

Stochastik 1 für Studierende der Informatik

Modul: MATH3-Inf

Veranstaltung: 65-832

Übungsgruppe 2

Dienstag, 14.15 - 15.00

Geom 431

Utz Pöhlmann

4pohlma@informatik.uni-hamburg.de
6663579

Louis Kobras

4kobras@informatik.uni-hamburg.de
6658699

5. April 2016

Punkte für den Hausaufgabenteil:

7.1	Σ
-----	----------

Inhaltsverzeichnis

Zettel 1 (05. April 2016)	1
Hausübung 1.1	1
Hausübung 1.2	1
Hausübung 1.3	1

Zettel Nr. 1 (Empfang: 05. April 2016, Abgabe: 12. April 2016)

Übungsaufgabe Hausübung 1.1

[| 8]

(Zufallsexperimente, 2+2+2+2 Punkte). Handelt es sich in den folgenden Situationen um Zufallsexperimente? Begründen Sie ihre Antwort.

- a) Sonnenaktivität am 07.04.2016 um 10:00.

Kein Zufall, da 1. spezifische physikalische Umstände die Aktivität bedingen und 2. die Situation nicht rekonstruiert werden kann.

- b) Verkehrssituation am Schlump Donnerstags 10:00.

Zufall, da die Situation rekonstruiert und dementsprechend das Experiment beliebig oft wiederholt werden kann.

- c) Gleichzeitiger Wurf von drei fairen Würfeln, Beobachtung der Augensumme.

Zufall, da die Situation rekonstruiert und dementsprechend das Experiment beliebig oft wiederholt werden kann.

- d) Lebenszeit römischer Kaiser nach Inthronisierung.

Kein Zufall, da die Umstände für jeden Kaiser eindeutig sind und dementsprechend die Situation nicht vollständig wiederhergestellt wird.

Übungsaufgabe Hausübung 1.2

[| 12]

(Zufall in der Praxis, 6+6 Punkte). Stellen Sie in den beiden folgenden Situationen dar, an welchen Stellen sich Zufallseinflüsse auswirken. Geben Sie darüber hinaus kurz an, welche Ziele (ggf. aus Sicht der unterschiedlichen Parteien) erreicht werden sollen.

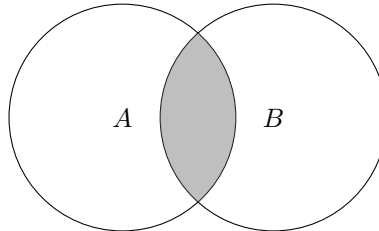
- a) Ein Flughafen hat eine Landebahn, die Flugzeuge müssen beim Landen einen gewissen zeitlichen Abstand halten (vorangegangenes Flugzeug muss die Landebahn verlassen und sich weit genug entfernt haben, Wirbelschleppen müssen "verflogen" sein, ...). Nach Flugplan kommen die Flugzeuge gleichmäßig an, der Abstand zwischen zwei Ankünften ist im Mittel etwas größer als der notwendige zeitliche Abstand zwischen zwei Landungen. Ist eine Landung für ein Flugzeug noch nicht möglich, da die Landebahn noch nicht wieder freigegeben ist, muss das Flugzeug eine Warteschleife fliegen.

- b) Die Universität Hamburg betreibt das System STiNE zur Vorlesungsplanung, -information und -unterstützung auf einem Server. Von Studierenden und Dozenten kommen Anfragen an und werden bearbeitet. Wird eine Anfrage nicht nach einer bestimmten Zeit erfolgreich bearbeitet, so wird sie unerfolgreich abgelehnt.

Übungsaufgabe Hausübung 1.3

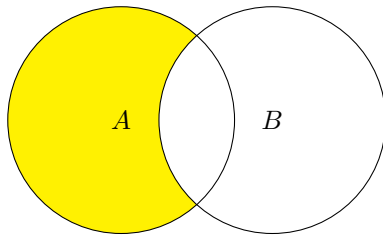
[| 5]

(Mengenoperationen und Venn-Diagramme, 1+1+1+2 Punkte). In einem Venn-Diagramm werden die Grundmengen symbolisch durch geometrische Objekte, meistens Kreise oder Ellipsen dargestellt. Die Resultate betrachteter Mengenverknüpfungen werden dann farblich oder durch Markierung hervorgehoben. Beispielsweise veranschaulicht das folgende Diagramm den Schnitt $A \cap B$ zweier Mengen A und B .

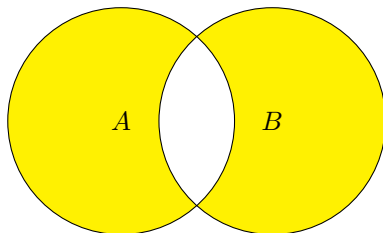


Zeichnen Sie die entsprechenden Diagramme für die folgenden Operationen.

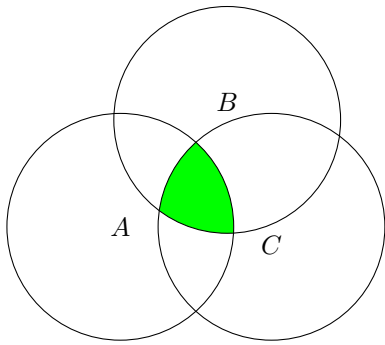
- a) $A \setminus B = \{x \in A : x \notin B\}$ für zwei Mengen A, B .



- b) $A \Delta B := (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$ für zwei Mengen A, B . ($A \Delta B$ heißt auch *symmetrische Mengendifferenz*.)



- c) $A \cap B \cap C$ für drei Mengen A, B, C .



d) $(A \cap B) \cup (A \cap C) \cup (B \cap C)$ für drei Mengen A, B, C .

