funciones auxiliares si lo consideras necesario.

### 1. Eliminar Duplicados

Escribe una función que reciba una lista y devuelva una nueva lista con los mismos elementos pero sin duplicados, manteniendo el orden de su primera aparición.

**ENTRADA**

`lista = [1, 2, 2, 3, 4, 4, 5]`

**SALIDA**

`resultado = [1, 2, 3, 4, 5]`

---

## 2. Cálculo de la Mediana

Crea una función que calcule la mediana de una lista de números. Recuerda que si la cantidad de elementos es par, la mediana es el promedio de los dos valores centrales.

**ENTRADA**`datos = [1, 3, 3, 6, 7, 8, 9]`**SALIDA**`mediana = 6`

---

## 3. Intersección de Listas

Implementa una función que reciba dos listas y devuelva una nueva lista que contenga solo los elementos que están presentes en ambas.

**ENTRADA**`a = [1, 2, 3], b = [2, 3, 4]`**SALIDA**`interseccion = [2, 3]`

---

## 4. Potencia de Dos

Desarrolla una función que determine si un número entero positivo es una potencia de 2 (es decir,  $2^n$  para algún entero  $n \geq 0$ ).

**ENTRADA**`numero = 16`**SALIDA**`es_potencia = True`

---

## 5. Contar Caracteres Únicos

Crea una función que reciba una cadena de texto y devuelva la cantidad de caracteres distintos que contiene (distinguiendo entre mayúsculas y minúsculas).

**ENTRADA**`texto = "abracadabra"`**SALIDA**`unicos = 5`

---

## 6. Máximo Común Divisor

Implementa una función que calcule el MCD de dos números enteros positivos utilizando el algoritmo de Euclides.

**ENTRADA**`a = 48, b = 18`**SALIDA**`mcd = 6`

---

## 7. Filtro de Longitud

Escribe una función que reciba una lista de palabras y un número entero  $k$ , y retorne solo aquellas palabras que tengan más de  $k$  caracteres.

**ENTRADA**`palabras = ["yo", "soy", "matem-  
atico"], k = 3`**SALIDA**`resultado = ["matematico"]`

---

## 8. Suma de una Matriz

Dada una matriz representada como una lista de listas (ej. `[[1,2],[3,4]]`), crea una función que retorne la suma total de todos sus elementos.

**ENTRADA**`matriz = [[1, 2], [3, 4]]`**SALIDA**`suma = 10`

---

## 9. Capitalizar Frase

Desarrolla una función que reciba una frase y devuelva la misma frase pero con la primera letra de cada palabra en mayúscula.

**ENTRADA**`frase = "hola mundo desde rust"`**SALIDA**`resultado = "Hola Mundo Desde Rust"`

## 10. Puntos en el Plano

Escribe una función que calcule la distancia euclídea entre dos puntos  $(x_1, y_1)$  y  $(x_2, y_2)$ . La fórmula es  $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ .

**ENTRADA**

`p1 = (0, 0), p2 = (3, 4)`

---

**SALIDA**

`distancia = 5.0`

---