

# Fundamentos de la Programación - Grado en Física - Curso 2020/2021

## Examen parcial grupo 2 (15/12/2020)

### Instrucciones

- Tienes **2 horas** para realizar el examen. Lee tranquilamente el examen y decide por dónde empezar.
- No puedes comunicarte con nadie (excepto con el profesor) durante el examen.
- **Importante:** Pon tu DNI, nombre y apellidos al principio de cada ejercicio que entregues.
- Debes comprimir tu examen con todos los ejercicios que hayas realizado en un archivo **zip** cuyo nombre debe ser tu DNI (**NUMERO\_DNI.zip**).
- Debes entregar dicho archivo comprimido a través de la tarea creada en MoodleUA, donde has encontrado este enunciado. Dicha aplicación se cerrará automáticamente a las 13:30 de modo que debes tener cuidado en no retrasarte.

### Ejercicios

1. (ej1.py) (**3 puntos**) Implementa una función llamada **manipula** que reciba como parámetro una cadena y devuelva otra cadena formada por los caracteres de la primera invertidos y, además, si tiene algún carácter repetido, solo incorpore el primero de ellos (en orden inverso).

#### Ejemplo:

```
>>> manipula('En un lugar de la mancha de cuyo nombre no quiero acordarme')
emradoc iuqnbyhlgE
```

2. (ej2.py) (**3 puntos**) Dados dos vectores de enteros  $v$  y  $w$  que tienen un tamaño indeterminado, diseña una función que añada como mucho  $n$  elementos del contenido de  $w$  al final de  $v$ , eliminando dichos elementos de  $w$ . Los siguientes ejemplos son algunos de los posibles casos:

```
v = [10, 20, 30]  w = [1, 2, 3]  n = 2  =>  v = [10, 20, 30, 1, 2]  w = [3]
v = [10, 20, 30]  w = [1, 2, 3]  n = 3  =>  v = [10, 20, 30, 1, 2, 3]  w = []
v = [10, 20, 30]  w = [1, 2, 3]  n = 7  =>  v = [10, 20, 30, 1, 2, 3]  w = []
v = [10, 20, 30]  w = []         n = 7  =>  v = [10, 20, 30]         w = []
v = []           w = [1, 2, 3]  n = 7  =>  v = [1, 2, 3]           w = []
```

Como se puede observar en los ejemplos, cuando  $n$  es mayor que el número de elementos de  $w$  se añaden todos los elementos de  $w$ . La función que tienes que diseñar no debe devolver nada (aunque los vectores  $v$  y  $w$  serán modificados) y debe tener el siguiente prototipo:

```
def anyadirNElementos(v, w, n)
```

3. (ej3.py) (**4 puntos**) Implementa una función **sumaSubMatrices(M)** a la que se le pase por parámetro una matriz  $M$  de números enteros y que devuelva una lista en la que la componente  $i$  contenga la suma de todos los elementos de  $M$  cuyo primer o segundo índice sea menor o igual que  $i$ . El tamaño de dicha lista debe ser el máximo entre el número de filas y el de columnas de  $M$ .

A continuación en el programa principal debes pedir al usuario una matriz solicitando cuántas filas tiene, leyendo a continuación dichas filas introduciendo los datos de cada fila separados por espacios en blanco. El programa debe finalmente imprimir la lista devuelta por la función **sumaSubMatrices(M)** en el formato indicado en el ejemplo. Debes utilizar funciones para leer la matriz y para imprimir el resultado.

Ejemplo:	Entrada	Salida
	3 1 2 3 4 5 6 7 8 1 3 2 4	i = 0: 1 i = 1: 14 i = 2: 30 i = 3: 46