

Universidade Federal do Ceará  
Campus Sobral

Métodos Numéricos – 2020.2 (SBL0081)  
Prof. Rui F. Vigelis

### 1a Avaliação Progressiva

Nome: \_\_\_\_\_

1. Represente no sistema  $F(10, 3, 5, 5)$  os números:
  - (a)  $x_1 = 1473,62$ ;
  - (b)  $x_2 = 0,00064931$ ;
  - (c)  $x_3 = -0,08996$ ;
  - (d)  $x_4 = 6712,721$ .
2. Aplique o método da bissecção para encontrar a raiz da função  $f(x) = x - 3 \cos(x)$  no intervalo  $[0, 2]$ , com tolerância  $(b_n - a_n)/2 < \delta = 10^{-1}$ .
3. Usando o método da posição falsa, encontre a raiz da função  $f(x) = \sin(x) - \ln(x)$  no intervalo  $[2, 3]$ , com tolerância  $|f(x_n)| < \varepsilon = 5 \times 10^{-4}$ .
4. Aplique o método da iteração de ponto fixo para encontrar a raiz da função  $f(x) = x^3 - x - 5$  no intervalo  $[0, 3]$ , com função de iteração  $g(x) = (x + 5)^{1/3}$ , ponto inicial  $x_0 = 1,0$ , e tolerância  $|f(x_{n+1})| < \varepsilon = 10^{-3}$ . Verifique as hipóteses que garantem a convergência do método.
5. Use o método de Newton para encontrar a raiz da função  $f(x) = x - e^{-x}$  no intervalo  $[0, 1]$ , com ponto inicial  $x_0 = 0,5$  e tolerância  $|f(x_{n+1})| < \varepsilon = 5 \times 10^{-3}$ .
6. Aplique o método das secantes para encontrar a raiz positiva da função  $f(x) = x - 3 \ln(x)$ , com pontos iniciais  $x_0 = 1,0$  e  $x_1 = 1,5$ , e tolerância  $|f(x_{n+1})| < \varepsilon = 10^{-3}$ .