



### Vetores e Matrizes

#### LISTA 1

1) Palíndromos são palavras ou frases que podem ser lidas da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda. Leia dois vetores de 5 posições. Verifique e escreva se um é palíndromo do outro.

Ex:     A R A R A     → estas palavras são palíndromas  
       R A D A R  
       T E N E T

2) Leia um vetor de 10 posições, verifique se existem valores iguais e escreva os valores na tela sem repetição.

3) Dada uma matriz real  $A$   $m \times n$ , verificar se existem elementos repetidos em  $A$ , escrevendo sim ou não.

4) Dizemos que uma matriz inteira  $A$   $n \times n$  é uma matriz de permutação se em cada linha e em cada coluna houver  $n-1$  elementos nulos e um único elemento igual a 1.

Exemplo:

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

A matriz abaixo é de permutação:

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Observe que não é de permutação.

Dada uma matriz inteira  $A$   $n \times n$ , verificar se  $A$  é de permutação.

5) Dizemos que uma matriz quadrada inteira é um quadrado mágico se:

- \* 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 todas iguais.

$$\begin{pmatrix} 8 & 0 & 7 \\ 4 & 5 & 6 \\ 3 & 10 & 2 \end{pmatrix}$$

Exemplo: A matriz é um quadrado mágico.

Dada uma matriz quadrada  $A$   $n \times n$ , verificar se  $A$  é um quadrado mágico.