



## LISTA DE EXERCÍCIOS: MATRIZ (COMPLEMENTAR)

1. Uma matriz de permutação é uma matriz quadrada cujos elementos são 0's ou 1's, tal que em cada linha e em cada coluna exista apenas um elemento igual a 1. Por exemplo, a matriz seguinte é uma matriz de permutação.

1	0	0
0	1	0
0	0	1

Com base na definição apresentada, escreva um programa que preencha uma matriz quadrada com valores fornecidos pelo usuário, determine e mostre se ela é uma matriz de permutação.

2. Uma matriz quadrada contendo valores inteiros é denominada quadrado mágico quando a soma dos elementos de cada linha, a soma dos elementos de cada coluna e a soma dos elementos das diagonais principal e secundária são todos iguais. Por exemplo, a matriz seguinte é um quadrado mágico.

8	0	7
4	5	6
3	10	2

Escreva um programa que preencha uma matriz com valores fornecidos pelo usuário, determine e mostre se ela é um quadrado mágico.

3. Escreva um programa que preencha uma matriz quadrada de ordem 3 com valores inteiros fornecidos pelo usuário (ou gerados aleatoriamente), calcule e exiba:
- A soma dos elementos de cada linha;
  - A soma dos elementos de cada coluna;
  - A soma dos elementos da diagonal principal da matriz;
  - A soma dos elementos da diagonal secundária da matriz;
  - A soma de todos os elementos da matriz.

4. Uma análise dos acidentes de trânsito está sendo realizada em Manhattan, New York. Os cruzamentos das ruas 30 a 38 com as avenidas 1ª a 10ª foram estudadas.

Faça um programa para, a partir da informação acima, processar a matriz de acidentes resultante desse estudo.

Para cada acidente, será informado o local do cruzamento (Avenida x Rua). O programa deverá ler um número desconhecido de acidentes (utilize qualquer condição de parada a sua escolha).

Ao final da leitura dos dados, o programa deverá gerar e exibir a matriz de acidentes (obs: exiba na matriz os cabeçalhos de linha e de coluna mostrando a identificação das ruas e das avenidas)

5. A distância entre várias cidades é dada pela tabela abaixo (em km).

Cidade	1	2	3	4	5
1	-	15	30	5	12
2	15	-	10	17	28
3	30	10	-	3	11
4	5	17	3	-	80
5	12	28	11	80	-

Faça um programa que:

- Armazene estas informações em uma matriz;
- Mostre a distância percorrida para um determinado percurso (informado pelo usuário).

Exemplo: Dado o percurso 1, 2, 3, 2, 5, 1, 4, a distância percorrida é  $15+10+10+28+12+5 = 80\text{km}$ .