

Stochastik Aufgabengruppe 2

a) Die Wahrscheinlichkeit für eine 1 beträgt $p = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

$$P(\text{"Die erste 1 fällt im vierten Wurf"}) = \left(\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \frac{1}{3} = \frac{8}{\underline{\underline{81}}}$$

b) Die drei leeren Felder werden mit den drei Zahlen a, b und c beschriftet. Dann gilt:

x	1	7	a	b	c
P(X = x)	$\frac{2}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

$$\begin{aligned} \text{Es gilt: } E(X) &= \frac{31}{6} \Rightarrow 1 \cdot \frac{2}{6} + 7 \cdot \frac{1}{6} + a \cdot \frac{1}{6} + b \cdot \frac{1}{6} + c \cdot \frac{1}{6} = \frac{31}{6} \\ &\Rightarrow 2 + 7 + a + b + c = 31 \Rightarrow a + b + c = 22 \end{aligned}$$

Wir brauchen also drei gerade positive Zahlen, deren Summe 22 ergibt.
Hierfür gibt es mehrere Möglichkeiten, z.B. a = 2, b = 4, c = 16.