

## Algebra Lineare (Matematica C.I.), esercizi -4

1. Per ciascuna delle seguenti matrici  $A$  determinare se possibile una matrice diagonale reale  $D$  e una matrice invertibile reale  $P$  tali che  $A = PDP^{-1}$ .

$$A = \begin{bmatrix} 8 & -6 \\ 5 & -3 \end{bmatrix}, \quad A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}, \quad A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \quad A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix}.$$

2. Sotto le dovute condizioni si risolva con la regola di Cramer il sistema nelle incognite  $x, y, z$  in funzione dei parametri  $a, b, \dots, r$

$$\begin{cases} ax + by + cz = p \\ dy + ez = q \\ fz = r \end{cases}$$

3. Si dimostri che tutte le matrici quadrate del terzo ordine aventi la prime due colonne uguali hanno determinante nullo.