

**Sapienza Università di Roma**  
**Corso di laurea in Ingegneria Energetica**  
**Geometria - A.A. 2015-2016**  
**Foglio n.15 – Complementi sulle matrici**  
**prof. Cigliola**

**Esercizio 1.** Utilizzando il polinomio caratteristico, calcolare l'inversa delle seguenti matrici:

(i)  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$

(ii)  $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

(iii)  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

(iv)  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

(v)  $\begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & -2 \end{pmatrix}$

(vi)  $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -3 \end{pmatrix}$

(vii)  $\begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & -3 \end{pmatrix}$

**Esercizio 2.** Per ciascuna delle seguenti matrici  $A$ , determinare se possibile una matrice diagonale  $D$  ed una matrice invertibile  $P$  tali che  $D = P^{-1}AP$ :

(i)  $\begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ -4 & -1 & -8 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}$

(ii)  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$

(iii)  $\begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ -4 & -1 & -8 \\ 0 & 0 & -3 \end{pmatrix}$

(iv)  $\begin{pmatrix} 5 & 4 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$