

Corso di Algebra lineare (e geometria) - a.a. 2010-2011

Esercizi 8

1. Per ognuna della seguenti matrici

- (a) trovare polinomio caratteristico, autovalori e relativa molteplicità, e autovettori;
- (b) trovare il polinomio minimo;
- (c) dire se la matrice è diagonalizzabile o no;
- (d) in caso di non diagonalizzabilità, triangolarizzare.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -1 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix},$$

$$C = \begin{pmatrix} 6 & -9 & -5 \\ 3 & -4 & -3 \\ 1 & -3 & 0 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}.$$

- 2. (a) Mostrare che, se  $A$  è una matrice  $n \times n$  tale che  $A^3 - A^2 - 2A + 2 = 0$ ,  $A$  è diagonalizzabile.
- (b) Trovare una matrice quadrata non diagonalizzabile  $B$  tale che  $B^3 - B^2 - 5B - 3 = 0$ .