

## EXERCÍCIOS DE ESTRUTURA SEQUENCIAL

- 01 -** O coração humano bate em média uma vez por segundo. Desenvolva um algoritmo para calcular e escrever quantas vezes o coração de uma pessoa baterá se viver X anos. Dado de entrada: idade da pessoa (inteiro em anos). Considerações: 1 ano = 365,25 dias, 1 dia = 24 horas, 1 hora = 60 minutos e 1 minuto = 60 segundos.
- 02 -** Teorema de Pitágoras:  $H^2 = L_1^2 + L_2^2$ . Tem uma infinidade de números com essa combinação. Dado dois números inteiros positivos, M e N, onde M é maior do que N, desenvolver um algoritmo para entrar com dois números positivos e fornecer os valores, dos lados e hipotenusa do triângulo gerados combinando M e N. Onde:  $L_1 = M^2 - N^2$ ,  $L_2 = 2 * M * N$  e  $Hipotenusa = M^2 + N^2$ .
- 03 -** Fazer um algoritmo para ler os valores dos coeficientes A,B e C de uma equação quadrática. Calcular e imprimir o valor do discriminante (delta).  $Delta = B^2 - 4 * A * C$ .
- 04 -** Desenvolver um algoritmo para ler os comprimentos dos três lados de um triângulo ( $L_1$ ,  $L_2$  e  $L_3$ ) e calcular a área do triângulo de acordo com a fórmula:  
 $Área = \sqrt{T * (T - L_1) * (T - L_2) * (T - L_3)}$  e  $T = (L_1 + L_2 + L_3) / 2$ .
- 05 -** Fazer um algoritmo que dados os 4 elementos de uma matriz 2x2, calcule e escreva o valor do determinante desta matriz.  
 $Determinante = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11} * a_{22} - a_{21} * a_{12}$
- 06 -** Fazer um algoritmo que obtenha o raio e a altura de um cilindro e que calcule e escreva o seu volume e sua área.  
 $Área = 2 * \pi * raio * (altura + raio)$  e  $Volume = \pi * raio^2 * altura$
- 07 -** Escreva um algoritmo que leia três números inteiros positivos (A, B, C) e calcule a seguinte expressão:  $D = \frac{(R + S)}{2}$ , onde  
 $R = (A + B)^2$  e  $S = (B + C)^2$ .
- 08 -** Faça um algoritmo que leia a idade de uma pessoa expressa em dias e mostre-a expressa em anos, meses e dias.
- 09 -** Escrever um algoritmo que lê um valor em reais e calcule qual o menor número possível de notas de 100, 50, 10, 5 e 1 em que o valor lido pode ser decomposto. Escrever o valor lido e a relação de notas necessárias.
- 10 -** Escreva um algoritmo para calcular o consumo médio de um automóvel (medido em Km/l), dado que são conhecidos a distância total percorrida e o volume de combustível consumido para percorrê-la (medido em litros). Observação: a principal questão a ser levantada na elaboração do algoritmo pedido consiste na formulação da expressão usada para calcular o consumo médio (CM), a partir da distância total percorrida (distância) e do volume de combustível consumido (Volume), que é dada por:  
 $Consumo\ Médio = \frac{Distância}{Volume}$ .
- 11 -** Escrever um algoritmo que lê o valor de uma compra em dólares, a taxa do dólar no dia da compra, o percentual de ICMS e o percentual de lucro da empresa; e que calcule e escreva o valor a ser pago em reais, sabendo-se que o percentual de lucro e o percentual de ICMS incidem sobre o valor em reais.
- 12 -** Escrever um algoritmo que lê um número de 3 dígitos e o inverte, escrevendo o número lido e o invertido.
- 13 -** Escrever um algoritmo que lê a massa (ton) de um avião, sua aceleração ( $m/s^2$ ) e o tempo (s) que levou do repouso até a decolagem. Calcule e escreva a velocidade atingida (km/h), o comprimento da pista (m) e o trabalho mecânico realizado (j) no momento da decolagem.  
 $W = (m * v^2) / 2$ .
- 14 -** Uma auto locadora aluga seus carros com uma taxa fixa por dia, um taxa por km rodado e desconto de 10% na taxa fixa de aluguel por dia. Escrever um algoritmo que leia a taxa fixa por dia, a taxa por km rodado, o número de dias, o número de quilômetros rodados. Deve também calcular e escrever o valor total do aluguel, o valor do desconto, o número de dias, e a quilometragem rodada.
- 15 -** Uma pessoa resolveu fazer uma aplicação em uma poupança programada. Para calcular seu rendimento, ela deverá fornecer o valor constante da aplicação mensal, a taxa e o número de meses. Sabe-se que a formula usada par este cálculo é:  
 $valor\ acumulado = \frac{((1+i)^n - 1)}{i} * P$  onde i = taxa, P = aplicação mensal e n = número de meses.
- 16 -** Ler dois números inteiros quaisquer para as variáveis A e B. Efetuar a troca dos valores de forma que A passe a armazenar o valor de B e que B passe armazenar o valor de A. Imprimir os valores trocados.

**17 -** O sistema de avaliação da disciplina programação de computadores segue os seguintes critérios:

- quatro avaliações durante o semestre;
- 1ª avaliação tem peso 2;
- 2ª avaliação tem peso 4;
- 3ª avaliação tem peso 6;
- 4ª avaliação tem peso 8;

Fazer um algoritmo que leia a quatro notas de um aluno, calcule e escreva a média ponderada final do aluno.

$$Ponderada = \frac{(1^a \text{ avaliação} * 2 + 2^a \text{ avaliação} * 4 + 3^a \text{ avaliação} * 6 + 4^a \text{ avaliação} * 8)}{(2 + 4 + 6 + 8)}$$

**18 -** Fazer um algoritmo que leia um ângulo em graus e imprima o seno, o cosseno e a tangente deste.

**19 -** Considerando que para um consórcio, sabe-se o número total de prestações, a quantidade de prestações pagas e o valor atual da prestação, escrever um algoritmo que determine o total pago pelo consorciado e o saldo devedor.

**20-** Fazer um algoritmo que calcule e escreva:

- o comprimento de uma esfera, sabendo-se que  $\text{Comprimento} = 2 * \text{PI} * \text{Raio}$ ;
- a área de uma esfera, sabendo que  $\text{área} = \text{PI} * \text{Raio}^2$ ;
- o volume de uma esfera, sabendo-se que  $\text{o volume} = \frac{3}{4} * \text{PI} * \text{Raio}^3$ .

**21-** Fazer um algoritmo que calcule e escreva o valor de uma prestação em atraso, utilizando a fórmula abaixo:

- $\text{Valor atualizado da prestação} = \text{valor da prestação} + (\text{valor da prestação} * (\text{taxa de juros}/100) * \text{tempo de atraso})$ .