

Tarea 2

Procesos Estocásticos 1.

Entregar sólo los incisos c de cada ejercicio.

1. Se tira un dado justo repetidamente. Cuáles de los siguientes procesos son cadenas de Markov homogéneas? Escribir la matriz de transición para aquellas que lo son.
 - a) $\{B_n\}$, donde B_n es el tiempo que falta por transcurrir, estando en el instante n , hasta que sale el próximo uno.
 - b) $\{M_n\}$, donde M_n es el menor de los números que salieron en las primeras n tiradas del dado.
 - c) $\{P_n\}$, donde P_n es el número de caras pares que han salido en las primeras n tiradas del dado.

2. Sea S_n una caminata aleatoria en \mathbb{Z} con $S_0 = 0$, donde tenemos probabilidad p de avanzar a la derecha y probabilidad complementaria de avanzar a la izquierda, donde $p \in (0, 1)$. Son los siguientes procesos cadenas de Markov? Son homogéneas? Si lo son, encontrar su matriz de transición.
 - a) $\{X_n\}$ donde $X_n := |S_n|$.
 - b) $\{Z_n\}$ donde $Z_n := S_{n+1} - S_n$.
 - c) $\{Y_n\}$ donde $Y_n := M_n - S_n$, con $M_n := \max\{S_k : 0 \leq k \leq n\}$.

SUERTE !