

Disciplina: ESTRUTURA DE DADOS – Lista de Exercícios 5 – Subrotinas

Desenvolver os códigos em linguagem C++ que resolvam os problemas abaixo:

1. Crie um procedimento que receba um valor e informe se ele é positivo ou não.
2. Crie um procedimento que receba um valor e diga se é nulo ou não.
3. Crie uma função que receba três valores, 'a', 'b' e 'c', que são os coeficientes de uma equação do segundo grau e retorne o valor do delta, que é dado por $b^2 - 4ac$
4. Crie uma função que receba 2 números e retorne o maior valor.
5. Faça uma função que recebe por parâmetro o raio de uma esfera e calcula o seu volume.
6. Escreva um procedimento que recebe uma letra e as 3 notas de um aluno por parâmetro. Se a letra for A o procedimento calcula e exibe a média aritmética das notas do aluno, se for P, a sua média ponderada (pesos: 5, 3 e 2).
7. Faça um procedimento que recebe por parâmetro o tempo de duração de uma fábrica expressa em segundos e mostra esse tempo em horas, minutos e segundos.
8. Faça uma função que recebe a idade de uma pessoa em anos, meses e dias e retorna essa idade expressa em dias.
9. Faça um procedimento que recebe a idade de um nadador por parâmetro e imprime a categoria desse nadador de acordo com a tabela abaixo:

Idade	Categoria
5 a 7 anos	Infantil A
8 a 10 anos	Infantil B
11-13 anos	Juvenil A
14-17 anos	Juvenil B
Maiores de 18 anos (inclusive)	Adulto

10. Faça um procedimento que recebe um valor inteiro e verifica se o valor é par ou ímpar.
11. Faça uma função que recebe, por parâmetro, a altura (alt) e o sexo de uma pessoa e retorna o seu peso ideal. Para homens, calcular o peso ideal usando a fórmula $\text{peso ideal} = 72.7 \times \text{alt} - 58$ e, para mulheres, $\text{peso ideal} = 62.1 \times \text{alt} - 44.7$.
12. Faça um procedimento que recebe 3 valores inteiros por parâmetro e retorna-os ordenados em ordem crescente.

13. Escreva um procedimento que receba 3 valores reais X, Y e Z e que verifique se esses valores podem ser os comprimentos dos lados de um triângulo e, neste caso, retornar qual o tipo de triângulo formado. Para que X, Y e Z formem um triângulo é necessário que a seguinte propriedade seja satisfeita: o comprimento de cada lado de um triângulo é menor do que a soma do comprimento dos outros dois lados. O procedimento deve identificar o tipo de triângulo formado observando as seguintes definições:

- Triângulo Equilátero: os comprimentos dos 3 lados são iguais.
- Triângulo Escaleno: os comprimentos dos 3 lados são diferentes.
- Triângulo Isósceles: os comprimentos de 2 lados são iguais.

14. Faça uma função que leia um número não determinado de valores positivos e retorne a média aritmética dos mesmos.

15. Faça uma função que receba um valor inteiro e positivo e calcule o seu fatorial.

16. Faça um procedimento que lê 50 valores inteiros e mostre o maior e o menor deles.

17. Escreva uma função que receba por parâmetro um valor inteiro e positivo N e retorne o valor de $S = 1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + 1/5 + 1/N$.

18. Faça uma função que receba a média final de um aluno por parâmetro e retorne o seu conceito, conforme a tabela abaixo:

Nota	Conceito
de 0,0 a 4,9	D
de 5,0 a 6,9	C
de 7,0 a 8,9	B
de 9,0 a 10,0	A

19. Faça uma função que receba como parâmetros um valor para base e um para o expoente e retorne o resultado (base elevada ao expoente).

20. Em um mesmo programa:

- Faça uma função que calcule e retorne a soma de dois valores reais passados por parâmetro.
- Faça uma função que calcule e retorne a subtração de dois valores reais passados por parâmetro.
- Faça uma função que calcule e retorne a multiplicação de dois valores reais passados por parâmetro.
- Faça uma função que calcule e retorne a divisão de dois valores reais passados por parâmetro.
- Na função principal, solicite o usuário que digite dois valores e a operação desejada. Utilize as funções criadas para o cálculo desejado e, logo após, mostre o resultado obtido na tela.