

E.T.S.I.T. - CÁLCULO NUMÉRICO - JUNIO 2004

- 1.- Deducir un esquema en diferencias finitas centrado para aproximar $\frac{\partial^3 u}{\partial y^3}$ en un nodo de una malla de paso h según el eje x , y de paso k según el eje y , cuyo error de consistencia sea de orden $O(k^2)$. Utilizar el menor número de puntos. (2.5 pts.)

- 2.- a) Deducir la fórmula de integración numérica de Newton-Cotes cerrada con dos puntos de integración. (1 pto.)
b) Evaluar el error cometido por dicha fórmula. (1.5 pto.)

- 3.- Analizar los métodos de relajación para $Ax = b$. (2.5 pts.)

- 4.- a) Sea $p_{k-1}(x)$ el polinomio interpolador de Lagrange de la función $f(x)$ en el soporte de puntos $\{x_0, x_1, \dots, x_{k-1}\}$. Obtener la expresión del polinomio interpolador $p_k(x)$, que resulta al añadir un nuevo punto x_k al soporte, en función del polinomio $p_{k-1}(x)$. (1.5 pts.)
b) Utilizar el resultado anterior para deducir la fórmula de interpolación de Newton. (1 pto.)

TIEMPO ESTIMADO: 2 horas y media