

Compito di "Calcolo Numerico"

D.U. teledidattico Piombino.

14 Giugno 2000.

=====

1. È data l'equazione

$$\lambda^3 - \lambda^2 + \lambda + 4 = 0.$$

Determinare quante sono le radici reali e per ciascuna di esse indicare un intervallo di separazione.

Approssimare la radice reale α più grande in valore assoluto utilizzando il metodo di Newton determinando un valore x' tale che $|x' - \alpha| \leq 10^{-2}$.

2. Calcolare la matrice inversa della matrice

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}.$$

3. Determinare il polinomio di interpolazione relativo alla tabella di valori

$$\begin{array}{c|ccccc} x & 0 & 1 & 2 & 3 & -1 \\ \hline y & 0 & 0 & 2 & 6 & 2 \end{array}.$$

4. Determinare i pesi a, b, c in modo che la formula di quadratura

$$\int_0^3 f(x) dx = af(0) + bf(1) + cf(3) + E_2(f)$$

abbia grado di precisione massimo. Determinare tale grado di precisione.

1. L'equazione ha una radice reale $\alpha \in [-1.151, -1.15]$.
2. Risulta $A^{-1} = \frac{1}{3} \begin{pmatrix} -1 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$.
3. Risulta $P(x) = x^2 - x$.
4. Si ha $a = 0$, $b = 9/4$, $c = 3/4$ e grado di precisione 2.