

**E.T.S. DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACIÓN**

**CÁLCULO NUMÉRICO – EXAMEN INTERCUATRIMESTRAL – 12/05/99**

1.- a) Introducir el concepto de orden de convergencia de un método iterativo para la resolución de la ecuación  $f(x) = 0$ . (1.5 pts.)

b) Justificar el orden de convergencia del método de Newton-Raphson. (1 pts.)

2.- a) Deducir el método de Gauss-Seidel y enunciar los teoremas fundamentales de convergencia (2.5 pts.)

3.- Obtener el orden del error que se comete al aproximar  $f''(x)$  mediante el esquema:

$$f''(x) \approx \frac{-2f(x-2h) + 32f(x-h) - 60f(x) + 32f(x+h) - 2f(x+2h)}{24h^2}$$

(2.5 pts.)

4.- Analizar la interpolación a trozos de Lagrange de primer grado. Deducir las funciones base del espacio polinomial a trozos asociado a esta interpolación. (2.5 pts.)

**TIEMPO ESTIMADO: 2 HORAS**