

1. Sea $f : \mathbb{Q}^3 \rightarrow \mathbb{Q}^4$ la aplicación lineal determinada por

$$f(1, 2, 5) = (5, 3, 1, 2), \quad f(0, 2, 4) = (4, 2, 0, 2) \quad \text{y} \quad f(2, 0, 3) = (1, -1, -3, 2).$$

- (i) Determinar la dimensión y una base de $\text{Ker}(f)$ e $\text{Im}(f)$.
- (ii) Calcular una expresión general de $f(x, y, z)$.
- (iii) Dadas las bases de \mathbb{Q}^3 siguientes

$$\mathcal{B}_1 = \{(1, 2, 3), (0, 1, 0), (1, -3, 4)\} \quad \text{y} \quad \mathcal{B}_2 = \{(0, 2, 4), (1, 1, 0), (1, -3, 4)\}.$$

Calcular la matriz de cambio de base de \mathcal{B}_1 a \mathcal{B}_2 .
