



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

## Ayudantía 09

21 de Abril

MAT1106 - Introducción al Cálculo

Durante todo el enunciado,  $x_n$  será una sucesión, y  $x_{n_k}$  será una subsucesión de  $x_n$ .

1) Sea  $x_n$  sucesión y supongamos que existe  $x_{n_k}$  tal que

- $x_{n_k}$  es monótona.
- $x_{n_k}$  deja fuera una cantidad finita de términos de  $x_n$ .

¿Se puede concluir que  $x_n$  es monótona?

2) Muestre que  $x_n$  es monótona si y solo si todas las  $x_{n_k}$  también son monótonas.

3) Sea  $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$  estrictamente creciente. Muestre que  $x_f + y_f$  es subsucesión de  $(x + y)_n$ .

4) Sea  $x_n$  una sucesión. Muestre que una subsucesión de una subsucesión de  $x_n$  también es una subsucesión de  $x_n$ .

5) Supongamos que  $x_n$  tiene una cantidad finita de  $x_{n_k}$  distintas. Pruebe que  $x_n$  es eventualmente constante (es decir, existe un  $k \in \mathbb{N}$  tal que  $x_n = c$  para todo  $n \geq k$  y  $c$  fijo).