

75:12 ANÁLISIS NUMÉRICO IFACULTAD DE INGENIERIA
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES**PRIMER EXAMEN PARCIAL***2do Cuatrimestre 2012**24/Oct/2012***Problema 1**

Se desea encontrar los puntos de intersección entre el círculo $x^2 + y^2 = 2$ y la hipérbola $x^2 - y^2 = 1$.

- Para ello utilice el método de bisección e itere 5 veces.
- Estime el error cometido e indique la cantidad de iteraciones necesarias para alcanzar 5 dígitos significativos.
- Resuelva utilizando el método de Newton Raphson con $x_0 = 1.4$ e itere hasta lograr 5 dígitos significativos.
- Calcule experimentalmente el orden de convergencia de NR

Problema 2

Dado el siguiente sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} x_1 + \frac{1}{2}x_2 + \frac{1}{3}x_3 = 1 \\ \frac{1}{2}x_1 + \frac{1}{3}x_2 + \frac{1}{4}x_3 = 0 \\ \frac{1}{3}x_1 + \frac{1}{4}x_2 + \frac{1}{5}x_3 = 0 \end{cases}$$

- Resolverlo mediante eliminación de Gauss sin pivoteo trabajando con 4 dígitos.
- Refinar la solución obtenida e indicar la cantidad de dígitos que se esperaba mejorar.
- Estimar el número de condición de la matriz y obtener conclusiones.

Pregunta 1

Explique cuál es la relación entre la fórmula general de propagación de errores y la gráfica de procesos e indique que información adicional brinda esta última.

Pregunta 2

Indique las ventajas de utilizar una base ortogonal de funciones en el ajuste de una nube de puntos dada.