

Zestaw 7 - Funkcje zmiennych losowych

Wyznacz dystrybuantę rozkładu $Y = g(X)$ wiedząc, że:

$$1. \quad g(X) = \begin{cases} X, & |X| \geq 1 \\ 0, & |X| < 1 \end{cases}, \text{ a}$$

a) X ma rozkład jednostajny na przedziale $(-1, 1)$

$$b) \quad P_X = \frac{1}{4}\delta_{-1} + \frac{1}{2}\delta_2 + \frac{1}{4}f\mathcal{L},$$

$$\text{gdzie } f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{x^2}{2}}, x \in \mathbb{R}$$

$$2. \quad g(X) = \begin{cases} |X|, & |X| < 1 \\ 1, & |X| \geq 1 \end{cases}, \text{ a}$$

a) X ma rozkład jednostajny na przedziale $(-1, 1)$

b) $P_X = \frac{1}{4}\delta_{-1} + \frac{1}{2}\delta_2 + \frac{1}{4}f\mathcal{L},$

gdzie $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{x^2}{2}}, x \in \mathbb{R}$

3. $g(X) = \begin{cases} X - 1, & X < 0 \\ X + 1, & X \geq 0 \end{cases}, a$

a) X ma rozkład jednostajny na przedziale $(-1, 1)$

b) $P_X = \frac{1}{4}\delta_{-1} + \frac{1}{2}\delta_2 + \frac{1}{4}f\mathcal{L},$

gdzie $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{x^2}{2}}, x \in \mathbb{R}$

4. $g(X) = |X|, a$

a) X ma rozkład jednostajny na przedziale $(-1, 1)$

$$\text{b) } P_X = \frac{1}{4}\delta_{-1} + \frac{1}{2}\delta_2 + \frac{1}{4}f\mathcal{L},$$

$$\text{gdzie } f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{x^2}{2}}, x \in \mathbb{R}$$