

Departamento de Matemática Aplicada
Ampliación de Matemáticas: Cálculo Numérico
Ingeniería Química; Curso 2010-11

Hoja 3: Raíces de ecuaciones no lineales

Problema 1 Usando el método de la bisección encontrar la raíz de

$$e^{-x^2} = 2x$$

en el intervalo $[0, 0,5]$ con el error menor de 0,1.

Problema 2 Aplicar gráficamente el método de punto fijo (hacer 3 iteraciones) a la función:

$$f(x) = \cos^2(x) - x$$

usar $x_0 = -\pi/4$.

Problema 3 Usando el método de Newton encontrar la raíz de

$$\cos^2(x) - x = 0$$

con el error $E_n = |x_n - x_{n-1}|$ menor de 0,001. Usar $x_0 = 0$.

Problema 4 Hacer dos iteraciones del método de Newton-Raphson para el sistema

$$\begin{aligned}\cos(x) - e^y &= 0 \\ e^x - \sin(y) &= 0\end{aligned}$$

Usar $(x_0, y_0) = (0, 0)$.