



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 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

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