Cuerpos y Algebras.
Tarea 5

Diciembre 2, 2020

1. Resuelva el ejercicio 2 de la página 183 de los apuntes.
2. Resuelva el ejercicio 3 de la página 183 de los apuntes.
3. Probar que para toda extensión de cuerpos L/K de grado n existe un homomorfismo de álgebras $\psi : L \to \mathbb{M}_n(K)$ que extiende el homomorfismo natural $K \to K1_{\mathbb{M}_n(K)}$.
4. Demuestre que $\mathbb{M}_2(K) \otimes_K \mathbb{M}_2(K) \cong \mathbb{M}_4(K)$ para todo cuerpo K.
5. Demuestre que $\mathbb{C} \otimes_{\mathbb{R}} \mathbb{C} \cong \mathbb{C} \times \mathbb{C}$. Escriba explícitamente el idempotente central como suma de tensoritos.
6. Sea $\mathbb{H}$ el álgebra de cuaterniones de Hamilton. Demuestre que $\mathbb{H} \otimes_{\mathbb{R}} \mathbb{C} \cong \mathbb{M}_2(\mathbb{C})$.