

Zápočtový test z PST 19.4.2021, verze 1

T1 Z intervalu $[0, 1]$ náhodně, nezávisle na sobě, vybereme čísla x, y . Označme jevy $A : x < \frac{1}{3}$, $B : y > \frac{2}{3}$, $C : x + y \leq 1$. Pro každou dvojici různých jevů určete, zda jsou jevy nezávislé a proč. Jsou jevy A, B, C nezávislé? Odůvodněte.

T2 Jistá **spojitě** rozdělená náhodná veličina X má distribuční funkci danou předpisem

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x < -1, \\ \frac{x+1}{c} & x \in [-1, 1), \\ 1 & x \geq 1, \end{cases}$$

kde $c > 0$ je jistá konstanta. Určete konstantu c , pravděpodobnosti $P(0 < X \leq 0.5)$, $P(X = 1)$, $P(X^2 < 1)$ a střední hodnotu veličiny X . Určete $\text{cov}(X, 2X + 1)$.

T3 Určete pravděpodobnost, se kterou v padesáti čtyřech hodech kostkou padne alespoň dvacetkrát pětka nebo šestka. Postup podrobně popište.