

EXERCÍCIOS DE ESTRUTURA SEQUENCIAL

01 - Um fabricante de latas deseja desenvolver um algoritmo para calcular o custo de uma lata cilíndrica de alumínio. O custo do alumínio é R\$ 100,00 por m². Dados de Entrada: raio e altura da lata (em metros). Área da lata = área da base($\pi * \text{raio}^2 * 2$) + área do lado($2 * \pi * \text{raio} * \text{altura}$). Considere o preço do alumínio por m² como sendo uma constante.

02 - Muitos países estão passando a utilizar o sistema métrico. Fazer um algoritmo para executar as seguintes conversões:

- Ler uma temperatura dada em graus Fahrenheit e imprimir o equivalente em Celsius

$$Fahrenheit = \frac{9}{5} * C + 32$$

- Ler uma quantidade de chuva dada em polegadas e imprimir o equivalente em milímetros (1 polegada = 25,4 mm).

03 - O custo ao consumidor de um carro novo é a soma do custo de fábrica com a percentagem do distribuidor e dos impostos (aplicados ao custo de fábrica). Supondo que a percentagem do distribuidor seja de 12% do preço de fábrica e os impostos de 30% do preço de fábrica, fazer um algoritmo para ler o custo de fábrica de um carro e imprimir o custo ao consumidor.

04 - Dados os pontos A e B, cujas coordenadas A(x₁,y₁) e B (x₂,y₂) serão informadas via teclado, desenvolver um algoritmo que calcule a distância entre A e B.

$$\text{Onde: } Distância = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

05 - Dada a base e a altura de uma pirâmide, fazer um algoritmo que calcule e escreva o seu volume.

$$Volume = \frac{1}{3} * base * altura$$

06 - Uma locadora de charretes cobra R\$8,50 de taxa para cada 3 horas de uso destas e R\$3,50 para cada hora abaixo destas 3 horas. Fazer um algoritmo que, dado a quantidade de horas que a charrete foi usada, calcule e escreva quanto o cliente tem de pagar.

07 - Faça um algoritmo que leia a idade de uma pessoa expressa em anos, meses e dias e mostre-a expressa apenas em dias.

08 - Faça um algoritmo que leia o tempo de duração de um evento em uma fábrica expressa em segundos e mostre-o expresso em horas, minutos e segundos.

09 - Escrever um algoritmo que lê:

- a percentagem do IPI a ser acrescido no valor das peças;
- o código da peça 1, valor unitário da peça 1, quantidade de peças 1;
- o código da peça 2, valor unitário da peça 2, quantidade de peças 2;

O algoritmo deve calcular o valor total a ser pago e apresentar o resultado.

$$Fórmula = (valor_{peça1} * quant_{peça1} + valor_{peça2} * quant_{peça2}) * \left(\frac{IPI}{100} + 1 \right)$$

10 - Escrever um algoritmo que lê o número de um funcionário, seu número de horas trabalhadas, o valor que recebe por hora, o número de filhos com idade menor que 14 anos e o valor do salário família (pagamento por filho com menos de 14 anos), e que calcule o salário total deste funcionário e escreva o seu número e o seu salário total.

11 - Um hotel com 42 apartamentos resolveu fazer promoções para os fins de semana fora da alta temporada, isto é, nos meses de abril, maio, junho, agosto, setembro, outubro e novembro. A taxa da promoção é de 22% da diária normal. A ocupação média do hotel sem promoção é de 40%. A expectativa é aumentar a taxa de ocupação para 70%. Supondo que as expectativas se confirmem, escrever um algoritmo que lê a diária normal, que calcule e escreva as seguintes informações:

- (a) O valor da diária no período da promoção;
- (b) O valor médio arrecadado sem a promoção, durante um mês;
- (c) O valor médio arrecadado com a promoção, durante um mês;
- (d) O lucro ou prejuízo mensal com a promoção.

12 - Em uma padaria o padeiro quer saber qual o custo de fabricação do pão francês para saber por quanto terá que vender o pão, tendo um lucro de 30%. Sabendo-se que a receita do pão leva farinha, água e fermento, escreva um algoritmo que: leia a quantidade de quilos de farinha, o valor do quilo de farinha, a quantidade de litros de água, o valor do litro de água, a quantidade de quilowatts hora de energia, o valor do quilowatt hora e o percentual do imposto que o padeiro paga pelo pão, calcule o preço de custo e o valor de venda, e escreva estes valores.

13 - Escrever um algoritmo que lê o público total de futebol e forneça a renda do jogo, sabendo-se que havia 4 tipos de ingressos assim distribuídos: popular - 10% a R\$1,00, geral - 50% a R\$5,00, arquibancada - 30% a R\$10,00 e cadeiras - 10% a R\$20,00.

14 - Escrever um algoritmo que leia a taxa de potência de um refrigerador, o tempo que permaneceu ligado e o valor do quilowatt hora, e que, calcule e escreva a energia total gasta pelo refrigerador, bem como, o valor a ser pago à companhia de Energia Elétrica.

15 - Criar um algoritmo que, dado o número da conta corrente com três dígitos, retorne o dígito verificador, o qual é calculado da seguinte maneira:

Exemplo: número da conta: 235;

- Somar o número da conta com seu inverso: $235 + 532 = 767$;
- Multiplicar cada dígito pela sua ordem posicional e somar estes resultados: 767

$$\begin{array}{r|rr} 7 & 6 & 7 \\ \hline * & * & * \\ \hline 1 & 2 & 3 \\ \hline 7 & 12 & 21 \end{array} = 40$$

- O último dígito desse resultado é o dígito verificador da conta ($40 \rightarrow 0$);
- O número da conta passa a ser 235 – 0.

16 - Fazer um algoritmo que dado 4 notas de provas, a, b, c, e d calcule e escreva o valor das seguintes médias:

$$\begin{aligned} \text{Aritmética} &= \frac{(a+b+c+d)}{4} \\ \text{Harmônica} &= \frac{4}{\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d}\right)} \\ \text{Geométrica} &= \sqrt[4]{a*b*c*d} \\ \text{Quadrática} &= \sqrt{\frac{(a^2+b^2+c^2+d^2)}{4}} \end{aligned}$$

17 - Faça um algoritmo que leia as 3 notas de um aluno e calcule a média final deste aluno. Considerar que a média é ponderada e que o peso das notas é: 2,3 e 5, respectivamente.

18 - Fazer um algoritmo que leia um inteiro positivo, calcule e escreva as seguintes itens:

Numero:
Quadrado:
Raiz Quadrada:

19 - Numa certa loja de eletrodomésticos, o comerciante encarregado da seção de televisores recebe, mensalmente, um salário fixo mais comissão. Essa comissão é calculada em relação ao número de televisores vendidos por mês de cada um dos tipos de TV, obedecendo-se à tabela abaixo:

| | |
|-----------|---|
| TV LCD | R\$ 50,00 de comissão por unidade vendida |
| TV LED | R\$ 60,00 de comissão por unidade vendida |
| TV Plasma | R\$ 55,00 de comissão por unidade vendida |

Sabe-se que o salário total e o fixo mais as comissões. Escrever um algoritmo que calcule e escreva o salário do empregado.

20 - Fazer um algoritmo que calcule e escreva a quantidade de dinheiro a ser gasto em uma viagem. Sabe-se que o veículo a ser usado faz 12 Km por litro de gasolina e que o litro de gasolina custa R\$ 2,90. O usuário irá fornecer o tempo de viagem e a velocidade média do veículo.

- Distância = tempo de viagem * velocidade média.
- Quantidade de litros = distância / 12.