



Pontificia Universidad Católica de Chile
Facultad de Matemáticas
1° semestre 2020

Ayudantía 02

24 de Marzo

MAT1106 - Introducción al Cálculo

- 1) Demuestre que $-(a^{-1}) = (-a)^{-1}$.
- 2) Muestre que si x es inverso multiplicativo de si mismo, entonces $x = 1$ o $x = -1$.
- 3) Sea un C un conjunto de números reales que cumple los siguientes axiomas:
 - (A1) 2 está en C .
 - (A2) 3 no está en C .
 - (A3) Si x e y están en C , entonces $x + y$ también.
 - (A4) Si x está en C , entonces $3x + 1$ también.

Usando esto y los axiomas de cuerpo, pruebe las siguientes propiedades sobre C :

- a) 9 pertenece a C .
- b) 1 no pertenece a C .
- c) Si x e y pertenecen a C , entonces $3x + 1 + 3y$ también.

Desafío: Muestre que C con la suma y multiplicación de los reales no puede ser un cuerpo.

- 4) (I1 2019) Sean a, b, c, d cuatro reales tales que

$$ad \neq bc.$$

Pruebe que si x, y son reales tales que

$$ax + by = 0 \quad \text{y} \quad cx + dy = 0,$$

entonces $x = y = 0$.

Hint: Muestre que $(ad)x = (bc)x$ para concluir que $x = 0$.