ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

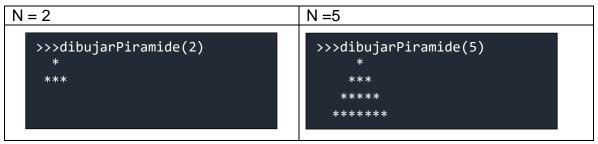
2020 - 2S

TAREA 2

1. Escriba una función que reciba un número n como parámetro y que muestre por consola una pirámide de n pisos.

Pista: La expresión "A" * 5 resulta en "AAAAA"

Ejemplos de salida:



2. Un cono sigue el siguiente modelo $z(x,y) = \sqrt{x^2 + y^2}$, escriba una función en Python que retorne el valor de z para cualquier x o y.

Pista: La expresión math.sqrt(4) retornaría 2. Recuerde importar "math".

Ejemplos de salida:

```
x = 2.5; y = 4.6

>>> print(z(2.5,4.6))

5.235456045083369

x = 7.55; y = 2.66

>>> print(z(7.55,2.66))

8.0048797617453
```

3. Escriba una función que reciba una listaA con elementos repetidos, que retorne una nueva lista con elementos únicos.

Pista: La expresión "a" in ["a", "b"] retornaría True.

Ejemplos de salida:

4. Escriba una función que reciba una listaA con elementos repetidos y una listaB con los respectivos elementos únicos. Retorne una nueva lista paralela a listaB con la respectiva frecuencia de cada elemento.

Pista: La expresión ['a','b','a','a'].count('a') retorna 3

Ejemplos de salida:

```
listaA = ['a', 'b', 'c', 'd', 'a', 'c', 'g','z','a']
listaB = ['a', 'b', 'c', 'd', 'g', 'z']

>>>print(contarElementos(listaA, listaB))
[3, 1, 2, 1, 1, 1]
```

5. Escriba una función que reciba 2 listas y qué retorne la cantidad de elementos en común. Tenga en cuenta que los elementos en ambas listas pueden estar repetidos.

Pista: Puede combinar los elementos de las 2 listas, iterarlo y luego identificar si el elemento iterado pertenece a la combinación.

Ejemplos de salida:

```
listaA = ['g', 't', 'c', 's', 'd', 'a', 't', 'y', 'a']
listaB = ['r', 'b', 'e', 'r', 'd', 's', 'd', 'l', 'd', 'p']

>>>print(elementosEnComun(listaA, listaB))
2
>>>print(elementosEnComun(listaB, listaA))
2
```

6. Escriba una función en Python que reciba un arreglo de números y que muestre por pantalla cada elemento en orden ascendente. Para este método no use listas ni sus funciones.

Pista: La función np.array([3,1,2]).argsort() retorna [1, 2, 0]

Ejemplos de salida:

```
arr = np.array([12, 45, 58, 86, 0, 84, 48, 15, 3, 3])

>>> imprimirEnOrden(arr)
0
3
3
12
.
.
.
.
```

7. Se tienen 2 arreglos paralelos. Escriba una función que recibe un arregloA que representa las edades de un grupo de persona y un arregloB de float que representan el aporte que han realizado al estado en el último año. Retorne el valor promedio de las aportaciones anuales de las personas entre 18 y 40 años. No itere los arreglos. Use funciones de numpy.

Pista: La expresión vec = np.array([1,2,4]); vec[vec >= 2], retorna array([2,4])

Ejemplos de salida:

```
arregloA = np.array([67, 27, 73, 60, 78, 60, 66, 45, 21, 23])
arregloB = np.array([43.0, 11.1, 21.6, 35.8, 11.8, 14.7, 39.8, 35.4, 46.0, 47.7])

>>> print(obtenerPromedio(arr1,arr2))
34.93333333333334
```

8. Escriba una función que reciba un arreglo que representan calificaciones de estudiantes. Estas calificaciones están sobre 10, usted debe generar un nuevo arreglo para ponderar la nota sobre 8. A partir del nuevo arreglo muestre por pantalla los aprobados. Los aprobados con aquellos con una nota mayor o igual a 5.75. No itere el arreglo. Use funciones de numpy.

Pista: La expresión np.where(np.array([2,4,1]) == 4, "A", "B"), retorna array(['B', 'A', 'B'], dtype='<U1')

Ejemplos de salida:

Tabla de conocimiento

Tabla que relaciona cada ejercicio con los temas de la materia que debe de conocer para llegar a una posible solución. Recuerde que puede existir más de una solución que aplique una X más o menos que la propuesta.

Conocimiento	Variables y tipos de datos						Estructuras de control			Funciones		Arreglos n-dimensionales			
	Tipos de	Operaciones	Entrada	Salida	Cadenas de	Listas	Control	Control	Sentencias	Paso de	Retorno de	Indexación	Slicing	Operaciones	Broadcasting
#Ejercicio	datos	entre variables	Liitiaua	Janua	caracteres	Listas	condicional	iterativo	anidadas	parámetros	valores	IIIdexacion	Silcing	Operaciones	broadcasting
1	X	X		Χ	X			X		X					
2	X	X		X	X					Х	X				
3						Х	Х	Х		Х	X				
4					X	Х		Х		Х	X				
5		Х			X	Х	Х	Х		Х	X				
6				Χ				Х		Х		Х			
7												Х		Х	
8													X	х	Х