

METODI DECISIONALI PER L'AZIENDA A

(7 novembre 2006)

1 Si dia la definizione di vettori linearmente indipendenti.

2 Determinare i valori di $k \in R$ per i quali i vettori $v_1 = \begin{pmatrix} k \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$,
 $v_2 = \begin{pmatrix} 1 \\ -k \\ 1 \end{pmatrix}$ e $v_3 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}$ risultano linearmente indipendenti.

3 Si dimostri che se il sistema $Ax = b$ è compatibile allora $r(A|b) = r(A)$.

4 Data la seguente funzione lineare $f : R^3 \rightarrow R^3$,
 $f(x_1, x_2, x_3) = (-x_1 + x_2, x_2 - x_3, -x_2 + x_3)$, determinare

1. la matrice di rappresentazione di f ;
2. l'immagine di f , la sua dimensione ed una sua base;
3. il nucleo di f , la sua dimensione ed una sua base.

5 Data la matrice $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 0 & -4 & 1 \\ 0 & -4 & 0 \end{pmatrix}$

1. determinare gli autovalori di A ;
2. stabilire se A è diagonalizzabile.