



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

Introducción al Cálculo - MAT1107
Ayudantía 14
1 de Diciembre de 2023

1. Sea $a_n > 0$ para todo $n \in \mathbb{N}$, demuestre que

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0 \iff \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{a_n} = +\infty$$

2. Demuestre que los siguientes límites no existen:

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)^3}{n^2+1}$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+\sqrt{n}}{\cos(2n^2)}$

c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{\frac{n^n}{2}}$

3. Use el hecho de que $\lim_{n \rightarrow \infty} \ln n = +\infty$ para verificar que

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{\ln(n+1)}{\ln(n)} - 1 \right) = 0$$