

Guía de Trabajos Prácticos

Tema: Raíces de ecuaciones

NOTA IMPORTANTE: IMPLEMENTAR LA SOLUCIÓN DE TODOS LOS PROBLEMAS MEDIANTE UN PROGRAMA ESCRITO POR USTED MISMO EN PYTHON.

Problema 1

Determine las raíces reales de

$$f(x) = -0,5x^2 + 2,5x + 4,5$$

- a) Gráficamente.
- b) Empleando la fórmula cuadrática
- c) Usando el método de bisección con 3 iteraciones para determinar la raíz mas grande. Elija ud. mismo los valores iniciales. Calcule el error aproximado ϵ_a para cada iteración

Problema 2

Determine las raíces reales de

$$f(x) = 5x^3 - 5x^2 + 6x - 2$$

- a) Gráficamente.
- b) Usando el método de bisección para determinar la raíz mas pequeña. Elija ud. mismo los valores iniciales. Itere hasta que el error aproximado ϵ_a este por debajo de $\epsilon_s = 10\%$.

Problema 3

Determina las raíces reales de

$$f(x) = -25182x - 90x^2 + 44x^3 - 8x^4 + 0,7x^5$$

- a) Gráficamente.
- b) Usando el método de bisección para determinar la raíz mas grande. Elija ud. mismo los valores iniciales. Itere hasta que el error aproximado ϵ_a este por debajo de $\epsilon_s = 10\%$.
- c) Realice el mismo cálculo que en b) pero con el método de la falsa posición y $\epsilon_s = 0,2\%$.

Problema 4

Determine la raíz real de

$$\ln(x^2) = 0,7$$

- a) Gráficamente.
- b) Empleando 3 iteraciones en el método de bisección con los valores iniciales de $x_l = 0,5$ y $x_u = 2$
- c) Usando 3 iteraciones del método de la falsa posición, con los mismo valores iniciales.

Problema 5

Utilice la iteración simple de punto fijo para localizar la raíz de

$$f(x) = 2 * \text{sen}(\sqrt{x}) - x$$

Haga una elección inicial de $x = 0,5$ e itere hasta que de $\epsilon_a \leq 0,001\%$.

Problema 6

Utilice los métodos de iteración de punto fijo y Newton-Raphson para determinar una raíz de

$$f(x) = -x^2 + 1,8x + 2,5$$

Utilice como valor inicial de $x = 5$. Haga el cálculo hasta que $\epsilon_a \leq 0,05\%$. Por último, realice la comprobación de su respuesta obtenida.

Problema 7

Determine las raíces reales de

$$f(x) = -1 + 5,5x - 4x^2 + 0,5x^3$$

- a) En forma gráfica
- b) Con el método de Newton-Raphson hasta que $\epsilon_s = 0,01\%$.