Universidad de Buenos Aires - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Depto. de
Matemática
Elementos de Cálculo Numérico
Primer cuatrimestre 2007

TP Matlab n° 2

Realice un programa para calcular las raíces de una función real, continua y suficientemente derivable, mediante los métodos de bisección, de Newton-Rahpson y de la secante. La idea es que sólo debamos ingresar

- Los extremos del intervalo donde se localiza la raíz.
- Una tolerancia para el error de la aproximación hallada.
- Una tolerancia para el valor de la función (si el valor es casi cero... que pare).
- Un criterio de parada por cantidad de iteraciones.

Hacer una tabla o un gráfico de salida donde se pueda comparar el orden del error, en los casos en que corresponda, y la velocidad de convergencia de los distintos métodos.

Aplicar el programa a los siguientes ejemplos

1. $f(x) = \frac{x}{1+x^2}$, donde la raíz es obviamente $x = 0$.
2. $f(x) = x^3 - 6 \sinh(x) - x^4 + x^5 + 6x$ tiene una raíz en $x = 0$ y otra en un número positivo. ¿Qué sucede en uno y en otro caso?.

Este trabajo práctico deberá ser presentado por cada grupo hasta el viernes 1° de junio.