

LISTA DE EXERCÍCIOS: MATRIZ

- Escreva um programa que preencha duas matrizes (A e B), ambas de ordem 2x3, com valores inteiros fornecidos pelo usuário (ou gerados aleatoriamente). O programa deverá somar as duas matrizes, armazenando o resultado em uma terceira matriz (C). Ao final, exiba as 3 matrizes (no formato de matriz).
- Escreva um programa que:
 - Leia (ou gere aleatoriamente) uma matriz quadrada de ordem N contendo elementos inteiros (N será lido);
 - Exiba a matriz lida (no formato de matriz);
 - Exiba os elementos da diagonal principal, isto é, os elementos onde $I = J$.
- Escreva um programa que gere aleatoriamente uma matriz quadrada A (cuja ordem será lida) e gere uma matriz B (da mesma ordem de A), onde cada elemento de B corresponderá ao respectivo elemento de A somado a ele os seus índices, sendo que se o elemento for de alguma diagonal (principal ou secundária) deverá ser colocado 0 (zero).

Veja o exemplo a seguir:

		0	1	2			0	1	2
	0	1	2	3		0	0	3	0
	1	4	5	6		1	5	0	9
	2	7	8	9		2	0	11	0

Ao final, imprima as duas matrizes (no formato de matriz).

- Uma matriz transposta é a matriz que se obtém da troca de linhas por colunas de uma dada matriz.

Assim, dada uma matriz C de ordem $m \times n$, a matriz transposta dela será representada por C^t de ordem $n \times m$, onde cada elemento de $C^t[i, j] = C[j, i]$.

$$C = \begin{pmatrix} -3 & 6 & 2 \\ -1 & 0 & 7 \end{pmatrix} \Rightarrow C^t = \begin{pmatrix} -3 & -1 \\ 6 & 0 \\ 2 & 7 \end{pmatrix}$$

Escreva um programa que preencha uma matriz 3x5 com valores inteiros fornecidos pelo usuário (ou gerados aleatoriamente) e gere a sua transposta. Ao final, imprima as duas matrizes (no formato de matriz).

5. Escreva um programa que:

- Crie uma matriz de ordem 20 x 4 e armazene nela as 3 notas dos 20 alunos de uma turma e a média de cada um deles.
 - As notas serão lidas e armazenadas nas 3 primeiras colunas da matriz;
 - As médias serão calculadas e armazenadas na 4ª coluna da matriz.
- Imprima as notas dos alunos e suas respectivas médias (no formato de matriz).
- Calcule e imprima a média geral da turma.
- Calcule e imprima o número de alunos com média superior à média geral da turma.