

1. Sea la aplicación $\varphi: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ definida

$$\varphi \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2x_1 + 2x_2 \\ x_1 - x_2 \\ 3x_2 \end{pmatrix}$$

Halla la matriz de φ respecto a las bases canónicas, una base de $\ker(\varphi)$ y las ecuaciones cartesianas de $\text{Im}(\varphi)$.

$$\varphi \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2x_1 + 2x_2 \\ x_1 - x_2 \\ 3x_2 \end{pmatrix}.$$

a)