

Apellidos y nombre: _____

No se puede usar lápiz. Contestar en el espacio de cada pregunta.

1. (1.25) ¿Qué ocurre si se ejecutan estas sentencias en la Shell de python?

```
>>> x = [['Aurora',5.7,3.2],['Enrique',9.8,8.7]]
```

La Shell no muestra nada, pero inicializa x con una lista de listas

```
>>> type(x)
```

```
list
```

```
>>> x[1]
```

```
['Enrique',9.8,8.7]
```

```
>>> x[0][2]
```

```
3.2
```

```
>>> x[0][0:2]
```

```
['Aurora',5.7]
```

```
>>> len(x)
```

```
2
```

```
>>> len(x[0])
```

```
3
```

```
>>> x[1][0] = 'Olga'
```

La Shell no muestra nada, pero modifica x sustituyendo la cadena 'Enrique' por 'Olga'

2. (1.25) ¿Qué ocurre si se ejecutan estas sentencias en la Shell de python?

```
>>> x = [('Aurora',5.7,3.2), ('Enrique',9.8,8.7)]
```

La Shell no muestra nada, pero inicializa x con una lista de tuplas.

```
>>> x[0][1] = 0
```

Error, no se puede modificar una tupla, es un objeto inmutable.

```
>>> type(x[0])
```

```
tuple
```

```
>>> s = 'Fundamentos de Informatica'
```

La Shell no muestra nada, pero inicializa s con la cadena dada.

```
>>> s[0]
```

```
'F'
```

```
>>> s[0:3]
```

```
'Fun'
```

```
>>> s[-1]
```

```
'a'
```

```
>>> s[0] = 'f'
```

Error, las cadenas son objetos inmutables, no se pueden modificar parcialmente con indexación.

3. (1.25) Completa los puntos suspensivos del programa para codificar la búsqueda binaria o dicotómica de un número en una lista dada.

```

lista=[-1,0,3,3,7,32,40,45,50,55,65]
x=int(input("Dame un número "))
cen=len(lista)//2
izq=0
der=len(lista)-1
while x!=lista[cen] and izq<der:
    if x> lista[cen] :
        izq= cen+1
    else:
        der=cen-1
        cen=(izq+der)//2

```

```

if x== lista[cen] :
    print("Encontrado en posición ",cen)
else:
    print(x," no está en la lista")

```

¿Cuántas iteraciones se realizan si se busca el 43? Justifica la respuesta. 3

| Condición | Resultado | Iteración | izq | der | cen |
|----------------|-----------|-----------|-----|-----|-----|
| 43!= 32 y 0<10 | True | 1 | 6 | 10 | 8 |
| 43!= 50 y 6<10 | True | 2 | 6 | 7 | 6 |
| 43!= 40 y 6<7 | True | 3 | 7 | 7 | 7 |
| 43!= 45 y 7<7 | False | | | | |

¿Cuántas iteraciones se realizan si se busca el 3? Justifica la respuesta. 1

| Condición | Resultado | Iteración | izq | der | cen |
|---------------|-----------|-----------|-----|-----|-----|
| 3!= 32 y 0<10 | True | 1 | 0 | 4 | 2 |
| 3!= 3 y 0<4 | False | | | | |

4. (1.25) Sea el programa siguiente:

```

def proc(m):
    for i in range(len(m)):
        for j in range(len(m[0])):
            print(m[i][j],end=' ')
        print()
    print()

```

```

def ejer4(s,t=7):
    x=[[' ']*t]*t
    x[0]=[s]*t
    for elem in x:
        elem[t//2]=s
    proc(x)

```

¿Qué tarea realiza ejer4?

Construye una matriz cuadrada de t filas x t columnas (por defecto, 7x7) inicializándola con un blanco en todos sus elementos y, a continuación, sustituye la primera fila y la columna del medio con el valor del primer parámetro en la llamada. Es decir, gráficamente construye una T.

¿y proc?

Es un procedimiento que recibe la matriz x como parámetro de entrada y la escribe en pantalla. Cada fila en una línea distinta, solo sus elementos, sin corchetes.

¿Qué muestra la Shell en los casos siguientes?

```
>>> ejer4('x',5)
```

```
>>> ejer4('*')
```

```
x x x x x
  x
  x
  x
  x
```

```
* * * * *
  *
  *
  *
  *
  *
  *
```

5. (1.25) Escribe una función que reciba una cadena y un carácter y calcule y devuelva la cantidad de apariciones del carácter en la cadena.

```
>>> ejer5('esta es la cadena','q')
```

```
0
```

```
>>> ejer5('Aquí esta es la cadena','a')
```

```
4
```

```
def ejer5(cad,car):
    conta=0
    for letra in cad:
        if letra==car:
            conta+=1
    return conta
```

6. (1.25) Programa que lea un archivo llamado inicial.txt (con cualquier contenido y número de líneas) y escriba en el archivo llamado final.txt únicamente las líneas pares del archivo leído.

```
fiche=open("inicial.txt",'r')
fichs=open("final.txt",'w')
n=0 # contador de líneas
for linea in fiche:
    n+=1
    if n%2==0:
        fichs.write(linea)
fiche.close()
fichs.close()
```

7. (1.25) Contesta:

- ¿En qué se diferencian los parámetros de la función open 'w' y 'a'?
Ambos escriben en un archivo, pero el primero resetea el archivo en cada ejecución mientras el segundo añade en cada ejecución al archivo desde el final.
- En un programa se lee un archivo de texto, ¿Cuál es el último carácter leído en cada línea del mismo?
\n el carácter (secuencia de escape) para retorno de carro.
- En un programa se escribe en un archivo de texto, ¿de qué tipo debe ser cada línea escrita?
str, es decir, cadena. Todo lo que no sea cadena hay que convertirlo usando la función str y concatenándolo con lo demás con el operador +.

8. (1.25) Sea $x = [('a', 10, 20, 30), ('b', 40, 50, 60), ('c', 70, 80, 90)]$

```
y = { x[i][0] : x[i][1:3:2] for i in range ( len ( x ) ) }  
print ('y ',y)  
z = {}  
for i in range ( len ( x ) ):  
    z[x[i][0]]=x[i][2:4]  
print ('z ',z)
```

¿Qué estructura de datos son x, y y z?

x es una lista de tuplas.

y, z son diccionarios.

¿Qué se escribe en pantalla exactamente?

y {'a': (10, 20), 'b': (40, 50), 'c': (70, 80)}

z {'a': (20, 30)}

z {'a': (20, 30), 'b': (50, 60)}

z {'a': (20, 30), 'b': (50, 60), 'c': (80, 90)}