

I ESONERO DI ALGEBRA LINEARE (Prof. S.Trapani)

12/11/2007

Esercizio 1.

Sia V lo spazio vettoriale dei polinomi reali di grado minore o uguale a 2. Sia $U \subset V$ il sottospazio contenente i polinomi $p(x)$ tali che $p(1) = 0$. Sia $W \subset V$ il sottospazio contenente i polinomi $p(x)$ tali che $p(-1) = 0$. Si trovino basi per i sottospazi U , W , $U \cap W$ e $U + W$ di V .

Esercizio 2.

Si discuta il seguente sistema lineare al variare del parametro k , e si trovino tutte le soluzioni quando il sistema è risolubile.

$$\begin{cases} 2x + ky + 2kz = 1 \\ kx + 2y + 2kz = 1 \\ kx + ky + 4z = 1 \end{cases}$$

Esercizio 3.

Si estragga dall'insieme di vettori di \mathbb{R}^4

$$\left| \begin{array}{c} 1 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \end{array} \right|, \left| \begin{array}{c} 3 \\ 2 \\ 0 \\ 5 \end{array} \right|, \left| \begin{array}{c} 1 \\ -1 \\ 1 \\ 1 \end{array} \right|, \left| \begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ -1 \\ 3 \end{array} \right|, \left| \begin{array}{c} 1 \\ 3 \\ -2 \\ 5 \end{array} \right|$$

una base del sottospazio di \mathbb{R}^4 generato dai suoi elementi.