

### **LISTA 2 – ESTRUTURAS CONDICIONAIS**

1. Crie um programa que leia 2 números inteiros e 1 real. Calcule e mostre: o produto do primeiro com a metade do segundo, a soma do triplo do primeiro com o terceiro. O terceiro número digitado ao cubo.
2. Crie um programa que receba um número inteiro e verifique se ele é maior que 10 se sim, imprima: é maior que 10, senão imprima: é menor que 10.
3. Crie um programa que receba dois números e mostre qual deles é o maior.
4. Crie um programa que receba três números e mostre-os se estão em ordem crescente.
5. Crie um Programa que verifique se uma letra digitada é "F" ou "M". Conforme a letra escreva:  
F - Feminino, M – Masculino ou Sexo Inválido.
6. Crie um Programa que pergunte em que turno você estuda. Peça para digitar M - Matutino ou V- Vespertino ou N - Noturno. Imprima a mensagem "Bom Dia!", "Boa Tarde!" ou "Boa Noite!" ou "Valor Inválido!", conforme o caso.
7. Um brechó revende produtos usados, e fixa o preço de venda de cada produto conforme o valor de sua aquisição: Se o preço de aquisição de um produto é menor que R\$ 50,00, ele deve ser vendido por um preço 45% maior, caso contrário o lucro será de 30%. Sabendo disso, Crie um algoritmo que leia o valor de aquisição de um produto e mostre o seu valor de venda.
8. Leia um número fornecido pelo usuário. Se esse número for positivo, calcule a raiz quadrada do número. Se o número for negativo, mostre uma mensagem dizendo que o número é inválido.
9. Crie um programa que leia dois números. Após a leitura, inverta o valor delas e mostre as mesmas com os valores invertidos.
10. Crie um programa que leia um número inteiro e, caso ele seja positivo, calcule e mostre:
  - O número digitado ao quadrado;
  - A raiz quadrada do número digitado;
11. Crie um programa que receba um número inteiro e verifique se este número é par ou ímpar.
12. Escreva um programa que, dados dois números inteiros, mostre na tela o maior deles, assim como a diferença existente entre ambos.
13. Crie um programa que receba dois números e mostre o maior. Se por acaso, os dois números forem iguais, imprima a mensagem: Números iguais.
14. Receba 3 números inteiros na entrada e imprima: crescente, se eles forem dados em ordem crescente. Caso contrário, imprima não está em ordem crescente.
15. Crie um programa que leia 2 notas de um aluno, verifique se as notas são válidas e exiba na tela a média destas notas. Uma nota valida deve ser, obrigatoriamente, um valor entre 0.0 e 10.0, onde caso a nota não possua um valor válido, este fato deve ser informado ao usuário e o programa termina.

16. Em uma empresa paga-se R\$ 40,50 a hora e recolhe-se para o imposto de renda 11% dos salários acima de R\$ 2500,00. Dado o número de horas trabalhadas por um funcionário, informar o valor do seu salário líquido.
17. Seu João precisa fazer um empréstimo automático no aplicativo, o banco aprova a transação de acordo com as seguintes condições: Leia o salário de um trabalhador e o valor da prestação de um empréstimo. Se a prestação for maior que 20% do salário imprima: Empréstimo não concedido, caso contrário imprima: Empréstimo concedido.
18. Crie um programa que receba a altura e o sexo de uma pessoa e calcule e mostre seu peso ideal, utilizando as seguintes formulas (onde  $h$  corresponde à altura):
  - Homens:  $(72.7 * h) - 58$
  - Mulheres:  $(62.1 * h) - 44,7$
19. Escreva um programa que leia um número inteiro maior do que zero e devolva, na tela, a soma de todos os seus algarismos. Por exemplo, ao número 251 corresponderá o valor 8 ( $2 + 5 + 1$ ). Se o número lido não for maior do que zero, o programa termina com a mensagem "Número inválido".
20. Crie um algoritmo que calcule a média ponderada das notas de 3 provas. A primeira e a segunda prova têm peso 1 e a terceira tem peso 2. Ao final, mostrar a média do aluno e indicar se o aluno foi aprovado ou reprovado. A nota para aprovação deve ser igual ou superior a 60 pontos.
21. A nota final de um estudante é calculada a partir de três notas atribuídas entre o intervalo de 0 até 10, respectivamente, a um trabalho de laboratório, a uma avaliação semestral e a um exame final. A média das três notas mencionadas anteriormente obedece aos pesos: Trabalho de Laboratório: 2; Avaliação Semestral: 3; Exame Final: 5. De acordo com o resultado, mostre na tela se o aluno está reprovado (média entre 0 e 2,9), de recuperação (entre 3 e 5,9) ou se foi aprovado. Crie todas as verificações necessárias.
22. Escreva um programa que leia um inteiro entre 1 e 7 e imprima o dia da semana correspondente a este número. Isto é, domingo equivale a 1, segunda-feira se 2, e assim por diante.
23. Escreva um programa que leia um inteiro entre 1 e 12 e imprima o mês correspondente a este número. Isto é, janeiro se é 1, fevereiro é 2, e assim por diante.
24. Crie um programa que calcule e mostre a área de um trapézio. Sabe-se que:

$$A = \frac{(base_{maior} + base_{menor}) * altura}{2}$$

Lembre-se a base maior e a base menor devem ser números maiores que zero.

25. Crie uma mini calculadora mostre ao usuário um menu com 4 opções de operações matemáticas (as básicas, por exemplo). O usuário escolhe uma das opções e o seu programa então pede dois valores numéricos e realiza a operação, mostrando o resultado e finalizando o programa.
26. Determine se um determinado ano lido é bissexto. Sendo que um ano é bissexto se for divisível por 400 ou se for divisível por 4 e não for divisível por 100. Por exemplo: 1988, 1992, 1996.

27. Dados três valores,  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , verificar se eles podem ser valores dos lados de um triângulo, se forem, se é um triângulo escaleno, equilátero ou isóscele, considerando os seguintes conceitos:

- O comprimento de cada lado de um triângulo é menor do que a soma dos outros dois lados.
- Chama-se equilátero o triângulo que tem três lados iguais.
- Denominam-se isósceles o triângulo que tem o comprimento de dois lados iguais.
- Recebe o nome de escaleno o triângulo que tem os três lados diferentes.

28. Crie um programa de uma calculadora simples com as 4 operações básicas, apresente o menu de opções abaixo, leia dois números reais. Em seguida mostre o resultado da operação entre os dois números recebidos. Escreva uma mensagem de erro se a opção for inválida.

Escolha a opção:

- 1- Soma de 2 números.
  - 2- Diferença entre 2 números (maior pelo menor).
  - 3- Produto entre 2 números.
  - 4- Divisão entre 2 números (o denominador não pode ser zero).
29. Leia a idade e o tempo de serviço de um trabalhador e escreva se ele pode ou não se aposentar. As condições para aposentadoria são:

- Ter pelo menos 65 anos,
- Ou ter trabalhado pelo menos 30 anos,
- Ou ter pelo menos 60 anos e trabalhado pelo menos 25 anos.

30. Uma empresa vende o mesmo produto para quatro diferentes estados. Cada estado possui uma taxa diferente de imposto sobre o produto (MG 7%; SP 12%; RJ 15%; MS 8%). Crie um programa em que o usuário entre com o valor e o estado destino do produto e o programa retorne o preço final do produto acrescido do imposto do estado em que ele será vendido. Se o estado digitado não for válido, mostrar uma mensagem de erro.

31. Leia a distância em  $Km$  e a quantidade de litros de gasolina consumidos por um carro em um percurso, calcule o consumo em  $Km/l$  e escreva uma mensagem de acordo com a tabela abaixo:

Consumo	(Km/l)	Mensagem
menor que	8	Venda o carro!
entre	8 e 14	Econômico!
maior que	12	Super econômico!

32. Escreva um programa que, dada a idade de um nadador, classifique-o em uma das seguintes categorias:

Categoria	Idade
Infantil	5 a 12
Juvenil	12 a 17
Sênior	maiores de 18 anos

33. Escrever um programa que leia o código do produto escolhido do cardápio de uma lanchonete e a quantidade. O programa deve calcular o valor a ser pago por aquele lanche. Considere que a cada execução somente será calculado um pedido. O cardápio da lanchonete segue o padrão abaixo:

Especificação	Código	Preço
Hot Dog	100	12.00
X-Salada	102	18.50
X-BACON	103	25.50
X-Burguer	104	17.00
Suco de Laranja	105	9.50
Refrigerante	106	6.00

34. Um produto vai sofrer aumento de acordo com a tabela abaixo. Leia o preço antigo, calcule e escreva o preço novo, e escreva uma mensagem em função do preço novo (de acordo com a segunda tabela).

Preço antigo	Percentual de aumento
até R\$ 50	5%
entre R\$ 50 e R\$ 100	10%
acima de R\$ 100	15%

35. Escreva um programa que, dado o valor da venda, imprima a comissão que deverá ser paga ao vendedor. Para calcular a comissão, considere a tabela abaixo:

Venda mensal	Comissão
Maior ou igual a R\$100.000,00	R\$700,00 + 16% das vendas
Menor que R\$100.000,00 e maior ou igual a R\$80.000,00	R\$650,00 +14% das vendas
Menor que R\$80.000,00 e maior ou igual a R\$60.000,00	R\$600,00 +14% das vendas
Menor que R\$60.000,00 e maior ou igual a R\$40.000,00	R\$550,00 +14% das vendas
Menor que R\$40.000,00 e maior ou igual a R\$20.000,00	R\$500,00 +14% das vendas
Menor que R\$20.000,00	R\$400,00 +14% das vendas

36. Uma empresa decide dar um aumento aos seus funcionários de acordo com uma tabela que considera o salário atual e o tempo de serviço de cada funcionário. Os funcionários com menor salário terão um aumento proporcionalmente maior do que os funcionários com um salário maior, e conforme o tempo de serviço na empresa, cada funcionário irá receber um bônus adicional de salário. Crie um programa que leia:

- o valor do salário atual do funcionário;
- o tempo de serviço desse funcionário na empresa (número de anos de trabalho na empresa).

Use as tabelas abaixo para calcular o salário reajustado deste funcionário e imprima o valor do salário final reajustado, ou uma mensagem caso o funcionário não tenha direito a nenhum aumento.

Salário Atual	Reajuste (%)	Tempo de Serviço	Bônus
Até 500,00	25%	Abaixo de 1 ano	Sem bônus
Até 1000,00	20%	De 1 a 3 anos	100,00
Até 1500,00	15%	De 4 a 6 anos	200,00
Até 2000,00	10%	De 7 a 10 anos	300,00
Acima de 2000,00	Sem reajuste	Mais de 10 anos	500,00

37. O custo ao consumidor de um carro novo é a soma do custo de fábrica, da comissão do distribuidor, e dos impostos. A comissão e os impostos são calculados sobre o custo de fábrica, de acordo com a tabela abaixo. Leia o custo de fábrica e escreva o custo ao consumidor.

CUSTO DE FÁBRICA	% DO DISTRIBUIDOR	% DOS IMPOSTOS
até R\$12.000,00	5	isento
entre R\$12.000,00 e 25.000,00	10	15
acima de R\$25.000,00	15	20

38. Crie um algoritmo que calcule o *IMC* de uma pessoa e mostre sua classificação de acordo com a tabela abaixo:

IMC	Classificação
< 18,5	Abaixo do Peso
18,6 - 24,9	Saudável
25,0 - 29,9	Peso em excesso
30,0 - 34,9	Obesidade Grau I
35,0 - 39,9	Obesidade Grau II (severa)
≥ 40,0	Obesidade Grau III (mórbida)

39. Crie um programa para uma loja de tintas. O programa deverá pedir o tamanho em metros quadrados da área a ser pintada. Considere que a cobertura da tinta é de 1 litro para cada 6 metros quadrados e que a tinta é vendida em latas de 18 litros, que custam R\$ 80,00 ou em galões de 3,6 litros, que custam R\$ 25,00. Informe ao usuário as quantidades de tinta a serem compradas e os respectivos preços em 3 situações:

- comprar apenas latas de 18 litros;
- comprar apenas galões de 3,6 litros;
- misturar latas e galões, de forma que o preço seja o menor. Acrescente 10% de folga e sempre arredonde os valores para cima, isto é, considere latas cheias.

40. Crie um programa que pergunte quanto você ganha por hora e o número de horas trabalhadas no mês. Calcule e mostre o total do seu salário no referido mês, sabendo-se que são descontados 11% para o Imposto de Renda, 8% para o INSS e 5% para o sindicato, Crie um programa que nos dê:

- salário bruto.
- quanto pagou ao INSS.
- quanto pagou ao sindicato.
- o salário líquido.

calcule os descontos e o salário líquido, conforme a tabela abaixo:

IR (11%)	INSS (8%)	Sindicato (5 %)
----------	-----------	-----------------

- Salário Bruto : R\$
- Salário Líquido: R\$

**Obs.: Salário Bruto - Descontos = Salário Líquido.**

41. Calcule as raízes da equação de 2º grau.

**Lembrando que:**

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

Onde

$$\Delta = B^2 - 4ac$$

E  $ax^2 + bx + c = 0$  representa uma equação de 2º grau.

A variável  $a$  tem que ser diferente de zero. Caso seja igual, imprima a mensagem “Não é equação de segundo grau”.

- i. Se  $\Delta < 0$ , não existe real. Imprima a mensagem: Não existe raiz.
- ii. Se  $\Delta = 0$ , existe uma raiz real. Imprima a raiz e a mensagem: Raiz única.
- iii. Se  $\Delta \geq 0$ , imprima as duas raízes reais.