

Lista de exercícios 4 - Aplicações Úteis

1. Escreva um programa que receba o início do código de rastreio de uma encomenda. O programa então deverá imprimir de qual estado a encomenda saiu de acordo com a lista abaixo. O programa deverá possuir uma função chamada rastrear_encomenda, que receberá o código de rastreio e imprimirá na tela a região de origem da encomenda.
 - a) 1 - Maranhão
 - b) 2 - Piauí
 - c) 3 - Ceara
 - d) 4 - Bahia
 - e) 5 ou 6 - Sergipe
 - f) 7, 8 ou 9 - Alagoas
 - g) C.C. - Não Cadastrado
2. Escreva um programa que calcule a quantidade de latas de tinta e o custo para pintar um tanques cilíndrico de combustível. Serão fornecidos o raio e a altura desse cilindro. Assuma o custo de uma lata de tinta como sendo R\$75,00.
 - a) Cada lata de tinta contém 5 litros
 - b) Cada litro de tinta pinta 3 metros quadrados;
 - c) Área do cilindro = 2 vezes a área da base + circunferência da base vezes a altura;
 - d) O raio e altura do cilindro serão os dados de entrada.
3. Crie um programa que receba um vetor V, de sete números inteiros, e um número inteiro N, exiba o menu a seguir, com as seguintes funcionalidades:
 - a) 1 - Somar ($V + N$)
 - b) 2 - Subtrair ($V - N$)
 - c) 3 - Multiplicar ($V * N$)
 - d) 4 - Dividir ($\frac{V}{N}$)
 - e) 5 - Elevar (V^N)
 - f) 9 - Sair do Programa

Onde:

Somar: Soma o valor N a todos os elementos de V

Subtrair : Subtrai N de todos os elementos de V

Multiplicar: Multiplica todos os valores de V por N

Dividir: Divide todos os valores de V por N

Elevar: Eleva todos os valores de V à N

Sair do Programa: Encerra o programa

Observação 1: O vetor modificado deve ser exibido depois de cada operação executada, com exceção de "Sair do Programa".

Observação 2: Depois de executada qualquer operação, com exceção de "Sair do Programa", o menu deve ser exibido novamente para o usuário.

Observação 3: As operações devem ser executadas sobre o vetor original informado pelo usuário.

Observação 4: Todas as operações, com exceção de "Sair do Programa", devem ser executadas por funções implementadas por você.

4. Codifique um programa que possibilite ao usuário calcular a área e o volume de diversas formas geométricas, calcular o seno, cosseno e tangente de um ângulo e calcular logaritmos de números. O seu programa deve possuir o seguinte menu:

- a) 1 - Calcular a área de um quadrado
- b) 2 - Calcular a área de um círculo
- c) 3 - Calcular o volume de um paralelepípedo
- d) 4 - Calcular o volume de uma esfera
- e) 5 - Calcular o seno de um ângulo
- f) 6 - Calcular o cosseno de um ângulo
- g) 7 - Calcular a tangente de um ângulo
- h) 8 - Calcular o logaritmo de um número
- i) 9 - Sair do Programa

Observação 1: Todos os valores informados e calculados no programa devem ser pontos flutuantes.

Observação 2: Considere $\pi = 3,14159265$.

Observação 3: Todos os valores exibidos pelas operações do programa devem ser apresentados com oito casas decimais de precisão.

Observação 4: Depois de executada qualquer operação, com exceção de "Sair do Programa", o menu deve ser exibido novamente para o usuário.

Observação 5: As opções 1, 2, 3 e 4 devem ser calculadas a partir de funções implementadas por você.

5. Faça um programa que, dada a função $\frac{3}{5}x^5 + 5x^3 - 3x^2 + 9x$, calcule o valor de um ponto aplicado na função e em suas primeira e segunda derivadas. O seu programa deve oferecer o seguinte menu ao usuário:

- a) 1 - Verificar o valor da função para um ponto
- b) 2 - Verificar o valor da primeira derivada da função para um ponto
- c) 3 - Verificar o valor da segunda derivada da função para um ponto
- d) 9 - Sair do Programa

Observação 1: Todos os valores informados e calculados no programa devem ser pontos flutuantes.

Observação 2: Todos os valores exibidos pelas operações do programa devem ser apresentados com oito casas decimais de precisão.

Observação 3: Depois de executada qualquer operação, com exceção de "Sair do Programa", o menu deve ser exibido novamente para o usuário.

Observação 4: Todas as operações, com exceção de "Sair do Programa", devem ser executadas por funções implementadas por você.