



UNIVERSIDAD DE CHILE

Ayudantía 7

Matías Saavedra, Catalina Olea, Kevin Guerrero

Profesora: Verónica Poblete

13 de mayo de 2024

1. Sean V y W dos K -espacios vectoriales de dimensión finita, demuestre que V es isomorfo a W si y solo si $\dim_K(V) = \dim_K(W)$.

2. Sean V un K -espacio vectorial de dimensión finita y $M \leq V$, demuestre que

$$\dim_K(V/M) = \dim_K(V) - \dim_K(M)$$

3. Sean W_1 y W_2 subespacios de V .

a) Suponga que $W_1 \subseteq W_2$, demuestre que hay una función lineal sobreyectiva $f : V/W_1 \rightarrow V/W_2$.

b) Demuestre que $\text{Ker}(f) = W_2/W_1$ con f, W_1 y W_2 como en el ejercicio anterior.

c) Si $W_1 \subseteq W_2 \subseteq V$, demuestre que hay un isomorfismo entre $\frac{V/W_1}{W_2/W_1}$ y V/W_2 .

d) Demuestre que hay un isomorfismo entre $(W_1 + W_2)/W_2$ y $W_1/(W_1 \cap W_2)$.