

**Parte I - Expressões lógicas e operadores**

1. Sendo  $A=3$ ,  $B=7$  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)  $(C + A) > B$

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

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

3. Determine os resultados obtidos na avaliação das expressões lógicas seguintes, sabendo que  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $S1$  e  $S2$  contêm respectivamente 2, 7, 3.5, "noite", "frio" e que existe uma variável lógica  $L1$  cujo valor é falso.

- a)  $B = A * C \text{ E } L1$
- b) "dia" =  $S1 \text{ OU } \text{"frio"} \neq \text{"clima"}$
- c)  $A + C < 5$
- d)  $A * C / B > A * B * C$
- e) NÃO FALSO

4. Determine o resultado lógico das expressões mencionadas (Verdadeira ou Falsa). Considere para as respostas os seguintes valores:  $X=1$ ,  $A=3$ ,  $B=5$ ,  $C=8$  e  $D=7$ .

- a) NÃO  $(X > 3)$
- b)  $(X < 1) \text{ E } (\text{NÃO } (B > D))$
- c) NÃO  $(D < 0) \text{ E } (C > 5)$
- d) NÃO  $((X > 3) \text{ OU } (C < 7))$
- e)  $(A > B) \text{ OU } (C > B)$
- f)  $(X \geq 2)$
- g)  $(X < 1) \text{ E } (B \geq D)$

- h)  $(D < 0) \text{ OU } (C > 5)$
- i) NÃO  $(D > 3)$  OU (NÃO  $(B < 7)$ )
- j)  $(A > B)$  OU (NÃO  $(C > B)$ )

## **Parte II - Entrada e Saída**

Desenvolver os respectivos programas em C para resolver os problemas abaixo:

- 5. Efetuar a soma dos números 5 e 10 e imprimir o resultado.
- 6. Efetuar a soma de três números digitados pelo usuário e imprimir o resultado.
- 7. Efetuar a multiplicação de dois números digitados pelo usuário e imprimir o resultado.
- 8. Calcular o aumento que será dado a um funcionário, obtendo do usuário as seguintes informações : salário atual e a porcentagem de aumento. Apresentar o novo valor do salário e o valor do aumento.
- 9. Converter uma quantidade de horas digitadas pelo usuário em minutos. Informe o resultado em minutos.
- 10. Calcular o salário líquido do funcionário sabendo que este é constituído pelo salário bruto mais o valor das horas extras subtraindo 8% de INSS do total. Serão lidos nesse problema o salário bruto, o valor das horas extras e o número de horas extras. Apresentar ao final o salário líquido.
- 11. Efetuar a leitura do número de quilowatts consumido e calcular o valor a ser pago de energia elétrica, sabendo-se que o valor a pagar por quilowatt é de 0,12. Apresentar o valor total a ser pago pelo usuário acrescido de 18% de ICMS.
- 12. Calcular a média de combustível gasto pelo usuário, sendo informado a quantidade de quilômetros rodados e a quantidade de combustível consumido.

## **Parte III - Desvios condicionais**

Desenvolver os respectivos programas em C para resolver os problemas abaixo:

- 13. Efetuar a leitura de uma nota e, se o valor for maior ou igual a 60, imprimir na tela "APROVADO".
- 14. Efetuar a leitura de uma nota e, se o valor for maior ou igual a 60, imprimir na tela "APROVADO", se for menor, imprimir "REPROVADO".
- 15. Efetuar a leitura de uma nota e, se o valor for maior ou igual a 60, imprimir na tela "APROVADO", se for menor, imprimir "REPROVADO". Testar ainda se o valor lido foi maior do que 100 ou menor do que zero. Neste caso, imprimir "NOTA INVÁLIDA".
- 16. Ler um número inteiro e informar se o número lido é par ou ímpar.
- 17. Ler um número inteiro e testar se o valor lido termina com 0 (divisível por 10). Em caso positivo, exiba a metade deste número. Caso contrário, exibir a mensagem "O número digitado não termina com 0".
- 18. Ler um número e informar se ele é positivo, negativo ou neutro (zero).
- 19. Faça a leitura do salário atual e do tempo de serviço de um funcionário. A seguir, calcule o seu salário reajustado. Funcionários com até 1 ano de empresa, receberão aumento de 10%. Funcionários com mais de um ano de tempo de serviço, receberão aumento de 20%.
- 20. Faça a leitura do ano atual e do ano de nascimento de uma pessoa e exibir sua idade. A seguir, informe se a pessoa é bebê (0 a 3 anos), criança (4 a 10 anos), adolescente (11 a 18 anos), adulta (19 a 50 anos) ou idosa (51 anos em diante).
- 21. Informar o número do mês do ano e mostrar o nome do mês por extenso. Caso o número do mês não exista, exibir a mensagem "Mês inválido".

22. Faça um algoritmo que receba o valor do salário de uma pessoa e o valor de um financiamento pretendido. Caso o financiamento seja menor ou igual a 5 vezes o salário da pessoa, o algoritmo deverá escrever "Financiamento Concedido"; senão, ele deverá escrever "Financiamento Negado".

23. Escreva um programa para calcular e mostrar o salário semanal de uma pessoa, determinado pelas condições que seguem. Se o número de horas trabalhadas for inferior a 40, a pessoa recebe R\$15,00 por hora, senão a pessoa recebe R\$600,00 mais R\$21,00 para cada hora trabalhada acima de 40 horas. O programa deve pedir o número de horas trabalhadas como entrada e deve dar o salário como saída.

24. A taxa de juros aplicada em fundos depositados em um banco é determinada pelo tempo em que estes ficam depositados. Para um banco em particular, a seguinte tabela é usada:

Tempo em depósito	Taxa de juro
Maior ou igual a 5 anos	0,95
Menor que 5 anos mas maior ou igual a 4 anos	0,9
Menor que 4 anos mas maior ou igual a 3 anos	0,85
Menor que 3 anos mas maior ou igual a 2 anos	0,75
Menor que 2 anos mas maior ou igual a 1 ano	0,65
Menor que 1 ano	0,55

Usando esta informação, escreva um programa que receba o tempo em que os fundos foram mantidos em depósito e informe a taxa de juros correspondente.

25. Desenvolva um algoritmo que leia duas notas de um aluno, um trabalho (todos os valores entre 0 e 10) e sua frequência, definindo e imprimindo se ele foi aprovado, reprovado ou se fará prova final. O aluno será reprovado se faltou mais de 15 aulas. Será aprovado se não for reprovado por falta e sua média for maior que 6,0. Caso tenha média menor, deverá fazer prova final. O cálculo da média deve ser feito com peso 3 para a primeira prova, 5 para a segunda prova e 2 para o trabalho.

#### **Parte IV - Múltipla Escolha**

Desenvolver os respectivos programas em C para resolver os problemas abaixo:

26. Desenvolva um programa que pergunte um código e, de acordo com o valor digitado, seja apresentado o cargo correspondente. Caso o usuário digite um código que não esteja na tabela, mostrar uma mensagem de código inválido. Utilize a tabela abaixo:

Código	Cargo
101	Vendedor
102	Atendente
103	Auxiliar Técnico
104	Assistente
105	Coordenador de Grupo
106	Gerente

27. Uma encomenda de unidades de disco contém unidades marcadas com um código de 1 a 4, que indica o tipo seguinte:

Escreva um programa que receba o número de um código como entrada e, baseado no valor digitado, informe o tipo correto de unidade de disco.

Código	Tipo de Unidade
1	CD-ROM (700MB)
2	DVD-ROM (4.7GB)
3	DVD-9 (8.54 GB)
4	Blu-Ray (25 GB)

28. Escreva um programa que receba dois números reais e um código de seleção do usuário. Se o código digitado for 1, faça o programa adicionar os dois números previamente digitados e mostrar o resultado; se o código de seleção for 2, os números devem ser multiplicados; se o código de seleção for 3, o primeiro número deve ser dividido pelo segundo. Se nenhuma das opções acima for escolhida, mostrar "Código inválido".

29. Faça um algoritmo que transforme a nota de um aluno em conceito. As notas 10 e 9 receberão conceito A, as notas 8 e 7 receberão conceito B, as notas 6 e 5 receberão conceito C e abaixo de 5 conceito D.

30. Desenvolva um algoritmo para que, dados dois valores inteiros entre 1 e 10 lidos, calcule e imprima: a média dos números caso a soma deles seja menor que 8, seu produto caso a soma seja igual a 8 ou a divisão do maior pelo menor caso a soma dos valores seja maior que 8.

## **Parte V - Estruturas de Repetição**

Desenvolver os respectivos programas em C para resolver os problemas abaixo:

31. Escrever um algoritmo que lê 10 valores e conte quantos destes valores são negativos. Imprima esta informação.

32. Escreva um algoritmo que leia 6 valores e encontre o maior e o menor deles. Mostre o resultado.

33. Faça um algoritmo que lê um valor N inteiro e positivo e que calcula e escreve o fatorial de N (N!).

34. A prefeitura de uma cidade fez uma pesquisa entre seus habitantes, coletando dados sobre o salário e número de filhos. A prefeitura deseja saber:

- a) média do salário da população;
- b) média do número de filhos;
- c) maior salário;
- d) percentual de pessoas com salário até R\$100,00;

O final da leitura de dados se dará com a entrada de um salário negativo.

35. Chico tem 1,50 metro e cresce 2 centímetros por ano, enquanto Zé tem 1,30 metro e cresce 3 centímetros por ano. Construa um algoritmo que calcule e imprima quantos anos serão necessários para que Zé seja maior que Chico.

36. Escrever um algoritmo que leia uma variável n e calcule a tabuada de 1 até n. Mostre a tabuada na forma:

1 x n = n  
2 x n = 2n  
...  
n x n = n<sup>2</sup>

37. Escrever um algoritmo que leia um número não determinado de valores e calcule a média aritmética dos valores lidos, a quantidade de valores positivos, a quantidade de valores negativos

e o percentual de valores negativos e positivos. Mostre os resultados. O número que encerrará a leitura será zero.

38. Faça um algoritmo que leia uma quantidade não determinada de números positivos. Calcule a quantidade de números pares e ímpares, a média de valores pares e a média geral dos números lidos. O número que encerrará a leitura será zero.

39. Escrever um algoritmo que lê 10 valores, um de cada vez, e conte quantos deles estão no intervalo  $[10,20]$  e quantos deles estão fora do intervalo, escrevendo estas informações.

40. Escrever um algoritmo que gere e escreva os 5 primeiros números perfeitos. Um número perfeito é aquele que é igual a soma dos seus divisores exceto o próprio número. (Ex.:  $6 = 1 + 2 + 3$ ;  $28 = 1+2+4+7+14$  etc).