

f) Escriba una fórmula exacta para el error entre $q(x)$ a $f(x)$ en la malla $a = x_0 < x_1 < \dots < x_N = b$.

2. Considere el método multipaso parametrizado

$$y_{n+1} = \frac{1}{2}(y_n + y_{n-1}) + \frac{h}{4}(\beta f_{n+1} - f_n + \alpha y_{n-1}).$$

- a) Para qué valores de α y β es consistente dicho método
- b) Para qué valores de α y β la constante que multiplica el término principal del error de truncado es 0,001 (multiplicado por una derivada y una potencia de h)
- c) Para qué valores de α y β se obtiene el orden de consistencia más alto
- d) Cuál es el término principal del error de truncado de este método (el de mayor orden)
- e) Determine el polinomio característico (o de estabilidad) de este método
- f) Es fuertemente estable este método

- g)* Escriba el desarrollo de Taylor de las dos raíces del polinomio característico (o de estabilidad) hasta tercer orden (incluido) en $h\lambda$.
- h)* ¿Es incondicionalmente, absolutamente estable este método? Si no lo es, determine su intervalo de estabilidad absoluta condicional
- i)* ¿Es incondicionalmente, relativamente estable este método? Si no lo es, determine su intervalo de estabilidad relativa condicional
- j)* ¿Cuál es el límite para $h\lambda \rightarrow \infty$ de los módulos de las raíces del polinomio característico?
3. Describe cada una de las fases del algoritmo de factorización QR de Householder para una matriz $A \in \mathbb{R}^{m \times n}$.

FECHA Y FIRMA