Lösung A1

Wir stellen zunächst die Ereignisräume auf:
$\Omega(A) = \{(ZZZ); (ZZW); (ZWZ); (ZWW)\}$
$\Omega(B) = \{(ZZW); (ZWZ); (WZZ)\}$
$\Omega(A \cap B) = \{(ZZW); (ZWZ)$

Wir berechnen die Wahrscheinlichkeiten:
a) $P(A) = 0{,}5^3 + 0{,}5^3 + 0{,}5^3 + 0{,}5^3 = 4 \cdot 0{,}5^3 = 0{,}5$
b) $P(B) = 0{,}5^3 + 0{,}5^3 + 0{,}5^3 = 3 \cdot 0{,}5^3 = 0{,}375$
c) $P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{2 \cdot 0{,}5^3}{4 \cdot 0{,}5^3} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$
d) $P_B(A) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{2 \cdot 0{,}5^3}{3 \cdot 0{,}5^3} = \frac{2}{3}$

Lösung A2

Gegeben:
$P(A) = 0{,}1$ | Katze läuft über Weg
$P(B) = 0{,}7$ | Hund folgt Katze
a) Zu berechnen ist $P(A \cap B)$
$P(A \cap B) = 0{,}1 \cdot 0{,}7 = 0{,}07$
b) Zu berechnen ist $P_A(B)$
$P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{0{,}07}{0{,}1} = 0{,}7$

Lösung A3

a) Zu berechnen ist $P_{60}(61)$
$P_{60}(61) = \frac{P(60 \cap 61)}{P(60)} = \frac{56371}{57971} = 0{,}9733$
b) Wenn die Person stirbt, bedeutet dies dass $P_{60}(61)$ nicht stattfindet, also haben wir es mit dem Gegenereignis zu tun.
Zu berechnen ist $\overline{P_{60}(61)}$
$\overline{P_{60}(61)} = 1 - P_{60}(61) = 1 - 0{,}9733 = 0{,}0237$

Lösung A4

Die Ereignisse seien:
S: „Mensagast isst Suppe"
$\overline{S}$: „Mensagast isst keine Suppe"
N: „Mensagast isst Nachtisch"
$\overline{N}$: „Mensagast isst keinen Nachtisch"
Wir bilden eine Vierfeldertafel (grüne Werte sind gegeben, rote sind errechnet):

	S	$\overline{S}$	
N	0,25	0,35	0,60
$\overline{N}$	0,30	0,1	0,40
	0,55	0,45	1

a) Zu berechnen ist $P_S(N) = \frac{P(S \cap N)}{P(S)} = \frac{0{,}25}{0{,}55} = 0{,}455$
b) Zu berechnen ist $P_{\overline{S}}(N) = \frac{P(\overline{S} \cap N)}{P(\overline{S})} = \frac{0{,}35}{0{,}45} = 0{,}778$

Lösung A5

Die Ereignisse seien:
J: „Schüler ist männlich"
$M(\bar{J})$: „Schüler ist weiblich"
G: „Stimme für Christian"
$\overline{G}$: „keine Stimme für Christian"

Wir bilden eine Vierfeldertafel (grüne Werte sind gegeben, Rote sind errechnet):

	J	$M(\bar{J})$	
G	570	340	910
$\overline{G}$	380	510	890
	950	850	1800

a) Zu berechnen ist $P(G) = 570 + 340 = 910$ Stimmen $\triangleq 0{,}506$

b) Zu berechnen ist $P_{\overline{G}}(J) = \frac{P(\overline{G} \cap J)}{P(\overline{G})} = \frac{380}{890} = 0{,}423$