

**MA1101-10 Introducción al Cálculo****Profesor:** Pedro Pérez.**Auxiliar:** Patricio Yáñez A.**Consultas:** pyanez@dim.uchile.cl**Auxiliar 13: Sucesos Bernoulli, teoría y sándwich****P0.** *[Trabajemos con un poco más de teoría]*Sea  $(a_n)$  una sucesión tal que existe  $\lim_{n \rightarrow \infty} n \cdot a_n$ . Demuestre que  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$ .Probar que si  $x_n \rightarrow l$  y se tiene  $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$  tal que  $f(n) \geq n$ , entonces  $x_{f(n)} \rightarrow l$ **P1.** (30 min.) Sea  $u_n = \frac{1}{2}(1 + (-1)^n)$ . Calcular  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_1 + \dots + u_n}{n}$ .**P2.** (30 min.) Dado  $k \in \mathbb{N}$ , estudie la convergencia de la sucesión  $(n^k q^n)$ , donde  $(q_n) \rightarrow q$  con  $|q| < 1$ .**P3.** (30 min.) Sea  $(h_n)$  con  $h_n > 0$  y  $(\frac{1}{nh_n}) \rightarrow 0$ . Demuestre que  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{(1+h_n)^n} = 0$ .