

## LISTA DE EXERCÍCIOS DE PROGRAMAÇÃO

- 1). Fazer um programa que exibe a mensagem Hello World.
- 2). Ler um número inteiro e exibi-lo.
- 3). Ler um número inteiro e exibir seu antecessor e seu sucessor.
- 4). Ler um número real e exibir a terça parte dele.
- 5). Ler dois inteiros a e b, exibir o quociente de a por b, bem como o resto da divisão de a pôr b.
- 6). Dado um inteiro de quatro dígitos, exibir separadamente seu milhar, centena, dezena e unidade.
- 7). Entrar com um número e imprimir sua raiz quadrada caso seja positivo e seu quadrado caso seja negativo.
- 8). Faça a leitura de um número inteiro e exiba uma das duas mensagens: é um múltiplo de três ou não é um múltiplo de três.
- 9). Entrar com dois números e imprimir o menor deles (suponha que são diferentes).
- 10). Entrar com três números e exibi-los em ordem crescente.
- 11). Use a estrutura switch/case para decidir qual o conceito de um aluno de acordo com a sua nota, conforme as seguintes regras.  
10 ou 9 => Conceito A  
8 ou 7 => Conceito B  
6 ou 5 => Conceito C  
Qualquer outro valor => Conceito R.
- 12). Faça um programa que lê dois inteiros e informa o usuário se são diferentes, utilizando o operador ternário.
- 13). Escrever um programa em C que lê três números inteiros e positivos (A, B, C) e calcula a seguinte expressão:  
 $D = (R+S) / 2$ , onde  $R = (A+B)^2$  e  $S = (B+C)^2$
- 14). Escrever um programa em C que lê 3 notas de um aluno, calcula a média final e mostra o resultado.
- 15). Escrever um programa em C que, tendo como dados de entrada dois pontos quaisquer no plano, P1(x1, y1) e P2(x2, y2), calcula e mostra a distância entre eles. A fórmula que efetua tal cálculo é:  
$$d = \sqrt{\left( (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 \right)}$$
- 16). O custo ao consumidor de um carro novo é a soma do custo de fábrica com a porcentagem do distribuidor e dos impostos (aplicados ao custo de fábrica). Supondo que a porcentagem do distribuidor seja de 28% e os impostos de 45%, escrever um programa em C que lê o custo de fábrica de um carro, calcula e mostra o custo ao consumidor.
- 17). Imprimir todos os números inteiros de 1 a 100.
- 18). Imprimir todos os números inteiros de 100 a 1.
- 19). Imprimir os 100 primeiros números pares.
- 20). Dado um inteiro N, decidir se ele é primo ou não. Um número é primo quando é divisível somente por ele mesmo e por um.
- 21). Escreva um programa que lê números positivos e exibe seus quadrados. O programa para quando um número negativo é digitado.

- 22). Criar um algoritmo para fazer a soma  $1 + 2 + \dots + n$ , para  $n$  digitado pelo usuário. Da para fazer sem estrutura de repetição?
- 23). Escreva um programa que lê nota 1 e nota 2 de 15 alunos, calcula e exibe a média ponderada  $M = 0.4 * n1 + 0.6 * n2$ .
- 24). Escreva um programa que lê 50 números inteiros e, ao final, informa quais foram o maior e o menor valores lidos.
- 25). O fatorial de um numero natural  $n$  qualquer, escrito  $n!$ , e o numero  $N! = n \times (n - 1) \times (n - 2) \times \dots \times 1$ .  
Escreva um programa que lê um natural (garanta que se trata, de fato, de um inteiro positivo, usando do/while) e em seguida exibe seu fatorial.
- 26). Faça um programa que lê um valor  $N$  inteiro e positivo (valide com for), calcule e mostre o valor de  $E$ , conforme a formula a seguir:  
 $E = 1 + 1/1! + 1/2! + 1/3! + \dots + 1/N!$
- 27). A seguinte série de números exibe o início da conhecida serie de Fibonacci.  
1, 1, 2, 3, 5, 8, 13 ...  
Assim, se  $F(n)$  denota o  $n$ -esimo número de Fibonacci, escreva um programa que lê um natural  $n \geq 1$  (valide com while) e exibe  $F(n)$ .
- 28). Em um campeonato de futebol existem cinco times e cada time possui onze jogadores. Faça um programa que recebe a idade, o peso e a altura de cada um dos jogadores, calcula e mostra:  
- A quantidade de jogadores com idade inferior a 18 anos;  
- A média das alturas de todos os jogadores de cada time;  
- A média das alturas de todos os jogadores do campeonato;  
- O percentual de jogadores com mais de 80 quilos entre todos os jogadores do campeonato.
- 29). Escreva um programa em C que lê 15 números inteiros e os armazena em um vetor. A seguir, o programa exibe cada número seguido da mensagem “par” ou “ímpar” .
- 30). Escreva um programa em C que encontra o maior elemento em um vetor de 10 valores digitados pelo usuário.
- 31). Escreva um programa em C que encontra a “moda” em um vetor de 20 elementos digitados pelo usuário. Na estatística, a moda de uma coleção de valores é aquela que aparece com maior frequência, desempatando arbitrariamente.
- 32). Escreva um programa em C que ordena um vetor de 40 elementos digitados pelo usuário.
- 33). Escreva um programa em C que calcula a média de elementos armazenados em um vetor de 30 posições.
- 34). Escreva um programa que preenche um vetor de 10 posições com valores digitados pelo usuário. Declare um outro vetor que deverá conter esses mesmos valores, só que sem repetições.
- 35). Escreva um programa que lê um vetor de inteiros de 10 posições e um inteiro “avulso”. A seguir, o programa deve buscar por esse elemento no vetor, dizendo se ele existe ou não.
- 36). Escreva um programa em C que encontra o menor elemento em um vetor. Se existirem elementos iguais, ele deve encontrar o último menor.
- 37). Escreva um programa em C que lê o preço de compra e o preço de venda de 100 mercadorias. O algoritmo deverá imprimir quantas mercadorias proporcionam:  
- Lucro  $< 10\%$   
-  $10\% \leq \text{lucro} \leq 20\%$   
- Lucro  $> 20\%$
- 38). Escreva um programa em C que preenche o vetor de 10 elementos inteiros digitados pelo usuário. O programa deve preencher um outro vetor que contém, em cada posição, o fatorial do elemento na posição correspondente.

39). Escreva um programa que lê três vetores de 10 posições v1, v2 e v3. V1 e v2 armazenam números reais e v3 armazena caracteres, que podem ser mais, -, \* ou /. O programa deve armazenar em um quarto vetor v4 o resultado de  $v1[i] \text{ } v3[i] \text{ } v2[i]$ , para  $i = 0, 1, \dots, 9$ . Observe que  $v3[i]$  representa uma operação a ser realizada. Ao final, exiba os valores obtidos no formato:

A op B = C.

40). Escreva um programa em C que lê uma matriz 10 x 10 de inteiros e exibe todos os seus elementos, exceto aqueles de sua diagonal principal.

41). Escreva um programa em C que lê uma matriz 5 x 5 de inteiros e exibe todos os elementos posicionados “acima” da diagonal principal.

42). Escreva um programa em C que lê uma matriz quadrada de ordem 3 e decide se ela é uma matriz simétrica.

43). Escreva um programa em C que lê uma matriz quadrada de ordem 4 e calcula o produto dos elementos localizados “abaixo” da diagonal principal.

44). Escreva um programa em C que lê uma matriz 2 x 3 e gera sua matriz transposta, obtida trocando-se linhas por colunas.

45). Escreva um programa em C que lê uma matriz quadrada de ordem 5 e calcula seu determinante, ou seja, o produto dos elementos na diagonal principal menos o produto dos elementos em sua diagonal secundária.

46). Escreva um programa em C que possa armazenar as alturas de 10 atletas de 5 delegações que participarão dos jogos de verão. O programa deve exibir a maior altura de cada delegação.

47). Faça um programa para resolver a equação de 2º grau.

$$ax^2 + bx + c = 0$$

A variável a deve ser diferente de zero;

$$\Delta = b^2 - 4 * a * c$$

$\Delta < 0 \rightarrow$  não existe raiz real;

$\Delta = 0 \rightarrow$  existe uma raiz real;

$$X = (-b) / (2 * a);$$

$\Delta > 0 \rightarrow$  existe duas raízes reais;

$$X1 = (-b + 2\sqrt{\Delta}) / (2 * a);$$

$$X2 = (-b - 2\sqrt{\Delta}) / (2 * a).$$

48). Faça um programa que receba o salário base e o tempo de serviço de um funcionário.

Calcule e mostre:

O imposto que está na tabela a seguir:

Salário Base	% sobre o salário base
< R\$ 200,00	Isento
Entre R\$ 200,00 (inclusive) e R\$ 450,00 (inclusive)	3%
Entre R\$ 450,00 e R\$ 700,00	8%
>= R\$ 700,00	12%