

EXAMEN II

25 de marzo de 2025

Sección I.- Completar los siguientes enunciados con las palabras situadas en la parte inferior de la sección. Valor: 10 puntos (2 punto c/u).

1. Función que divide una cadena en una lista especificando un separador: _____
 2. Función que crea una lista vacía: _____
 3. Qué representa: "[12, 8, 7, 9]": _____
 4. Función que añade un elemento a la lista en una posición específica: _____
 5. Instrucción que aborta la ejecución de un ciclo: _____
- | | | | |
|-------------|--------------|--------------|------------|
| a). break | c). insert() | e). strip() | g). list() |
| b). split() | d). cadena | f). append() | h). lista |

Sección II.- Responder las siguientes afirmaciones con Falso (F) o Verdadero (V) según corresponda. Valor 10 puntos (2 puntos c/u)

1. ____ Las listas se caracterizan por ser **mutables**.
2. ____ Las variables deben ser declaradas antes de usarse en el programa.
3. ____ Una lista permite almacenar valores de diferentes tipos.
4. ____ Para utilizar la función **randint()** es necesario importar la biblioteca **math** al programa.
5. ____ El ciclo **mientras** se utiliza para repetir un conjunto de instrucciones 0 o más veces.

Sección III.- Analizar las instrucciones y determinar cual es el valor de salida que se obtiene al ejecutar cada uno de los códigos siguientes (valor 10 puntos c/u). Incluir las corridas de escritorio de las variables implicadas.

```
1. L = [7, 5, 8, 4, 3]
   for i in range(1, len(L)):
       for j in range(len(L) - i):
           if L[j] > L[j+1]:
               temp = L[j]
               L[j] = L[j+1]
               L[j+1] = temp
   print(L)
```

```
2. valor = "111"
   contador = 0
   suma = 0
   while contador < len(valor):
       if valor[len(valor) - 1 - contador] == "1":
           suma = suma + 2 ** contador
           contador = contador + 1
   print(suma)
```

Sección IV.- Resolver los siguientes problemas utilizando instrucciones del lenguaje Python. Valor 60 puntos (20 puntos c/u).

1. El máximo común divisor de dos números (enteros) es el mayor número que los divide sin residuo. Cuando dos números sólo comparten el 1 como divisor, se dice que son "**coprimos**". Escribir un programa que dado dos números enteros, obtenga su máximo común divisor, y determine si son "*coprimos*".

Entrada

Dos números enteros mayores a cero.

Salida

Su máximo común divisor. Y en caso de ser 1, imprimir: "Los números <numero1> y <numero2> son coprimos".

	Ejemplo 1	Ejemplo 2
Entrada	4 15	21 42
Salida	1 Los números 4 y 15 son coprimos	21

2. Suma de matrices. La suma de dos matrices ($A + B$) requiere que ambas matrices tengan la misma dimensión. La matriz resultante (C) también será de la misma dimensión. Ejemplo:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 0 \\ 5 & 1 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}, A + B = \begin{pmatrix} 2+1 & 0+0 & 1+1 \\ 3+1 & 0+2 & 0+1 \\ 5+1 & 1+1 & 1+0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 2 \\ 4 & 2 & 1 \\ 6 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

Entrada

Dos matrices cuadradas A y B de orden n. Los datos de las matrices a sumar $A + B$ serán asignados de forma aleatoria en un rango de 0 a 10.

Salida

- a). Matriz resultante C.
- b). Número mayor de todos los elementos de la matriz resultante.
- c). Número menor de todos los elementos de la matriz resultante.

- d). Elementos de la Diagonal Principal de la matriz resultante.
 - e). Elementos de la Diagonal Secundaria de la matriz resultante.
3. Escribir un programa que simule el comportamiento de una pila. Una pila es una lista ordenada de elementos, donde el último elemento que entra es el primer elemento que sale (contrario a una cola). Realizar las siguientes operaciones en el orden descrito:
- a). Apilar elementos de tipo numérico a la pila. Tantos como decida el usuario.
 - b). Desapilar un elemento.
 - c). Apilar un nuevo elemento.
 - d). Imprimir la pila.
 - e). Imprimir el tamaño de la pila.

Último elemento apilado	44	5	
	12	4	
	34	3	
	51	2	
	9	1	
	28	0	Primer elemento apilado
	Pila		