

DIINF - Ingeniería Informática - Algoritmos Numéricos

Profesor: Oscar Rojas D. - Laboratorio I - 2021-II. (Entrega: 3 de noviembre: 23:59 Hrs)

Programación y análisis de algoritmos numéricos Matlab.

Actividades:

1. (**60 Puntos**) Programar en Matlab los siguientes métodos:

- (a) Método de la Bisección, (b) Método de la Secante, (c) Método Regula Falsi, (d) Método de Newton-Raphson, (e) Método de Newton de varias variables, donde utilice f_1 , f_2 (Ecuación No Lineal (a,b,c,d)) y F (Sistema de Ecuaciones No Lineales (e)), realizando lo siguiente:
 - i.- Comparar los mínimos errores ε obtenidos con los métodos (a,b,c,d) usando representación normalizada en 4 dígitos significativos (**20p**)
 - ii.- Comparar el error **a priori** y/o **posteriori** (según corresponda) con lo obtenido en (i), donde explique brevemente el criterio usado en la medición (**10p**)
 - iii.- Comparar los costos temporales (usando tic-toc) y espaciales (número de operaciones aritméticas) para obtener ε entre los métodos a), b), c), d) (**15p**)
 - iv.- Comparar 3 medidas de error resolviendo (e) (**15p**)
- $f_1(x) = x^2 - 60$
- $f_2(x) = x^3 - 2x^2 + \ln(2x + 1)$
- $F(x)$:

$$\begin{cases} x_1^2 + x_2 - 37 = 0 \\ x_1 - x_2^2 - 5 = 0 \\ x_1 + x_2 + x_3 - 3 = 0 \\ X_{(0)} = (1, 1, 1)^T \end{cases}$$

Características del informe: Informe realizado en latex, **formato paper de 2 columnas con máximo de 5 páginas** (-10p por cada página extra incluyendo bibliografía) y exportado en .PDF. Figuras/gráficos nítidos y referencias a las explicaciones a figuras, tablas (en formato solicitado: ej: número de dígitos significativos) y gráficos utilizados (**-5p** por cada incumplimiento de cualquiera de estos requerimientos). El informe no debe incluir códigos fuentes .m en la estructura principal. Debe adjuntar informe + códigos .m en una carpeta comprimida, con formato: ApellidoPaterno_PrimerNombre.[zip,rar o tar] (**-10p** sino cumple formato de entrega).

Forma de envío: usachvirtual.