

Lista de Exercícios - Funções

1. Escreva uma função que receba dois números inteiros retorne o menor número.
2. Escreva uma função que calcule e retorne a distância entre dois pontos (x1, y1) e (x2, y2). Todos os números e valores de retorno devem ser do tipo float.
3. Escreva uma função potencia(base, expoente) que, quando chamada, retorna $base^{expoente}$. Por exemplo, potencia(3, 4) deve retornar 81. Assuma que expoente é um inteiro maior ou igual a 1.
4. Escreva um programa em C que leia 5 valores inteiros e imprima para cada um o seu correspondente valor absoluto.
5. Escreva um programa que leia 5 números inteiros positivos (utilize uma função que leia esse número e verifique se ele é positivo). Para cada número informado escrever a soma de seus divisores (exceto ele mesmo).
6. Faça uma função que recebe um valor inteiro e verifica se o valor é par. A função deve retornar 1 se o número for par e 0 se for ímpar
7. Faça uma função que recebe um valor inteiro e verifica se o valor é positivo, negativo ou zero. A função deve retornar 1 para valores positivos, -1 para negativos e 0 para o valor 0.

Funções - Passagem de parâmetros por referência

- 1- Implemente a função strcpy (char *destino, char *origem) usando ponteiros.
- 2- Implemente a função strcmp (char *str1, char *str2) usando ponteiros.
- 3- Comente todas as linhas do código a seguir e identifique qual será a saída do programa em C, para os valores lidos (x = 3 e y = 4).

```
void func(int *px, int *py) //1-
{
    px = py; //12-

    *py = (*py) * (*px); //13-

    *px = *px + 2; //14-
}

void main(void)
{
    int x, y;
    scanf("%d",&x); //15-
    scanf("%d",&y); //16-
    func(&x,&y); //17-
    printf("x = %d, y = %d", x, y); //18- qual a saída e porque?
}
```

- 4- Escreva uma função que receba um vetor, o tamanho do vetor e um valor n como argumentos e retorne a quantidade de vezes que o valor n aparece no vetor.

5- Escreva uma função que receba um vetor, o tamanho do vetor e um valor n como argumentos e retorne a posição da primeira ocorrência do valor n no vetor. Retorne -1 caso o valor não seja encontrado.

6- Escreva uma função que receba de parâmetros uma matriz e suas dimensões e retorne 0 caso a matriz não seja simétrica e 1 caso seja simétrica. Em uma matriz simétrica, qualquer elemento $A[i][j]$ possui o mesmo valor de $A[j][i]$.

7- Escreva uma função que substitua todos os valores de um vetor por seu respectivo módulo.

8- O jogo da velha é um jogo e passatempo bastante popular. Suas regras são extremamente simples, não apresentando grandes dificuldades para os jogadores, além de ser facilmente aprendido. Esse jogo é disputado em turnos alternados entre dois jogadores. O jogo passa-se num tabuleiro de 3×3 posições nas quais os jogadores fazem suas marcas em uma das posições durante as rodadas.

Cada jogador é livre para colocar uma marca em qualquer posição no seu turno, desde que a posição esteja vazia (sem marcas). Ao colocar uma marca no tabuleiro, a jogada passa para o próximo jogador, aonde o processo é repetido até que um dos jogadores vença, ou até o tabuleiro ser completamente preenchido, situação na qual ocorre empate.

A vitória ocorre quando um jogador consegue colocar três símbolos em sequência, seja em linha, coluna ou na diagonal principal do tabuleiro. O objetivo dos jogadores, então, é colocar três marcas numa das configurações válidas, enquanto evitam que o seu oponente consiga fazer as três marcas antes dele.

Dessa forma, sua tarefa é implementar um jogo da velha em C, considerando um tabuleiro 3×3 e dois jogadores. É obrigatória a utilização de funções.