

**DISKRÉTNÍ MATEMATIKA**  
**5. série DÚ. Termín: 18. 11. 2015**

**Žárovky.** Mějme tři krabice s žárovkami. V první je 10 žárovek, 4 z nich špatné. Ve druhé je 6 žárovek, jedna špatná. Ve třetí je 8 žárovek, 3 z nich špatné. Z náhodně zvolené krabice náhodně vytáhneme žárovku. Jaká je pravděpodobnost, že bude funkční?

[1 bod]

**Podmníněná pravděpodobnost.** Necht' jsou  $A, B$  jevy v náhodném experimentu s  $P(A) = \frac{1}{2}$ ,  $P(B) = \frac{1}{3}$  a  $P(A|B) = \frac{3}{4}$ . Najděte následující:

[a].  $P(A \cap B)$

[b].  $P(A \cup B)$

[c].  $P(B \cup \bar{A})$

[d].  $P(B|A)$

[e]. Jsou  $A$  a  $B$  nezávislé?

[2 body]

**$n$ -stěnná kostka.** Mějme kostku s  $n$  stěnami očíslovanými  $1, \dots, n$ , kde každé číslo padne se stejnou pravděpodobností. Mějme dva jevy:

- Jev  $A$  znamená, že padlo sudé číslo.
- Jev  $B$  znamená, že padlo číslo ostře větší než  $\frac{n}{2}$ .

Rozhodněte pro jaká  $n$  jsou jevy  $A$  a  $B$  nezávislé a pro jaká naopak závislé. Připomínám, že dva jevy  $A, B$  jsou nezávislé pokud  $\Pr[A \cap B] = \Pr[A] \Pr[B]$ .

[1.5 bodu]