

Nombre: _____ Cedula: _____

En estos problemas el estudiante debe diseñar un programa que cumpla con los requerimientos solicitados. No se pueden usar librerías excepto cuando se indique en los enunciados.

1. Diseñar una función que reciba como parámetros un “valor” entero y una lista que contiene listas de enteros. La función debe devolver una lista que contiene en tuplas las ubicaciones del “valor” entero en las listas. Por ejemplo, si el “valor” entero es 2 y el argumento de las listas es `[[1,2,3],[4,5,6,2],[8,9]]`, el programa debe devolver `[(0,1),(1,3)]`.

Recordar la indexación de las listas anidadas:

Índice secundario: j: 0 1 2 3
Índice principal: i 0 [[1, 2, 3],
 1 [4, 5, 6, 2],
 2 [8, 9]]

Entonces, el “valor” 2 se encuentra en las posiciones `lista[i][j]`, para `i=0, j=1`, y `i=1, j=3`.

2. Escribir una función que reciba como parámetro de entrada una lista numérica (enteros y flotantes). La función debe retornar un diccionario con llaves que contengan los siguientes valores calculados a partir de la lista numérica: el mínimo, el máximo, la media de los datos de la lista, cantidad de enteros y cantidad de flotantes, la cantidad de números primos (no se puede usar `min` y `max`, comandos internos de Python).
3. Diseñar un programa en Python que permita aproximar la evaluación de la función exponencial empleando la siguiente ecuación:

$$e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} + \dots$$
$$e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$$

El programa debe calcular la sumatoria hasta “N” términos (la sumatoria en el programa no va hasta infinito sino hasta “N”). Usar las variables “x” y “N” para almacenar los valores del argumento de la exponencial y de la cantidad de términos, respectivamente. También se debe programar el cálculo del factorial. Comparar el desempeño del algoritmo con la función `exp` de la librería `math` para diferentes valores de N

```
from math import exp
x = 2.0
valorexp = exp(x)
```