

Sistemas Complexos — Exercícios # 1

1. Construa explicitamente as variáveis X_1^+, X_2^+, \dots e X_1^-, X_2^-, \dots que entram na demonstração do Teo 1 (nas partes (i) e (ii), resp.).

Sugestão: No primeiro caso, adicione variáveis aleatórias de Bernoulli extras ao modelo e utilize-as convenientemente no processo de crescimento de \mathcal{C}_x ; no segundo caso, remova variáveis convenientemente do processo de crescimento de \mathcal{C}_x .

2. Mostre que β_n , a probabilidade de sobrevivência do processo de ramificação com distribuição de descendência individual *Binomial* $(n, \lambda/n)$, converge para β , a probabilidade de sobrevivência do processo de ramificação com distribuição de descendência individual de *Poisson* (λ) , quando $n \rightarrow \infty$.
3. Mostre que $\rho^-(n, p)$, $\rho^+(n, p)$, $\mathbb{P}(A)$ e $\rho(n - k_-, p)$, definidos na demonstração do Lema 3, convergem todos para $1 - \beta$ quando $n \rightarrow \infty$.