Corso di Algebra
Ingegneria Gestionale
anno accademico 2004/2005

SOLUZIONI ESERCITAZIONE 2.2

- Dire se le seguenti proposizioni sono vere o false:

Proposizione	Vera	Falsa
una base di $\mathbb{R}^3$ è costituita da 3 vettori linearmente independenti	$\otimes$	
3 vettori qualsiasi di $\mathbb{R}^3$ costituiscono una base di $\mathbb{R}^3$		$\otimes$
4 vettori qualsiasi di $\mathbb{R}^3$ sono linearmente dipendenti	$\otimes$	
3 vettori qualsiasi di $\mathbb{R}^4$ sono linearmente dipendenti		$\otimes$
Esistono 3 vettori di $\mathbb{R}^3$ linearmente dipendenti	$\otimes$	
I vettori $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 5 \end{pmatrix}$ sono linearmente DIPENDENTI	$\otimes$	
I vettori $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 5 \end{pmatrix}$ sono una base di $\mathbb{R}^3$		$\otimes$
La dimensione dello spazio $\left\langle \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 5 \end{pmatrix} \right\rangle$ è $=$ 3		$\otimes$
W, Z sottospazi vettoriali di $V \Rightarrow W \cap Z$ è un sottospazio vettoriale di V	$\otimes$	
W, Z sottospazi vettoriali di $V \Rightarrow W \cup Z$ è un sottospazio vettoriale di V		$\otimes$

- Dati $v_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}, v_2 = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^3$

(i) determinare la dimensione dello spazio generato da v_1 e v_2 .
RISPOSTA: 2

(ii) Determinare, se esistono, $\lambda_1, \lambda_2 \in \mathbb{R}$ tali che $\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix} = \lambda_1 \cdot v_1 + \lambda_2 \cdot v_2$.

RISPOSTA : $\lambda_1 = 3, \lambda_2 = -2$.

(iii) Il vettore $\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix} \in \langle v_1, v_2 \rangle$? RISPOSTA: SI