

Tarea 0 – Fundamentos Matemáticos

Prerrequisitos

Fecha de entrega: **lunes 2 de septiembre de 2013 en clase.**

1. (50 pts.) Supongamos que la sucesión $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}} \subset \mathbb{R}$ converge en $a \in \mathbb{R}$. Muestre que la sucesión definida como

$$b_n := \frac{1}{n}(a_1 + \cdots + a_n)$$

también converge en a . ¿Se cumple lo contrario también; es decir, la convergencia de $\{b_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ en a implica la convergencia de $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ en a ?

2. ¿Son convergentes la siguientes sucesiones $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$?

(a) (25 pts.)

$$a_n = \frac{n(n+1)}{n^2+1}.$$

(b) (25 pts.)

$$a_n = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+2)}.$$

Ayuda. Estos ejercicios están tomados del texto de Jost. Si tuvieran alguna dificultad con ellos, les sugiero consultar la Introducción del Primer Capítulo del texto de Kuratowski, citado en la bibliografía.