

# Übungsaufgaben zur Vorlesung *Panorama der Mathematik*

Dr. Moritz Firsching

Sommersemester 2017

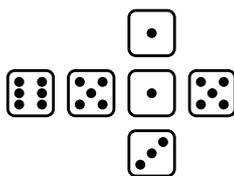
Blatt 13

Donnerstag, 18.V.2017

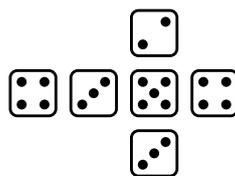


JACOB BERNOULLI 1654 (gregorianisch 1655) – 1705

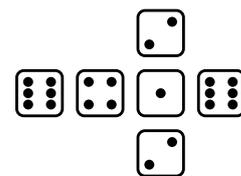
## Aufgabe 40 (Nontransitive Würfel)



Würfel A



Würfel B



Würfel C

Drei Würfel A, B und C sind wie oben abgebildet mit Augen versehen.

- (i) Ein Spieler würfelt immer mit Würfel A und ein anderer mit Würfel B. Sie spielen folgendes Spiel: Beide würfeln, derjenige mit der höheren Augenzahl gewinnt. Bei gleicher Augenzahl geht das Spiel unentschieden aus. Mit welcher Wahrscheinlichkeit gewinnt der Spieler mit Würfel A? Mit welcher Wahrscheinlichkeit geht das Spiel unentschieden aus?
- (ii) Mit welcher Wahrscheinlichkeit gewinnt ein Spieler mit Würfel B gegen einen Spieler mit Würfel C? Mit welcher Wahrscheinlichkeit geht das Spiel unentschieden aus?
- (iii) Mit welcher Wahrscheinlichkeit gewinnt ein Spieler mit Würfel C gegen einen Spieler mit Würfel A? Mit welcher Wahrscheinlichkeit geht das Spiel unentschieden aus?

#### Aufgabe 41 (Simpsons Paradoxon)

Betrachten Sie die hypothetischen Klausurergebnisse für Mathematik Klausuren, aufgeschlüsselt nach "Lehrern" und "Quereinsteigern".

	1. Schulhalbjahr		2. Schulhalbjahr	
	bestanden	durchgefallen	bestanden	durchgefallen
Lehrer	9	1	11	29
Quereinsteiger	28	12	2	8

- (i) Wie viel Prozent der Lehrer haben im 1. Schulhalbjahr bestanden?
- (ii) Wie viel Prozent der Quereinsteiger haben im 1. Schulhalbjahr bestanden?
- (iii) Wie viel Prozent der Lehrer haben im 2. Schulhalbjahr bestanden?
- (iv) Wie viel Prozent der Quereinsteiger haben im 2. Schulhalbjahr bestanden?
- (v) Wie viel Prozent der Lehrer haben im gesamten Schuljahr bestanden?
- (vi) Wie viel Prozent der Quereinsteiger haben im gesamten Schuljahr bestanden?

Kann es sein, dass die Lehrer im 1. und 2. Schulhalbjahr jeweils in der Klausur besser abgeschnitten haben, aber im gesamten Schulhalbjahr schlechter?

#### Aufgabe 42 (Statistiken)

Finden Sie eine Statistik oder wissenschaftliche Studie, die in den Medien erwähnt wurde. Versuchen Sie, die Originalquelle der Studie oder Statistik ausfindig zu machen und beurteilen Sie, ob die Ergebnisse korrekt wiedergegeben wurden. Auf der folgenden Website werden Beispiele für irreführende Statistiken gesammelt: <http://www.rwi-essen.de/unstatistik/>.