



Pontificia Universidad Católica de Chile  
Bastían Mora - bmor@uc.cl  
Matías Fernández - matias.fernandez@uc.cl

## MAT1107 - Introducción al Cálculo

Ayudantía 14 - Jueves 23 de junio del 2022

**Problema 1.** Sea  $(x_n)_n$  una sucesión tal que  $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = +\infty$ . Sea  $M \in \mathbb{R}$  un número real arbitrario. Muestre que la sucesión  $y_n = x_n + M$  también diverge a infinito.

**Problema 2.** Dado  $\alpha \in \mathbb{R}^+$ , demuestre que  $\lim_{n \rightarrow \infty} n^\alpha = +\infty$ .

**Problema 3.** Pruebe que la sucesión

$$\alpha_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{k}$$

converge (diverge) a infinito.

**Problema 4.** Sea  $m \geq 2$  un número entero fijo. Pruebe que la sucesión

$$\beta_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{k^m}$$

no diverge. ¿Converge?

**Problema 5.** Considere la sucesión definida recursivamente

$$\begin{aligned} y_1 &= 1 \\ y_{n+1} &= y_n + 2 \cdot (-1)^n, \quad \forall n \in \mathbb{N}. \end{aligned}$$

Estudie el comportamiento de la sucesión cuando  $n$  tiene a infinito.