

Lista de exercícios – Estrutura condicional

1. Dada a função f definida por:

$$f(x) = \begin{cases} 4 - x^2, & \text{se } x < 1 \\ 2, & \text{se } x = 1 \\ 2 + x^2, & \text{se } x > 1 \end{cases}$$

Fazer um programa que calcule e mostre o valor da função $f(x)$, sendo que o valor de x é fornecido pelo usuário.

2. Fazer um programa que leia o nome e a idade de uma pessoa e determinar se esta pessoa é ou não maior de idade (idade maior ou igual a 18 anos). O programa deve imprimir a seguinte frase:
_____ tem _____ anos e (é)/(não é) maior de idade.
3. Fazer um programa que leia o valor de uma compra e a opção de pagamento (V – para pagamento à vista ou P – para pagamento parcelado). Caso o cliente pague à vista terá um desconto de 5%, caso pague em 3 vezes terá um acréscimo de 8%. O programa deve mostrar o valor da compra e o valor à vista ou valor a prazo (valor total e o valor de cada parcela).
4. A nota de um aluno em uma disciplina é a média ponderada das notas de suas duas avaliações parciais. A primeira avaliação parcial tem peso 2 e a segunda avaliação parcial tem peso 3. Se a média do aluno for maior ou igual a sete, o aluno está aprovado. Se a média do aluno for menor que três, o aluno está reprovado. Se a média do aluno for menor que sete maior ou maior ou igual a três, o aluno irá para a recuperação. Faça um programa que leia as notas das duas avaliações, calcule a média de um aluno em uma determinada disciplina e mostre o seu estado final. O programa deverá exibir a seguinte frase:
O aluno _____ obteve média _____ e está _____.
5. Faça um programa para calcular as raízes reais de uma equação do 2º grau ($Ax^2 + Bx + C = 0$).
Dica: $\Delta = B^2 - 4 * A * C$
Se $\Delta < 0$, raízes imaginárias;
Se $\Delta = 0$, $x_1 = x_2 = \frac{-B}{2*A}$
Se $\Delta > 0$, $x_1 = \frac{-B + \sqrt{\Delta}}{2*A}$, $x_2 = \frac{-B - \sqrt{\Delta}}{2*A}$
6. Uma escola oferece desconto na mensalidade de seus alunos de acordo com o conceito obtido pelo aluno no semestre anterior, conforme a tabela abaixo.

Média final (MF)	Conceito	Desconto na mensalidade
$9,0 < MF \leq 10,0$	A	15%
$7,5 < MF \leq 9,0$	B	10%
$6,0 < MF \leq 7,5$	C	5%
$4,0 < MF \leq 6,0$	D	0%
$MF \leq 4,0$	E	0%

Fazer um programa que leia o nome do aluno, a média final e o valor normal da mensalidade. O programa deve calcular e imprimir o novo valor da mensalidade, o nome do aluno e o conceito no qual ele foi classificado.

7. Um palíndromo é um número que é lido da mesma forma tanto da direita para a esquerda como da esquerda para a direita. Por exemplo, cada um dos inteiros seguintes, de quatro dígitos, são palíndromo: 1331, 5555, 4554 e 1661. Escreva um algoritmo que leia um número de quatro dígitos e determine se ele é palíndromo ou não. Se o número não for de quatro dígitos imprima uma mensagem de erro.
8. Escreva um programa que receba dois números inteiros e que disponibilize as opções abaixo e imprima o resultado da operação:
- A - retornar o soma de dois números;
 - S - retornar a subtração de dois números;
 - M - retornar a multiplicação de dois números;
 - Q - retornar o quociente inteiro de uma divisão;
 - E - retornar mensagem de erro (opção inválida).
9. Desenvolver um programa que calcule o salário bruto e o salário líquido de um funcionário:
- Dados de entrada:
 - Nome do funcionário;
 - Quantidade de horas trabalhadas;
 - Constantes:
 - Salário mínimo = R\$ 678,00;
 - Valor da hora-extra = R\$ 10,00.

Sabe-se que:

- Salário hora-extra = horas-extras * Valor da hora-extra;
- Salário Bruto = 3 * Salário mínimo + Salário hora-extra;
- Desconto INSS = 12% do salário bruto, se o salário bruto for maior que R\$ 2000,00;
- Desconto do Imposto de Renda = 20% do salário bruto, se o salário bruto for maior que R\$ 2500,00;
- Salário líquido = salário líquido – descontos.

10. Fazer um programa que leia o nome e o salário de um funcionário e que calcule e escreva o imposto de renda devido, de acordo com a tabela a seguir.

Salário (R\$)	Percentual do Imposto de Renda
Salário \leq 1500	Isento
1500 < Salário \leq 2500	15% do salário
2500 < Salário \leq 4000	27,5% do salário
Salário > 4000	35% do salário