

## Cvičenie 8.4.2018

Na všetky očíslované listy s riešeniami uveďte: **Meno a priezvisko.**

- (5b) Hodíme súčasne 2 kocky pričom na jednej nespravodlivej je pomer 1:2:3:4:5:6=1:1:1:1:2:2. Aká je pravdepodobnosť, že
  - (2b) padnú na oboch kockách párne čísla,
  - (1b) na kockách padnú nepárne súčty čísel,
  - (1b) padne viac párných ako nepárných súčtov čísel,
  - (1b) najmenej na jednej kocke padne párne číslo.
- (5b) Manžel neprišiel načas z roboty. Skúsená manželka vie, že s pp. 0.1, resp. 0.6 alebo 0.3 nadržaba resp. oddychuje v krčme alebo sa zdržal z iných príčin. Pravdepodobnosti, že manžel bude o 21.00 doma sú podľa príčiny zdržania 0.9, 0.2, 0.9. Manžel prišiel domov pred 21.00. Aká je pravdepodobnosť, že
  - (3b) bol v krčme,
  - (2b) nenadržabal.
- (15b) Hádzeme súčasne so spravodlivou kockou aj mincou. Nech náhodná udalosť  $\mathbf{X}$  udáva vybrané čísla na kocke v štruktúre 1, 2, 3, ináč. Náhodná premenná  $\mathbf{Y} = 1$  ak na kocke padne párne číslo a na minci znak, ináč  $\mathbf{Y} = 0$ . Pre náhodný vektor  $(\mathbf{X}, \mathbf{Y})$  vypočítajte:
  - (3b) združenú pp. funkciu,
  - (2b) marginálne pp. funkcie,
  - (3b) združenú distribučnú funkciu,
  - (2b)  $E(\mathbf{X}), E(\mathbf{Y})$ ,
  - (3b) korelačnú maticu  $\mathbb{R}$ ,
  - (2b)  $D(\mathbf{X}+\mathbf{Y})$ .
- (15b) Nech je náhodný vektor  $(\mathbf{X}, \mathbf{Y})$  určený združenou hustotou pravdepodobnosti:

$$f_{\mathbf{X},\mathbf{Y}}(x,y) = \begin{cases} e^{x-y} & \text{ak } 0 < x \leq a, 0 < y \leq a \\ 0 & \text{ináč} \end{cases}$$

Vypočítajte

- (4b) hodnotu konštanty  $a$ .
- (4b) marginálne distribučné funkcie  $F_{\mathbf{X}}(x), F_{\mathbf{Y}}(y)$ .
- (2b) overte, či sú náhodné premenné  $\mathbf{X}$  a  $\mathbf{Y}$  nezávislé.
- (2b)  $E(\mathbf{X} - \mathbf{Y})$ .
- (3b)  $cov(\mathbf{X}, \mathbf{Y})$ .