

1. Necht' X, Y jsou nezávislé náhodné veličiny s hustotou $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}}$.

Označme $U = X, V = X/Y$. Spočtete

(a) $f_{U,V}(u, v)$

(b) $f_V(v)$

(c) $f_{U|V}(u|v)$

2. Reálné náhodné veličiny X, Y jsou nezávislé a obě mají exponenciální rozdělení se střední hodnotou 1. Spočtete

(a) $E[e^{-X}|X - Y]$

(b) $E[e^{-X}|(X - Y)^+]$.

3. Reálné náhodné veličiny X, Y jsou nezávislé a obě mají exponenciální rozdělení se střední hodnotou 1. Spočtete

(a) $E[e^{-(X+Y)}|X]$

(b) $E[e^{-(X+Y)}|\min\{1, X\}]$.