

Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Programas de Maestría y Doctorado de la Facultad de Ingeniería
Curso de Procesos Estocásticos
Segunda Tarea
Fecha de Asignación: 23 de febrero de 2019
Fecha de entrega: 2 de marzo de 2019

1. En la anterior tarea propuso un experimento aleatorio propio de sus intereses de investigación. Especifique ahora una clase de eventos de interés y construya un campo sigma de eventos que la contenga.
2. Demuestre que si $\{A_i, i \in I\}$ es un conjunto de eventos subindicados por algún conjunto de índices I , entonces $\left(\bigcup_{i \in I} A_i\right)^c = \bigcap_{i \in I} A_i^c$ y $\left(\bigcap_{i \in I} A_i\right)^c = \bigcup_{i \in I} A_i^c$ (leyes de DeMorgan)
3. Demuestre que, para dos secuencias arbitrarias de conjuntos $\{A_i, i \in \mathbb{N}\}$ y $\{B_j, j \in \mathbb{N}\}$,
$$\left(\bigcup_{i=1}^{\infty} A_i\right) \Delta \left(\bigcup_{j=1}^{\infty} B_j\right) \subseteq \bigcup_{k=1}^{\infty} (A_k \Delta B_k)$$
, donde $C \Delta D$ es la diferencia simétrica entre C y D , esto es, el conjunto de elementos que pertenecen a C ó a D pero no a ambos.
4. Sea $\mathcal{B} = \{A \subseteq \mathbb{R} : A \text{ es contable o } A^c \text{ es contable}\}$. ¿Es \mathcal{B} un campo- σ ?

Marco A. Alzate - Procesos Estocásticos - Primera Tarea