

## Kartkówka 2

gr.1, 17 listopada 2021

1. Zmienne  $X_n$  i  $Y_n$  są niezależne i mają rozkład Poissona z parametrem  $3n$ . Czy ciąg  $\frac{X_n - Y_n}{\sqrt{X_n + 1}}$  jest zbieżny według rozkładu? Jeśli tak, to do jakiej granicy?
2. Zmienna  $X$  ma funkcję charakterystyczną  $\varphi_X$ .
  - i) Wykaż, że istnieje zmienna  $Y$  taka, że  $\varphi_Y(t) = \frac{1}{4}(3\varphi_X(2t) + e^{-2t^2})$ .
  - ii) Załóżmy, że  $X$  ma rozkład jednostajny na  $[-1, 4]$ , oblicz  $\mathbf{P}(Y \geq 0)$ .

## Kartkówka 2

gr.2, 17 listopada 2021

1. Zmienna  $X$  ma funkcję charakterystyczną  $\varphi_X$ .
  - i) Wykaż, że istnieje zmienna  $Y$  taka, że  $\varphi_Y(t) = \frac{1}{3}(\varphi_X(2t) + 2e^{-2t^2})$ .
  - ii) Załóżmy, że  $X$  ma rozkład jednostajny na  $[-2, 1]$ , oblicz  $\mathbf{P}(Y \geq 0)$ .
2. Zmienne  $X_n$  i  $Y_n$  są niezależne i mają rozkład Poissona z parametrem  $5n$ . Czy ciąg  $\frac{X_n - Y_n}{\sqrt{1 + Y_n}}$  jest zbieżny według rozkładu? Jeśli tak, to do jakiej granicy?