

Tarea 7**Ejercicio 22**

Determina el rango de la siguiente matriz $\mathbf{m} \in \text{Mat}(5 \times 4, \mathbb{R})$ donde

$$\mathbf{m} := \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & -1 \\ 4 & 5 & 6 & 7 \\ 1 & \sqrt{2} & \sqrt{3} & 2 \\ 6 & 9 & 12 & 15 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \end{pmatrix}.$$

Ejercicio 23

Demuestra que para matrices $\mathbf{m}, \mathbf{n} \in \text{Mat}(n \times n, \mathbb{F})$ se tiene siempre

$$\text{rk } \mathbf{m} + \text{rk } \mathbf{n} - n \leq \text{rk}(\mathbf{m} \cdot \mathbf{n}) \leq \min(\text{rk } \mathbf{m}, \text{rk } \mathbf{n}).$$

Ejercicio 24

Sea

$$\mathbf{m}_t := \begin{pmatrix} \sin 2\pi t & \sin \frac{\pi}{6}t \\ \cos 2\pi t & \cos \frac{\pi}{6}t \end{pmatrix} \text{ para } t \in \mathbb{R}.$$

Determina para cada t con $0 \leq t < 12$ el rango de la matriz \mathbf{m}_t . En particular, determina el conjunto de los valores de t donde el rango de \mathbf{m}_t es 1.

Fecha de entrega: Viernes 17 de octubre antes de la clase.