



TALLER: SERIES Y LIMITES  
17 de Octubre de 2022

**Indicaciones generales**

- El taller es una evaluación, por lo tanto se debe entregar en físico y de manera presencial.
- La fecha de entrega es el jueves 27 de Octubre al inicio de la clase.

1. [2 pt] Demuestre las siguientes afirmaciones:

a)  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{(\alpha+n)(\alpha+n+1)} = \frac{1}{\alpha}$ , si  $\alpha > 0$ .

**Sug:** use fracciones parciales.

b) Si  $\sum x_n$  y  $\sum y_n$  convergen, entonces  $\sum (x_n + y_n)$  converge.

2. [1.5 pt] Sean  $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  funciones y  $c \in \mathbb{R}$ . Demuestre **usando la definición de límites** que si  $\lim_{x \rightarrow c} f = L$  y  $\lim_{x \rightarrow c} g = M$ , entonces:

a)  $\lim_{x \rightarrow c} (f - g) = L - M$ .

b)  $\lim_{x \rightarrow c} (fg) = LM$ .

3. [1.5 pt] Considere la función  $f(x) = \frac{x^2-3x}{x+3}$ .

a) Demuestre por definición de límites que  $\lim_{x \rightarrow 6} f(x) = 2$ .

b) ¿Es continua  $f(x)$  en  $x = 6$ ?