



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
FACULTAD DE MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
PROFESOR: GODOFREDO IOMMI – AYUDANTE: RODRIGO GALAZ

**Introducción al Cálculo - MAT1107**  
**Ayudantía 1**  
**18 de Agosto de 2023**

1. Demuestre que si  $0 < x < y$  y  $0 < u < v$  entonces  $xu < yv$
2. Demuestre que si  $x, y > 0$  entonces  $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \geq 2$
3. Sean  $a, b \in \mathbb{R}$  tales que  $a + b = 1$ . Demuestre que  $4ab \leq 1$
4. Demuestre que si  $a, b, c$  son números reales positivos entonces

$$(a + b + c)(bc + ca + ab) > 9abc$$

5. Demuestre que  $-|x| \leq x \leq |x|$
6. Demuestre que  $|x| \leq a \iff -a \leq x \leq a$
7. **Desigualdad triangular:** Demuestre que para todo  $x, y \in \mathbb{R}$  se tiene que

$$|x + y| \leq |x| + |y|$$