

**REA-AED**  
**Exercícios para Treinamento**  
**Matrizes**

- 1) Leia uma matriz 4 x 4, conte e escreva quantos valores maiores que 10 ela possui.
- 2) Declare uma matriz 5 x 5. Preencha com 1 a diagonal principal e com 0 os demais elementos. Escreva ao final a matriz obtida.
- 3) Faça um programa que preenche uma matriz com o produto do valor da linha e da coluna de cada elemento. Em seguida, imprima na tela a matriz.
- 4) Leia uma matriz 4 x 4, imprima a matriz e retorne a localização (linha e a coluna) do maior valor.
- 5) Leia uma matriz 5 x 5. Leia também um valor X. O programa deverá fazer uma busca desse valor na matriz e, ao final, escrever a localização (linha e coluna) ou uma mensagem de "não encontrado".
- 6) Leia duas matrizes 4 x 4 e escreva uma terceira com os maiores valores de cada posição das
- 7) Leia uma matriz de 3 x 3 elementos. Calcule a soma dos elementos que estão acima da diagonal principal.
- 8) Leia uma matriz de 3 x 3 elementos. Calcule a soma dos elementos que estão abaixo da diagonal principal.
- 9) Leia uma matriz de 3 x 3 elementos. Calcule a soma dos elementos que estão na diagonal principal.
- 10) Leia uma matriz de 3 x 3 elementos. Calcule e imprima a sua transposta.
- 11) Gere matriz 4 x 4 com valores no intervalo [1, 20]. Escreva um programa que transforme a matriz gerada numa matriz triangular inferior, ou seja, atribuindo zero a todos os elementos acima da diagonal principal. Imprima a matriz original e a matriz transformada.
- 12) Faça um programa para gerar automaticamente números entre 0 e 99 de uma cartela de bingo. Sabendo que cada cartela deverá conter 5 linhas de 5 números, gere estes dados de modo a não ter números repetidos dentro das cartelas. O programa deve exibir na tela a
- 13) Leia uma matriz 10 x 3 com as notas de 10 alunos em 3 provas. Em seguida, escreva o número de alunos cuja pior nota foi na prova 1, o número de alunos cuja pior nota foi na prova 2, e o número de alunos cuja pior nota foi na prova 3. Em caso de empate das piores notas de um aluno, o critério de desempate é arbitrário, mas o aluno deve ser contabilizado apenas uma vez.

- 14)** Faça um programa que permita ao usuário entrar com uma matriz de 3 x 3 números inteiros. Em seguida, gere um vetor pela soma dos números de cada coluna da matriz e mostrar na tela esse vetor. Por exemplo, a matriz:

5   -8   10

1    2   15

25 10   7

Vai gerar um vetor, onde cada posição é a soma das colunas da matriz. A primeira posição será  $5 + 1 + 25$ , e assim por diante:

31 4 3

- 15)** Faça programa que leia uma matriz 3 x 6 com valores reais.

- a) Imprima a soma de todos os elementos das colunas ímpares.
- b) Imprima a média aritmética dos elementos da segunda e quarta colunas.
- c) Substitua os valores da sexta coluna pela soma dos valores das colunas 1 e 2.
- d) Imprima a matriz modificada.

- 16)** Faça um programa que leia duas matrizes 2 x 2 com valores reais. Ofereça ao usuário um menu de opções:

- a) Somar as duas matrizes
- b) Subtrair a primeira matriz da segunda
- c) Adicionar uma constante as duas matrizes
- d) Imprimir as matrizes

Nas duas primeiras opções uma terceira matriz 3 x 3 deve ser criada. Na terceira opção o valor da constante deve ser lido e o resultado da adição da constante deve ser armazenado na própria matriz.

- 17)** Faça um programa que leia duas matrizes A e B de tamanho 3 x 3 e calcule  $C = A * B$ .

- 18)** Faça um programa que leia uma matriz A de tamanho 3 x 3 e calcule  $B = A^2$