



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Ayudante: Nicholas Mc-Donnell

Email: namcdonnell@uc.cl

Ayudantía 12

MAT1106 — Introducción al Cálculo

Fecha: 2020-10-05

Problema 1:

Sea x_n una sucesión. Demuestre que $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = \infty$ si y solo si para todo $k > 0$ $\lim_{n \rightarrow \infty} k \cdot x_n = \infty$.

Problema 2:

Demuestre que si $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = \infty$ y $x_n \neq 0$, entonces $\frac{1}{x_n}$ está acotada inferiormente.

Problema 3:

Sea $x_n = \frac{1}{\sqrt{n^3 - \sqrt{n^3 - 1}}}$, demuestre que $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = \infty$.

Problema 4:

Sea L_n definida como

$$L_n = \begin{cases} 2 & \text{si } n = 1 \\ 1 & \text{si } n = 2 \\ L_{n-1} + L_{n-2} & \text{si } n > 2 \end{cases}$$

Demuestre que $L_n \rightarrow \infty$

Problema 5:

Sea $x_n = \frac{1}{n^k} \binom{n}{m}$ con $k, m \in \mathbb{N}$ y $k < m$, demuestre que $x_n \rightarrow \infty$.