

Opravný zápočtový test z PST 17.5.2019

T1 Ve sbírce je 50 obrazů, z nichž je právě 5 padělků. Najali jsme si znalce, který má posoudit, zda je ten který obraz originál či kopie. Znalec určí správně originál s pravděpodobností 80% a padělek odhalí s pravděpodobností 70%.

1. Náhodně vybereme obraz a necháme jej posoudit znalcem. Jaká je pravděpodobnost, že jej označí za originál?
2. Jaká je pravděpodobnost, že obraz, který znalec označí za originál, je skutečně originál?

T2 Náhodný vektor (X, Y) má rozdělení dané tabulkou:

	Y	-1	0	1
X				
0		0.1	0.5	0.1
1		0.1	0.1	0.1

Určete rozdělení veličin X a Y , určete střední hodnotu a kovariant vektoru (X, Y) . Jsou veličiny X, Y nezávislé? Dokažte.

T3 Náhodné veličiny $X_i, i \in \mathbb{N}$ jsou nezávislé a jejich rozdělení je dané hustotou

$$f(x) = \begin{cases} c(1 - x^2) & x \in [-1, 1], \\ 0 & \text{jinak,} \end{cases}$$

kde c je jistá konstanta. Určete c a určete pravděpodobnost $P\left(\sum_{i=1}^{80} X_i \leq 3\right)$.