① A: es gibt eine herrliche Tulpe $P(A) = 0.87$

B: Zwiebel kommt aus Holland $P(B) = 0.6$

Aus dem Text: $P(A|B) = 0.95$ $P(A \cap B) = 0.57$

$P(A \cap B) + P(A \cap \bar{B}) = 0.57 + 0.4 \cdot 0.75 = 0.87 = P(A)$

b) $P(B|A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)} = \frac{0.57}{0.87} =$

c) $P(\bar{A}|B) = \frac{3}{60}$ $P(A|\bar{B}) = \frac{3}{4}$ $P(\bar{A}|\bar{B}) = \frac{1}{4}$

$P(B|A) = \frac{57}{87}$ $P(B|\bar{A}) = \frac{3}{13}$ $P(\bar{B}|\bar{A}) = \frac{10}{13}$

d) $0.87 \cdot \frac{57}{87} = 0.6 \cdot 0.95$ ✓

e) $0.95 = 1 - 0.05$ ✓

② $P(w) = \frac{1803}{3732}$ $P(B) = \frac{367}{3732}$ $P(w \cap B) = \frac{367}{3732}$

$P(w) \cdot P(B) = 0.0476$ $P(w \cap B) = 0.0471$

③ Vermutung: rot - männlich

$P(m) = \frac{607}{1025}$ $P(r) = \frac{274}{1025}$ $\rightarrow P(m \cap r) = \frac{206}{1075}$

0.1575 0.2195

④ $P(E) = 90\%$ $P(M) = 20\%$ $P(E \cap M) = 18\%$

$P(M|E) = \frac{18}{90} = 20\%$ $P(E|M) = \frac{18}{20} = 90\%$

$P(A|M) = P(\bar{E}|M) = \frac{2}{20} = 10\%$

⑤ $P(P) = 25\%$, $P(C) = 15\%$, $P(P \cap C) = 10\%$

a) $P(P|C) = \frac{P(P \cap C)}{P(C)} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3} \approx 67\,\%$

b) $P(C|P) = \frac{P(P \cap C)}{P(P)} = \frac{10}{25} = \frac{2}{5} = 40\,\%$

c) $P(P \cup C) = P(P) + P(C) - P(P \cap C) = 80\,\%$

⑥ Monty-Hall-Problem, bei Wechsel gewinnt man öfter:

	Tor 1	Tor 2	Tor 3	
Situationen	A	Z	Z	→ verliert bei Wechsel
	Z	A	Z	→ gewinnt bei Wechsel
	Z	Z	A	→ gewinnt bei Wechsel

↑ Tip 1 vorher