Pontificia Universidad Católica de Chile
Facultad de Matemáticas
Departamento de Matemática
Profesor: Reinaldo Arellano – Ayudante: Víctor Donat

Modelos probabilisticos - EYP1025 / EYP1027
Ayudantía 1
14 de Marzo de 2023

1. Sea A un conjunto finito, demuestre que

   a) Si $|A| = n$, entonces $|\mathcal{P}(A)| = 2^n$.

   b) $\mathcal{P}(A)$ es una σ-álgebra.

2. Dadas $\mathcal{F}$, $\mathcal{A}$ σ-álgebras, demuestre que $\mathcal{F} \cap \mathcal{A}$ es una σ-álgebra.

3. Sea $\Omega = \{1, 2, 3, 4\}$, encuentra $\mathcal{F}_1, \mathcal{F}_2$ σ-álgebras tal que $\mathcal{F}_1 \cup \mathcal{F}_2$ no es una σ-álgebra.

4. Demuestre que la σ-álgebra de Borel es equivalente a la σ-álgebra generada por los intervalos de la forma $(\infty, x]$, $x \in \mathbb{R}$.

5. Encuentre un $\mathcal{X}$ tal que

$$\mathcal{A} = \{A \subset \mathcal{X} : A \text{ es finito o } A^c \text{ es finito}\}$$

   No es una σ-álgebra.