



Lista 2 - Funções

Exercícios para Sala de Aula

1) Fazer uma função para verificar se um número equivale a soma dos n primeiros ímpares iniciando em 1. Por exemplo, 9 é um número que tem essa característica porque $1 + 3 + 5 = 9$ (soma dos n primeiros números ímpares iniciando em 1). Essa função recebe como parâmetro um valor inteiro e retorna 's' se o número equivale a soma dos n primeiros ímpares ou 'n' caso não.

Fazer um programa que use essa função para:

- Ler um número inteiro informado pelo usuário e verificar se o mesmo tem essa característica.
- Mostrar todos os números que têm ou não têm essa característica e pertencem a um intervalo informado pelo usuário.

Exemplo 1:

```
1 - Verifica se numero equivale a soma dos impares
2 - Verifica numeros que equivalem a soma dos impares
Opcao: 1
Informe um numero: 9
9 = 1 3 5 => Equivale a soma dos impares

Deseja repetir o programa (S ou N)?
```

Exemplo 2:

```
1 - Verifica se numero equivale a soma dos impares
2 - Verifica numeros que equivalem a soma dos impares
Opcao: 1
Informe um numero: 5
5 = 1 3 5 => Nao equivale a soma dos impares

Deseja repetir o programa (S ou N)?
```

Exemplo 3:

```
1 - Verifica se numero equivale a soma dos impares
2 - Verifica numeros que equivalem a soma dos impares
Opcao: 2
Informe o valor do limite inferior de um intervalo: 1
Informe o valor do limite superior de um intervalo: 10
1 = 1 => Equivale a soma dos impares
2 = 1 => Nao equivale a soma dos impares
3 = 1 3 => Nao equivale a soma dos impares
4 = 1 3 => Equivale a soma dos impares
5 = 1 3 5 => Nao equivale a soma dos impares
6 = 1 3 5 => Nao equivale a soma dos impares
7 = 1 3 5 => Nao equivale a soma dos impares
8 = 1 3 5 => Nao equivale a soma dos impares
9 = 1 3 5 => Equivale a soma dos impares
10 = 1 3 5 7 => Nao equivale a soma dos impares

Deseja repetir o programa (S ou N)?
```

2) (DESAFIO) Fazer um programa que receba um valor inteiro, que se refere a quantidade de linhas de um triângulo. Implementar no próprio programa uma função que recebe como parâmetro esse valor e imprime uma árvore de Natal, como mostrado no exemplo a seguir.

Insira a altura(em linhas) da arvore: 10

```
  *
 ***
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
  *
  *
  *
  *
  *
```

Deseja repetir o programa (S/s)?

4) Para saber se um número é feliz, deve ser obtido o quadrado de cada dígito deste número, em seguida fazer a soma desses resultados. A seguir, o mesmo procedimento deve ser feito com o valor resultante desta soma. Se ao repetir o procedimento diversas vezes obter o valor 1, o número inicial é considerado feliz.

Por exemplo, o 7 é um número feliz:

$$7^2 = 49$$

$$4^2 + 9^2 = 97$$

$$9^2 + 7^2 = 130$$

$$1^2 + 3^2 + 0^2 = 10$$

$$1^2 + 0^2 = 1$$

É possível observar nesse exemplo que os números 49, 97, 130 e 10 também são felizes. Existem infinitos números felizes.

E um número triste? Como é possível saber que um número não é feliz?

Desenvolver uma função que receba um número inteiro positivo e retorne 1 se o número for feliz e 0 se o número não for feliz. Elaborar um programa que use essa função para determinar se um número é ou não feliz.

Exemplo:

Informe um numero: 7

Eh feliz

Deseja repetir o programa (S/s)?

