Nome: **Matricola:**

ALGEBRA LINEARE

Sesto appello 25/07/2017

Esercizio 1

Siano $v, w \in \mathbb{R}^3$ i vettori di coordinate rispettivamente $(1, 0, 1)$ e $(0, 1, 1)$

1. Dimostrare che esiste una matrice P ortogonale (ossia $P^T P = I_3$) tale che $P(v) = w$.
2. Trovare una matrice ortogonale P tale che $P(v) = w$ e $P(w) = v$.

Esercizio 2.

Sia A una matrice con 2 righe e 2 colonne a coefficienti reali e a traccia nulla. Dimostrare che se gli autovalori di A non sono reali, allora sono due numeri complessi con parte reale uguale a 0.

Esercizio 3. Sia
$$M_t = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -t \\ 0 & 1 & -t \end{pmatrix}$$

Determinare i valori del parametro reale t per i quali la matrice M_t è

1. triangolabile
2. diagonalizzabile