

Compito del 15/12/1994

Ai consideri la matrice

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 5 & 1 \\ 5 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

- [1] Localizzare gli autovalori di A nel piano complesso
- [2] Utilizzando il metodo delle potenze, determinare una approssimazione dell'autovalore di modulo massimo dopo 3 iterazioni, partendo dal vettore $x_0 = (1, 1, 1)^T$. Fornire una stima dell'errore.
- [3] Calcolare il polinomio caratteristico $P(\lambda)$ della matrice A . Utilizzare il metodo di Newton per calcolare la radice del polinomio $P(\lambda)$ con un errore assoluto minore di 0.01 nell'intervallo $[4, 6]$, dopo aver verificato che in tale intervallo valgono le ipotesi di applicabilità.

- [4] Data la funzione

$$f(x) = x^2(x^2 - 1) + 5x^4 + 8$$

calcolare le differenze divise

$$f[x_0, x_1, x_2, x_3, x_4] \quad \text{e} \quad f[x_0, x_1, x_2, x_3, x_4, x_5]$$

dove i punti x_0, \dots, x_5 sono 0, 1, 3, 6, 10, 15.