

Lista de Exercícios 5

Vetores.

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. Elaborar um algoritmo que lê um conjunto de 30 valores e os coloca em 2 vetores conforme os valores forem pares ou ímpares. O tamanho do vetor é de 5 posições. Se algum vetor estiver cheio, mostre-o na tela e esvazie-o. Terminada a leitura escrever o conteúdo dos dois vetores. Cada vetor pode ser preenchido tantas vezes quantas forem necessárias.
4. Escreva um programa que leia um conjunto de 20 valores inteiros e mostre-os na ordem inversa a digitada pelo usuário. Escreva duas versões desse programa: uma com um vetor sendo impresso na ordem inversa e outra com o vetor sendo invertido na memória e sendo impresso em ordem direta.
5. Escreva um algoritmo que leia um vetor de 13 elementos inteiros, que é o Gabarito de um teste da loteria esportiva, contendo os valores 1 (coluna 1), 2 (coluna 2) e 3 (coluna do meio). Leia, a seguir, para cada apostador, o número do seu cartão e um vetor de Respostas de 13 posições. Verifique para cada apostador o números de acertos, comparando o vetor de Gabarito com o vetor de Respostas. Escreva o número do apostador e o número de acertos. Se o apostador tiver 13 acertos, mostrar a mensagem "Ganhador".
6. 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.
7. Escreva um algoritmo que leia um vetor de 7 elementos inteiros. Encontre e mostre o menor elemento e sua posição no vetor. Depois, divida todos os elementos do vetor pelo seu menor elemento e mostre o vetor após os cálculos.
8. Escreva um algoritmo que leia um vetor de 10 posições e mostre-o ordenado em ordem crescente.
9. 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.
10. 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.

11. 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.
12. Faça um algoritmo que leia um vetor (A) de 100 posições. Em seguida, compacte o vetor, retirando os valores nulos e negativos. Coloque o resultado no vetor B. Imprima B.

Matrizes.

13. Elaborar um algoritmo que lê uma matriz M(6,6) e um valor A e multiplica a matriz M pelo valor A e coloca os valores da matriz multiplicados por A em um vetor de V(36) e escreve no final o vetor V.
14. Faça um algoritmo que leia uma matriz 15 X 15 de reais e calcule a soma dos elementos da diagonal secundária.
15. Escreva um algoritmo que lê uma matriz M(5,5) e calcula 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
 Escrever essas somas e a matriz.
16. Escrever um algoritmo que lê uma matriz M(10,10) e a escreve. Troque, a seguir:
 - a) a linha 2 com a linha 8
 - b) a coluna 4 com a coluna 10
 - c) a diagonal principal com a diagonal secundária
 - d) a linha 5 com a coluna 10.
 Escreva a matriz assim modificada.

17. Faça um algoritmo que gere a seguinte matriz:

```

1 1 1 1 1 1
1 2 2 2 2 1
1 2 3 3 2 1
1 2 3 3 2 1
1 2 2 2 2 1
1 1 1 1 1 1
  
```

18. Escreva um algoritmo que gere o triângulo de Pascal com altura n.

19. Faça um programa que leia uma matriz 12x12 e calcule e escreva a soma da área hachurada na letra a e o maior elemento da área hachurada na letra b abaixo:

