

Algebra Lineare – Esercizi del 23/1/11

1. Risolvere in \mathbb{C} l'equazione

$$3(1+i)z^3 - 2(3+2i)z^2 + (3+7i)z - 2(1+2i) = 0.$$

2. Siano

$$\begin{aligned} V &= \{z \in \mathbb{C}^3 : -2iz_1 + (1+i)z_2 + 3z_3 = 0\}, \\ W &= \{p(u) \in \mathbb{C}_{\leq 2}[u] : p(-i) = 0\}, \\ \mathcal{B} &= (6ie_1 + 3(1+3i)e_1 - 2(1+2i)e_3, 3(1-i)e_1 - 6e_2 + 4(1+i)e_3), \\ \mathcal{C} &= ((1+i) + (2+i)u + (2-i)u^2, (2-i) + (3+2i)u + 4(1-i)u^2) \\ f(z) &= (-2(3+i)z_1 + 4(1-i)z_2 + (3-11i)z_3) \\ &\quad + (4(1-i)z_1 + 4iz_2 + 2(2+3i)z_3)u \\ &\quad + (-2(1+3i)z_1 + 4z_2 + 3(3-i)z_3)u^2. \end{aligned}$$

- Provare che \mathcal{B} è una base di V ;
- Provare che \mathcal{C} è una base di W ;
- Provare che f è un'applicazione lineare da V a W ;
- Trovare $[f]_{\mathcal{B}}^{\mathcal{C}}$ e calcolarne il determinante.