

Per piacere: stampare questo foglio, svolgere l'esercizio facendo in modo che la soluzione sia contenuta nella prima facciata e consegnarmelo entro il 23 dicembre.

1. Sia $\pi \subset \mathbf{R}^3$ il piano di equazione $x_1 + x_2 + x_3 = 0$ e sia $L : \mathbf{R}^3 \rightarrow \mathbf{R}^3$ la proiezione ortogonale su π .
 - (a) Verificare che L è un'applicazione lineare e determinarne la matrice rappresentativa M (nella base canonica).
 - (b) Determinare nucleo e immagine di L : esibirne dei generatori e darne un'interpretazione geometrica.
 - (c) Dire per quali $b \in \mathbf{R}^3$ il sistema lineare $MX = b$ ha soluzioni. Spiegare bene la risposta.
 - (d) Esibire una base di \mathbf{R}^3 formata da autovettori di L .