



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

## Ayudantía 16

14 de Mayo

MAT1106 - Introducción al Cálculo

1) Muestre que  $2 \cdot (-1)^n$  no converge a ningún valor real y use esto para mostrar que una sucesión puede estar acotada y no converger a un valor real.

2) Sean  $a, b, c, d$  distintos de 0. Muestre que

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{an + b}{cn + d} = \frac{a}{c}.$$

3) Muestre que  $x_n$  converge a  $L$  si y solo si  $y_n = x_n - L$  converge a 0.

4)

a) Sea  $x_n = c$ . Muestre por definición que  $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n \rightarrow c$ .

b) Sea  $x_n$  una sucesión que cumple  $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = L$ , con  $L \in \mathbb{R}$ . ¿Es cierto que  $\lim_{n \rightarrow \infty} \lfloor x_n \rfloor = \lfloor L \rfloor$ ? ( $\lfloor x \rfloor$  es la función piso de  $x$ )

c) Sea  $0 < c < 1$ . Pruebe que

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=0}^n c^k = \frac{1}{1-c}.$$