



Universität Konstanz
FB Mathematik & Statistik
Prof. Dr. M. Junk
J. Budday

Ausgabe: 14.07.2014
Abgabe: 21.07.2014
bis spätestens 10 Uhr in
die Briefkästen vor F441

Übungen zur Veranstaltung Modellierung

Blatt 06

In den folgenden Aufgaben sollen jeweils bekannte Konzepte aus den Grundvorlesungen mit den sprachlichen Mitteln aus der Vorlesung unmissverständlich beschrieben werden. **Beachten Sie dabei streng die Sprachregeln! (siehe Homepage)**

Erstellen Sie zu den folgenden Aufgabenstellungen jeweils ein Modell:

Aufgabe 1 *In einem Glücksspiel wird ein Würfel wiederholt geworfen, bis die Augenzahl 6 erscheint, maximal jedoch sechsmal. Der Spieleinsatz pro Wurf beträgt 10 Cent. Bei welcher Gewinnsumme wird das Spiel fair? Stellen Sie einen Laplace-Raum zur Beschreibung der Grundsituation auf. Geben Sie eine Zufallsvariable für die Spielkosten an. Bestimmen Sie deren Verteilung und berechnen Sie daraus die faire Gewinnsumme.*

Aufgabe 2

- (a) *Wir nehmen an, dass die Wahrscheinlichkeit für die Geburt eines Jungen bzw. eines Mädchen jeweils bei 0.5 liegt. Eine Familie hat 2 Kinder. Eines davon ist ein Junge. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass das andere Kind ein Mädchen ist?*
- (b) *Ändert sich dieser Sachverhalt, wenn wir nun zusätzlich annehmen, dass der Junge außergewöhnlich musikalisch ist? Beantworten Sie diese Frage mit Hilfe eines hierfür geeigneten Modells.*

Aufgabe 3 *Vier Personen stehen an vier verschiedenen Positionen und bilden dadurch ein Viereck, in welchem jeder einen ausgezeichneten "Vordermann" besitzt. Nun haben alle Personen die Aufgabe, immer mit konstanter Geschwindigkeit in Richtung ihres Vordermannes zu laufen. Erstellen Sie ein Modell für die Laufwege der Personen, welche diese "Choreographie" beschreiben.*

Aufgabe 4 *Auf einem Feld sitzt ein Hund, der in der Ferne einen umherlaufenden Hasen entdeckt und daraufhin die Verfolgung aufnimmt. Dabei rennt der Hund immer mit konstanter Geschwindigkeit in die direkte Richtung des Hasen. Erstellen Sie ein Modell für die Bewegung des Hundes.*