

# Ministério da Educação Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Pato Branco Disciplina de Fundamentos de Programação Professora Andreia Scariot Beulke Curso de Engenharia de Computação



# 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:

- a) Ler um número inteiro informado pelo usuário é verificar se o mesmo tem essa característica.
- b) 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.

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)?
```

5) Usar a função criada no exercício anterior para mostrar todos os números felizes existentes no intervalo de 1 até 500.

## Exemplo:

1	7	10	13	19	23	28	31	32
44	49	68	70	79	82	86	91	94
97	100	103	109	129	130	133	139	167
176	188	190	192	193	203	208	219	226
230	236	239	262	263	280	291	293	301
302	310	313	319	320	326	329	331	338
356	362	365	367	368	376	379	383	386
391	392	397	404	409	440	446	464	469
478	487	490	496					
Deseja repetir o programa (S/s)?								

6) (DESAFIO) Desenvolver uma função que receba um número inteiro positivo e ímpar e imprima um diamante de asteriscos. Escrever um programa para validar a entrada e chamar a função.

### Exemplo: