

Algoritmos e Lógica de Programação – Professora Andréia Machion
Programas Sequenciais Simples, Decisão e Repetição

1. Tendo as variáveis SALARIO, IR e SALLIQ, e considerando os valores abaixo. Informe se as expressões são verdadeiras ou falsas.

SALARIO	IR	SALLIQ	EXPRESSÃO	V ou F
100,00	0,00	100	$SALLIQ \geq 100,00$	
200,00	10,00	190,00	$SALLIQ < 190,00$	
300,00	15,00	285,00	$SALLIQ = SALARIO - IR$	

2. Sabendo que $A=3$, $B=7$ e $C=4$, informe se as expressões abaixo são verdadeiras ou falsas.

- a) $(A+C) > B$ ()
- b) $B \geq (A + 2)$ ()
- c) $C = (B - A)$ ()
- d) $(B + A) \leq C$ ()
- e) $(C+A) > B$ ()

3. Sabendo que $A=5$, $B=4$, $C=3$ e $D=6$, informe se as expressões abaixo são verdadeiras ou falsas.

- a) $(A > C) \text{ AND } (C \leq D)$ ()
- b) $(A+B) > 10 \text{ OR } (A+B) = (C+D)$ ()
- c) $(A \geq C) \text{ AND } (D \geq C)$ ()

4. Ler um número e verificar se ele é par ou ímpar.

5. Tendo como dados de entrada a altura e o sexo de uma pessoa, construir um programa em C que calcula seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:

Para homens: $(72.7 * h) - 58$

Para mulheres: $(62.1 * h) - 44.7$ (h = altura)

6. Fazer um programa que recebe três números inteiros, calcula e mostra a soma desses números.

7. Fazer um programa que recebe três notas, calcula e mostra a média aritmética dessas notas.

8. Fazer um programa que recebe três notas e seus respectivos pesos, calcula e mostra a média ponderada dessas notas.

9. Fazer um programa que recebe o valor de um depósito e o valor da taxa de juros, calcula e mostra o valor do rendimento e o valor total depois do rendimento.

10. Fazer um programa que calcula e mostra a área de um triângulo, sabendo que:
 $\text{Área} = (\text{base} * \text{altura}) / 2$.

11. Fazer um programa que calcula e mostra a área de um círculo, sabendo que:
 $\text{Área} = \pi * R^2$.

12. Fazer um programa que recebe um número positivo, calcula e mostra:

- a) O número digitado ao quadrado;
- b) O número digitado ao cubo;
- c) A raiz quadrada do número digitado.

13. Fazer um programa que recebe dois números maiores que zero, calcula e mostra um elevado ao outro. Usar função `pow(x, y)`.

14. Fazer um programa que calcula e mostra a tabuada de um número digitado pelo usuário.

15. Fazer um programa que recebe o número de horas trabalhadas e o valor do salário mínimo. Calcula e mostra o salário a receber seguindo as regras abaixo:

- a) A hora trabalhada vale a metade do salário mínimo;
- b) O salário bruto equivalente ao número de horas trabalhadas multiplicado pelo número de horas trabalhadas;
- c) O imposto equivale a 3% do salário bruto;
- d) O salário a receber equivale ao salário bruto menos o imposto.

16. Um trabalhador recebeu seu salário e o depositou em sua conta corrente 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. Elaborar um programa que apresenta os lançamentos, o total de impostos descontados e o saldo atual.

17. Pedro comprou um saco de ração com peso em quilos. Pedro possui dois gatos para os quais fornece a quantidade de ração em gramas. Fazer um programa que recebe o peso do saco de ração e a quantidade de ração fornecida para cada gato. Calcula e mostra quanto restará de ração no saco após cinco dias.

18. Cada degrau de uma escada tem X de altura. Fazer um programa que recebe essa altura X e a altura que o usuário deseja alcançar subindo a escada. Calcula e mostra quantos degraus o usuário deverá subir para atingir seu objetivo, sem se preocupar com a altura do usuário.

19. Fazer um programa que recebe o preço de um produto, calcula e mostra o novo preço sabendo-se que este sofreu um desconto de 10%.

20. Fazer um programa que recebe o salário-base de um funcionário, calcula e mostra o salário a receber, sabendo-se que esse funcionário tem gratificação de 5% sobre o salário-base e paga imposto de 7% sobre o salário-base.

21. Sabe-se que um quilowatt de energia custa um quinto do salário mínimo. Fazer um programa que recebe o valor do salário mínimo e a quantidade de quilowatts consumida por uma residência. Calcula e mostra:

- a) O valor (R\$) de cada quilowatt;
- b) O valor (R\$) a ser pago por essa residência;
- c) O valor (R\$) a ser pago com desconto de 15%.

22. Fazer um programa que recebe o salário de um funcionário e o percentual de aumento., calcula e mostra o valor do aumento e o novo salário.

23. A nota final de um estudante é calculada a partir de três notas atribuídas respectivamente a um trabalho de laboratório, à avaliação semestral e a um exame final. A média das três notas mencionadas anteriormente obedece aos pesos a seguir:

NOTA	PESO
Trabalho de laboratório	2
Avaliação semestral	3
Exame final	5

24. Fazer um programa que recebe dois números e mostra o maior.

25. Fazer um programa que recebe três números e mostra-os em ordem crescente.

26. Fazer um programa que recebe três números inteiros em ordem crescente e um quarto número também inteiro que não siga esta regra. Mostra, em seguida, os quatro números em ordem crescente.

27. Elaborar um programa que recebe os coeficientes e calcula as raízes de uma equação do segundo grau.

28. Fazer um programa que mostra o menu de opções a seguir, recebe a opção do usuário e os dados necessários para executar cada operação.

Menu de opções:

1: Somar dois números

2: Raiz quadrada de um número

Digite a opção desejada:

29. Fazer um programa que lê um número inteiro m . Se m for par, verificar quantos divisores ele possui. Se m for ímpar, calcular a soma dos números inteiros de 1 até m (m não deve entrar nos cálculos). Mostrar os cálculos realizados.

30. Fazer um programa que calcula o fatorial de um número inteiro fornecido pelo usuário.

31. Fazer um programa que monta os n primeiros termos da sequência de Fibonacci.

32. Fazer um programa que calcula a soma dos primeiros 50 números pares a partir de 2.

33. Fazer um programa que mostra os primeiros 50 números múltiplos de 2 a partir de 0.

34. Fazer um programa que calcula a soma dos primeiros 50 números ímpares a partir de 1.

35. Fazer um programa que mostra os primeiros 50 números múltiplos de 3 iniciando de 0.

36. Fazer um programa para calcular a área de um triângulo. Esse programa não pode permitir a entrada de dados inválidos, ou seja, medidas menores ou iguais a 0.

37. Fazer um programa que lê dois valores inteiros e positivos: x e y , calcula e mostra a potência x^y , utilizando uma estrutura de repetição.