

MC102 — Lista de Exercícios 5  
Matrizes, Tuplas e Compressão  
Prof. Rafael C. S. Schouery

Dica: Tente reutilizar funções de um exercício para o outro. Além disso, a solução de alguns exercícios pode ser alterada para ser utilizada em outro exercício, então pode ser útil salvar as soluções.

## 1 Matrizes

1. Faça uma função que dada uma matriz, devolve um Booleano representando se a matriz é simétrica.
2. Faça uma função que dada uma matriz, devolve um Booleano representando se a matriz é a identidade.
3. Faça uma função que dada uma matriz, devolve um Booleano representando se a matriz é triangular superior.
4. Faça uma função que dada uma matriz  $3 \times 3$ , devolve o seu determinante.
5. Desafio: Faça uma função que dada uma matriz não-singular, inverte a matriz.

## 2 Tuplas

1. Faça uma função que dada uma tupla, devolve uma lista com os elementos da tupla.
2. Faça uma função que dada uma tupla, devolve uma tupla com os elementos em ordem inversa.
3. Faça uma função que dados dois conjuntos, devolve o conjunto que representa o produto cartesiano dos dois conjuntos dados. Os elementos deste conjunto devem ser tuplas de dois elementos.

## 3 Compreensão de Listas, Dicionários e Conjuntos

1. Refaça exercícios anteriores de lista usando compreensão de listas.
2. Faça uma lista dos números pares até um inteiro  $n$  dado.

3. Faça um dicionário com chaves de 0 até um inteiro  $n$  dado, onde o valor de uma chave  $k$  é a lista de formas diferentes que  $k$  pode ser escrito como  $a + b + c$  onde  $a, b, c$  são números inteiros não-negativos. Represente as triplas de  $a, b$  e  $c$  como tuplas.
4. Faça um dicionário com chaves de 0 até um inteiro  $n$  dado, onde o valor de uma chave  $k$  é o número de formas diferentes que  $k$  pode ser escrito como  $a + b + c$  onde  $a, b, c$  são números inteiros não-negativos.