

1. Implemente um algoritmo para transpor matrizes 2x3. Transpor uma matriz significa transformar suas linhas em colunas e vice-versa. Por exemplo:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix}^t = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$$

2. Implemente um algoritmo para somar duas matrizes de tamanho 3 x 3. As matrizes podem ser lidas ou geradas no algoritmo. A soma de duas matrizes consiste em somar os elementos correspondentes em cada matriz, resultando em uma nova matriz de mesmo tamanho, ou seja, sejam as matrizes A, B e C de mesmo tamanho, $C = A + B$ consiste em obter $c_{ij} = a_{ij} + b_{ij}$.
3. Faça um algoritmo para gerar os elementos de uma matriz A de ordem 5x5. Após, faça o que se pede:
 - a. Leia um valor qualquer e conte quantas vezes este valor aparece na matriz A.
 - b. Encontre o maior elemento da matriz A.
 - c. Mostre quantas vezes e em quais posições (linha e coluna) é encontrado o maior elemento da matriz A
4. Faça um algoritmo para ler duas matrizes de inteiros, de tamanho 3x3, e verifique se a soma dos elementos das diagonais principais são iguais.
5. Faça um algoritmo para ler uma matriz 3x4 e peça ao usuário para informar o número de uma linha da matriz. Armazene a linha informada da matriz em um vetor e, por fim, mostre o vetor.
6. Faça um programa que leia uma matriz 4x3 e encontre a linha que possui a maior soma de seus elementos. Mostre qual é a linha que possui a menor soma.
7. Desenvolva um algoritmo para gerar uma matriz 4x4 e, depois, calcular e mostrar:
 - a. O somatório dos elementos da primeira coluna
 - b. O valor da multiplicação dos elementos da primeira linha
 - c. A soma da diagonal principal
 - d. A soma de todos os elementos da matriz
8. Escrever um programa para gerar uma matriz 4x4 de números reais, e depois determinar se ela se enquadra em uma das seguintes categorias de matrizes:
 - a. Matriz simétrica: $A[i][j] = A[j][i]$, para todo i e j
 - b. Matriz diagonal: $A[i][j] = 0$, para $i \neq j$
 - c. Matriz triangular superior: $A[i][j] = 0$, para $i < j$
 - d. Matriz triangular inferior: $A[i][j] = 0$, para $i > j$