

Kartkówka 1

gr.1, 8 listopada 2023

1. Zmienne X_n są dodatnie. Wykaż, że X_n zbiegają według rozkładu do zmiennej rozłożonej jednostajnie na $[0, 1]$ wtedy i tylko wtedy, gdy $-\ln X_n$ zbiegają według rozkładu do zmiennej o rozkładzie wykładniczym z parametrem 1.
2. Zmienna X o średniej 5 ma funkcję charakterystyczną φ . Wykaż, że

$$\frac{1}{3}(2e^{it}\varphi^2(t) + \cos(3t)e^{-2t^2})$$

jest funkcją charakterystyczną pewnej zmiennej losowej Y . Oblicz wartość oczekiwaną Y .

Kartkówka 1

gr.2, 8 listopada 2023

1. Zmienna X o średniej 2 ma funkcję charakterystyczną φ . Wykaż, że

$$\frac{1}{4}(e^{2it}\varphi^2(t) + 3\cos(2t)e^{-3t^2})$$

jest funkcją charakterystyczną pewnej zmiennej losowej Y . Oblicz wartość oczekiwaną Y .

2. Zmienne X_n są dodatnie. Wykaż, że X_n zbiegają według rozkładu do zmiennej rozłożonej jednostajnie na $[0, 1]$ wtedy i tylko wtedy, gdy $-\ln X_n$ zbiegają według rozkładu do zmiennej o rozkładzie wykładniczym z parametrem 1.