



Tema III: Aplicaciones bilineales.

Clase Práctica 9: Endomorfismos adjuntos.

Objetivos: Aplicar las definiciones de endomorfismo adjunto y las definiciones y propiedades asociadas a estos conceptos en la resolución de los ejercicios.

La autopreparación para esta clase debe basarse en las notas de clases de las conferencias. Para la resolución de los ejercicios es necesario el conocimiento de los conceptos: forma lineal, espacio dual, endomorfismo adjunto (conjugado), endomorfismo autoadjunto (autoconjugado), y las propiedades q de ello se derivan. También se evaluarán las habilidades de demostración de los alumnos. (Muchos de estos ejercicios fueron extraídos de [2]). Estudiar (haciendo hincapié en los ejemplos) Capítulo 2, epígrafes 2.6 al 2.7 [2].

Se realizarán los ejercicios en orden, según la orientación de los profesores de clase práctica, hasta tratar de concluirlos todos.

1. Halle el adjunto (representación matricial y analítica) de los endomorfismos siguientes, con el producto escalar usual:
 - 1.1 En R^2 $f(x_1, x_2) = (x_2 - x_1, 2x_1 + x_2)$
 - 1.2 En R^3 $f(x_1, x_2, x_3) = (2x_1 - x_2, 3x_1 - 4x_3, x_2 + 3x_3)$
2. Pruebe que si f es un endomorfismo de un espacio con producto escalar de dimensión finita, entonces $(f^* \circ f) = 0 \Rightarrow f = 0$
3. Ejercicio 9, página 123.
4. Ejercicio 7, página 95.

Ejercicios propuestos: Realizar los ejercicios 1, 4, 9 a partir de la página 94. Realizar los ejercicios 1, 2, 7, 9, 10, 22, 23, 24, 30, 32, 33 a partir de la página 122

Bibliografía

- [1] Álgebra, tomo I, Noriega Sánchez T., de Arazoza Rodríguez H., Editorial Félix Varela, La Habana, 2007.
[2] Álgebra, tomo II, Noriega Sánchez T., Piñeiro Díaz L.R., Editorial Félix Varela, La Habana, 2007.

