

1. Sea $f : \mathbb{R}^3 \longrightarrow \mathbb{R}^3$ una aplicación lineal tal que su matriz respecto de la base canónica C de \mathbb{R}^3 es:

$$M_C(f) = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ -2 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & -2 \end{pmatrix}.$$

i) Calcula la matriz de f respecto de la base $B = \{(-1, 1, -3), (1, 1, 0), (-1, 2, -4)\}$ y su expresión analítica.

ii) Estudia la inyectividad y suprayectividad de f . Calcula bases del núcleo y de la imagen de f .

iii) Calcula las coordenadas de $f(-1, 2, 0)$ respecto de B y respecto de la base canónica de \mathbb{R}^3 .