

FEMA – IMESA – AED I – Lista de Exercícios

**** Vetores ****

- 1) Construa um algoritmo que leia um vetor V de 10 elementos e mostre o valor absoluto deste vetor. Dica: o valor absoluto de um número negativo é ele mesmo com o sinal trocado. Para cada valor negativo, multiplique-o por -1 para trocar seu sinal, transformando-o em positivo; os valores positivos permanecem como estão. Exemplos: $|-2| = 2$ $|4| = 4$
- 2) Faça um algoritmo que leia um vetor de 10 elementos reais e mostre:
 - A raiz quadrada de cada elemento: sqrt (número);
 - O cubo de cada elemento: pow (base, expoente).
- 3) Faça um algoritmo que:
 - a) Leia um número N (apenas uma vez – fora do laço);
 - b) Leia um vetor VET de 10 posições do tipo real;
 - c) Multiplique cada elemento de VET por N e atualize VET;
 - d) Mostre o novo VET.
- 4) Escreva um algoritmo que leia um vetor de 30 elementos do tipo inteiro e:
 - a) Mostre a quantidade de elementos divisíveis por 5;
 - b) Mostre em quais posições os elementos ímpares estão armazenados.
- 5) Escreva um algoritmo que leia um vetor de 10 elementos do tipo real e:
 - a) Mostre a quantidade de elementos maiores que 100. Se não existir nenhum elemento, mostre uma mensagem indicando esta situação;
 - b) Mostre a média entre os elementos menores que 50. Se não existir nenhum elemento que satisfaça esta condição, mostre uma mensagem indicando tal situação.
- 6) Escreva um algoritmo que leia o vetor de A de 5 elementos reais e o vetor B, do mesmo tamanho. A seguir gere o vetor C como sendo a soma dos vetores A e B. Mostre C.
- 7) Faça um algoritmo que leia um vetor de 10 posições e mostre quantos elementos são maiores que seus respectivos índices.
- 8) Faça um algoritmo que leia um vetor de 20 posições (a partir do índice 0) e imprima-o na ordem inversa (do 19º até o 0º elemento).
- 9) Construa um algoritmo que leia dois vetores de 5 elementos cada um. A seguir gere um terceiro vetor a partir da intercalação dos dois vetores lidos. Mostre o vetor gerado.
- 10) Construa um programa que leia um vetor de 5 elementos reais e encontre o maior e o menor elemento.

11) Dado um vetor B com 30 valores reais, fazer um algoritmo que calcule o seguinte somatório:

$$S = (b_0 - b_{29})^3 + (b_1 - b_{28})^3 + (b_2 - b_{27})^3 + \dots + (b_{14} - b_{15})^3$$

12) Escreva um algoritmo que leia um vetor de 8 elementos, do tipo real, calcule e mostre:

- a. A soma entre os elementos \geq a 20 e $<$ que 30;
- b. A quantidade de números negativos;
- c. O maior elemento.

13) Escreva um algoritmo que leia um vetor de 10 elementos, do tipo inteiro. Calcule e mostre os números superiores a 50 e suas respectivas posições. Mostrar mensagem se não existir nenhum número nessa condição.

14) Escreva um algoritmo que defina um vetor de 12 posições, do tipo inteiro. O algoritmo deverá ler todos os elementos (da posição 1 até a posição 10). Pede-se:

- a. Armazene na posição 0 a soma dos elementos PARES. Mostre o resultado da soma;
- b. Armazene na posição 11 a soma dos elementos ÍMPARES. Mostre o resultado da soma;
- c. Encontre o maior elemento do vetor (da posição 1 até a posição 10).

15) Escreva um algoritmo que leia o vetor A, do tipo inteiro, com 10 elementos. A partir do vetor lido gere o vetor B de, 5 elementos, com a última metade do vetor A. Gere também o vetor C com a primeira metade do vetor A. Imprima os vetores B e C.