

Algoritmos e Lógica de Programação com C - Lista de exercícios 1

1. Escreva um algoritmo para ler as dimensões de um retângulo (base e altura), calcular e escrever a área do retângulo.
2. Faça um algoritmo que leia a idade de uma pessoa expressa em anos, meses e dias e escreva a idade dessa pessoa expressa apenas em dias. Considerar ano com 365 dias e mês com 30 dias.
3. Escreva um algoritmo para ler o número total de eleitores de um município, o número de votos brancos, nulos e válidos. Calcular e escrever o percentual que cada um representa em relação ao total de eleitores.
4. Ler um valor e escrever a mensagem “É MAIOR QUE 10!” se o valor lido for maior que 10, caso contrário escrever “NÃO É MAIOR QUE 10!”.
5. Ler um valor e escrever se é positivo, negativo ou zero.
6. Ervas medicinais jamaicanas custam 60 reais um grama para quantidades inferiores a 10 gramas, 50 reais para quantidades entre 10 e 20 gramas, 40 reais para quantidades entre 21 e 30 gramas e 30 reais para quantidades superiores a 30 gramas. Escreva um programa que leia o valor em gramas comprado pelo usuário, calcule e escreva o custo total da compra.
7. Ler o ano atual e o ano de nascimento de uma pessoa. Escrever uma mensagem que diga se ela poderá ou não votar este ano (não é necessário considerar o mês em que a pessoa nasceu).
8. A jornada de trabalho semanal de um funcionário é de 40 horas. O funcionário que trabalhar mais de 40 horas receberá hora extra, cujo cálculo é o valor da hora regular com um acréscimo de 50%. Escreva um algoritmo que leia o número de horas trabalhadas em um mês, o salário por hora e escreva o salário total do funcionário, que deverá ser acrescido das horas extras, caso tenham sido trabalhadas (considere que o mês possua 4 semanas exatas).

9. Ler o salário fixo e o valor das vendas efetuadas pelo vendedor de uma empresa. Sabendo-se que ele recebe uma comissão de 3% sobre o total das vendas até R\$ 1.500,00 mais 5% sobre o que ultrapassar este valor, calcular e escrever o seu salário total.
10. Faça um algoritmo para ler: número da conta do cliente, saldo, débito e crédito. Após, calcular e escrever o saldo atual (saldo atual = saldo - débito + crédito). Também testar se saldo atual for maior ou igual a zero escrever a mensagem 'Saldo Positivo', senão escrever a mensagem 'Saldo Negativo'.
11. Ler 3 valores (A, B e C) representando as medidas dos lados de um triângulo e escrever se formam ou não um triângulo. OBS: para formar um triângulo, o valor de cada lado deve ser menor que a soma dos outros 2 lados.
12. Um posto está vendendo combustíveis com a seguinte tabela de descontos:

Álcool	Até 20 litros, desconto de 3% por litro
	Acima de 20 litros, desconto de 5% por litro
Gasolina	Até 20 litros, desconto de 4% por litro
	Acima de 20 litros, desconto de 6% por litro

13. Escreva um algoritmo que leia o número de litros vendidos e o tipo de combustível (codificado da seguinte forma: A-álcool, G-gasolina), calcule e imprima o valor a ser pago pelo cliente sabendo-se que o preço do litro da gasolina é R\$ 3,30 e o preço do litro do álcool é R\$ 2,90.
14. Escreva um algoritmo que leia as idades de 2 homens e de 2 mulheres (considere que as idades dos homens serão sempre diferentes entre si, 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.
15. Escreva um algoritmo para ler 2 valores e se o segundo valor informado for ZERO, deverá ser exibida a mensagem “VALOR INVALIDO” e deve ser lido um novo valor. Ou seja, para o segundo valor não pode ser aceito o valor

zero. Por último, imprimir o resultado da divisão do primeiro valor lido pelo segundo valor lido.

16. Escreva um algoritmo para ler as notas da 1a. e 2a. avaliações de um aluno, calcule e imprima a média (simples) desse aluno. Só devem ser aceitos valores válidos durante a leitura (0 a 10) para cada nota. Por último, exiba a mensagem 'NOVO CÁLCULO (S/N)?', se for respondido 'S' deve retornar e executar um novo cálculo, caso contrário deverá encerrar o algoritmo.
17. Escreva um algoritmo para imprimir os números de 1 (inclusive) a 10 (inclusive) em ordem crescente e em seguida imprimir em ordem decrescente.
18. Escreva um algoritmo para imprimir os 10 primeiros números primos maiores que 100.
19. Ler um valor N e imprimir todos os valores inteiros entre 1 (inclusive) e N (inclusive). Tratar casos em que o N for menor que ZERO, exibindo a mensagem "Numero invalido" e executando novamente a operação.
20. Ler 2 valores, calcular e escrever a soma dos inteiros existentes entre os 2 valores lidos (incluindo os valores lidos na soma). Tratar casos onde segundo valor lido for menor que o primeiro valor, exibindo a mensagem "Numero invalido" e executando novamente a operação.
21. Faça um algoritmo que calcule e escreva a média aritmética dos números inteiros entre 15 (inclusive) e 100 (inclusive).
22. Escreva um algoritmo que imprima a tabuada (de 1 a 10) para os números de 1 a 10.
23. Escreva um algoritmo que imprima as seguintes seqüências de números: (1, 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10) (2, 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10) (3, 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10) (4, 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10) e assim sucessivamente, até que o primeiro número (antes da vírgula), também chegue a 10.

24. Faça um algoritmo que leia a idade de uma pessoa expressa em anos, meses e dias e mostre-a expressa apenas em dias.
25. Faça um algoritmo que leia o tempo de duração de um evento em uma fábrica expressa em segundos e mostre-o expresso em horas, minutos e segundos.
26. Elaborar um algoritmo que lê 2 valores a e b e os escreve com a mensagem: "São múltiplos" ou "Não são múltiplos".
27. Elabore um algoritmo que dada a idade de um nadador classifica-o em uma das seguintes categorias:
- infantil A = 5 - 7 anos
- infantil B = 8-10 anos
- juvenil A = 11-13 anos
- juvenil B = 14-17 anos
- adulto = maiores de 18 anos
28. O cardápio de uma lancheria é o seguinte:

Especificação	Código	Preço
Cachorro quente	100	1,20
Bauru simples	101	1,30
Bauru com ovo	102	1,50
Hambúrguer	103	1,20
Cheeseburger	104	1,30
Refrigerante	105	1,00

29. Escrever um algoritmo que leia o código do item pedido, a quantidade e calcule o valor a ser pago por aquele lanche. Pergunte ao final se o usuário quer adicionar algo mais ao pedido e acrescente ao valor total considerando o item e a quantidade.

30. Um vendedor precisa de um algoritmo que calcule o preço total devido por um cliente. O algoritmo deve receber o código de um produto e a quantidade comprada e calcular o preço total, usando a tabela abaixo. Mostre uma mensagem no caso de código inválido.

Código	Preço unitário
'ABCD'	R\$ 5,30
'XYPK'	R\$ 6,00
'KLMP'	R\$ 3,20
'QRST'	R\$ 2,50

31. Escrever um algoritmo que lê um conjunto de 4 valores i , a , b , c , onde i é um valor inteiro e positivo e a , b , c , são quaisquer valores reais e os escreva. A seguir:

- a) Se $i=1$ escrever os três valores a , b , c em ordem crescente.
- b) Se $i=2$ escrever os três valores a , b , c em ordem decrescente.
- c) Se $i=3$ escrever os três valores a , b , c de forma que o maior entre a , b , c fique dentre os dois.

32. Escrever um algoritmo que lê um valor em reais e calcula 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.

33. O departamento que controla o índice de poluição do meio ambiente mantém 3 grupos de indústrias que são altamente poluentes do meio ambiente. O índice de poluição aceitável varia de 0,05 até 0,25. Se o índice sobe para 0,3 as indústrias do 1o grupo são intimadas a suspenderem suas atividades, se o índice cresce para 0,4 as do 1o e 2o grupo são intimadas a suspenderem

suas atividades e se o índice atingir 0,5 todos os 3 grupos devem ser notificados a paralisarem suas atividades. Escrever um algoritmo que lê o índice de poluição medido e emite a notificação adequada aos diferentes grupos de empresas.

34. Faça um programa que calcule o fatorial de um número. Esse programa deve receber como entrada um número inteiro positivo e imprimir na tela o fatorial dele.
35. Escreva um programa em C que lê 15 valores reais, encontra o maior e o menor deles e mostra o resultado.
36. Desenvolva um programa em C que mostre na tela a seguinte contagem:
"100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 Acabou!"
37. [DESAFIO] Faça um programa que mostre os 10 primeiros elementos da Sequência de Fibonacci: 1 1 2 3 5 8 13 21...
38. Desenvolva um aplicativo que leia o salário e o sexo de vários funcionários. No final, mostre o total de salários pagos aos homens e o total pago às mulheres. O programa vai perguntar ao usuário se ele quer continuar ou não sempre que ler os dados de um funcionário.
39. Crie um programa que leia o sexo e a idade de várias pessoas. O programa vai perguntar se o usuário quer continuar ou não a cada pessoa. No final, mostre:
 - a) qual é a maior idade lida
 - b) quantos homens foram cadastrados
 - c) qual é a idade da mulher mais jovem
 - d) qual é a média de idade entre os homens
 - e) O nome da pessoa mais velha
 - f) O nome da mulher mais jovem
 - g) A média de idade do grupo
 - h) Quantos homens tem mais de 30 anos
 - i) Quantas mulheres tem menos de 18 anos

40. Crie um algoritmo que leia o valor inicial da contagem, o valor final e o incremento, mostrando em seguida todos os valores no intervalo:

Ex: Digite o primeiro Valor: 3
 Digite o último Valor: 10
 Digite o incremento: 2
 Contagem: 3 5 7 9 Acabou!

41. Uma empresa de aluguel de carros precisa cobrar pelos seus serviços. O aluguel de um carro custa R\$90 por dia para carro popular e R\$150 por dia para carro de luxo. Além disso, o cliente paga por Km percorrido. Faça um programa que leia o tipo de carro alugado (popular ou luxo), quantos dias de aluguel e quantos Km foram percorridos. No final mostre o preço a ser pago de acordo com a tabela a seguir:

- Carros populares (aluguel de R\$90 por dia):
 - Até 100Km percorridos: R\$0,20 por Km
 - Acima de 100Km percorridos: R\$0,10 por Km
- Carros de luxo (aluguel de R\$150 por dia):
 - Até 200Km percorridos: R\$0,30 por Km
 - Acima de 200Km percorridos: R\$0,25 por Km

42. Escreva um programa para aprovar ou não o empréstimo bancário para a compra de uma casa. O programa vai perguntar o valor da casa, o salário do comprador e em quantos anos ele vai pagar. Calcule o valor da prestação mensal, sabendo que ela não pode exceder 30% do salário ou então o empréstimo será negado.

43. Escreva um aplicativo em C mostra todos os números ímpares de 1 até 100.

44. Escreva um aplicativo em C que recebe inteiro e mostra os números pares e ímpares (separados, em duas colunas), de 1 até esse inteiro.

Como o primeiro número é ímpar (1), os ímpares serão exibidos primeiro. Após cada ímpar damos o espaço de um TAB (\t), e na mesma linha imprimimos o par, e logo em seguinte o caractere new line (\n).

45. Faça um programa que receba valores inteiros positivos, calcule e mostre:

- A. Soma dos números digitados.
- B. Quantidade de números digitados.
- C. Média dos números digitados.
- D. Maior número digitado.
- E. Menor número digitado.
- F. Média dos números pares.
- G. Percentagem dos números ímpares entre todos os
- H. números digitados.