**FM1000-1 Introducción a la Matemática Teórica**
**Profesor:** Sebastián Espinosa
**Auxiliares:** Javiera Correa, Bruno Rodríguez
**Ayudantes:** Diego González, Pedro Litschi

# Auxiliar 6: Axiomas de cuerpo

15 de enero de 2019

Usando sólo los axiomas de cuerpo de los reales y los teoremas de unicidad de neutros e inversos

**P1.** Demostrar que $\forall a \in \mathbb{R}\backslash\{0\}, (a^2)^{-1} = (a^{-1})^2$. Es decir, el reciproco de $a^2$ es $(a^{-1})^2$.

**P2.** Demuestre que si $a, b \in \mathbb{R}\backslash\{0\}$ son tales que $a + b = 1$ entonces se cumple que:

El inverso multiplicativo de $(a \cdot b)$ es $(a^{-1} + b^{-1})$

**P3.** Demostrar que dados $a, b, x, y \in \mathbb{R}$ entonces:

$$(a^2 + b^2)(x^2 + y^2) = (ax + by)^2 + (ay - bx)^2$$