

## UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BRESCIA – FACOLTA' DI INGEGNERIA

## Ingegneria dell'informazione

## Algebra e Geometria

## 1° Test intermedio-31.10.2002

Cognome

Nome

**ESERCIZIO 1.** Data la sequenza  $A = ((1,1,0), (2,-2,0), (3,-1,0))$ , si scriva, se possibile, un vettore di  $A$  come combinazione lineare dei rimanenti.

**Risposta: (pt. 6)**

**ESERCIZIO 2.** Si dica per quali valori del parametro reale  $k$  il vettore  $v = (2k, 0, 2)$  appartiene al sottospazio di  $R^3(R)$  generato dai vettori  $v_1 = (-1, 1, 0)$ ,  $v_2 = (-1, 2, 1)$ ,  $v_3 = (-1, k, k - 1)$ .

**Risposta: (pt. 7)**

**ESERCIZIO 3.** In  $R^4(R)$  si considerino gli insiemi

$$A = \left\{ \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \right\} \quad B = \left\{ \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & k \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 2k & 0 \\ 2k-1 & 0 \end{pmatrix} \right\} \quad \text{dove } k \text{ è un parametro reale.}$$

Si determinino, se esistono, valori reali di  $k$  per i quali  $\dim(L(A) \cap L(B)) = 1$ .

**Risposta: (pt. 7)**

**ESERCIZIO 4.** Si discuta la compatibilità e si dica quante sono le soluzioni del seguente sistema al variare del parametro reale  $h$ .

$$\begin{cases} y = 1 \\ h(h-1)x + hy = h \\ hy + h(h-1)z = 0 \end{cases}$$

**Risposta: (pt. 10)**