

Zápočtový test z PST 19.4.2021, verze 2

T1 Máme sbírku 30 obrazů, z nichž jsou právě dva plagiáty. Vybereme náhodně jeden obraz a necháme jeho pravost posoudit dvěma nezávislými znalci. První znalec pozná plagiát v 70% případů, ovšem 10% originálních děl označí jako plagiát. Druhý znalec označí jako plagiát 90% všech plagiátů, ale 15% originálů označí chybně jako plagiáty.

- a) Jaká je pravděpodobnost, že oba znalci označí vybraný obraz ze sbírky jako plagiát?
- b) Oba znalci obraz označili jako plagiát. Jaká je pravděpodobnost, že se jedná o originální dílo?

T2 Náhodně vybereme bod (X, Y) z obdélníka o vrcholech $[0, 0]$, $[0, 1]$, $[2, 0]$, $[2, 1]$. Určete střední hodnotu vektoru (X, Y) , marginální rozdělení veličin X a Y a jejich korelaci. Jsou X a Y nezávislé? Zdůvodněte.

T3 Napětí baterie (ve voltech) je náhodná veličina s normálním rozdělením se střední hodnotou $1.5V$ a rozptylem $0.016V^2$. Jaká je pravděpodobnost, že seriové zapojení 10 takových baterií bude

- a) dávat alespoň $15V$?
- b) v rozmezí $14.5V - 15.8V$?