

Universidade Federal do Ceará
Departamento de Computação
Disciplina: Métodos Numéricos
Prof. João Paulo do Vale Madeiro

Aula Prática 02 – Raízes de Equações (Método da Bissecção)

1 – Considere a equação $\sqrt{x} = \cos(x)$. Use o método da bissecção com intervalo inicial $[a, b] = [0, 1]$ e $x^{(1)} = (a + b)/2$ para calcular a aproximação $x^{(4)}$ da solução desta equação.

2 – Trace o gráfico e isole as três primeiras raízes positivas da função:

$f(x) = 5\sin(x^2) - \exp\left(\frac{x}{10}\right)$ em intervalos de comprimento 0,1. Então, use o método da bissecção para obter aproximações dos zeros desta função com precisão de 10^{-5} .

3 – O polinômio $p(x) = -4 + 8x - 5x^2 + x^3$ tem raízes $x_1 = 1$ e $x_2 = x_3 = 2$ no intervalo $\left[\frac{1}{2}, 3\right]$.

- (a) Se o método da bissecção for usado com o intervalo inicial $[1/2, 3]$, para qual raiz as iterações convergem ?**
- (b) É possível usar o método da bissecção para a raiz $x = 2$? Justifique sua resposta.**