

*Pravděpodobnost*

**Kostky jsou vrženy**

Mějme sadu spravedlivých 6-stěnných kostek. Jakou pravděpodobnost mají následující jevy?

- Při hodu jednou kostkou padne prvočíslo?
- Při hodu dvěma kostkami bude součet čísel větší nebo roven 5?
- Při hodu deseti kostkami bude součin čísel roven  $2^{16} = 65\,536$ ?
- Při hodu dvěma kostkami bude maximum rovno 5?

**Unicyklická permutace**

Jaká je pravděpodobnost, že náhodná permutace tvoří právě jeden cyklus?

**Nezávislé jevy**

Nechť  $\mathbf{x} = (x_0, \dots, x_9) \in \{0, 1\}^{10}$  jsou výsledky 10 po sobě jdoucích hodů spravedlivou mincí. Které z následujících jevů jsou nezávislé?

- $A = \{\mathbf{x} \mid x_0 + \dots + x_4 \geq 1\}$
- $B = \{\mathbf{x} \mid x_5 = 1\}$
- $C = \{\mathbf{x} \mid x_5 + \dots + x_9 \text{ je sudé}\}$

**Sousedovic Pepíček**

Sousedům se narodily dvě děti a vy víte, že jedno z nich se jmenuje Pepíček. Jaká je pravděpodobnost, že i druhé z nich je kluk? (Předpokládejme, že každé dítě se narodí náhodně s pravděpodobností  $1/2$  jako kluk.)

**Podmíněná pravděpodobnost**

Rozmyslete si, zda libovolné dva jevy  $A$  a  $B$  jsou nezávislé právě tehdy, když  $P(A \mid B) = P(A)$ .

*Něco navíc:*

**Skleněnky**

V sáčku je 10 skleněných kuliček a 20 hliněných. Náhodně vybereme 7 kuliček. Jaká je pravděpodobnost, že budou vybrány právě 3 skleněné? Jak se odpověď změní, pokud každou vytaženou kuličku do sáčku ihned vrátíme?