

EXERCÍCIO ESTRUTURA DE DADOS – Entrada/Saída, controle de fluxo, loops e funções.

Faça os seguintes programas:

1. Fazer um programa para receber um número inteiro de segundos do usuário e imprimir a quantidade correspondente em horas, minutos e segundos
2. Fazer um programa para receber 5 valores inteiros do usuário e mostrar a sua média (que pode não ser inteira).
3. Sejam a e b os catetos de um triângulo retângulo cuja hipotenusa h é obtida pela equação: $h = \sqrt{a^2 + b^2}$. Faça um programa que leia os valores de a e b, e calcule o valor da hipotenusa através da fórmula dada. Imprima o resultado.
4. Leia uma velocidade em km/h (quilômetros por hora) e apresente convertida em m/s (metros por segundo). A fórmula de conversão é $M = K/36$, sendo K a velocidade em km/h e M em m/s
5. Escreva um programa para determinar a área e o perímetro de um retângulo.
6. Criar um programa para calcular e imprimir o salário líquido de um (pobre) professor. Os dados fornecidos serão: o valor da hora-aula, número de aulas dadas no mês e percentual de desconto do INSS.
7. Ler um valor em reais e exibir o equivalente em dólares. Considere US\$ 1 = R\$ 3,12.
8. Ler o salário de um funcionário e imprimi-lo com um aumento de 12%.
9. Ler dois números e informar o dividendo, o divisor, o quociente e o resto.
10. Ler dois valores reais e exibir o primeiro com um acréscimo de 30%, e o segundo com um desconto de 25%.
11. Ler o preço de um par de sapatos numa loja e escrevê-lo com um desconto de x%. x é fornecido pelo usuário.
12. Calcular e imprimir a área de um triângulo ($ha = \text{base} \cdot \text{altura} / 2$)
13. Calcular a área de um triângulo Retângulo usando o Teorema de Heron onde $2res = \sqrt{s \cdot (s - a) \cdot (s - b) \cdot (s - c)}$ e $s = (a + b + c) / 2$. S é o semiperímetro do triângulo. Sqrt é a raiz quadrada.
14. Faça um programa que leia 4 valores reais (a, b, c e d) e determine:
 - a. A média aritmética;
 - b. A média harmônica (MH);
 - c. A média geométrica (MG);
 - d. A média quadrática(MQ).
 - e. Considere que:

$$MH = \frac{4}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d}} \quad MG = \sqrt[4]{a \cdot b \cdot c \cdot d} \quad MQ = \sqrt{\frac{a^2 + b^2 + c^2 + d^2}{4}}$$

15. Dados os pontos A, de coordenadas A(x1, y1) e B de coordenadas B(x2, y2), escreva um programa que determine a distância entre os dois pontos. Considere que:

$$distancia = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

16. Faça um programa que imprima o quadrado de todos os inteiros até um número N informado pelo usuário (use a função quadrado)
17. Faça um programa que imprima o cubo de todos os inteiros até um número N informado pelo usuário (use a função cubo)

18. Escrever um programa para exibir todos os múltiplos de num2 de 1 até num1 (com num1 e num2 sendo digitados pelo usuário).
19. Sendo $H = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{N}$, faça um programa para calcular H, sendo que N é digitado pelo usuário.
20. Criar um programa para ler vários números e imprimir todos os divisores de cada número digitado. A leitura se encerra com um número negativo.
21. Faça um programa que receba o número do mês e mostre o mês correspondente. Valide mês inválido. (Exemplo: entrada: 08, saída: Agosto. Entrada: 13, saída: Mês inválido!)
22. A concessionária de veículos “FERMAT” está vendendo os seus veículos com descontos especiais para aproveitar o IPI reduzido. Faça um programa que calcule e exiba o valor do desconto e o valor a ser pago pelo cliente. O desconto deverá ser calculado sobre o valor do veículo de acordo com o combustível (álcool – 28%, gasolina – 22% ou diesel –12%). Com valor do veículo zero encerra entrada de dados. Informe total de desconto e total pago pelos clientes.
23. Um determinado material radioativo perde metade de sua massa a cada 50 segundos. Dada a massa inicial, em gramas, faça um programa que determine o tempo necessário para que essa massa se torne menor que 0,05 gramas
24. Crie uma aplicação para calcular o IMC (Índice de Massa Corporal) que leia o peso do usuário em quilogramas e a altura em metros e que depois calcule e apresente o IMC segundo a fórmula:

$$IMC = \frac{\text{pesoEmQuilos}}{\text{alturaEmMetros} \times \text{alturaEmMetros}}$$

25. Além disso, o programa deverá exibir as informações seguintes do Ministério da Saúde para que a pessoa possa avaliar seu IMC:

VALORES DE IMC

Abaixo do peso:	menor que 18,5
Normal:	entre 18,5 e 24,9
Acima do peso:	entre 25 e 29,9
Obeso:	30 ou mais