



Pontificia Universidad Católica de Chile  
Facultad de Matemáticas  
1° semestre 2020

## Ayudantía 12

30 de Abril

MAT1106 - Introducción al Cálculo

- 1)  $\{x_n\}_{n \in \mathbb{N}}$  una sucesión y  $\{x_{n_k}\}_{k \in \mathbb{N}}$  una subsucesión tal que
  - I)  $\{x_{n_k}\}_{k \in \mathbb{N}}$  es acotada.
  - II)  $\{x_{n_k}\}_{k \in \mathbb{N}}$  deja una cantidad finita de términos de  $\{x_n\}_{n \in \mathbb{N}}$  fuera.
    - a) Pruebe que  $\{x_n\}_{n \in \mathbb{N}}$  es monótona.
    - b) Muestre que si la propiedad II) no se cumple, entonces la parte a) no siempre se cumple.
- 2) Sean  $\{x_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ ,  $\{y_n\}_{n \in \mathbb{N}}$  dos sucesiones tales que:
  - $\{x_n\}_{n \in \mathbb{N}}$  no está acotada superiormente.
  - Para todo  $n$  natural,  $y_n \geq x_n$ .Pruebe que  $\{y_n\}_{n \in \mathbb{N}}$  no está acotada superiormente.
- 3) Muestre que  $x_n = n^2 - n$  converge a infinito.
- 4) Sea  $k$  una constante real. Muestre que  $x_n = n^2 - kn$  converge a infinito.
- 5) Encuentre una sucesión  $\{x_n\}_{n \in \mathbb{N}}$  tal que  $\{x_n\}_{n \in \mathbb{N}}$  no esté acotada superiormente pero  $x_n$  no converge a infinito.