Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Departamento de Ingeniería Matemática
Otoño 2009

Tarea

Profesor: Servet Martinez
Auxiliares: Gonzalo Contador, Francisco Unda

P1. Sea $(A_n)_{n\in\mathbb{N}}$ una sucesión de conjuntos Borelianos, y sea X una variable aleatoria que cumple

$$\sum_{n\in\mathbb{N}} \mathbb{P}(w \in \Omega : X(w) \in A_n) < \infty$$

Muestre que

$$\mathbb{P}(w \in \Omega : \exists (A_{n_k})_{k\in\mathbb{N}}, X(w) \in A_{n_k} \forall k \in \mathbb{N}) = 0$$

P2. En un programa, el concursante debe elegir entre $N \geq 3$ sobres, de los cuales uno solo contiene un premio. Una vez elegido el sobre, y antes de abrirlo para saber si contiene o no el premio, el animador le da una segunda oportunidad al concursante de la siguiente manera: Como el animador ya sabe donde está el premio, elige N-2 sobres vacios, entre los que no ha escogido el concursante, y los descarta. La pregunta es si le conviene al concursante cambiarse, quedarse con su sobre original, o da lo mismo. Calcule explícitamente las probabilidades correspondientes para argumentar.