

Istituzioni di Matematica I - Integrazione
13 Settembre 2011

Esercizio 1. Data la matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 9 & 0 & 1 \\ 10 & 1 & 0 \end{pmatrix}$, calcolarne autovalori e

autovettori. La matrice e' diagonalizzabile?

Esercizio 2. Risolvere il problema di Cauchy:
$$\begin{cases} y' = \frac{2(y^2 + 1)}{x^2 - 1} \\ y(0) = 0 \end{cases} .$$

Esercizio 3. Risolvere il sistema differenziale omogeneo:

$$\begin{cases} y_1' = 2y_1 + y_2 \\ y_2' = y_1 + 2y_2 \end{cases}$$

Esercizio 4. Provare che l'equazione $x^4 + x^2 - 1 = 0$ ha esattamente due soluzioni reali. Calcolare tali soluzioni con un errore inferiore a 10^{-4} .