

Introdução a Computação

Atividade semanal 5

Funções

- 1) Faça uma função que receba como parâmetro um inteiro n e retorne o fatorial de n .
- 2) Faça uma função que retorne o n -ésimo termo da série de Fibonacci.
- 3) O quadrado de um número natural N é igual à soma dos N primeiros ímpares consecutivos. Por exemplo, para calcular 3^2 , basta somar os três primeiros ímpares (pois $3^2 = 1 + 3 + 5 = 9$) e, para calcular 6^2 , basta somar os seis primeiros ímpares (pois $6^2 = 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 = 36$). Dado um número natural N , use a soma de ímpares para calcular e informar o seu quadrado.
- 4) A função cosseno pode ser aproximada numericamente pela seguinte série

$$\cos x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n)!} x^{2n} = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \dots \quad \text{for all } x$$

Faça um programa que aceite como entrada o valor do ângulo x em radianos e o número de termos n da série e imprima na tela o valor computado de $\cos(x)$.

5) Números primos são muito importantes em diversas aplicações que vão desde fatoração de números inteiros até criptografia de dados. Faça um programa que compute a soma de todos os números primos menores que N , onde N é fornecido como entrada.

a) Compute o valor da soma e o tempo gasto para computá-la se $N=10000$

b) Compute o valor da soma e o tempo gasto para computá-la se $N=100000$

Dica: faça uma função `verifica_primo(n)` que recebe como entrada n e retorna `True` se ele for primo ou `False` se ele não for primo. Utilize a função para testar todos os números até N .