

## Matrizes

1. Leia uma matriz de tamanho  $3 \times 3$ . Em seguida, conte e exiba na tela quantos elementos negativos ela possui. Fazer esta operação elemento por elemento (passo-a-passo).
2. Leia uma matriz de tamanho  $3 \times 3$ . Em seguida, calcule e escreva o valor da soma dos elementos desta matriz. Fazer esta operação elemento por elemento (passo-a-passo)
3. Leia uma matriz de tamanho  $3 \times 3$ . Em seguida, mostre os elementos da diagonal principal ( $i == j$ ) e calcule o valor da soma destes elementos. Ao final do processo mostre o valor da soma calculada.
4. Leia uma matriz de tamanho  $3 \times 3$ . Em seguida, mostre os elementos da diagonal secundária ( $(i+j) == (n+1)$ ) e calcule o valor da soma destes elementos. Ao final do processo mostre o valor da soma calculada.
5. Leia duas matrizes de tamanho  $2 \times 2$ . Em seguida, realize a soma das matrizes atribuindo os resultados em uma terceira matriz. Fazer esta operação elemento por elemento (passo-a-passo).

$$C = A + B = \begin{bmatrix} A_{1,1} + B_{1,1} & A_{1,2} + B_{1,2} \\ A_{2,1} + B_{2,1} & A_{2,2} + B_{2,2} \end{bmatrix}$$

6. Leia uma matriz de tamanho  $5 \times 2$  com as notas de 5 alunos em 2 provas. Em seguida, apresente na tela a média aritmética simples de cada aluno e a média geral das 2 notas. Fazer esta operação elemento por elemento (passo-a-passo).
7. Construa uma matriz  $5 \times 5$  obedecendo as seguintes regras:

$$A_{ij} = \begin{cases} 2, & \text{se } i < j \\ 1, & \text{se } i > j \\ 0, & \text{se } i == j \end{cases}$$

Ao final do programa mostre a matriz resultante A.

8. A temperatura corporal de um paciente foi medida, em graus Celsius, três vezes ao dia (coluna), durante cinco dias (linhas). Cada elemento  $A_{ij}$  da matriz abaixo corresponde à temperatura observada no dia  $i$  instante  $j$ .

$$A_{ij} = \begin{pmatrix} 35,4 & 36,8 & 39,0 \\ 36,2 & 37,1 & 37,9 \\ 40,5 & 40,9 & 39,8 \\ 38,7 & 39,2 & 37,7 \\ 36,5 & 35,7 & 35,3 \end{pmatrix}$$

O algoritmo do programa deverá determinar elemento por elemento (passo-a-passo):

- a) o instante e o dia em que o paciente apresentou a maior temperatura;
  - b) a temperatura média do paciente no terceiro segundo dia de observação.
9. Criar um programa que dada uma matriz  $3 \times 3$  deve verificar se ela é ou não uma matriz triangular superior. Matriz triangular superior é uma matriz onde todos os elementos de posições acima da diagonal principal ( $i == j$ ) são diferentes de 0 e todos os elementos demais elementos são iguais a 0.
  10. Criar um programa que data uma matriz  $3 \times 3$  deve verificar se ela é ou não uma matriz nula (todos os elementos são iguais a zero).