

# LINGUAGEM PROGRAMAÇÃO I



## Listão

1. Dado um número inteiro de três algarismos, escrever um algoritmo que receba o número e inverta a ordem de seus algarismos. O novo número deve ser exibido ao final.
2. Uma empresa decidiu dar uma gratificação de Natal a seus funcionários, baseada no número de horas extras e no número de horas que o empregado faltou ao trabalho. O valor do prêmio é obtido pela consulta a tabela abaixo, em que H é o número de horas-extras subtraído de dois terços do número de horas-faltas. Escreva um algoritmo que calcule este prêmio para um funcionário.

H	Prêmio
(40, 100]	R\$ 100,00
(30, 40]	R\$ 80,00
(20, 30]	R\$ 60,00
(0, 20]	R\$ 40,00

3. Três números formam um triângulo se o maior dentre eles for menor que a soma dos outros dois. Escreva um algoritmo que receba 3 números inteiros e diga se eles formam um triângulo. Assuma que o usuário digitará os números em ordem decrescente. A seguir, escreva este mesmo algoritmo assumindo que os números podem ser digitados em qualquer ordem.
4. Num frigorífico existem 90 bois. Cada boi traz preso em seu pescoço um cartão contendo seu número de identificação e seu peso. Faça um algoritmo que escreva o número e o peso do boi mais gordo e do boi mais magro (supondo que não haja empates).
5. O Departamento de Trânsito da Pernambuco compilou dados de acidentes de trânsito no Estado no último ano. Para cada motorista envolvido num acidente, os seguintes dados foram registrados: ano de nascimento do motorista, sexo ('M' ou 'F'), código de registro (1 para Pernambuco e 0 para outros Estados). Escrever um algoritmo para ler este conjunto de dados para vários motoristas e imprimir as seguintes estatísticas:
  - a) Percentagem de motoristas com menos de 25 anos
  - b) Percentagem de mulheres
  - c) Percentagem de motoristas maiores de 18 anos, mas menores de 25 anos
  - d) Percentagem de motoristas com registro feito fora de Pernambuco
6. Um ano de nascimento igual a 0 indica o fim dos dados para o algoritmo.
7. Faça um algoritmo que leia a idade de uma pessoa expressa em anos, meses e dias e

# LINGUAGEM PROGRAMAÇÃO I



mostre-a expressa apenas em dias.

# LINGUAGEM PROGRAMAÇÃO I



8. Faça um algoritmo que leia a idade de uma pessoa expressa em dias e mostre-a expressa em anos, meses e dias.
9. Faça um algoritmo que leia as 3 notas de um aluno e calcule a média final deste aluno. Considerar que a média é ponderada e que o peso das notas é: 2,3 e 5, respectivamente.
10. 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.
11. Calcule a média aritmética das 3 notas de um aluno e mostre, além do valor da média, uma mensagem de "Aprovado", caso a média seja igual ou superior a 6, ou a mensagem "reprovado", caso contrário.
12. Elaborar um algoritmo que lê 3 valores a,b,c e os escreve. A seguir, encontre o maior dos 3 valores e o escreva com a mensagem : "É o maior ".
13. 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
14. Faça um algoritmo que leia um nº inteiro e mostre uma mensagem indicando se este número é par ou ímpar, e se é positivo ou negativo.
15. Tendo como dados de entrada a altura e o sexo de uma pessoa (?M? masculino e ?F? feminino), construa um algoritmo que calcule seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:  
  
- para homens:  $(72.7 * h) - 58$   
  
- para mulheres:  $(62.1 * h) - 44.7$
16. Um banco concederá um crédito especial aos seus clientes, variável com o saldo médio no último ano. Faça um algoritmo que leia o saldo médio de um cliente e calcule o valor do crédito de acordo com a tabela abaixo. Mostre uma mensagem informando o saldo médio e o valor do crédito. (use o comando caso-de e não faça repetições)  
  

Saldo médio	Percentual de
0 a 200	nenhum crédito
de 201 a 400	20% do valor do saldo médio

# LINGUAGEM PROGRAMAÇÃO I



401 a 600 30% do valor do saldo médio acima de

601 40% do valor do saldo médio

17. Uma empresa concederá um aumento de salário aos seus funcionários, variável de acordo com o cargo, conforme a tabela abaixo. Faça um algoritmo que leia o salário e o cargo de um funcionário e calcule o novo salário. Se o cargo do funcionário não estiver na tabela, ele deverá, então, receber 40% de aumento. Mostre o salário antigo, o novo salário e a diferença.

Código	Cargo	Percentual
101	Gerente	10%
102	Engenheiro	20%
103	Técnico	30%

18. Escrever um algoritmo que lê a hora de início e hora de término de um jogo, ambas subdivididas em dois valores distintos : horas e minutos. Calcular e escrever a duração do jogo, também em horas e minutos, considerando que o tempo máximo de duração de um jogo é de 24 horas e que o jogo pode iniciar em um dia e terminar no dia seguinte.
19. 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.
20. Faça um algoritmo que mostre os 100 primeiros números pares.
21. Faça um algoritmo que mostre todos os múltiplos de 5 no intervalo de 1 até 5235.
- 22.
23. A prefeitura de Rio Branco realizou uma pesquisa entre vários habitantes da cidade, coletando dados sobre o rendimento familiar e o número de filhos menores de cada família. A prefeitura deseja saber:  
A média dos rendimentos da população;  
A média do número dos filhos;  
O percentual de famílias com rendimento igual ou superior a \$100 dólares.
24. Escreva um algoritmo que lê um vetor A(10) e escreva a posição de cada elemento igual a 10 deste vetor.
25. Faça um algoritmo que leia uma matriz 5x5, some todos os elementos da matriz, depois onde a linha for igual a coluna coloque o valor 5 dentro da matriz e depois mostre a nova soma.

# LINGUAGEM PROGRAMAÇÃO I



26. Faça um algoritmo que leia uma temperatura dada na escala Celsius (C) e imprimir a equivalente em Fahrenheit (F) (Fórmula de conversão:  $F = 9/5 * C + 32$ );
27. Faça um algoritmo que leia uma quantidade de chuva dada em polegadas e imprimir a equivalente em milímetros ( $25,4 \text{ mm} = 1 \text{ polegada}$ ).

# LINGUAGEM PROGRAMAÇÃO I



28. Faça um algoritmo para ler os comprimentos dos três lados de um triângulo (L1, L2 e L3) e calcular a área do triângulo de acordo com a fórmula:

$$\text{área} = T ( T - L1 ) ( T - L2 ) ( T - L3 )$$
$$\text{onde } T = (L1 + L2 + L3) / 2$$

29. Uma companhia de carros paga a seus empregados um salário de R\$ 500,00 por mês mais uma comissão de R\$ 50,00 para cada carro vendido e mais 5% do valor da venda. Todo mês a companhia prepara os seguintes dados para cada vendedor: nome, número de carros vendidos e o valor total das vendas. Elabore um algoritmo para calcular e imprimir o salário do vendedor num dado mês.
30. Faça um algoritmo que leia o nome e o salário bruto de um funcionário e calcule o salário líquido. Sabendo que o imposto a ser descontado é de 5% sobre o salário bruto, calcule o salário líquido. O algoritmo deve escrever o nome do funcionário, o salário bruto, o valor do desconto e o salário líquido.
31. O preço de um automóvel é calculado pela soma do preço de fábrica com o preço dos impostos (45% do preço de fábrica) e a percentagem do revendedor (28% do preço de fábrica). Faça um algoritmo que leia o nome do automóvel e o preço de fábrica e, calcule e imprima o nome do automóvel e o preço final.
32. Desenvolva um algoritmo que leia um número N, o primeiro termo A1 e a razão q de uma Progressão Geométrica (PG), calcule e imprima o N-ésimo termo desta PG.
33. Escreva um algoritmo para escrever a palavra PROGRAMACAO 5 vezes utilizando uma estrutura de repetição e um contador.
34. Escreva um algoritmo para ler um valor N (validar para aceitar apenas valores positivos) e imprimir os N primeiros números inteiros.
35. Ler 2 valores A e B. Se A for igual a B devem ser lidos novos valores para A e B. Se A for menor que B calcular e imprimir a soma dos números ímpares existentes entre A(inclusive) e B(inclusive). Se A for maior que B calcular e imprimir a média aritmética dos múltiplos de 3 existentes entre A(inclusive) e B(inclusive).
- OBS: Considere que só serão informados valores inteiros positivos.
36. Suponha que exista um prédio de 20 andares onde existam três elevadores, identificados pelos números 1, 2 e 3. Para otimizar o sistema de controle dos elevadores, foi realizado um levantamento no qual cada usuário respondia qual o elevador que utilizava com mais frequência. Escreva um algoritmo que leia o número de usuários do prédio, leia as respostas de cada usuário calcule e imprima qual o elevador mais frequentado.
37. Ler um número indeterminado de dados, contendo cada um o peso de um indivíduo. O último dado que não entrará nos cálculos, contém um valor negativo. Calcular e

# LINGUAGEM PROGRAMAÇÃO I



imprimir:

-A média aritmética das pessoas que possuem mais de 60 Kg.

-O peso do mais pesado entre aqueles que possuem menos de 60 Kg.

38. Faça um algoritmo que calcule o faturamento de um cinema a cada sessão. Devemos considerar que os menores de 18 anos pagam meia, devido à carteirinha de estudante e que os maiores de 65 anos também pagam meia, devido à carteirinha de aposentado. O preço normal do ingresso irá variar conforme o dia da semana, portanto deve ser solicitada esta informação. A quantidade de pessoas no cinema irá variar a cada sessão, portanto deve haver esta informação também.

Além disto, o algoritmo pode ser executado mais de uma vez, ou seja, deve-se verificar ao final do cálculo de uma sessão se o usuário deseja verificar o faturamento de outra sessão.

39. Escreva Algoritmo que apresente todos fatoriais cujo resultado seja inferior a um dado valor que é lido pelo teclado.
40. Escreva um Algoritmo que apresente em ordem decrescente, os fatoriais desde um dado valor, até o fatorial de  $\pm 7$ .
41. Elabore um algoritmo que obtenha o número inteiro que é mais próximo da raiz quadrada de um número fornecido pelo usuário.
42. Elabore um algoritmo que obtenha o número inteiro que é mais próximo da raiz quadrada de um número fornecido pelo usuário.
43. Escreva um algoritmo que leia e mostre um vetor de 20 números. A seguir, conte quantos valores diferentes existem no vetor.
44. Escrever um algoritmo que leia 2 vetores de tamanho 10. Crie, a seguir, um vetor S de 20 posições que contenha os elementos dos outros 2 vetores em ordem crescente. Obs.: copie primeiro os valores para o vetor S para depois ordená-los.
45. Escrever um algoritmo que lê um vetor X[20]. Escreva, a seguir, cada um dos valores distintos que aparecem em X dizendo quantas vezes cada valor aparece em X.
46. Faça um algoritmo que leia um código numérico inteiro e um vetor de 50 posições de números. Se o código for zero, termine o algoritmo. Se o código for 1, mostre o vetor na ordem como ele foi lido. Se o código for 2, mostre o vetor na ordem inversa, do último até o primeiro.
47. Escreva um algoritmo que lê uma matriz M[6,6]. A seguir, troque os elementos da primeira coluna com os elementos da segunda coluna, os da terceira coluna com a quarta coluna e os elementos da quinta coluna com os elementos da sexta coluna.
48. Faça um algoritmo que leia um vetor de 10 posições. Mostre então os 3 menores valores

# LINGUAGEM PROGRAMAÇÃO I



do vetor.

49. Faça um algoritmo que leia 4 variáveis A,B,C e D. A seguir, se B for maior do que C e se D for maior do que A e a soma de C com D for maior que a soma de A e B e se C e D, ambos, forem positivos e se a variável A for par escrever a mensagem “valores aceitos”, senão escrever “valores não aceitos”.
50. Escrever um algoritmo para determinar o consumo médio de um automóvel sendo fornecidos a distância total percorrida pelo automóvel e o total de combustível gasto.
51. Elabore um algoritmo que converta um valor em dólar (US\$) para real (R\$). O algoritmo deverá solicitar o valor da cotação do dólar e também a quantidade de dólares a ser convertida.
52. Faça um algoritmo que leia a idade em anos de 3 pessoas e determine se a soma das idades é ou não maior ou igual a 100 anos.