

0.1 Formel für die totale Wahrscheinlichkeit

$$\Omega = \bigcup_{i=1}^n E_i \text{ mit paarweise disjunkten } E_i;$$

$$A = \bigcup_{i=1}^n \underbrace{(A \cap E_i)}_{\substack{\text{paarweise} \\ \text{disjunkt}}};$$

$$P(A) = \sum_{i=1}^n P(A \cap E_i) = \sum_{i=1}^n P(E_i)P_{E_i}(A);$$

Speziell: $\Omega = A \cup \bar{A}$;

$$P(B) = P(A)P_A(B) + P(\bar{A})P_{\bar{A}}(B);$$

Formel von Bayes:

Brücke: $P(A \cap B) = P(A)P_A(B) = P(B)P_B(A)$;

$$P_B(A) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{P(A)P_A(B)}{P(A)P_A(B) + P(\bar{A})P_{\bar{A}}(B)};$$