

Kartkówka 4

gr.1, 26 stycznia 2022

1. Zmienne X_1, X_2, \dots są niezależne, przy czym $\mathbf{P}(X_i = 1) = \mathbf{P}(X_i = -1) = \frac{1}{5}$ oraz $\mathbf{P}(X_i = 0) = \frac{3}{5}$. Określmy

$$S_n = 5 + X_1 + \dots + X_n, \quad \tau := \inf\{n: |S_n| = 10\}.$$

Znajdź rozkład zmiennej S_τ .

2. Niech X_n będzie jednorodnym łańcuchem Markowa o przestrzeni stanów $\{1, 2, 3\}$ i macierzy przejścia

$$P = a \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & b \\ c & 2 & 4 \end{pmatrix}.$$

Znajdź a, b i c oraz oblicz $\mathbf{P}(X_2 > X_1 | X_0 = 1)$.

Kartkówka 4

gr.2, 26 stycznia 2022

1. Niech X_n będzie jednorodnym łańcuchem Markowa o przestrzeni stanów $\{1, 2, 3\}$ i macierzy przejścia

$$P = a \begin{pmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 3 & b & 1 \\ c & 2 & 4 \end{pmatrix}.$$

Znajdź a, b i c oraz oblicz $\mathbf{P}(X_1 < X_2 | X_0 = 2)$.

2. Zmienne X_1, X_2, \dots są niezależne, przy czym $\mathbf{P}(X_i = 1) = \mathbf{P}(X_i = -1) = \frac{1}{4}$ oraz $\mathbf{P}(X_i = 0) = \frac{1}{2}$. Określmy

$$S_n = 3 + X_1 + \dots + X_n, \quad \tau := \inf\{n: |S_n| = 7\}.$$

Znajdź rozkład zmiennej S_τ .