

CÁLCULO I (PRIMAVERA 2015)

GUÍA I

- 1.- Demuestre que $-0 = 0$ (idea: utilizar la unicidad del neutro aditivo).
- 2.- Demuestre que si $b = c$, entonces $a + b = a + c$.
- 3.- Demuestre que $1^{-1} = 1$.
- 4.- Demuestre que si $a \cdot b = 0$ entonces $a = 0$ o $b = 0$.
- 5.- Demuestre que si $a \neq 0$ entonces $(a^{-1})^{-1} = a$.
- 6.- Demuestre que si $a \cdot b = a \cdot c$ y $a \neq 0$, entonces $b = c$.
- 7.- Demuestre que $x \cdot x - y \cdot y = (x - y) \cdot (x + y)$.
- 8.- Demuestre que si $a \neq 0$ y $a \cdot b = a \cdot c$ entonces $b = c$.
- 9.- Encuentre el error en la siguiente demostración: Sea $x = y$, entonces

$$\begin{aligned}x \cdot x &= y \cdot y \\x \cdot x - y \cdot y &= x \cdot y - y \cdot y \\(x + y) \cdot (x - y) &= y \cdot (x - y) \\x + y &= y \\y + y &= y\end{aligned}$$

- 10.- Demuestre que si a, b y x pertenecen a \mathbb{R} y $a \neq 0$, entonces $ax + b = 0$ si y sólo si $x = -a^{-1}b$.
- 11.- Demuestre que

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad - bc}{bd},$$

si $b \neq 0$ y $d \neq 0$.

- 12.- Demuestre que si $0 \leq b$ y $0 \leq a$, entonces $b \cdot b < a \cdot a$ si y sólo si $b < a$.
- 13.- Demuestre que si $a < b$ si y sólo si existe un número $0 < c$ tal que $a + c = b$.
- 14.- Demuestre que si $0 < a < 1$, entonces $a \cdot a < a$.

E-mail address: grobledo@uchile.cl