

INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

Prof. Sérgio Roberto Costa Vieira – Algoritmos Sequenciais

1. Se $A = 36$, $B = 48$, $C = 29$, $D = \text{Falso}$ e $E = \text{Verdadeiro}$. Qual é o valor produzido por cada uma das sentenças abaixo:
 - a) $\text{NÃO}(B > C) \text{ OU } \text{NÃO}(D \text{ E } E) \text{ E } D$ ()
 - b) $(A > B) \text{ E } (C < B) \text{ OU } (B > A)$ ()
 - c) $\text{NÃO}(\text{NÃO}(\text{NÃO}(A < B))) \text{ E } D$ ()
 - d) $A * B - (C + B) = 212 \text{ E } \text{NÃO}(\text{NÃO}(A = C + 7))$ ()
 - e) $(A + C) > (B - C) \text{ E } B > (A + 6) \text{ OU } \text{NÃO}(E)$ ()
 - f) $(A + B * C / B = 3) \text{ E } \text{NÃO}(E \text{ E } (\text{NÃO}(D)))$ ()
 - g) $E \text{ OU } D \text{ E } \text{NÃO}(D \text{ OU } E \text{ E } D) \text{ OU } \text{NÃO}(D) \text{ E } D$ ()
 - h) $\text{NÃO}((A > B) \text{ OU } (\text{NÃO}(C > B)))$ ()
2. Faça um algoritmo que calcule o ano de nascimento de uma pessoa a partir de sua idade e do ano atual:
3. Faça um algoritmo que leia uma velocidade em Km/h (quilômetros por hora) e apresente convertida em m/s (metros por segundo). A fórmula de conversão é $M = K/3.6$, sendo K a velocidade em Km/h e M em m/s:
4. Faça um algoritmo que leia um valor em reais e a cotação do dólar atual. Em seguida, imprima o valor correspondente em dólares:
5. Faça um programa que receba três notas e seus respectivos pesos, calcule e mostre a média ponderada:
6. Faça um algoritmo que leia o nome e a idade de duas pessoas e mostre a multiplicação das idades:
7. Faça um algoritmo que calcule as medidas de uma sala em metros (comprimento e largura), bem como o preço do metro quadrado de carpete, exibindo como resultado o custo total para forrar o piso da sala:
8. O índice de massa corpórea (IMC) de uma pessoa é igual ao seu peso (em quilogramas) dividido pelo quadrado de sua altura (em metros). Faça um algoritmo que receba o peso e altura de uma pessoa e informe o valor de seu IMC:
9. Faça um algoritmo que leia quatro números e apresente os resultados de adição e multiplicação dos valores entre si, baseando-se na utilização da propriedade distributiva, ou seja, sendo lidas as variáveis A, B, C e D, devem ser somadas e multiplicadas A com B, A com C e A com D; B com C, B com D e por último C com D:
10. Faça um programa que receba o salário de um funcionário e o percentual de aumento, calcule e mostre o valor do aumento e o novo salário:
11. Criar um algoritmo que leia o saldo de uma aplicação e mostre após 30 dias (1 mês) como resultado o novo saldo, considerando o reajuste de 6,5%:

INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

Prof. Sérgio Roberto Costa Vieira – Algoritmos Sequenciais

12. A Loja Mamão com Açúcar está vendendo seus produtos em 5 (cinco) prestações sem juros. Faça um algoritmo que receba um valor de uma compra e mostre o valor das prestações:
13. Faça um algoritmo que dado o tamanho de um arquivo em MB (mega bytes), converta todos os valores para bits, informe a velocidade de conexão (em bits por segundo), e mostre como resultado o tempo necessário para download do arquivo:
14. Um hotel deseja fazer uma promoção especial para de final de semana, concedendo um desconto de 25% na diária. Sendo informados, pelo usuário, o número de apartamentos do hotel e o valor da diária por apartamento para o final de semana completo. Elabore um algoritmo para calcular:
 - a) Valor promocional da diária
 - b) Valor total a ser arrecadado caso a ocupação neste final de semana atinja 100%;
15. Considerando uma eleição de apenas dois candidatos, elabore um algoritmo que leia do teclado o número de eleitores, o número de votos do primeiro candidato e o número de votos do segundo candidato. Em seguida, o algoritmo deverá apresentar o percentual de votos de cada um dos candidatos e o percentual de votos nulos:
16. Faça um algoritmo que receba um capital C, uma taxa de juros mensal fixa J e um período de aplicação em meses M, calcule e mostre o montante F arrecadado no final do período: $F = C \cdot (1 + J/100)^M$
17. Existem épocas de pouco dinheiro, onde os supermercados estão procurando maneiras para atrair clientes e aumentar suas vendas, a estratégia mais utilizada é a oferta de desconto. Faça um algoritmo que leia o valor de uma mercadoria do supermercado e mostre para o cliente o novo valor, tendo em vista que o desconto do produto é de 21%:
18. Uma pessoa comprou cinco artigos em uma loja. Para cada artigo, tem-se nome, preço e percentual de desconto. Faça um algoritmo que imprima o nome, preço e o preço com desconto de cada artigo da loja. No final apresente também o total a pagar:
19. Faça um algoritmo que receba o salário base de um funcionário, calcule e mostre o salário a receber, sabendo-se que o funcionário tem gratificação de 6,5% sobre o salário base e paga imposto de 6% também sobre o salário base:
20. Faça um algoritmo que leia dois números inteiros, calcule e mostre um número elevado ao outro e vice-versa:
21. Um trabalhador recebeu seu salário e o depositou em sua conta bancária. Esse trabalhador emitiu dois cheques e agora deseja saber seu saldo atual. Sabe-se que cada operação bancária de retirada paga CPMF de 0,38% e o saldo inicial da conta está zerado:
22. Faça um algoritmo que receba o valor dos catetos de um triângulo, calcule e mostre o valor da hipotenusa:

INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO
Prof. Sérgio Roberto Costa Vieira – Algoritmos Sequenciais

23. Todo restaurante, embora por lei não possa obrigar o cliente a pagar, cobra 10% de comissão para o garçom. Faça um algoritmo que leia o valor gasto com as despesas realizadas em um restaurante e imprima o valor total com a gorjeta:
24. João quer saber quantos litros de álcool precisa colocar em seu carro e quanto vai gastar para fazer uma viagem até a casa de sua mãe. Faça um algoritmo que calcule quanto João vai gastar em dinheiro e quantos litros de álcool serão usados para chegar até a casa de sua mãe sabendo que:
- A distância da casa de João até sua mãe: 1500 km;
 - O carro de João consome 9 litros de álcool por quilômetro rodado;
 - O preço do álcool é R\$ 1,80 o litro.
25. Uma sorveteria vende três tipos de picolés. Sabendo-se que o picolé do tipo 1 é vendido por R\$ 1,10, o picolé do tipo 2 por R\$ 1,25 e o picolé do tipo 3 por R\$ 0,80. Faça um algoritmo que, para cada tipo de picolé, mostre a quantidade vendida e o total arrecadado de todas as vendas:
26. Faça um algoritmo para calcular a quantidade de dinheiro gasta por um fumante. Dados: o número de anos que ele fuma, o número de cigarros fumados por dia e o preço de uma carteira:
27. Considerando que, para um consórcio, sabe-se o número total de prestações, a quantidade de prestações pagas e o valor atual da prestação, escreva um algoritmo que determine o total pago pelo consorciado e o saldo devedor:
28. O restaurante a quilo Bem-Bão cobra R\$24,00 por cada quilo de refeição. Escreva um algoritmo 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:
29. Faça um algoritmo que receba o número de lados de um polígono convexo, calcule e mostre o número de diagonais desse polígono. Sabe-se que $ND = N * (N - 3) / 2$, em que N é o número de lados do polígono:
30. Faça um algoritmo que:
- a) Obtenha o valor para a variável HT (horas trabalhadas no mês);
 - b) Obtenha o valor para a variável VH (valor hora trabalhada);
 - c) Obtenha o valor para a variável PD (percentual de desconto);
 - d) Calcule o salário bruto;
 - e) Calcule o total de desconto;
 - f) Calcule o salário líquido;
 - g) Apresente os valores de: Horas trabalhadas, Salário Bruto, Desconto, Salário Líquido.
31. Sabendo-se que: 1 pé = 12 polegadas; 1 jarda = 3 pés; 1 milha = 1,760 jardas. Faça um algoritmo que receba uma medida em pés, faça as conversões a seguir e mostre os resultados:
- a) Polegadas
 - b) Jardas

INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO
Prof. Sérgio Roberto Costa Vieira – Algoritmos Sequenciais

c) Milhas

32. Cada degrau de uma escada tem X de altura. Faça um algoritmo que receba a altura da escada e a altura em que uma determinada pessoa deseja alcançar subindo a escada, calcule e mostre quantos degraus ele deverá subir para atingir seu objetivo, sem se preocupar com a altura da pessoa. As medidas fornecidas da escada devem está em metros e a medida do degrau em centímetros:
33. Saymon comprou um saco de ração com peso em quilos. Ele possui dois gatos, para os quais fornece a quantidade de ração em gramas. A quantidade diária de ração fornecida para cada gato é sempre a mesma. Faça um algoritmo que receba o peso do saco de ração e a quantidade de ração fornecida para cada gato, calcule e mostre quanto restará de ração no saco após seis dias:
34. Pedrinho tem um cofrinho com muitas moedas, e deseja saber quantos reais conseguiu poupar. Faça um algoritmo 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. Não havendo moeda de um tipo, a quantidade respectiva deve ser zero:
35. Sávio recebeu seu salário e precisa pagar duas contas atrasadas. Em razão do atraso, ele deverá pagar multa de 2,5% sobre cada conta. Faça um algoritmo que calcule e mostre o quanto restará do salário de Sávio:
36. Faça um algoritmo que calcule e mostre a tabuada (de 1 a 10) de dividir de um número fornecido pelo usuário:
37. Faça um algoritmo que calcule a quantidade de litros de combustível gasta em uma viagem, utilizando um automóvel que faz 12Km por litro. Para obter o cálculo, o usuário deve fornecer o tempo gasto na viagem e a velocidade média durante ela. Desta forma, será possível obter a distância percorrida com a fórmula $DISTANCIA = TEMPO * VELOCIDADE$. Tendo o valor da distância, basta calcular a quantidade de litros de combustível utilizada na viagem. O algoritmo deve apresentar os valores da velocidade média, tempo gasto na viagem, a distância percorrida e a quantidade de litros utilizada na viagem:
38. Sabe-se que o quilowatt de energia custa um sexto do salário mínimo. Faça um algoritmo que receba o valor do salário mínimo e a quantidade de quilowatts consumida por uma residência. Calcule e mostre:
- a) O valor de cada quilowatts;
 - b) O valor a ser pago por essa residência;
 - c) O valor a ser pago com 15% de desconto;
39. Faça um algoritmo que receba a quantidade de dinheiro em reais que uma pessoa que vai viajar possui. Ela vai passar por vários países e precisa converter seu dinheiro em dólares, marco alemão e libras. Sabendo-se que a cotação do dólar é de R\$ 1,98; de marco alemão de R\$ 2,10; e libras de R\$ 2,65. O algoritmo deve fazer as conversões e mostrar os resultados:
40. Uma fábrica de camisetas produz os tamanhos pequeno, médio e grande, cada uma sendo vendida respectivamente por 10, 12 e 15 reais. Construa um algoritmo em que o usuário forneça a quantidade de camisetas pequenas, médias e grandes referentes a uma venda, e a máquina informe quanto será o valor arrecadado:

INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO**Prof. Sérgio Roberto Costa Vieira – Algoritmos Sequenciais**

41. Para vários tributos, a base de cálculo é o salário mínimo. Fazer um algoritmo que leia o valor do salário mínimo e o valor do salário de uma pessoa. Calcular e exibir quantos salários mínimos esta pessoa ganha:
42. Um motorista deseja colocar no seu tanque X reais de gasolina. Escreva um algoritmo para ler o preço do litro da gasolina e o valor do pagamento, e exibir quantos litros ele conseguiu colocar no tanque.
43. Construa um algoritmo que, tendo como dados de entrada dois pontos quaisquer no plano cartesiano, P(x1,y1) e P(x2,y2), escreva a distância entre eles. A fórmula que efetua tal cálculo é:

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

44. Escreva um algoritmo que leia três números inteiros (A, B, C) e calcule a seguinte expressão:

$$D = \frac{R + S}{2} \quad \text{sabendo que: } R = (A + B)^2 \quad \text{e} \quad S = (B + C)^2$$

45. Escreva um algoritmo que leia um código de cinco algarismos (variável Código) e gere o dígito verificador (DígitoV) módulo 7 para o mesmo. Supondo que os cinco algarismos do código são ABCDE, uma forma de calcular o dígito desejado, com módulo 7 é:

DígitoV = resto da divisão de S por 7, onde

$$S = 6*A + 5*B + 4*C + 3*D + 2*E$$

Boa Sorte !