

7. cvičení z PST

Matěj Novotný

17.4.2020

G1 Pravděpodobnosti hodnot náhodného vektoru (X, Y) jsou určeny tabulkou

$X \backslash Y$	1	2	3
1	0.1	0.2	0.3
2	0.2	0.1	0.1

Určete marginální pravděpodobnostní funkce p_X a p_Y , střední hodnotu $\mathbb{E}(X, Y)$ a varianční matici. Jsou X a Y nezávislé? Najděte pravděpodobnostní funkci náhodné veličiny $Z = X + Y$.

G2 Sdružená hustota náhodného vektoru (X, Y) je rovna

$$f_{X,Y}(x, y) = \begin{cases} xe^{-\frac{y}{2}} & x \in [0, 1], y > 0 \\ 0 & \text{jinak.} \end{cases}$$

Určete marginální rozdělení, rozhodněte, zda jsou X a Y nezávislé a napište korelační matici.

G3 Náhodný vektor (X, Y) má rovnoměrné rozdělení na jednotkovém kruhu. Nalezněte marginální rozdělení, rozhodněte o nezávislosti X a Y a spočtěte $\mathbb{E}X$, $\mathbb{E}Y$.

G4 Náhodný vektor (X, Y) má hustotu danou vzorcem

$$f_{X,Y}(x, y) = \begin{cases} \frac{24}{(x+y)^4} & x > 1, y > 1, \\ 0 & \text{jinak.} \end{cases}$$

Určete marginální rozdělení veličin X a Y , střední hodnotu $\mathbb{E}(X, Y)$ a kovariant. Jsou veličiny X, Y nezávislé?