

Algebra lineare — Aprile 2007

Nome, Cognome:
Numero di Matricola:

Sia data la matrice

$$A = \begin{bmatrix} (2k + 2 + 2q) & (k + q - 2) \\ (2k + 2q + 4) & (q^2 + k^2 + 2qk) \end{bmatrix}$$

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

- 1) trovare il rango di A al variare del parametro k .
- 2) Trovare k tale che la matrice sia simmetrica.
- 3) quali sono le proprietà della matrice A per tale valore di k ?
cosa posso dire di suoi eventuali autovalori e autovettori?
- 4) Si definisca, per il valore di k trovato al punto 2), il carattere della conica data dall' equazione

$$[x, y]A \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = 1.$$

- 5) Trovare esplicitamente gli autovettori della matrice.

Si raccomanda di verificare la relativa compatibilità delle risposte date ai vari punti.