

1.III.1 Resolución numérica de ecuaciones no lineales

Bibliografía

Gasca, pg. 123 y ss.

Burden-Faires, pg. 39 y ss.

Kincaid-Cheney, pg. 59 y ss.

Conde-Winter, pg. 327 y ss.

Bulirsch-Stoer, pg. 270 y ss.

1. Introducción.

Localización, separación, determinación.

Teor. de Bolzano, Rolle

Métodos gráficos: Matlab, Mathematica, etc.

Métodos específicos para polinomios

El método de bisección

2. Iteración funcional o de punto fijo.

Definición punto fijo

Teor. existencia

Teor. unicidad

Otras condiciones suficientes

Ejercicio

Iteración funcional. Teor. convergencia

Interpretación geométrica.

Convergencia local

Ejercicios

3. Análisis del error.

Cota de error

Orden de convergencia

Velocidad de convergencia

Análisis del error (comentar)

Ejercicio Burden pg. 67

4. Método de Newton-Raphson y sus variantes.

Obtención de los métodos según el orden

Método de Newton-Raphson

Método de la secante y "regula falsi"

Método de Newton para raíces múltiples

5. Aceleración de la convergencia.

Δ^2 de Aitken

Algoritmo de Steffensen

6. Ecuaciones polinómicas.

Método de Hörner-Newton,

Método de Müller,

Método de Bernouilli