

# ÜBUNG ZU MAS3 (SEvz)

## Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik

(Michael Petz)

3. Semester Fachhochschul-Studiengang Software Engineering, Hagenberg, WS 2018/19

*Beispiele zur bedingten Wahrscheinlichkeit.*

A05

Die Geburtswahrscheinlichkeiten für Knaben und Mädchen seien gleich groß (je 0,5) und die Geburten von Kindern (auch innerhalb einer Familie) seien stochastisch unabhängige Ereignisse. Jemand hat zwei Kinder. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass beide Kinder Jungen sind, wenn

- a) keine sonstigen Angaben vorliegen
- b) bekannt ist, dass ein Kind ein Junge ist
- c) bekannt ist, dass das ältere Kind ein Junge ist?

A06

Es seien die zwei Ereignisse

A ... eine Familie hat Kinder beiderlei Geschlechts

B ... eine Familie hat höchstens einen Buben

gegeben.

Man überprüfe, ob die beiden Ereignisse voneinander unabhängig sind, wenn die Familie

- a) 2 Kinder
  - b) 3 Kinder
- hat.

Welche Voraussetzungen müssen zur Lösung dieser Aufgabe sinnvollerweise getroffen werden?

A07

In Spam-Mails tritt das Wort „Sex“ mit 95% Wahrscheinlichkeit auf, in anderen Mails etwa mit 5% Wahrscheinlichkeit. Spam-Mails selbst treten im Verhältnis zu anderen Mails wie 80:1 auf. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine erhaltene Mail eine Spam-Mail ist, wenn in ihr das Wort „Sex“ auftaucht?

A08

Das Angelrevier von Paul besteht aus den drei Seen  $S_1$ ,  $S_2$  und  $S_3$ . Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass er innerhalb einer Stunde einen Fisch fängt, beträgt für die drei Seen  $P(F|S_1) = 0,6$ ,  $P(F|S_2) = 0,5$  sowie  $P(F|S_3) = 0,8$ . Paul geht mit der Wahrscheinlichkeit  $P(S_i) = 1/3$  ( $i=1,2,3$ ) an einen der drei Seen. Er ruft nach einer Stunde Angelzeit bei Agathe an und meldet den Fang eines Fisches. Mit welcher Wahrscheinlichkeit angelt er an  $S_i$  ( $i=1,2,3$ )?

Beachten Sie: 4 Beispiele = 4 Files zum Hochladen mit je max 2 Punkten Bewertung.