

1. Encontrar dos matrices  $A$  y  $B$  que satisfagan:

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 5 & 1 \end{pmatrix} A + \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -3 \end{pmatrix} B = \begin{pmatrix} 23 & -37 \\ 15 & -20 \end{pmatrix} \quad y \quad \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -3 \end{pmatrix} A + \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 5 & 1 \end{pmatrix} B = \begin{pmatrix} -5 & 20 \\ 32 & 29 \end{pmatrix}$$

---

2. a) Consideramos el conjunto de todas las sucesiones de números reales:

$$\mathbb{R}^{\mathbb{N}} := \{(a_0, a_1, a_2, \dots) : a_i \in \mathbb{R} \text{ para todo } i \geq 0\}.$$

Definir operaciones que den a  $\mathbb{R}^{\mathbb{N}}$  la estructura de un  $\mathbb{R}$ -espacio vectorial. (Debes comprobar que efectivamente es un espacio vectorial).

b) Consideramos el subconjunto de  $\mathbb{R}^{\mathbb{N}}$  formado por las llamadas series de Fibonacci:

$$\mathcal{F} := \{(a_0, a_1, a_2, \dots) \in \mathbb{R}^{\mathbb{N}} : a_{i+2} = a_{i+1} + a_i \text{ para todo } i \geq 0\}.$$

¿Es  $\mathcal{F}$  un subespacio vectorial? En caso afirmativo, ¿cuál es su dimensión (es decir, de cuántos parámetros dependen sus elementos)?

c) ¿Cuál es la dimensión de  $\mathbb{R}^{\mathbb{N}}$ ?

---