Istituzioni di Matematica 2 Parte A – SIGI - A.A. 2008/09

Esercizi Svolti in aula nella lezione del 27 Febbraio 2009

prof. Roberto Marazzato

- Dimostrare se $w(1,2,3,4)$ è combinazione lineare di $v_1(2,0,0,0)$, $v_2(0,1,0,2)$, $v_3(0,0,1,0)$. Se sì, determinare i coefficienti. Dire poi se v_1,v_2,v_3 sono linearmente indipendenti e se formano una base di R^4.
- Scrivere tre vettori di R^3 linearmente dipendenti e non proporzionali.
- Dimostrare se $v_1(0,1,1)$, $v_2(1,0,-1)$, $v_3(0,-1,0)$ sono una base di R^3.
- Dimostrare se l'insieme $S=\{(x,y,z)\in R^3 : x^2+y^2\leq 1\}$ è sottospazio vettoriale di R^3; in caso affermativo determinarne la dimensione e una base. Rappresentare poi graficamente l'insieme dato.
- Esercizio 2 p 221.
- Verificare che l'insieme $G=\{(-1,0,0),(0,1,1),(0,0,1),(1,1,1)\}$ è un sistema di generatori di R^3 ma che non è una base e che ogni sottoinsieme di tre elementi è invece una base.
- Dato $u(1,2,3)$ provare che $S=\{v\in R^3 : v\cdot u=0\}$ è sottospazio vettoriale di R^3 e determinarne la dimensione e una base.
- Dimostrare se l'insieme $W=\{(a,b,2a,-b) : a,b\in R\}$ è sottospazio vettoriale di R^4; in caso affermativo determinarne la dimensione e una base.
- Dimostrare se l'insieme $W=\{(x,y,z,t)\in R^4 : x+y=z+t\}$ è sottospazio vettoriale di R^4; in caso affermativo determinarne la dimensione e una base.
- Esercizio 5 p 221.