



FACULTAD DE CIENCIAS
ÁLGEBRA LINEAL 1

Tarea 03

Semestre 2024 – 1

Profesora:

Mindy Yaneli Huerta Pérez

Ayudantes:

Elizabeth Chalnique Ríos Alvarado

Gilbert Raúl Avendaño Aguilar

Aldair Reyes González

Alumnos:

Paul César Cabañas Segura

Marco Silva Huerta

José Luis Cruz Mayen

29 de Septiembre de 2023

Tarea 03

Ejercicio 1

Determina si los siguientes conjuntos son base para $P_2(\mathbb{R})$:

1. $\{1 - x + 2x^2, 2 + x - 2x^2, 1 - 2x + 4x^2\}$
2. $\{1 + 2x + x^2, 3 + x^2, x + x^2\}$

Ejercicio 2

Dar un ejemplo de una transformación lineal $T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ tal que $\text{Ker}(T) = \text{Im}(T)$.

Ejercicio 3

Dar un ejemplo de dos transformaciones lineales (diferentes) $U, T : V \rightarrow W$ tales que

$$\text{Ker}(T) = \text{Ker}(U)$$

$$\text{Im}(T) = \text{Im}(U)$$

Ejercicio 4

Dada la siguiente transformación lineal

$$T : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3, \quad T(x, y, z) = (x - 2y, 0, 2x - 4)$$

Buscar el núcleo y la imagen.

Ejercicio 5

Sea $D : P_3(\mathbb{R}) \rightarrow P_3(\mathbb{R})$, donde $D(f) = f'$. Calcula $\text{Ker}(D)$ e $\text{Im}(D)$.