

1. Decide si existen aplicaciones lineales como se indica. Cuando exista, construye una (no tiene por qué ser única) dando su matriz respecto a las bases estándar.

a) $f : \mathbb{R}^4 \rightarrow \mathbb{R}^3$ suprayectiva tal que $\text{Ker}(f) = \{(t, t, t, t) : t \in \mathbb{R}\}$.

b) $f : \mathbb{R}^5 \rightarrow \mathbb{R}^5$ tal que $\text{Ker}(f) = \text{Im}(f)$.