**Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Cantidad de hojas entregadas: \_\_ Nota:\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Tema A**

|  |
| --- |
| **Lea atentamente TODO el enunciado antes de empezar a desarrollar. Tener en cuenta casos borde en todos los ejercicios**  **Condición necesaria (y suficiente) de aprobación 6 puntos con al menos 1 test del punto 3 en OK** |

1)En [álgebra lineal](https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81lgebra_lineal), una [matriz](https://es.wikipedia.org/wiki/Matriz_(matem%C3%A1tica)) diagonal es una [matriz cuadrada](https://es.wikipedia.org/wiki/Matriz_cuadrada) en que las entradas de la matriz son todas nulas salvo en la [diagonal principal](https://es.wikipedia.org/wiki/Diagonal_principal), y éstas pueden ser nulas o no. Escribir una función que evalúe si una matriz (representada por una lista de listas) es una matriz diagonal

Ejemplo1: Una matriz de 2x2 puede ser M1 = [[1,0],[0,2]]

Ejemplo2: Una matriz de 3x3 puede ser M2 = [[1,0,0],[0,4,0],[0,0,5]]

Ejemplo3: En una matriz de 2x2 puede ser M3 = [[1,1],[0,2]]

>>> M1 = [[1,0],[0,2]]

>>> es\_matriz\_diagonal(M1)

True

>>> M2 = [[1,0,0],[0,4,0],[0,0,5]]

>>> es\_matriz\_diagonal(M2)

True

>>> M3 = [[1,1],[0,2]]

>>> es\_matriz\_diagonal(M3)

False

2) Escribir una función empiezan\_con(s) que reciba por parámetro una cadena y devuelva un diccionario cuyas claves sean las primeras letras de cada palabra y cuyo valor asociado sea una lista de palabras que empiezan con cada letra

Por ejemplo, si recibe: `'Este es el examen de programación`. Debe devolver: `{'d':['de'], 'e':['este','es','el',’examen’],'p':['programación']}`

No olvidar el .lower()  
  
3)Se tiene la clase Nodo con los atributos v y next, una ListaEnlazada con únicamente los atributos prim, ult y len. Implementar el método filtrar() (igual al del punto 3b del TP3) que recibe una función y devuelve otra lista enlazada (nueva) para el cual a cada elemento de la funcion, devuelve TRUE.

Ejemplo:

L = 1 -> 5 -> 8 -> 8 -> 2 -> 8

L.filter(es\_primo) -> L2 = 5 -> 2

IMPORTANTE: escribir en la primera sentencia del código la siguiente linea

from ListaEnlazadaTest import \*