

**Universidade Federal de Goiás**  
**INF - Instituto de Informática**

Disciplina: Introdução à Computação  
Curso: Matemática Aplicada e Computacional

Professor: Daniel Ventura

**Atividade 4: Estruturas de Repetição**

Implemente na linguagem C os programas solicitados abaixo. Em cada caso, o programa deve verificar se as entradas são dados válidos :

1. Defina um programa que calcule o valor de H determinado por:

$$H = \frac{1}{1} + \frac{3}{2} + \frac{5}{3} + \frac{7}{4} + \cdots + \frac{99}{50}$$

2. Escreva um programa que, para quaisquer  $m \in \mathbb{N}$  e  $n \in \mathbb{N}^*$ , calcule e mostre o máximo divisor comum entre eles (sem a utilização de recursão).
3. O método babilônico para aproximação do cálculo de  $\sqrt{q}$ , para qualquer  $q \in \mathbb{R}^+$ , é realizado da seguinte forma:
  - (a) Começamos com  $x_0 = q$ ;
  - (b) A cada passo melhoramos a aproximação tomando:  $x_{n+1} = \frac{1}{2} \left( x_n + \frac{q}{x_n} \right)$ .

Escreva um programa que aplique o método acima para o cálculo aproximado de uma raiz quadrada, utilizando o número de iterações como critério de parada (sem a utilização de recursão).