

Instituto Federal de São Paulo – IFSP

APOI1 - Prof. André

Lista 4: Exercícios de Lógica – Vetores

1) Criar um algoritmo que defina um vetor para conter 15 nomes de candidatos e imprima os nomes das posições ímpares.

2) Criar um algoritmo que defina um vetor de 10 posições e imprima o produto dos valores das posições pares.

3) Escreva um algoritmo que leia 20 valores, crie um vetor com tais valores e informe, a seguir, qual a média dos valores positivos e qual a média dos valores negativos.

4) Escrever um algoritmo que seja capaz de ler um conjunto de 10 valores, calcular a média, e imprimir: todos os valores do conjunto, a média e a diferença entre cada valor individual e a média calculada.

5) Ler um vetor A com 15 elementos, construir um vetor B de mesmo tipo, sendo que cada elemento de B seja o fatorial do elemento correspondente em A.

6) Uma grande empresa tem seus preços armazenados na forma de três vetores de 15 ocorrências cada. No primeiro, a quem chamaremos COD estão os códigos dos produtos - inteiros. No outro vetor, chamado PRE, estão os preços de cada produto, na mesma ordem de aparecimento de COD. No último, chamado QTD, estão a quantidade em estoque do produto, também na mesma ordem de COD. Escrever um algoritmo que leia os vetores contendo código, preço e quantidade e imprima o código e o valor em estoque de cada produto armazenado e o valor total do estoque da empresa.

$$\text{VALOR} = \text{PRE}[\text{I}] * \text{QTD} [\text{I}]$$

7) Criar um algoritmo português que calcule o salário mensal dos vendedores de uma concessionária de carros importados. O salário fixo de cada vendedor é de R\$ 500,00, a comissão é de 7,5% sobre o valor vendido no mês. Para tanto existe um vetor contendo os nomes dos vendedores e um vetor contendo o valor vendido pelo vendedor no mês, a relação é feita pelo índice dos vetores. O algoritmo deve criar um terceiro vetor contendo o valor do salário mensal de cada vendedor e imprimir ao final o nome do vendedor que teve o maior salário e a média salarial do mês.

8) Utilizando o exercício acima, classifique os três vetores com base no vetor de salário mensal e imprima qual o nome do vendedor de maior venda e o de menor venda.

9) Escreva um algoritmo que calcule e imprima a matriz A de ordem 3x4, sabendo que $a_{ij} = \sqrt{i + j}$.

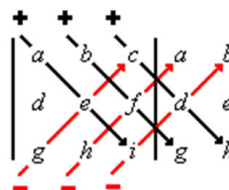
10) Utilizando a regra de Sarrus, escreva um algoritmo que calcule o determinante de uma matriz A de ordem 2 x 2.

Regra de Sarrus para cálculo de determinante: nas matrizes de ordem 2 x 2, o determinante de uma matriz é dado pelo valor numérico resultante da subtração entre o somatório do produto dos termos da diagonal principal e do somatório do produto dos termos da diagonal secundária..

11) Utilizando a regra de Sarrus, escreva um algoritmo que calcule o determinante de uma matriz A de ordem 3 x 3.

Regra de Sarrus para cálculo de determinante: nas matrizes quadradas de ordem 3x3 os cálculos podem ser efetuados repetindo-se a 1ª e a 2ª coluna, aplicando em seguida a regra de Sarrus.

Demonstração Geral da Regra de Sarrus:



12) Defina um algoritmo português capaz de ler 2 matrizes de dimensões 4 x 9 e 9 x 7. Após lidas, as matrizes devem ser multiplicadas matricialmente gerando uma saída de dimensões 4 x 7. A matriz resultado deve ser impressa ao final. Lembre-se de que existe uma lei matemática que rege a multiplicação de matrizes. Esta lei estabelece que uma multiplicação entre matrizes poderá ocorrer quando o número de colunas da primeira matriz é igual ao número de linhas da segunda matriz, e que o valor resultante da terceira matriz é o somatório da multiplicação de cada elemento da coluna da primeira matriz com cada elemento da linha da segunda matriz.

13) Fazer um algoritmo para corrigir provas de múltipla escolha. Cada prova tem 10 questões, cada questão valendo um ponto. O primeiro conjunto de dados a ser lido será o gabarito para a correção da prova. Os outros dados serão os números dos alunos e suas respectivas respostas e o último número, do aluno fictício, será 9999.

O algoritmo deve calcular e imprimir:

- para cada aluno, o seu número e sua nota;
- a porcentagem de aprovação, sabendo-se que a nota mínima de aprovação é 6;
- a nota que teve maior frequência absoluta, ou seja, a nota que apareceu maior número de vezes (supondo a inexistência de empates).