

FM1000-1 Introducción a la Matemática Teórica**Profesor:** Sebastián Espinosa**Auxiliares:** Javiera Correa, Bruno Rodríguez**Ayudantes:** Diego González, Pedro Litschi**Auxiliar 5: Axiomas de cuerpo**

14 de enero de 2019

P1. Demuestre las siguientes propiedades:

- a) El elemento neutro para el producto es único
- b) $\forall x \in \mathbb{R}, x \neq 0$, el inverso multiplicativo es único

P2. Demuestre utilizando los axiomas de cuerpo de los reales, la siguiente propiedad justificando cada paso:

$$(-a)^{-1} = -(a^{-1}), \quad a \neq 0$$

P3. Usando exclusivamente axiomas de los reales, demuestre las siguientes propiedades (cualquier propiedad extra que utilice deberá ser demostrada):

- a) $\forall x, y \in \mathbb{R}, x, y \neq 0, \quad (xy)^{-1} = y^{-1}x^{-1}$.
- b) $a^3 + (-b)b^2 = [a + (-b)][(a^2 + ab) + b^2]$
(puede usar $t^2 = tt, t^3 = tt^2$)
- c) $(a^{-1} + b^{-1})(ab) = a + b$