

Procesos Estocásticos O. 2014
Trabajo individual #1

La notación 2-5 quiere decir el ejercicio 5 del capítulo 2 de *Introduction to Probability Models*, eight edition, Sheldon M Ross .

1. Prueba que si $A, B, C \in \mathcal{F}$ entonces

$$P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(A \cap B) - P(A \cap C) - P(B \cap C) + P(A \cap B \cap C) .$$

2. Prueba que una v.a. en (Ω, \mathcal{F}, P) es constante en cada conjunto de la partición \mathcal{P} inducida por la σ -álgebra \mathcal{F} .
3. Prueba que si Y es una v.a. en $(\Omega, \mathcal{F}_X, P)$ y Ω es un conjunto discreto, entonces existe una función g tal que $Y = g(X)$.
4. 1-17, 1-30, 1-32 , 1-40 , 1-45, 1-48
5. 2-11, 2-16, 2-27, 2-38
6. Considera una variable aleatoria T con función densidad

$$f(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi t^3}} e^{-1/2t}, \quad t > 0 . \tag{1}$$

- a) Calcula la función de densidad de $X = \frac{1}{\sqrt{T}}$.
- b) Genera 10,000 muestras independientes de T usando la función `rnorm()` y una transformación inversa. Compara el histograma de tus muestras con la función de densidad (1) para comprobar que tus muestras tienen la distribución correcta. La solución debe estar contenida en un script con nombre `stop_time.R` .