

Foglio di esercizi 4

28 marzo 2022

Esercizio 1 Sono date le seguenti basi di vettori in \mathcal{R}^3

$$\mathcal{B} = \langle (1, 1, 0), (1, 1, 1), (0, 1, 1) \rangle$$

$$\mathcal{C} = \langle (1, 0, 0), (1, 2, 0), (0, 1, -1) \rangle$$

$$\mathcal{E} = \langle e_1, e_2, e_3 \rangle = \langle (1, 0, 0), (0, 1, 0), (0, 0, 1) \rangle$$

determinare i seguenti cambiamenti di base associati alla matrice identità \mathcal{I} :

- $\mathcal{I}_{\mathcal{E}}^{\mathcal{E}}$
- $\mathcal{I}_{\mathcal{B}}^{\mathcal{B}}$
- $\mathcal{I}_{\mathcal{B}}^{\mathcal{E}}$
- $\mathcal{I}_{\mathcal{E}}^{\mathcal{B}}$
- $\mathcal{I}_{\mathcal{B}}^{\mathcal{C}}$

Esercizio 2 E' data la seguente matrice A, associata all'applicazione lineare f, rispetto alla base \mathcal{P} nel dominio e \mathcal{Q} nel codominio:

$$\begin{pmatrix} 1 & k & 1 \\ 1 & k & 1 \\ k & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

- determinare nucleo e immagine al variare di $k \in \mathcal{R}$
- calcolare $f^{-1}(2k - 1, 1, 0)_{\mathcal{Q}}$