

20 PRAVDĚPODOBNOST, NEZÁVISLÉ JEVY

■ VSTUPNÍ ÚLOHA: HLADOMORNA

Správce nejstaršího zedlandského hradu se rozhodl připravit pro návštěvníky neobvyklou atrakci. Do hladomorny dal umístit truhlici s 50 měšci, z nichž 5 je naplněno pravými zedy. Na závěr prohlídky se každý z návštěvníků může nechat spustit na dno temné hladomorny a z truhlice naplněné měšci si jeden bez otevírání vybrat a ponechat.

Emil byl při spuštění do hladomorny pátý v pořadí. Ani jeden z jeho čtyř kamarádů si předtím nevytáhl měšec s pravými mincemi. Který z výroků nejlépe popisuje Emilovu situaci? Svou odpověď zdůvodni.

- A. Ani Emilovi se nepodaří získat měšec s pravými zedy, když se to nepodařilo žádnému z jeho kamarádů.
- B. Pravděpodobnost, že Emil získá měšec s pravými zedy, je 10%.
- C. Pravděpodobnost, že Emil získá měšec s pravými zedy, je větší než u jeho kamarádů, kteří se o to pokusili před ním.
- D. Emil má stejnou naději na získání měšce s pravými zedy jako jeho kamarádi, protože je to náhoda.

✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

■ ŘEŠENÍ

Emilovu situaci správně popisuje výrok C. Možné zdůvodnění: Když přišel Emil na řadu, bylo v truhlici místo 45 už jen 41 nepravých měšců. Počet měšců s pravými zedy se přitom nezměnil. Poměr počtu pravých měšců k počtu všech měšců se zvětšil. Pravděpodobnost, že si první spuštěný do hladomorny vytáhne pravý měšec, je $5/50 = 1/10$, což vyjádřeno v procentech je 10 %. Pravděpodobnost, že Emil vytáhne pravý měšec, je $5/46$, což vyjádřeno v procentech je bezmála 11 %. Z toho plyne, že výroky A, B a D jsou nepravdivé.

✂ ----- ✂

■ DALŠÍ ÚLOHY

1. Adam si dal v pondělí do kapsy 8 bonbonů. Tři ovocné a pět mátových. Každý den cestou do školy jeden sní.
 - a) Který z nich si pravděpodobněji cestou do školy vytáhne z kapsy první den, ovocný nebo mátový?
 - b) Adam si zapamatoval, že si v pondělí vytáhl ovocný, v úterý mátový a ve středu zase mátový. Zvýšila se pravděpodobnost, že si ve čtvrtek vytáhne ovocný bonbon, který má raději?
2. Sada devíti karet je vyrobena tak, že každá karta má na jedné straně písmeno a na druhé straně jedno z čísel 1 až 9. Čísla ani písmena se neopakují. Lichá karta má vždy na druhé straně tvrdou souhlásku, sudá karta krátkou samohlásku.
 - a) Co je pravděpodobnější: že si ze sady vytáhnu kartu se samohláskou, nebo se souhláskou? Zdůvodni svou odpověď.
 - b) Adam a Boris si náhodně vybrali každý jednu kartu. Adam položil svoji kartu tak, že nahoře bylo písmeno, Boris tak, že nahoře bylo číslo. Každý z hochů má hádat, co je na druhé straně jeho karty. Který z hochů má větší pravděpodobnost, že uhodne?
 - c) Na stole jsou položeny tři karty se znaky A, R a 5. Na vedlejším stole je odložen balíček zbývajících karet se znakem 8 na vrchní kartě. Adam má ukázat na jednu kartu a uhodnout znak na druhé straně. Kterou kartu si vybere, aby měl co největší šanci znak uhodnout?
 - d) Na stole leží 4 karty. Umím s jistotou říct, jaké 4 znaky jsou na druhých stranách karet. (Ne pro každou kartu jednotlivě, ale pro všechny čtyři najednou.) Jaké karty leží na stole?
3. Honza obarvil dřevěnou kostku ve tvaru krychle s délkou hrany 4 cm na zeleno. Potom krychli rozřezal na krychličky o objemu 1 cm^3 . Krychličky nasypal do sáčku a promíchal je. Pak navrhl svému bratru Vojtovi, že krychličky rozhodnou o tom, kdo bude mýt nádobí. Pokud si Vojta vytáhne neobarvenou krychličku, půjde mýt nádobí Honza, a pokud si vytáhne krychličku s alespoň jednou obarvenou stranou, půjde mýt nádobí Vojta.