

## Matrizes

1. Faça uma função que recebe, por parâmetro, uma matriz  $A(5,5)$  e retorna a soma dos seus elementos.
2. Faça uma função que recebe, por parâmetro, uma matriz  $A(6,6)$  e retorna a soma dos elementos da sua diagonal principal e da sua diagonal secundária.
3. Faça uma função que recebe, por parâmetro, uma matriz  $A(7,6)$  e retorna a soma dos elementos da linha 5 e da coluna 3.
4. Faça uma função que recebe, por parâmetro, uma matriz  $A(6,6)$  e retorna o menor elemento da sua diagonal secundária.
5. Faça um procedimento que recebe, por parâmetro, uma matriz  $A(8,8)$  e calcula o maior elemento da sua diagonal principal. A seguir, o procedimento deve dividir todos os elementos de  $A$  pelo maior encontrado. O procedimento deve retornar a matriz alterada.
6. Faça um procedimento que receba, por parâmetro, duas matrizes  $A(4,6)$  e  $B(6,4)$  e retorna uma matriz  $C$ , também por parâmetro, que seja o produto matricial de  $M$  por  $N$ .
7. Faça um procedimento que receba, por parâmetro, duas matrizes  $A(4,6)$  e  $B(6,4)$  e retorna uma matriz  $C$ , também por parâmetro, que seja a soma de  $M$  com  $N$ .
8. Faça um procedimento que receba, por parâmetro, duas matrizes  $A(4,6)$  e  $B(6,4)$  e retorna uma matriz  $C$ , também por parâmetro, que seja a diferença de  $M$  com  $N$ .
9. Faça um procedimento que recebe, por parâmetro, uma matriz  $M(6,6)$  e um valor  $A$ . O procedimento deve multiplicar cada elemento de  $M$  por  $A$  e armazenar em um vetor  $V(36)$ . O vetor  $V$  deve retornar por parâmetro.
10. Faça um procedimento que receba uma matriz  $A(10,10)$ , por parâmetro, e realize as seguintes trocas:
  - a linha 2 com a linha 8;
  - a coluna 4 com a coluna 10;
  - a diagonal principal com a secundária;
  - a linha 5 com a coluna 10;O procedimento deve retornar a matriz alterada.
11. Faça uma função que receba, por parâmetro, uma matriz  $B(9,9)$  de reais e retorna a soma dos elementos das linhas pares de  $B$ .
12. Faça um procedimento que receba, por parâmetro, uma matriz  $A(12,12)$  e retorna, também por parâmetro, um vetor com a soma de cada uma das linhas de  $A$ .
13. Faça um procedimento que receba, por parâmetro, uma matriz  $A(6,6)$  e multiplica cada linha pelo elemento da diagonal principal daquela linha. O procedimento deve retornar a matriz alterada.
14. Na teoria dos sistemas, define-se como elemento minimax de uma matriz o menor elemento de uma linha onde se encontra o maior elemento da matriz. Faça uma função que recebe, por parâmetro, uma matriz  $A(10,10)$  e retorna o seu elemento minimax, juntamente com a sua posição.
15. Faça um procedimento que receba, por parâmetro, uma matriz  $61 \times 10$ . O procedimento deve somar individualmente as colunas da matriz e armazenar o resultado na 61ª linha da matriz. O procedimento deve retornar a matriz alterada.
16. Faça uma função que receba, por parâmetro, uma matriz  $A(12,12)$  e retorne a média aritmética dos elementos abaixo da diagonal principal.
17. Faça uma função que receba, por parâmetro, uma matriz  $A(10,10)$  e retorne a soma dos elementos acima da diagonal principal.
18. Faça uma função que receba, por parâmetro, uma matriz  $A(7,7)$  e retorne o menor valor dos elementos abaixo da diagonal secundária.
19. Faça uma função que receba, por parâmetro, uma matriz  $A(8,8)$  e retorne o menor valor dos elementos acima da diagonal secundária.
20. Faça uma função que receba, por parâmetro, uma matriz  $A(12,12)$  e retorna a média aritmética dos elementos abaixo da diagonal principal e da diagonal secundária.
21. Faça uma função que receba, por parâmetro, uma matriz  $A(12,12)$  e retorna o produto dos elementos acima da diagonal principal e da diagonal secundária.