

A - Estruturas para leitura e processamento

1- Elabore um programa que leia dois números e imprima o resultado da soma, da subtração, da multiplicação e da divisão destes números.

2- Faça um programa que calcula a média de temperatura de uma semana.

3- Para realizar a conversão de temperatura da escala Celsius para a escala Fahrenheit é necessário usar a fórmula $F = 1.8 * C + 32$. Escreva um programa que leia uma temperatura em Celsius e imprima a temperatura convertida para Fahrenheit.

4- O Instituto Nacional de Meteorologia (INM) mede a quantidade de chuva em milímetros. Devido à um acordo entre o INM e o Instituto Britânico (IB), será necessário fazer o envio das informações brasileiras para Londres. Entretanto o IB utiliza como medida da quantidade de chuva a polegada. Sabendo-se que uma polegada equivale a 25.4 milímetros, escreva um programa que leia a quantidade de chuva em milímetros e imprima esta quantidade em polegadas.

5- O cardápio de uma lanchonete é dado pela tabela de preços abaixo. Escreva um programa que leia a quantidade de cada item comprado por um determinado cliente e imprima o valor total da sua compra.

| | |
|--------------|-----------|
| Hambúrguer | R\$ 8,00 |
| Batata frita | R\$ 12,00 |
| Refrigerante | R\$ 3,00 |
| Cerveja | R\$ 5,00 |
| Doce | R\$ 3,00 |

6- Uma concessionária de veículos paga a seus funcionários um salário de R\$350,00 mais uma comissão de R\$200,00 por cada carro vendido. Elabore um programa que leia o número de carros vendidos por um determinado funcionário e imprima seu salário total.

7- Em uma determinada loja, o preço dos produtos na prateleira é mostrado sem se adicionar o imposto. Considerando que o valor do imposto seja de 17% sobre o valor de prateleira, crie um programa que leia o preço de um produto e mostre o valor do imposto e o valor total a ser pago pelo consumidor.

8- O custo ao consumidor de um carro novo é a soma do custo de fábrica com a porcentagem do distribuidor e dos impostos (aplicados ao custo de fábrica). Supondo que a porcentagem do distribuidor seja de 12% e os impostos de 45%, elabore um programa que leia o valor de fábrica e imprima o preço final de um carro.

9- Em um curso de programação de computadores, a nota final de um estudante é dada a partir de seu desempenho em três aspectos. Existe uma prova teórica que vale 30% da nota final. Uma segunda prova teórica que equivale a 20%. E, uma última prova, que equivale a

50% da nota. Elabore um programa que leia a nota das três avaliações e imprima a nota final do estudante.

10- Escreva um programa que, lendo o raio de um círculo, imprima sua área e sua circunferência. Onde: $\text{Comprimento} = 2 * \text{PI} * \text{Raio}$ e $\text{Área} = \text{PI} * \text{Raio}^2$

11- Elabore um programa que seja capaz de ler um valor em reais e transformar este valor em dólares. A taxa de conversão não deve ser fixa, deve ser informada pelo usuário do programa.

12- Faça um programa para calcular o estoque médio de uma peça, sendo que: $\text{ESTOQUE M\u00c9DIO} = (\text{QUANTIDADE_M\u00cdNIMA} + \text{QUANTIDADE_M\u00c1XIMA}) / 2$.

13- Faça um programa para pagamento de comissão de vendedores de peças, levando-se em consideração que sua comissão será de 5% do total da venda e que você tem os seguintes dados:

- Identificação do vendedor
- Código da peça
- Preço unitário da peça
- Quantidade vendida

14- Efetuar o cálculo da quantidade de litros de combustível gasta em uma viagem, utilizando um automóvel que faz 12 Km por litro. Para obter o cálculo, o usuário deve fornecer o tempo gasto na viagem e a velocidade média. Desta forma, será possível obter a distância percorrida com a fórmula $\text{DISTANCIA} = \text{TEMPO} * \text{VELOCIDADE}$. Tendo o valor da distância, basta calcular a quantidade de litros de combustível utilizada na viagem com a fórmula: $\text{LITROS_USADOS} = \text{DISTANCIA} / 12$. O programa deve apresentar os valores da velocidade média, tempo gasto, a distância percorrida e a quantidade de litros utilizada na viagem. Dica: trabalhe com valores reais.

15- Calcular e apresentar o valor do volume de uma lata de óleo, utilizando a fórmula: $V = 3.14159 * R * R * A$, em que as variáveis: V, R e A representam respectivamente o volume, o raio e a altura.

16- Faça um algoritmo que leia a idade de uma pessoa expressa em anos, meses e dias e escreva a idade dessa pessoa expressa apenas em dias. Considerar ano com 365 dias e mês com 30 dias.

17- Ler dois valores inteiros para as variáveis A e B, efetuar a troca dos valores de modo que a variável A passe a possuir o valor da variável B, e a variável B passe a possuir o valor da variável A. Apresentar os valores trocados.

18- Construa um programa que, tendo como dados de entrada dois pontos quaisquer no plano, P(x1,y1) e P(x2,y2), escreva a distância entre eles. A fórmula que efetua tal cálculo é:

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

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

20- Um sistema de equações lineares do tipo apresentado (figura 1), pode ser resolvido segundo mostrado (figuras 2 e 3). Escreva um programa que lê os coeficientes a,b,c,d,e e f e calcula e mostra os valores de x e y.

Figura 1

$$\begin{aligned} ax + by &= c \\ dx + ey &= f \end{aligned}$$

Figura 2

$$x = \frac{ce - bf}{ae - bd}$$

Figura 3

$$y = \frac{af - cd}{ae - bd}$$

21- Escreva um programa que leia três números inteiros e positivos (A, B, C) e calcule a seguinte expressão:

$$D = \frac{R + S}{2}$$

onde:

$$R = (A + B)^2$$

$$S = (B + C)^2$$

22- A imobiliária *Casa Feliz* vende apenas terrenos retangulares. Faça um algoritmo para ler as dimensões de um terreno e depois exibir a área do terreno

23- Faça um algoritmo para calcular quantas ferraduras são necessárias para equipar todos os cavalos comprados pelo haras *Coice de Mula*.

24- A padaria *Docinho de Coco* vende uma certa quantidade de pães franceses e uma quantidade de broas a cada dia. Cada pãozinho custa R\$ 0,12 e a broa custa R\$ 1,50. Ao final do dia, o dono quer saber quanto arrecadou com a venda dos pães e broas (juntos), e quanto deve guardar numa conta poupança (10% do total arrecadado). Você foi contratado para fazer os cálculos para o dono. Com base nestes fatos, faça um programa para ler as quantidades de pães e de broas, e depois calcular os dados solicitados.

25- Um motorista deseja colocar no seu tanque certa quantidade, em reais, de gasolina. Escreva um programa para ler o preço do litro da gasolina e o valor do pagamento, e exibir quantos litros ele conseguiu colocar no tanque.

26- O restaurante a quilo *Pança Nostra* cobra R\$ 25,00 por cada quilo de refeição. Escreva um programa que leia o peso do prato montado pelo cliente (em quilos) e imprima o valor a pagar. Assuma que a balança já desconte o peso do prato.

27- A fábrica de camisetas *Gola Rolê* produz os tamanhos pequeno, médio e grande, vendidas respectivamente por 20, 24 e 28 reais. Construa um programa onde o usuário forneça a quantidade de camisetas pequenas, médias e grandes referentes a uma venda, e a máquina informe qual será o valor arrecadado.

28- Três amigos, *Cheiroso*, *Chulé* e *Pirriu*, decidiram rachar igualmente a conta de um bar. Faça um programa para ler o valor total da conta e imprimir quanto cada um deve pagar, mas faça com que *Cheiroso* e *Chulé* não paguem centavos. Ex: uma conta de R\$ 101,53 resulta em R\$ 33,00 para *Cheiroso*, R\$ 33,00 para *Chulé* e R\$ 35,53 para *Pirriu*.

29- A lanchonete *Boca Nervosa* vende apenas um tipo de sanduíche, cujo recheio inclui duas fatias de queijo, uma fatia de presunto e uma rodela de hambúrguer. Sabendo que cada fatia de queijo ou presunto pesa 50 gramas, e que a rodela de hambúrguer pesa 100 gramas, faça um programa em que o dono forneça a quantidade de sanduíches a fazer, e a máquina informe as quantidades (em quilos) de queijo, presunto e carne necessários para compra.

30- A empresa *Lucro Certo* paga R\$ 10,00 por hora normal trabalhada, e R\$ 15,00 por hora extra. Faça um programa para calcular e imprimir o salário bruto e o salário líquido de um determinado funcionário. Considere que o salário líquido é igual ao salário bruto descontando-se 10% de impostos.

31- A granja *Franguinho na Panela* possui um controle automatizado de cada frango da sua produção. No pé direito do frango há um anel com um *chip* de identificação; no pé esquerdo são dois anéis para indicar o tipo de alimento que ele deve consumir. Sabendo que o anel com *chip* custa R\$ 1,20 e o anel de alimento custa R\$ 0,80, faça um programa para calcular o gasto total da granja para marcar todos os seus frangos.

32- A fábrica de refrigerantes *Refresca Guela* vende seu produto em três formatos: lata de 350 ml, garrafa de 600 ml e garrafa de 2 litros. Se um comerciante compra uma determinada quantidade de cada formato, faça um programa para calcular quantos litros de refrigerante ele comprou.

33- *Toinho* tem um cofrinho com muitas moedas, e deseja saber quantos reais conseguiu poupar. Faça um programa para ler a quantidade de cada tipo de moeda, e imprimir o valor total economizado, em reais. Considere que existam moedas de 1, 5, 10, 25 e 50 centavos, e ainda moedas de 1 real.

34- Um tonel de refresco é feito com 8 partes de água mineral e 2 partes de suco de maracujá. Faça um algo ritmo para calcular quantos litros de água e de suco são necessários para preparar X litros de refresco (informados pelo usuário).

35- Faça um programa que receba uma hora (uma variável para hora e outra para minutos), calcule e mostre: a) a hora digitada convertida em minutos; b) o total dos minutos, ou seja, os minutos digitados mais a conversão anterior; c) o total dos minutos convertidos em segundos.

36- Um programa para gerenciar os saques de um caixa eletrônico deve possuir algum mecanismo para decidir o número de notas de cada valor que deve ser disponibilizado para o cliente que realizou o saque. Um possível critério seria o da "distribuição ótima" no sentido de que as notas de menor valor fossem distribuídas em número mínimo possível. Por exemplo, se a quantia solicitada fosse R\$ 87,00, o programa deveria indicar uma nota de R\$ 50,00, três notas de R\$ 10,00, uma nota de R\$ 5,00 e duas notas de R\$ 1,00. Escreva um programa que receba o valor da quantia solicitada e retorne a distribuição das notas de acordo com o critério da distribuição ótima.