



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia –
Campus Irecê
Disciplina: Algoritmos
Prof^o Jonatas Bastos

Nome: _____

Lista de Exercício 04 – Vetores e Matrizes

1. **Escreva um algoritmo que leia e mostre um vetor de 20 elementos inteiros. a seguir, conte quantos valores pares existem no vetor.**
2. **Escreva um algoritmo que leia dois vetores de 10 posições e faça a multiplicação dos elementos de mesmo índice, colocando o resultado em um terceiro vetor. Mostre o vetor resultante.**
3. **Escreva um algoritmo que leia um vetor de 20 posições e mostre- o. Em seguida, troque o primeiro elemento com o último, o segundo com o penúltimo, o terceiro com o antepenúltimo, e assim sucessivamente. Mostre o novo vetor depois da troca.**
4. **Escreva um algoritmo que leia um vetor de 10 posições de números inteiros e imprimir, logo após, gerar 2 vetores a partir dele, um contendo os elementos de posições ímpares do vetor e o outro os elementos de posições pares. Imprimi-los no final.**
5. **Escreva um algoritmo que leia um vetor de 7 elementos inteiros. Encontre e mostre o menor elemento e sua posição no vetor.**
6. **Escreva um algoritmo que leia um vetor de 10 posições e mostre-o ordenado em ordem crescente.**
7. **Escreva um algoritmo que leia um vetor inteiro de 12 posições e crie um segundo vetor, substituindo os valores nulos por 1. Mostre os 2 vetores.**
8. **11. Escrever um algoritmo que gera os 10 primeiros números primos acima de 100 e os armazena em um vetor de X(10) escrevendo, no final, o vetor X.**
9. **Escrever um algoritmo que lê 2 vetores de tamanho 10 e os escreve. Crie, a seguir, um vetor de 20 posições que contenha os elementos dos outros 2 vetores em ordem crescente.**
10. **Escrever um algoritmo que lê um vetor K(15) e o escreve. Crie, a seguir, um vetor P, que contenha todos os números primos de K. Escreva o vetor P.**
11. **Escrever um algoritmo que lê um vetor X(20) e o escreve. Escreva, a seguir, cada um dos valores distintos que aparecem em X dizendo quantas vezes cada valor aparece em X.**

12. Faça um algoritmo que leia um código numérico inteiro e um vetor de 50 posições de números reais. Se o código for zero, termine o algoritmo. Se o código for 1, mostre o vetor na ordem direta. Se o código for 2, mostre o vetor na ordem inversa.
13. Faça um algoritmo que leia um vetor de 500 posições de números inteiros e divida todos os seus elementos pelo maior valor do vetor. Mostre o vetor após os cálculos.
14. Faça um algoritmo que leia um vetor de 80 posições e encontre o menor valor. Mostre-o juntamente com seu número de ordem.
15. Uma locadora de vídeos tem guardada, em um vetor de 50 posições, a quantidade de filmes retirados por seus clientes durante o ano de 2004. Agora, esta locadora está fazendo uma promoção e, para cada 10 filmes retirados, o cliente tem direito a uma locação grátis. Faça um algoritmo que crie um outro vetor contendo a quantidade de locações gratuitas a que cada cliente tem direito.
16. Faça um algoritmo para ler uma matriz de 3X4 de números reais, e depois exibir o elemento do canto superior esquerdo e o do canto inferior direito;
17. Ler uma matriz 5X5 e gerar outra em que cada elemento é o cubo do elemento respectivo na matriz original. Imprima depois o elemento do meio desta nova matriz;
18. Faça um algoritmo para ler uma matriz 2X3 real e depois gerar e imprimir sua transposta (matriz 3X2 equivalente);
19. Faça um algoritmo para ler uma matriz 3X3 real e imprimir a soma dos elementos da diagonal principal. Generaliza para uma matriz NXN;
20. Ler uma matriz 4X3 real e imprimir a soma dos elementos de uma linha L fornecida pelo usuário;
21. Ler uma matriz 4X3 real. Depois, mostre qual é o element armazenado em uma linha L e coluna C fornecidos pelo usuário;
22. Crie uma matriz 7X8 onde cada element é a soma dos índices de sua posição dentro da matriz;
23. Elabore um algoritmo que crie uma matriz 3x6 com valores aleatórios. Ao final o algoritmo deverá:
 - a. Mostrar os valores da matriz;
 - b. Pedir um valor do usuário;
 - c. Multiplicar todos os valores pelo valor fornecido pelo usuário;
 - d. Mostrar novamente os valores da matriz.

24. Elabore um algoritmo que crie uma matriz 4x4 com valores aleatórios. Ao final o algoritmo deverá:
 - a. Mostrar os valores da matriz;
 - b. Mostrar o valor e a posição do maior elemento;
 - c. Mostrar o valor e a posição do menor elemento.

25. Leia uma matriz $M[5,5]$ e crie 2 vetores $SL[5]$ e $SC[5]$ que contenham respectivamente as somas das linhas e das colunas de M .

26. Escreva um algoritmo que leia uma matriz $M(5,5)$. Em seguida calcule as somas:
 - a. da linha 4 de M
 - b. da coluna 2 de M
 - c. da diagonal principal
 - d. da diagonal secundária
 - e. de todos os elementos da matriz M

Exibir todas as somas e a matriz.

27. Escrever um algoritmo que gere uma matriz $A(15,5)$ aleatoriamente. Os números devem variar de 0 a 20. Verifique, a seguir, quais os elementos de A que estão repetidos e quantas vezes cada um está repetido. Escrever cada elemento repetido com uma mensagem dizendo que o elemento aparece X vezes em A .