

Kartkówka 1

gr.1, 26 października 2016

1. Niezależne zmienne losowe X_n zbiegają według rozkładu do zmiennej o rozkładzie wykładniczym z parametrem 3. Czy zmienne $Y_n = \min\{X_n, 5X_{n+1}\}$ są zbieżne według rozkładu? Jeśli tak, to do jakiej granicy?
2. Rodzina zmiennych losowych $(X_n)_{n \geq 1}$ jest ciasna, zaś ciągi a_n i b_n są ograniczone. Wykaż, że rodzina $(a_n X_n + b_n)_{n \geq 1}$ jest ciasna.

Kartkówka 1

gr.2, 26 października 2016

1. Niezależne zmienne losowe X_n zbiegają według rozkładu do zmiennej o rozkładzie wykładniczym z parametrem 5. Czy zmienne $Y_n = \min\{3X_n, X_{n+1}\}$ są zbieżne według rozkładu? Jeśli tak, to do jakiej granicy?
2. Rodzina zmiennych losowych $(X_n)_{n \geq 1}$ jest ciasna, zaś ciągi a_n i b_n są ograniczone. Wykaż, że rodzina $(a_n(X_n - b_n))_{n \geq 1}$ jest ciasna.

Kartkówka 1

gr.3, 26 października 2016

1. Zmienne X_n są niezależne od zmiennych Y_n , przy czym X_n zbiegają według rozkładu do zmiennej o rozkładzie jednostajnym na $[0, 5]$, zaś $\mathbf{P}(Y_n = \pm 1) = \frac{n}{2n+1}$, $\mathbf{P}(Y_n = 0) = \frac{1}{2n+1}$. Czy zmienne $X_n Y_n$ są zbieżne według rozkładu? Jeśli tak, to do jakiej granicy?
2. Rodzina zmiennych losowych $(X_n)_{n \geq 1}$ jest ciasna, zaś $f: \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$ jest funkcją malejącą. Wykaż, że rodzina $(f(3X_n + 2))_{n \geq 1}$ też jest ciasna.

Kartkówka 1

gr.4, 26 października 2016

1. Zmienne X_n są niezależne od zmiennych Y_n , przy czym X_n zbiegają według rozkładu do zmiennej o rozkładzie jednostajnym na $[0, 3]$, zaś $\mathbf{P}(Y_n = \pm 1) = \frac{n}{2n+2}$, $\mathbf{P}(Y_n = 0) = \frac{1}{n+1}$. Czy zmienne $X_n Y_n$ są zbieżne według rozkładu? Jeśli tak, to do jakiej granicy?
2. Rodzina zmiennych losowych $(X_n)_{n \geq 1}$ jest ciasna, zaś $f: \mathbb{R} \mapsto \mathbb{R}$ jest funkcją rosnącą. Wykaż, że rodzina $(f(3 - 2X_n))_{n \geq 1}$ też jest ciasna.