



Lista de Exercício de Algoritmos – Estruturas Condicionais

- 1) Escreva um programa que calcule a área de um círculo de raio r , testando se o valor do raio é menor que zero.
- 2) Faça um programa para verificar se determinado número inteiro lido é divisível por 3 ou 5, mas não simultaneamente pelos dois.
- 3) Usando o comando switch, escreva um programa que leia um inteiro entre 1 e 7 e imprima o dia da semana correspondente a esse número. Isto é, domingo, se 1, segunda-feira, se 2, e assim por diante.
- 4) A escola “APRENDER” faz o pagamento de seus professores por hora/aula. Faça um algoritmo que calcule e exiba o salário de um professor. Sabe-se que o valor da hora/aula segue a tabela abaixo:
 - Professor Nível 1 R\$12,00 por hora/aula Professor
 - Nível 2 R\$17,00 por hora/aula
 - Professor Nível 3 R\$25,00 por hora/aula
- 5) Faça um programa que leia os coeficientes de uma equação do segundo grau. Em seguida, calcule e mostre as raízes dessa equação, lembrando que as raízes são calculadas como:

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

em que $\Delta = b^2 - 4 * a * c$ e $ax^2 + bx + c = 0$ representa uma equação do segundo grau. A variável a tem de ser diferente de zero. Caso seja igual, imprima a mensagem “Não é equação de segundo grau”. Do contrário, imprima:

- Se $\Delta < 0$, não existe real. Imprima a mensagem “Não existe raiz”.
- Se $\Delta = 0$, existe uma raiz real. Imprima a raiz e a mensagem “Raiz única”.
- Se $\Delta > 0$, existem duas raízes reais. Imprima as raízes.



6) Faça um programa que 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."

7) Suponha que um caixa tenha apenas notas de 1, 10 e 100 reais. Este algoritmo é projetado para calcular o número mínimo de cada nota que o caixa deve fornecer como troco, após uma compra ser realizada. O algoritmo receberá como entrada o valor da compra e o valor do pagamento, ambos em números inteiros. Caso o valor do pagamento seja menor que o valor da compra, o cálculo não será realizado e a seguinte mensagem deverá ser exibida: "Pagamento Negado".

Por exemplo:

- Valor da compra: R\$ 725
- Valor do pagamento: R\$ 1000
- Troco: R\$ 275

Neste caso, o resultado deve mostrar:

- 2 notas de R\$ 100
- 7 notas de R\$ 10
- 5 notas de R\$ 1

8) O IMC (índice de massa corporal) é um critério da OMS (Organização Mundial de Saúde) que fornece uma indicação sobre o peso corporal de uma pessoa adulta. A fórmula do IMC é calculada dividindo o peso pela altura ao quadrado. Escreva um algoritmo para que seja possível fornecer o peso e a altura de um adulto, e, assim, mostrar sua condição de acordo com a tabela a seguir:

IMC em adultos:

- Abaixo de 18,5: Abaixo do peso
- Entre 18,5 e 25: Peso normal
- Entre 25 e 30: Acima do peso
- Acima de 30 obeso

9) Escreva um algoritmo que leia as idades de 2 homens e 2 mulheres (considere que as idades dos homens serão sempre diferentes, bem como as das mulheres). Calcule e escreva a soma das idades do homem mais velho com a mulher mais nova, e o produto das idades do homem mais novo com a mulher mais velha.

10) Escreva um algoritmo para calcular o valor a ser pago por um produto, considerando o preço original e a forma de pagamento escolhida. Consulte a tabela abaixo para identificar o código de pagamento escolhido e efetue o cálculo correspondente.

Código Condição de pagamento



- 1 À vista em dinheiro ou cheque, recebe 10% de desconto
- 2 À vista no cartão de crédito, recebe 15% de desconto
- 3 Em duas vezes, preço normal de etiqueta sem juros
- 4 Em duas vezes, preço normal de etiqueta mais juros de 10%

11) Escreva um programa que leia o número de matrícula, as 3 notas obtidas pelo aluno nas 3 avaliações e a média dos exercícios que integram a avaliação, para, então, calcular a média de aproveitamento, seguindo a fórmula:

$$MT = (nota1 + nota2 + nota3 + ME) / 4$$

O algoritmo deve escrever a matrícula do aluno, suas notas, a média dos exercícios, a média total e o conceito correspondente e a mensagem 'Aprovado' se o conceito for A, B ou C, e 'Reprovado' se o conceito for D ou E.

Média de aproveitamento Conceito

≥ 90 A

≥ 75 e < 90 B

≥ 60 e < 75 C

≥ 40 e < 60 D

< 40 E

12) Desenvolva um programa que mostre um menu com as quatro operações bases (soma, subtração, multiplicação e divisão). O usuário deve escolher qual operação ele deseja realizar. Após esta escolha, peça dois valores numéricos e realize a operação. Ao final, mostre o resultado da operação.

13) Faça um Programa que peça os 3 lados de um triângulo. O programa deverá informar se os valores podem ser um triângulo. Indique, caso os lados formem um triângulo, se o mesmo é: equilátero, isósceles ou escaleno.

Dicas: Três lados formam um triângulo quando a soma de quaisquer dois lados for maior que o terceiro;

- Triângulo Equilátero: três lados iguais;
- Triângulo Isósceles: quaisquer dois lados iguais;
- Triângulo Escaleno: três lados diferentes;

14) Leia uma data e determine se ela é válida. Ou seja, verifique se o mês está entre 1 e 12, e se o dia existe naquele mês. Note que fevereiro tem 29 dias em anos bissextos, e 28 dias em anos não bissextos.



15) As tarifas de certo parque de estacionamento são as seguintes:

- 1ª e 2ª hora - R\$ 1,00 cada
- 3ª e 4ª hora - R\$ 1,40 cada
- 5ª hora e seguintes - R\$ 2,00 cada

O número de horas a pagar é sempre inteiro e arredondado por excesso. Deste modo, quem estacionar durante 61 minutos pagará por duas horas, que é o mesmo que pagaria se tivesse permanecido 120 minutos. Os momentos de chegada ao parque e partida deste são apresentados na forma de pares de inteiros, representando horas e minutos.

Por exemplo, o par 12 50 representará "dez para a uma da tarde". Pretende-se criar um programa que, lidos pelo teclado os momentos de chegada e de partida, escreva na tela o preço cobrado pelo estacionamento. Admite-se que a chegada e a partida se dão com intervalo não superior a 24 horas. Portanto, se uma dada hora de chegada for superior a da partida, isso não é uma situação de erro, antes significara que a partida ocorreu no dia seguinte ao da chegada.

16) Escrever um algoritmo que lê um valor em reais e calcule qual o menor número possível de notas de 100, 50, 10, 5 e 1 em que o valor lido pode ser decomposto. Escrever o valor lido e a relação de notas necessárias.

17) 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 de salário. Faça 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

18) Dados três valores A, B e C, construa um algoritmo que imprima os valores de forma descendente (do maior para o menor).