

Algebra lineare — Giugno 2007

Nome, Cognome:

Numero di Matricola:

- 1) si costruisca in \mathbf{R}^3 una rotazione di $\pi/4$ attorno all'asse y .
- 2) Si consideri la matrice

$$A = \begin{bmatrix} k + 1 + \frac{q}{2} & 0 & -k - 1 - \frac{q}{2} \\ 0 & k - 2 + q & 0 \\ -\frac{1}{2}(2k + 2 + q) & 0 & \frac{1}{2}(2k + 2 + q) \end{bmatrix} \quad (1)$$

dove q é l'ultima cifra del vostro numero di matricola e k é un parametro reale.

- a. se ne dia il rango al variare del parametro k ,
- b. la matrice A é invertibile?; se si trovarne l'inversa o le inverse.
- c. trovare autovalori e autovettori della matrice A .
- d. si puó dire che l'eqazione quadratica

$$[x, y, z]A \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = 1. \quad (2)$$

rappresenti una conica immersa in \mathbf{R}^3 ? Se si, indicarne il tipo al variare del parametro reale k .

Si raccomanda di giustificare esaurientemente le proprie risposte.