

Kartkówka 4

gr.1, 25 stycznia 2017

1. Po wierzchołkach kwadratu porusza się pionek. W każdym kroku z prawdopodobieństwem $3/7$ przemieszcza się do jednego z sąsiadów, a z prawdopodobieństwem $1/7$ zostaje w miejscu. Oblicz prawdopodobieństwo tego, że po trzech krokach pionek będzie się znajdował w wierzchołku nie sąsiadującym z wierzchołkiem początkowym.
2. Zmienne X_n mają rozkład jednostajny na przedziale $[0, a_n]$. Jakie warunki musi spełniać ciąg (a_n) by zmienne X_n były jednostajnie całkowalne?

Kartkówka 4

gr.2, 25 stycznia 2017

1. Zmienne X_n mają rozkład jednostajny na przedziale $[-a_n, a_n]$. Jakie warunki musi spełniać ciąg (a_n) by zmienne X_n były jednostajnie całkowalne?
2. Po wierzchołkach siedmiokąta porusza się pionek. W każdym kroku z prawdopodobieństwem $2/5$ przemieszcza się do jednego z sąsiadów, a z prawdopodobieństwem $1/5$ zostaje w miejscu. Oblicz prawdopodobieństwo tego, że po trzech krokach pionek powróci do punktu wyjścia.

Kartkówka 4

gr.3, 25 stycznia 2017

1. Niech $M_n = X_1 X_2 \cdots X_n$, gdzie X_i są niezależne i mają rozkład jednostajny na przedziale $[0, 2]$. Czy ten ciąg jest zbieżny prawie na pewno? Czy jest zbieżny w L^2 ?
2. Niech X_n będzie łańcuchem Markowa o przestrzeni stanów $E = \{1, 2, 3\}$ i macierzy przejścia $P = \frac{1}{5} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 3 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$. Wiedząc, że X_0 ma rozkład jednostajny na E oblicz $\mathbf{P}(X_1 > X_0)$ i $\mathbf{P}(X_2 > X_1 > X_0)$.

Kartkówka 4

gr.4, 25 stycznia 2017

1. Niech $M_n = X_1 X_2 \cdots X_n$, gdzie X_i są niezależne i mają rozkład wykładniczy z parametrem 1. Czy ten ciąg jest zbieżny prawie na pewno? Czy jest zbieżny w L^2 ?
2. Niech X_n będzie łańcuchem Markowa o przestrzeni stanów $E = \{1, 2, 3\}$ i macierzy przejścia $P = \frac{1}{5} \begin{pmatrix} 3 & 0 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$. Wiedząc, że X_0 ma rozkład jednostajny na E oblicz $\mathbf{P}(X_1 < X_0)$ i $\mathbf{P}(X_2 < X_1 < X_0)$.