

0.1 127. Hausaufgabe

0.1.1 Stochastik-Buch Seite 222, Aufgabe 18

Wie oft muss man bei einem Spiel mit

- a) einem Laplace-Würfel,
- b) zwei Laplace-Würfeln,
- c) drei Laplace-Würfeln

mindestens spielen, damit die Wahrscheinlichkeit,

- a) wenigstens eine Sechs,
- b) wenigstens eine doppelte Sechs,
- c) wenigstens eine dreifache Sechs

zu würfeln, mindestens 50 % ist?

a) $n \geq \frac{\ln[1-50\%]}{\ln\left[1-\frac{1}{6}\right]} \approx 3,8; \rightarrow n \geq 4;$

b) $n \geq \frac{\ln[1-50\%]}{\ln\left[1-\left(\frac{1}{6}\right)^2\right]} \approx 24,6; \rightarrow n \geq 25;$

c) $n \geq \frac{\ln[1-50\%]}{\ln\left[1-\left(\frac{1}{6}\right)^3\right]} \approx 149,3; \rightarrow n \geq 150;$

0.1.2 Stochastik-Buch Seite 222, Aufgabe 19

Wie viele Tippfelder sind beim Lotto **6 aus 49** unabhängig voneinander auszufüllen, damit bei einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 99 % auf wenigstens einem Feld

- a) sechs Richtige,

b) fünf Richtige

stehen?

$$\mathbf{a)} \quad n \geq \frac{\ln[1-99\%]}{\ln[1-6!43!/49!]} \approx 64 \cdot 10^6;$$
$$(6!43!/49! = \frac{1}{\binom{49}{6}})$$

$$\mathbf{b)} \quad n \geq \frac{\ln[1-99\%]}{\ln\left[1 - \frac{\binom{6}{5}\binom{43}{1}}{\binom{49}{6}}\right]} \approx 0,25 \cdot 10^6;$$