

Úkoly

1. Máte spojitou náhodnou veličinu X s hustotou (exponenciální rozdělení):

$$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & \text{pro } x \geq 0 \\ 0 & \text{pro } x < 0 \end{cases}$$

kde $\lambda > 0$ je nějaká předem zvolená konstanta. Vypočítejte distribuční funkci této veličiny.

2. Máte spojitou náhodnou veličinu X s hustotou:

$$f(x) = \begin{cases} a(1 - x^2) & \text{pro } -1 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{jinak} \end{cases}$$

Určete konstantu a , najděte distribuční funkci veličiny X a pomocí ní vypočítejte $P(0 \leq X \leq 2)$.

3. Máte spojitou náhodnou veličinu X s hustotou:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}x^2 e^{-x} & \text{pro } x \geq 0 \\ 0 & \text{pro } x < 0 \end{cases}$$

Nalezněte její distribuční funkci.

4. Máte spojitý náhodný vektor (X, Y) se sdruženou hustotou:

$$f(x, y) = \begin{cases} a(x + y) & \text{pro } 0 \leq x \leq 1 \text{ a } 0 \leq y \leq 1 \\ 0 & \text{jinak} \end{cases}$$

Určete konstantu a , nalezněte sdruženou distribuční funkci, marginální hustoty a marginální distribuční funkce tohoto vektoru.