ESERCITAZIONE 2.2

(Cognome)	(Nome)	(Numero di matricola)

- 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	☐	☐
3 vettori qualsiasi di $\mathbb{R}^3$ costituiscono una base di $\mathbb{R}^3$	☐	☐
4 vettori qualsiasi di $\mathbb{R}^3$ sono linearmente dipendenti	☐	☐
3 vettori qualsiasi di $\mathbb{R}^4$ sono linearmente dipendenti	☐	☐
Esistono 3 vettori di $\mathbb{R}^3$ linearmente dipendenti	☐	☐
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	☐	☐
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 $\mathbb{R}^3$	☐	☐
La dimensione dello spazio $\langle \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 5 \end{pmatrix} \rangle$ è $=$ 3	☐	☐
W, Z sottospazi vettoriali di $V \Rightarrow W \cap Z$ è un sottospazio vettoriale di V	☐	☐
W, Z sottospazi vettoriali di $V \Rightarrow W \cup Z$ è un sottospazio vettoriale di V	☐	☐

- Dati $v_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix}, v_2 = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}, v_3 = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}$ $\quad \lambda_1 = 2, \quad \lambda_2 = -3, \quad \lambda_3 = 4$

allora: $\lambda_1 \cdot v_1 + \lambda_2 \cdot v_2 + \lambda_3 \cdot v_3 = \begin{pmatrix} \\ \\ \\ \\ \end{pmatrix}$

- 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

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

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