

8. Aplicaciones lineales 6h

Ayuda al estudio: Aplicaciones lineales

- Asimilar el concepto de aplicación lineal entre espacios vectoriales y entender los subespacios relacionados con ella como son “Núcleo e Imagen”.
- Reconocer con soltura cuándo una aplicación es lineal y cuando no lo es.
- Entender que para conocer una aplicación lineal solo hace falta saber cuales son las imágenes de los vectores de una base cualquiera.
- Construir la matriz asociada a una aplicación lineal fijadas bases en ambos espacios.
- Saber encontrar la matriz asociada al cambiar una o las dos bases.
- Reconocer el espacio cociente $V/Ker f$. Aprender a identificar los elementos del espacio cociente $V/Ker f$ y los de $Im f$. Relacionar las dimensiones de estos espacios.
- Entender el concepto de equivalencia de matrices
- Entender el concepto de semejanza de matrices. Distinguir con claridad la diferencia entre equivalencia y semejanza de matrices.

Actividades recomendadas

Estudiar si una aplicación entre dos espacios vectoriales es lineal. Desarrollar los ejercicios 4.1 y 4.2 de [9] y 33 y 34 de [8].

Núcleo e imagen de f . Realizar los ejercicios 4.1 de [9] y los 37 y 38 de [8] y el 3, cap.2 de [13].

Determinación. Imágenes de los vectores de una base. Ejercicio 4.4 de [9].

Calcular la matriz asociada a una aplicación lineal. Ejercicio 4.5 de [9], el 40 y 112 de [8] y el 9, cap.2 de [13].

Cambio de base. Ejercicio 4.8 de [9], 43 de [8] y el 17, cap.2 de [13].

Encontrar $V/Ker f$. Hallar la $f^{-1}(b)$. Ejercicios 40 y 103 de [8]

Equivalencia. Hallar matrices equivalentes a una dada.

Semejanza. Hallar matrices semejantes a una dada.