

### Lista de Exercícios de Vetores e Matrizes

1. Faça um programa que preencha um vetor com nove números inteiros, calcule e mostre os números primos e suas respectivas posições.
2. Preencha dois vetores de 5 posições cada, e faça a troca de valores entre os vetores, de modo que o primeiro vetor receba os valores do segundo vetor e o segundo vetor, receba os valores do primeiro vetor. Exiba os vetores antes e após a troca.
3. Uma pequena loja de artesanato possui apenas um vendedor e comercializa dez tipos de objetos. O vendedor recebe, mensalmente, salário de R\$ 545,00, acrescido de 5% do valor total de suas vendas. O valor unitário dos objetos deve ser informado e armazenado em um vetor; a quantidade vendida de cada peça deve ficar em outro vetor, mas na mesma posição. Crie um programa que receba os preços e as quantidades vendidas, armazenando-os em seus respectivos vetores (ambos com tamanho dez). Depois, determine e mostre:
  - um relatório contendo quantidade vendida, valor unitário e valor total de cada objeto. Ao final, deverá ser mostrado o valor geral das vendas e o valor da comissão que será paga ao vendedor;
  - o valor do objeto mais vendido e sua posição no vetor (não se preocupe com empates).
4. Faça um programa que preencha um vetor com oito números inteiros, calcule e mostre dois vetores resultantes. O primeiro vetor resultante deve conter os números positivos; o segundo deve conter os números negativos. Cada vetor resultante vai ter, no máximo, oito posições, que poderão não ser completamente utilizados.
5. Faça um programa que preencha dois vetores de dez elementos numéricos cada um e mostre o vetor resultante da intercalação.
6. Deseja-se publicar o número de acertos de cada aluno em uma prova em forma de testes. A prova consta de 30 questões, cada uma com cinco alternativas identificadas por A, B, C, D e E. Para isso são dados:
  - o cartão gabarito;
  - o número de alunos da turma;
  - o cartão de respostas para cada aluno, contendo o seu número e suas respostas.
7. Faça um programa que preencha um vetor com dez números inteiros, calcule e mostre o vetor resultante de uma ordenação decrescente.
8. Faça um programa que, no momento de preencher um vetor com oito números inteiros, já os armazene de forma crescente.
9. Faça um programa que preencha dois vetores com cinco elementos numéricos cada e depois ordene-os de maneira crescente. Deverá ser gerado um terceiro vetor com dez posições, composto pela junção dos elementos dos vetores anteriores, também ordenado de maneira crescente.
10. Fazer um programa que preencha um vetor com X números inteiros, em que o último número lido seja 999 (o último número não fará parte do vetor). E imprima o vetor na ordem inversa.
11. Crie um programa que preencha uma matriz 3 X 4 com números inteiros e some cada uma das linhas, armazenando os resultados das somas em um vetor. A seguir, o programa deverá multiplicar cada elemento da matriz pela soma da linha correspondente e mostrar a matriz resultante.
12. Na teoria dos sistemas, define-se o elemento MINMAX de uma matriz como o maior elemento da linha em que se encontra o menor elemento da matriz. Elabore um programa que carregue uma matriz 4 X 4 com números reais, calcule e mostre seu MINMAX e sua posição (linha e coluna).

13. Crie um programa que preencha uma primeira matriz de ordem  $3 \times 4$  e uma segunda matriz  $4 \times 2$ . O programa deverá, também, calcular e mostrar a matriz resultante do produto matricial das duas matrizes anteriores, armazenando-o em uma terceira matriz de ordem  $3 \times 2$ .
14. Um elemento  $A_{ij}$  de uma matriz é dito ponto de sela da matriz A se, e somente se,  $A_{ij}$  for ao mesmo tempo o menor elemento da linha  $i$  e o maior elemento da coluna  $j$ . Faça um programa que carregue uma matriz de ordem  $2 \times 3$ , verifique se a matriz possui ponto de sela e, se possuir, mostre seu valor e sua localização.
15. Elabore um programa que preencha uma matriz  $10 \times 10$  com números inteiros, execute as trocas especificadas a seguir e mostre a matriz resultante.
  - a linha 2 com a linha 8;
  - a coluna 4 com a coluna 10;
  - a diagonal principal com a diagonal secundária;
  - a linha 5 com a coluna 10.