



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
FACULTAD DE MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Ayudante: Nicholas Mc-Donnell  
Email: [namcdonnell@uc.cl](mailto:namcdonnell@uc.cl)

## Ayudantía 10

MAT1106 — Introducción al Cálculo

Fecha: 2020-10-01

### Problema 1:

Sea  $A \subset \mathbb{R}$  un conjunto finito no vacío, demuestre que existen  $m, M \in A$  tales que para todo  $a \in A$  se tiene  $m \leq a \leq M$ .  $m$  y  $M$  se denotarán como el mínimo de  $A^1$  y el máximo de  $A^2$ , respectivamente.

### Problema 2:

- 1) Sea  $x_n$  una sucesión acotada, demuestre que toda subsucesión es acotada.
- 2) Sea  $x_n$  una sucesión monótona no acotada, demuestre que toda subsucesión es no acotada.
- 3) Encuentre una sucesión no acotada  $x_n$ , tal que tiene al menos una subsucesión acotada.  
¿Existe alguna que tenga infinitas subsucesiones acotadas?

### Problema 3:

Sea  $x_n$  una sucesión de números enteros, demuestre que  $x_n$  siempre cumple al menos una de las siguientes propiedades:

- (a) Tiene una cantidad finita de términos distintos, en otras palabras el conjunto  $S = \{x_n : n \in \mathbb{N}\}$  es finito.
- (b) Es no acotada.

---

<sup>1</sup> $m = \min A$

<sup>2</sup> $M = \max A$