
Stochastik – Übungsblatt 2
Mengen, Stochastische Unabhängigkeit

1. Vier Freunde treffen sich zur Abivorbereitung zum Thema Ereignisse. Gegeben sind die Ereignisse:

F_1 : „Freund 1 hat sich nicht genügend vorbereitet“,

bis

F_4 : „Freund 4 hat sich nicht genügend vorbereitet“.

Drücken Sie die folgenden Ereignisse mit Hilfe der Zeichen \bar{F}_i , \cup und \cap durch

F_1, F_2, F_3, F_4 aus:

A: Mindestens einer der vier Freunde hat sich nicht genügend vorbereitet,

B: Alle vier Freunde sind gut vorbereitet,

C: Nur Freund 3 hat sich nicht genügend vorbereitet,

D: Genau ein Freund hat sich nicht genügend vorbereitet.

2. Aus dem Abitur Bayern 2015, Teil B, Aufgabengruppe 2, Aufgabe 2a

Die beiden Diagramme zeigen für die Bevölkerungsgruppe der über 14-Jährigen in Deutschland Daten zur Altersstruktur und zum Besitz von Mobiltelefonen.



Aus den über 14-jährigen in Deutschland wir eine Person zufällig ausgewählt. Betrachtet werden folgende Ereignisse:

M: „Die Person besitzt ein Mobiltelefon.“

S: „Die Person ist 65 Jahre oder älter.“

E: „Mindestens eines der Ereignisse M und S tritt ein.“

a) Geben Sie an, welche zwei der folgenden Mengen I bis VI jeweils das Ereignis E beschreiben.

I $M \cap S$

II $M \cup S$

III $\overline{M \cup S}$

IV $(M \cap \bar{S}) \cup (\bar{M} \cap S) \cup (\bar{M} \cap \bar{S})$

V $(M \cap S) \cup (M \cap \bar{S}) \cup (\bar{M} \cap S)$

VI $\overline{M \cap S}$

3. Aus dem Abitur Bayern 2012, Aufgabengruppe 2, Aufgabe 1

Nachdem die Verfilmung eines bekannten Romans erfolgreich in den Kinos gezeigt wurde, veröffentlicht eine Tageszeitung das Ergebnis einer repräsentativen Umfrage unter Jugendlichen. Der Umfrage zufolge hatten 88% der befragten Jugendlichen den Roman zum Zeitpunkt des Kinostarts noch nicht gelesen, 18% sahen die Verfilmung. Von den Befragten, die laut Umfrage den Roman zum Zeitpunkt des Kinostarts bereits gelesen hatten, gaben 60% an, die Verfilmung gesehen zu haben.

Betrachtet werden die folgenden Ereignisse:

R: „Eine aus den Befragten zufällig ausgewählte Person hatte laut Umfrage den Roman zum Zeitpunkt des Kinostarts bereits gelesen.“

V: „Eine aus den Befragten zufällig ausgewählte Person sah laut Umfrage die Verfilmung.“

a) Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass eine aus den Befragten zufällig ausgewählte Person, die laut Umfrage den Roman zum Zeitpunkt des Kinostarts noch nicht gelesen hatte, angab, die Verfilmung gesehen zu haben.

b) Beschreiben Sie das Ereignis $\overline{R \cup V}$ im Sachzusammenhang und bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit dieses Ereignisses.