

Kartkówka 4

gr.1, 15 stycznia 2014

1. Dany jest ciąg zmiennych losowych $(X_n)_{n \geq 0}$ o wartościach całkowitych taki, że $X_0 = 0$, $|X_n - X_{n-1}| \leq 1$, $\limsup_{n \rightarrow \infty} |X_n| = \infty$ p.n. oraz $(X_n^2 - \frac{1}{10}n)$ jest martyngałem względem pewnej filtracji. Niech $\tau = \inf\{n: |X_n| = 5\}$, oblicz $\mathbf{E}\tau$.
2. Niech X_n będzie łańcuchem Markowa o przestrzeni stanów $\{1, 2, 3\}$ i macierzy przejścia $P = \frac{1}{5} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 3 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 3 \end{pmatrix}$, Oblicz $\mathbf{P}(X_2 = 1 | X_0 = 1)$ i $\mathbf{P}(X_2 = X_1 | X_0 = 1)$.

Kartkówka 3

gr.2, 15 stycznia 2014

1. Niech X_n będzie łańcuchem Markowa o przestrzeni stanów $\{1, 2, 3\}$ i macierzy przejścia $P = \frac{1}{5} \begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 3 \\ 3 & 2 & 0 \end{pmatrix}$, Oblicz $\mathbf{P}(X_2 = 2 | X_0 = 1)$ i $\mathbf{P}(X_2 = X_1 | X_0 = 1)$.
2. Dany jest ciąg zmiennych losowych $(X_n)_{n \geq 0}$ o wartościach całkowitych taki, że $X_0 = 0$, $|X_n - X_{n-1}| \leq 1$, $\limsup_{n \rightarrow \infty} |X_n| = \infty$ p.n. oraz $(X_n^2 - \frac{1}{5}n)$ jest martyngałem względem pewnej filtracji. Niech $\tau = \inf\{n: |X_n| = 1\}$, oblicz $\mathbf{E}\tau$.