

MA1101-3 Introducción al Cálculo**Profesor:** Leonardo Sánchez C.**Auxiliar:** Patricio Yáñez A.**Consultas:** pyanez@dim.uchile.cl**Auxiliar 11: Más sucesos entre Sándwich y límites $e^x \wedge \ln x$**

06 de Junio de 2019

P1. [Calcular límite] Calcule.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \cdot \sum_{k=1}^n \ln \left(\frac{k+1}{k} \right)$$

P2. [Calcular Límites] Calcular los siguientes límites, si es que existen

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \cdot \ln(1 + e^n + e^{2n} + e^{3n})$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+2}{2n} \right)^n$

c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{\left(\frac{n+2}{2n} \right)}$

d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a^n + b}{a^n - n}$ En los casos $a \in (0, 1) \wedge a > 1$

P3. [Recordemos convergencia]

Demuestre usando la definición de convergencia.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n - (-1)^n} = 0$$

P4. [Constante Euler-Mascheroni] BRÍGIDODemuestre que $X_n = \sum_{k=1}^n \ln \frac{1}{k} - \ln(n)$ e $Y_n = X_n - \frac{1}{n}$ son convergentes y que tienen igual límite.