

**75:12 ANÁLISIS NUMÉRICO I****FACULTAD DE INGENIERIA  
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES****Primer Recuperatorio de Examen Parcial***1er Cuatrimestre 2012**07/Jun/2012***Ejercicio 1.**

Dada la siguiente tabla de valores correspondiente a la función  $f(x)$ :

x	f(x)
0	1
20	1241
40	4881

- Obtener (usando los tres pares de valores proporcionados) un polinomio interpolante mediante el método de Newton y dejarlo expresado en forma triangular
- Usando la información adicional de que  $f(5)=86$  ajustar un polinomio de grado 3
- En función de los resultados diga qué tipo de función es  $f(x)$ . Justifique su respuesta.

**Ejercicio 2.**

Se desea resolver el siguiente SEL, utilizando métodos iterativos:

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 0 \\ 2 & 10 & 2 \\ 0 & 2 & 5 \end{bmatrix} \quad b = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \\ 2 \end{bmatrix}$$

- Justificar teóricamente por qué se obtendrá convergencia aplicando los métodos de Jacobi y Gauss Seidel
- Calcule tres iteraciones utilizando el Método de Jacobi arrancando de  $x_0^T = (1/3, 1/3, 1/3)$
- Calcule tres iteraciones utilizando el Método de Gauss Seidel arrancando de  $x_0^T = (1/3, 1/3, 1/3)$
- Sabiendo que todas las componentes de  $x$  valen  $2/7$  calcular empíricamente el radio espectral de cada uno de los métodos utilizados y analizar si los resultados son consistente con lo que indica la teoría

Ayuda: los autovalores de la matriz  $A$  son todos positivos

**Pregunta 1**

Desde el punto de vista de la resolución numérica que efectos produce el hecho de que la multiplicidad de una raíz de una ecuación no lineal sea mayor que 1.

**Pregunta 2**

¿El número de condición del problema  $y=x^a$  depende del valor de  $x$ ? Justifique su respuesta mediante el cálculo del mismo.