



UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
CENTRO DE DOCENCIA DE CIENCIAS BÁSICAS PARA INGENIERÍA.
BAIN036 ÁLGEBRA LINEAL PARA INGENIERÍA
Tutoría N°12



1. Considerando $T : M_2(\mathbb{R}) \rightarrow M_2(\mathbb{R})$ una transformación lineal tal que

$$[T]_C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

donde $C = \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix} \right\}$

determine el valor propio asociado al vector propio $\begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$

2. Sea $B = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$

determine:

- a) Polinomio característico asociado a la matriz $p(x)$.
- b) Valores propios asociados a la matriz.
- c) Espacios propios asociados a los valores propios y sus dimensiones.
- d) ¿Cuanto es $p(B)$?

3. Sea $T : \mathbb{R}_2[x] \rightarrow \mathbb{R}_2[x]$, definida por $T(ax^2 + bx + c) = 2ax^2 + (b + c)x + (a + c)$, una transformación lineal.

determine:

- a) $[T]_C$ considerando $C = \{1, x, x^2\}$, la base canónica de $\mathbb{R}_2[x]$.
- b) Polinomio característico asociado a la transformación lineal T .
- c) Valores propios asociados T .
- d) Espacios propios asociados a los valores propios y sus dimensiones.