

Tempo 25 minuti. Consegnare uno svolgimento COMPLETO degli esercizi. Il solo risultato senza svolgimento equivale ad un esercizio non svolto.

1. Calcolare le radici cubiche di

$$-1 + i.$$

2. Studiare l'indipendenza lineare di

$$v_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \quad v_2 = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} \quad v_3 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}.$$

3. Calcolare il nucleo della applicazione

$$\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} \mapsto \begin{pmatrix} 2x_1 + 4x_2 + 3x_3 \\ x_1 + x_2 + x_3 \\ 4x_1 + 2x_2 + 3x_3 \end{pmatrix}.$$

4. Calcolare il determinante di

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \\ 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$