

Esercizi del corso di algebra lineare - Foglio 8

27 ottobre 2008

Gruppo 1

Esercizio 1. Sia $v = (3, -1)$ e consideriamo l'applicazione lineare

$$f: \mathcal{M}_{2 \times 2}(\mathbb{R}) \mapsto \mathbb{R}^2$$

data da $f(A) = A \cdot v$. Calcolare la matrice di f rispetto alle basi standard in arrivo e in partenza.

Esercizio 2. Vediamo \mathbb{C} come spazio vettoriale su \mathbb{R} . Calcolare la matrice della moltiplicazione per $2 + i$ nella base $\{1 + i, 1 - i\}$.

Gruppo 2

Esercizio 3. Calcolare la matrice di cambiamento di base dalla base $\mathcal{B} = \{v_1, v_2, v_3\}$ alla base $\mathcal{B}' = \{w_1, w_2, w_3\}$, dove

$$\begin{aligned} v_1 &= (1, 0, 1), & v_2 &= (1, 1, 0), & v_3 &= (0, 1, 1) \\ w_1 &= (2, 1, 0), & w_2 &= (1, 0, 2), & w_3 &= (0, 2, 1). \end{aligned}$$

Esercizio 4. Nello spazio vettoriale $\mathbb{R}[x]_{\leq 2}$ calcolare le coordinate del polinomio $x^2 + x + 1$ rispetto alla base $\mathcal{B} = \{1, 1 + x, (1 + x)^2\}$.