



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Ayudante: Nicholas Mc-Donnell

Email: `namcdonnell@uc.cl`

Ayudantía 14

MAT1106 — Introducción al Cálculo

Fecha: 2020-10-15

Problema 1:

Sea $x_n = 1 - 0, \underbrace{99 \dots 9}_{n \text{ 9s}}$. Demuestre que $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = 0$

Problema 2:

Demuestre que las siguientes sucesiones convergen a cero:

1) $x_n = \frac{\sin(n)}{n}$

2) $x_n = n \sin(1/n) - 1$

Problema 3:

Demuestre que si $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = \infty$, entonces $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{x_n} = 0$. ¿Es verdad el recíproco? Si lo es, demuéstrelo, si no lo es, encuentre condiciones necesarias y suficientes.

Problema 4:

Sea x_n una sucesión de enteros que converge a L , demuestre que x_n es eventualmente constante.

Problema 5:

Demuestre que $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = L$ si y solo si $\lim_{n \rightarrow \infty} y_n = 0$, donde $y_n = x_n - L$.