

Løsning til eksamen 16/12 2004

Spørgsmål 1)

Afsnit 1.3, opgaven kan løses ved brug af eksklusion/inklusionsreglen side 22. Se også opgave 1.3.11, 1.3.12 og resume side 72.

Korrekt svar er 4, procent korrekte var 93 %

Spørgsmål 2)

Afsnit 1.4 multiplikationsreglen resultatet i boksen øverst side 37. Lad R_1 betegne hændelsen, at det regner en dag og R_2 betegne hændelsen, at det regner den næste dag, man har da $\frac{1}{3} = P(R_2) < P(R_2|R_1)$ så $P(R_1 \cap R_2) = P(R_1)P(R_2|R_1) > \frac{1}{9}$. Samtidigt er $\frac{1}{3} = P(R_1) \geq P(R_1 \cap R_2)$.

Korrekt svar er 3, procent korrekte var 73 %

Spørgsmål 3)

Afsnit 1.5 Bayes sætning. Lad H betegne hændelsen, at rotten er af hunkøn og K_i betegne hændelsen, at rotten stammer fra kuld i . Vi har da

$$P(K_3|H) = \frac{P(H|K_3)P(K_3)}{\sum_{i=1}^3 P(H|K_i)P(K_i)} = \frac{\frac{2}{4} \frac{4}{9}}{\frac{2}{4} \frac{4}{9} + \frac{2}{3} \frac{3}{9} + \frac{1}{2} \frac{2}{9}}$$

Korrekt svar er 5, procent korrekte var 70 % Afsnit 1.3 eksklusion/inklusion eller benyt afsnit 1.6 eksempel 7.

Korrekt svar er 5, procent korrekte var 62 %

Spørgsmål 20)

Afsnit 1.6 sekvens af hændelser - fødselsdagsproblemet eksempel 5 side 62. Lad T_i betegne den hændelse, at de i første te person foretrukne tekstbehandlingsprogrammer er forskellige. Den ønskede sandsynlighed er $1 - P(T_4)$.

$$P(T_1) = 1 \quad P(T_2) = P(T_2 \cap T_1)P(T_1)P(T_2|T_1)1 \cdot \frac{9}{10}$$

Tilsvarende findes

$$P(T_4) = P(T_1)P(T_2|T_1)P(T_3|T_1 \cap T_2)P(T_4|T_1 \cap T_2 \cap T_3)$$

Korrekt svar er 1, procent korrekte var 33 %