

## LISTA DE EXERCÍCIOS 4

### Algoritmos – Estruturas de Controle - Seleção

Descreva um algoritmo para os seguintes problemas utilizando estruturas de controle condicionais (Seleção)

1. Ler dois números e imprimir se o primeiro é maior que o segundo.
2. Ler dois números e imprimir se o primeiro é ou não maior que o segundo.
3. Dado um par de valores (x, y) que representam as coordenadas de um ponto no plano, determinar o quadrante ao qual pertence o ponto, ou se está sobre um dos eixos cartesianos.
4. Reajustar o salário de acordo com a função. Se for técnico, aumentar o salário 50%, se for gerente, aumentar 30% e se for outro cargo, aumentar 20%.
5. Ler três números A, B e C, e verificar se o resultado de  $3 \cdot (A+B)/(A \cdot C) - C+B$  é maior que o produto de A, B e C.
6. A contribuição para o INSS é calculada da seguinte forma:
  - a. Salário bruto até três salários mínimos – 8%
  - b. Salário bruto acima de três salários mínimos – 10%
  - c. Para contribuições que seriam maiores que o salário mínimo, a importância é de um salário mínimo.
  - d. Elabore um algoritmo que, para uma entrada de salário bruto e salário mínimo, calcule a contribuição ao INSS e o salário líquido restante.

7. O desconto do IRRF (Imposto de Renda Retido na Fonte) é calculado sobre o salário líquido após a dedução da contribuição ao INSS, de acordo com a seguinte tabela:

Renda Líquida Mensal (em R\$)	Alíquota	Parcela a deduzir (em R\$)
De 0,00 a 900,00	ISENTO	0,00
De 900,01 a 1800,00	15,0%	135,00
Acima de 1800,00	27,5%	360,00

Elabore um algoritmo que, para uma entrada do salário líquido após a dedução da contribuição do INSS, calcule o desconto do IRRF.

8. Leia quatro notas de prova (P1, P2, P3 e P4) e quatro notas de trabalho (T1, T2, T3 e T4) e posteriormente exiba a mensagem “Aprovado” ou “Não Aprovado” dependendo dos valores obtidos, conforme as regras de cálculo definidas a seguir:

Média de provas:  $MP = (P1+P2+P3+P4)/4$

Média de trabalhos:  $MT = (T1+T2+T3+T4)/4$

Média Final:  $MF = 0,8 \cdot MP + 0,2 \cdot MT$

Situação:

Se  $MF \geq 6,0$  -> Aprovado

Se  $MF < 6,0$  -> Não Aprovado

9. Leia três valores A, B e C, verifique e informe se estes podem ser os lados de um triângulo. O ABC é um triângulo se  $A < B + C$  e  $B < A + C$  e  $C < A + B$ .
10. Calcular o reajuste do salário do funcionário, sendo:
  - a. Salário < que 500, reajuste será de 15%
  - b. Salário  $\geq$  a 500 mas  $\leq$  1000, reajuste será de 10%
  - c. Salário > 1000, reajuste será de 5%
11. Ler um número e imprimir se ele está na faixa de números entre 100 e 1000.
12. Sabendo que o sexo de uma pessoa pode ser representado pelas literais “masculino” e “feminino” (todas os caracteres minúsculos). Verificar se o sexo informado pelo usuário é válido ou não.
13. Ler os lados de um triângulo, verifique se os valores são válidos. Se sim, imprimir se o triângulo é isósceles, escaleno ou equilátero. Senão, informar que os valores são inválidos.
14. Ler um número e se ele for maior do que 30, então imprimir metade do número, caso contrário, imprimir o dobro do número.
15. Ler um número e, se ele for positivo, imprimir seu inverso; caso contrário, imprimir o valor absoluto do número.
16. Ler um número e imprimir se ele é par ou ímpar.
17. Ler um número e se ele for menor do que o seu quadrado dividido por

seu dobro imprimir SIM, caso contrário imprimir NÃO.

18. Ler as 3 notas de um aluno, calcular sua média aritmética e imprimir APROVADO se a Média for maior ou igual que 7,0 e REPROVADO caso a média for menor que 3,0 e PROVA FINAL se a média for menor que 7,0 e maior que 3,0.
19. Ler dois números A e B. Calcular o seu produto e atribuir à variável Produto. Se o produto for maior ou igual a 20, atribuir o valor de B à variável A, senão, atribuir o valor de A à variável B. Ao final, imprimir os valores de A, B e Produto.
20. Dados dois números fornecidos pelo usuário, fazer uma calculadora para somá-los, subtraí-los, multiplicá-los e dividi-los. Mostrar o resultado.
21. Ler três números e verificar se a soma deles é maior que 50. Se for, escrever uma mensagem informando.
22. Ler os números A, B e C e imprimir se A+B é menor, maior, ou igual a C.
23. Ler dois valores inteiros A e B. Se os valores forem iguais deverá se somar os dois, caso contrário multiplique A por B. Ao final do cálculo atribuir o valor à variável C e imprimir os valores das variáveis A, B e C.
24. Ler um número e se ele for maior do que 20, então imprimir a metade do número.
25. Ler três números e encontrar e imprimir o maior deles.
26. Ler um número e imprimir se ele é positivo, negativo ou nulo.
27. Entrar com um número e imprimi-lo caso seja maior que 20.
28. Construir um algoritmo que leia dois valores numéricos inteiros e efetue a adição; caso seja maior que 10, apresente-lo.
29. Construir um algoritmo que leia dois números e efetue a adição. Caso o valor somado seja maior que 20, este deverá ser apresentado somando-se a ele mais 8; caso o valor somado seja menor ou igual a 20, este deverá ser apresentado subtraindo-se 5.
30. Entrar com um número e imprimir a raiz quadrada do número caso ele seja positivo e o quadrado do número caso ele seja negativo.
31. Entrar com um número e imprimir uma das mensagens: é múltiplo de 3 ou não é múltiplo de 3.
32. Entrar com um número e informar se ele é ou não divisível por 5.
33. Entrar com um número e informar se ele é divisível por 3 e por 7.
34. Entrar com um número e informar se ele é divisível por 10, por 5, por 2 ou se não é divisível por nenhum destes.
35. A prefeitura abriu uma linha de crédito para os funcionários municipais. O valor máximo da prestação não poderá ultrapassar 30% do salário

bruto. Fazer um algoritmo que permita entrar com o salário bruto e o valor da prestação e informar se o empréstimo pode ou não ser concedido.

36. Ler um inteiro de 3 algarismos (CDU - centenas, dezenas e unidades) e imprimir se o algarismo da casa das centenas é par ou ímpar.
37. Ler um número de 4 casas (MCDU) e imprimir se é ou não múltiplo de quatro o número formado pelos algarismos que estão nas casas das unidades de milhar e das centenas.
38. Construir um algoritmo que indique se o número digitado está compreendido entre 20 e 90 ou não.
39. Entrar com um número e imprimir uma das mensagens: maior do que 20, igual a 20 ou menor do que 20.
40. Entrar com o ano de nascimento de uma pessoa e o ano atual. Imprimir a idade da pessoa. Não se esqueça de verificar se o ano do nascimento é um ano válido.
41. Entrar com nome, sexo e idade de uma pessoa. Se a pessoa for do sexo feminino e tiver menos que 25 anos, imprimir nome e mensagem: ACEITA. Caso contrário, imprimir nome e a mensagem: NÃO ACEITA. (Considerar f ou F).
42. Entrar com a sigla do estado de uma pessoa e imprimir uma das mensagens:
  - a. Carioca
  - b. Paulista
  - c. Mineiro
  - d. Outros estados.
43. Criar um algoritmo que leia dois números e imprimir uma mensagem dizendo se são iguais ou diferentes.
44. Entrar com dois números e imprimir o maior número (suponha números diferentes).
45. Entrar com dois números e imprimir o menor número (suponha números diferentes).
46. Entrar com dois números e imprimi-los em ordem crescente (suponha números diferentes).
47. Entrar com dois números e imprimi-los em ordem decrescente (suponha números diferentes).
48. Criar o algoritmo que deixe entrar com dois números e imprimir o quadrado do menor número e a raiz quadrada do maior número, se for possível.
49. Entrar com três números e imprimir o maior número (suponha números diferentes).
50. Entrar com três números e armazenar o maior número na variável de nome maior (suponha números diferentes).

51. Entrar com três números e imprimi-los em ordem crescente (suponha números diferentes).
52. Entrar com três números e imprimi-los em ordem decrescente (suponha números diferentes).
53. Entrar com três números e armazenar em três variáveis com os seguintes nomes: maior, intermediário e menor (suponha números diferentes).
54. Efetuar a leitura de cinco números inteiros diferentes e identificar o maior e o menor valor.
55. Ler três números e imprimir se eles podem ou não ser lados de um triângulo.
56. Entrar com a idade de uma pessoa e informar:
- Se é menor de idade;
  - Se é menor de idade;
  - Se é maior de 65 anos.
57. Ler um número e imprimir se ele é igual a 5, a 200, a 400, se está no intervalo entre 500 e 1000, inclusive, ou se ele está fora dos escopos anteriores.
58. Entrar com nome, nota da PR1 e nota da PR2 de um aluno. Imprimir nome, nota da PR1, nota da PR2, média e uma das mensagens: Aprovado, Reprovado ou em Prova Final ( a média é 7 para aprovação, menor que 3 para reprovação e as demais em prova final).

59. Entrar com o salário de uma pessoa e imprimir o desconto do INSS segundo a tabela a seguir

Menor ou igual a R\$ 600,00	Isento
Maior que R\$ 600,00 e menor ou igual a R\$ 1200,00	20%
Maior que R\$ 1200,00 e menor ou igual a R\$ 2000,00	25%
Maior que R\$ 2000,00	30%

60. Um comerciante comprou um produto e quer vendê-lo com um lucro de 45% se o valor da compra for menor que R\$ 20,00; caso contrário, o lucro será de 30%. Entrar com o valor do produto e imprimir o valor da venda.
61. Segundo uma tabela médica, o peso ideal está relacionado com a altura e o sexo. Fazer um algoritmo que receba a altura e o sexo de uma pessoa, calcular e imprimir o seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:
- Para homens:  $(72.7 * H) - 58$
  - Para mulheres:  $(62.1 * H) - 44.7$

62. A confederação brasileira de natação irá promover eliminatórias para o

próximo mundial. Fazer um algoritmo que receba a idade de um nadador e imprima a sua categoria segundo a tabela a seguir:

Categoria	Idade
Infantil A	5-7 anos
Infantil B	8-10 anos
Juvenil A	11-13 anos
Juvenil B	14-17 anos
Sênior	Maiores de 18 anos

63. Ler três valores inteiros ( A, B e C) e efetuar o cálculo da equação de segundo grau, apresentando: as duas raízes, se para os valores informados for possível fazer o cálculo (delta positivo ou zero); a mensagem "Não há raízes reais", se não for possível fazer o cálculo (delta negativo); e a mensagem "Não é equação do segundo grau", se o valor de a for igual a zero.
64. Ler um número inteiro entre 1 e 12 e escrever o mês correspondente. Caso o usuário digite um número fora desse intervalo, deverá aparecer uma mensagem informando que não existe mês com este número.
65. Sabendo que somente os municípios que possuem mais de 20000 eleitores aptos têm segundo turno nas eleições para prefeito caso o primeiro colocado não tenha mais do que 50% dos votos, fazendo um algoritmo que leia o nome do município, a quantidade de eleitores aptos, o número de votos do candidato mais votado e informar se ele terá ou não segundo turno em sua eleição municipal.
66. O banco XXX concederá um crédito especial com juros de 2% aos seus clientes de acordo com o saldo médio no último ano. Fazer um algoritmo que leia o saldo médio de um cliente e calcule o valor do crédito de acordo com a tabela a seguir. Imprimir uma mensagem informando o saldo médio e o valor do crédito.

SALDO MÉDIO	PERCENTUAL
De 0 a 500	Nenhum crédito
De 501 a 1000	30% do valor do saldo médio
De 1001 a 3000	40% do valor do saldo médio
Acima de 3001	50% do valor do saldo médio

67. Fazer um algoritmo que leia o percurso em quilômetros, o tipo do carro e informe o consumo estimado de combustível, sabendo-se que um carro tipo C faz 12 Km com um litro de gasolina, um tipo B faz 9 Km e o tipo A, 8 Km por litro.
68. Criar um algoritmo que informe a quantidade total de calorias de uma refeição a partir da escolha do usuário que deverá informar o prato, a sobremesa e a bebida.
69. Criar um algoritmo que leia um ângulo em graus e apresente:
- O seno do ângulo, se ele pertencer a um quadrante par;

b. O co-seno do ângulo, se o ângulo pertencer a um quadrante ímpar.

70. Criar um algoritmo que entre com o valor de x, calcule e imprima o valor de f(x), onde  $f(x) = 8/(2-x)$ .

71. Criar um algoritmo que entre com o valor de x, calcule e imprima o valor de f(x), onde  $f(x) = (5*x+3)/\sqrt{x^2-16}$ .

72. Criar um algoritmo que entre com o valor de x, calcule e imprima o valor de f(x), onde  $f(x) = 10*X+(2*X)/x^2$

73. Entrar com o valor de x e imprimir y:

$$Y = f(x) \begin{cases} 1, \text{ se } x \leq 1 \\ 2, \text{ se } 1 < x \leq 2 \\ x^2, \text{ se } 2 < x \leq 3 \\ x^3, \text{ se } x > 3 \end{cases}$$