

Übungen zur Mathematik für Pharmazeuten

Blatt 7

Aufgabe 1. Eine Schafsherde wird von einem Virus befallen. Allerdings sind bereits 80% der Schafe gegen das Virus geimpft. Der Pharmahersteller gibt an, daß die Wahrscheinlichkeit, daß ein geimpftes Schaf erkrankt, bei 10% liegt, und die Wahrscheinlichkeit, daß ein ungeimpftes Tier erkrankt, bei 85% liegt. Der Schäfer macht sich Sorgen um sein Lieblingsschaf und betrachtet die Ereignisse A : "Das Schaf ist infiziert" sowie B : "Das Schaf ist geimpft".

- (i) Berechnen sie die Wahrscheinlichkeiten $P(B)$ und $P(\Omega \setminus B)$.
- (ii) Berechnen Sie die bedingten Wahrscheinlichkeiten $P(A \mid \Omega \setminus B)$ und $P(\Omega \setminus A \mid \Omega \setminus B)$, $P(A \mid B)$ und $P(\Omega \setminus A \mid B)$.
- (iii) Berechnen Sie weiterhin $P(B \mid A)$ und $P(\Omega \setminus B \mid A)$, und beschreiben Sie diese bedingten Wahrscheinlichkeiten in Worten.

Aufgabe 2. Eine faire Münze wird 10 mal geworfen. Sei E_k das Ereignis, daß mit dem k -ten Wurf das erste mal Zahl geworfen wird. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeiten $P(A_4)$ und $P(A_5)$ sowie die bedingte Wahrscheinlichkeit $P(A_6 \mid \Omega \setminus A_2)$ und $P(A_7 \mid \Omega \setminus A_8)$.

Besprechung: Mittwoch, 12.12.2007 von 8-9 Uhr et