

5 Týždeň

Príklad 5.1. Slovan a Košice hrajú spolu štvrtfinálovú sériu hokejovej extraligy. Hrá sa na dva vyhraté zápasy, teda séria končí akonáhle jeden tím vyhrá dva zápasy. Pravdepodobnosť, že Slovan vyhrá jeden zápas je $3/5$. Táto pravdepodobnosť je nezávislá od toho, ako dopadli predchádzajúce zápasy.

- a) Aká je pravdepodobnosť, že sa v sérii budú hrať 3 zápasy?
- b) Aká je pravdepodobnosť, že víťaz série prehrá prvý zápas?
- c) Aká je pravdepodobnosť, že Slovan vyhrá sériu?

Príklad 5.2. Predpokladajme, že problém *Monty Hall-a* sa hrá podľa nasledovných pozmenených pravidiel. Dvere sú 4. V prvom kole si súťažiaci jedny vyberie. V druhom kole mu organizátor odhalí jedny zo zvyšných troch dverí, kde nie je výhra. V treťom kole si môže súťažiaci vybrať hociktoré z troch neotvorených dverí.

- a) Uvažujme nad súťažiacou Zuzkou, ktorá si vždy nakoniec vyberie tie dvere, na ktoré ukázala v prvom kole. Teda bezohľadu na to, ktoré dvere jej ukážu v druhom kole, tak Zuzka svoje rozhodnutie nezmení. Aká je pravdepodobnosť, že Zuzka získa výhru?
- b) Uvažujme nad súťažiacou Monikou, ktorá svoje rozhodnutie v treťom kole vždy zmení. Teda vždy si nakoniec vyberie jedny z dvoch dverí, ktoré jej organizátor v druhom kole neodhlalil, pričom obe z týchto dvoch dverí si vyberie s rovnakou pravdepodobnosťou. Aká je pravdepodobnosť, že Monika získa výhru?

Príklad 5.3. Na začiatku futbalového zápasu sa tím, ktorý začne hrať s loptou môže určovať nasledovne. Stretnú sa obaja kapitáni a rozhodca. Kapitán domáceho družstva si tipne jednu stranu mince. Potom rozhodca vyhodí do vzduchu dve rovnaké mince. Ak prvá minca dopadne tou stranou ako si tipol domáci kapitán a druhá minca dopadne opačnou, tak loptu získava domáci kapitán. Ak druhá minca dopadne tou stranou ako si tipol domáci kapitán a prvá minca dopadne opačnou, tak loptu získava hosťujúci kapitán. Ak obe mince dopadnú rovnakou stranou, tak rozhodca vyhodenie zopakuje.

- a) Aká je pravdepodobnosť, že loptu získa domáci kapitán, ak si tipol znak a pravdepodobnosť, že minca dopadne na znak je $1/2$?
- b) Aká je pravdepodobnosť, že loptu získa domáci kapitán, ak si tipol znak a pravdepodobnosť, že minca dopadne na znak je $1/3$?

- c) Aká je pravdepodobnosť, že loptu získa domáci kapitán, ak si tipol znak a pravdepodobnosť, že minca dopadne na znak je p ?

Príklad 5.4. Kartičky. Na ruke máte 6 kartičiek, pričom tri sú také, že na oboch stranách je O , dve sú také, že na jednej strane je O a na druhej strane je X , a jedna je taká, že na oboch stranách je X . Najskôr si náhodne vyberiete jednu z týchto 6 kartičiek (každú s rovnakou pravdepodobnosťou). Potom si náhodne vyberiete, ktorú stranu kartičky mi ukážete (každú s rovnakou pravdepodobnosťou). Nakoniec si ja tipnem, čo je na tej strane, ktorú ste mi neukázali.

- a) Aká je pravdepodobnosť, že si tipnem správne, ak vždy tipnem rovnaký znak ako ten, ktorý ste mi ukázali?
- b) Aká je pravdepodobnosť, že si tipnem správne, ak vždy tipnem opačný znak ako ten, ktorý ste mi ukázali?
- c) Aká je pravdepodobnosť, že si tipnem správne, ak vždy tipnem O ?
- d) Aká je pravdepodobnosť, že si tipnem správne, ak vždy tipnem X ?

Príklad 5.5. Ferko a Jožko hrajú *kameň, papier, nožnice*. Ferko si vyberá náhodne tak, že s pravdepodobnosťou $1/2$ dá kameň, s pravdepodobnosťou $1/4$ dá papier a s pravdepodobnosťou $1/4$ dá nožnice. Jožko si vyberá náhodne tak, že s pravdepodobnosťou $1/4$ dá kameň, s pravdepodobnosťou $1/2$ dá papier a s pravdepodobnosťou $1/4$ dá nožnice.

- a) Aká je pravdepodobnosť, že jedno strihanie vyhrá Ferko?
- b) Aká je pravdepodobnosť, že v jednom strihaní nastane remíza?
- c) Aká je pravdepodobnosť, že vyhrá Ferko, ak chlapci strihajú dovtedy, kým jedne z nich nevyhrá?