

Lista 2 – Vetores e Matrizes

1. Faça um programa que leia uma matriz 3x3 de inteiros e multiplique os elementos da diagonal principal da matriz por um número k. Imprima a matriz na tela antes e depois da multiplicação.
2. Faça um programa que leia duas matrizes A e B 2x2 de inteiros e imprima a matriz C que é a soma das matrizes A e B.
3. Faça um programa que leia as dimensões de duas matrizes A e B, e depois leia as duas matrizes (os elementos devem ser inteiros). Se as matrizes forem de tamanhos compatíveis para multiplicação, multiplique as matrizes. Imprima as matrizes A, B e a matriz resultante da multiplicação.
4. Faça um programa que leia uma matriz 3x3 de inteiros e retorne a linha de maior soma. Imprima na tela a matriz, a linha de maior soma e a soma.
5. Faça um programa que leia a ordem de uma matriz quadrada A (até 100), posteriormente leia seus valores e escreva sua transposta AT, onde $AT[i][j] = A[j][i]$
6. Uma pista de Kart permite 10 voltas para cada um de 6 corredores. Faça um programa que leia os nomes e os tempos (em segundos) de cada volta de cada corredor e guarde as informações em uma matriz. Ao final, o programa deve informar:
 - A. De quem foi a melhor volta da prova, e em que volta
 - B. Classificação final em ordem (1º. o campeão)
 - C. Qual foi a volta com a média mais rápida
7. Faça um programa que leia uma matriz 6x3 com números reais, calcule e mostre:
 - (a) o maior elemento da matriz e sua respectiva posição (linha e coluna);
 - (b) o menor elemento da matriz e sua respectiva posição.
8. Faça um programa que leia duas matrizes A e B de números inteiros e verifique se ambas são inversas (ou seja, se a multiplicação de A por B é a matriz identidade).
9. Faça um programa que leia uma matriz 3x3 que representa um tabuleiro de jogo da velha e indique qual posição deveria ser jogada para ganhar o jogo (se possível) ou ao menos evitar uma derrota.

10. Faça um programa que lê duas notas para cada aluno de duas turmas. Cada turma tem 3 alunos. Armazene os dados em uma matriz M. Cada aluno deve ter três notas (as duas digitadas e a média dessas duas). Calcule a média de cada turma e armazene em um vetor TURMA. Informe qual turma tem maior média, e quais alunos tiveram média maior que a média de sua turma.