UFRN/CT/DCA
Lista de Exercícios – Raízes de Equações
Prof. Anderson Cavalcanti

1. Utilize o Método da Bisseção para encontrar soluções com precisão de 10^{-2} para $x^3 - 7x^2 + 14x - 6 = 0$ nos seguintes intervalos:
   a) [0; 1];
   b) [1; 3,2;
   c) [3,2; 4].

2. Utilize o Método da Bisseção para encontrar soluções com precisão de 10^{-2} para $x^4 - 2x^3 - 4x^2 + 4x + 4 = 0$ nos seguintes intervalos:
   a) [-2; -1];
   b) [0; 2];
   c) [2; 3];
   d) [-1; 0].

3. Utilize o Método da Bisseção para encontrar uma solução com precisão 10^{-3} para $x = \tan(x)$ no intervalo [4; 4,5]. Observação: trabalhar em radianos!

4. Utilize o Método da Bisseção para encontrar uma solução com precisão de 10^{-3} para $2 + \cos(e^x - 2) - e^x = 0$ no intervalo [0,5; 1,5].

5. Utilize o Método da Bisseção para encontrar uma solução com precisão de 10^{-5} para os seguintes problemas:
   a) $x - 2^{-x} = 0$, para $0 \le x \le 1$;
   b) $e^x - x^2 + 3x - 2 = 0$, para $0 \le x \le 1$;
   c) $2x \cdot \cos(2x) - (x+1)^2 = 0$, para $-3 \le x \le -2$ e para $-1 \le x \le 0$;
   d) $x \cdot \cos(x) - 2x^2 + 3x - 1 + 0$, para $0{,}2 \le x \le 0{,}3$ e para $1{,}2 \le x \le 1{,}3$.

6. Encontre um valor aproximado para $\sqrt{3}$ com precisão de 10^{-4} utilizando o Método da Bisseção. Sugestão: considere $f(x) = x^2 - 3$.

7. Encontre um valor aproximado para $\sqrt[3]{25}$ com precisão de 10^{-4} utilizando o Método da Bisseção.

9. Use o Método de Newton para encontrar soluções com precisão de 10^{-4} para os seguintes problemas:
   a) $x^3 - 2x^2 - 5 = 0$ em [1; 4];
   b) $x^3 + 3x^2 - 1 = 0$ em [-3; -2];
   c) $x - \cos(x) = 0$ em [0; π/2];
   d) $x - 0{,}8 - 0{,}2\,\mathrm{sen}(x) = 0$ em [0; π/2];

10. Use o Método de Newton para encontrar soluções com precisão de 10^{-5} para os seguintes problemas:
   a) $\mathrm{e}^x + 2^{-x} + 2\cos(x) - 6 = 0$ em [1; 2];
   b) $\ln(x-1) + \cos(x-1) = 0$ em [1,3; 2];
   c) $2x \cdot \cos(2x) - (x-2)^2 = 0$ em [2; 3] e [3; 4];
   d) $(x-2)^2 - \ln(x) = 0$ em [1; 2] e [e; 4];
   e) $\mathrm{e}^x - 3x^2 = 0$ em [0; 1] e [3; 5];
   f) $\mathrm{sen}(x) - \mathrm{e}^{-x} = 0$ em [0; 1], [3; 4] e [6; 7].