



Universität Konstanz
FB Mathematik & Statistik
Prof. Dr. M. Junk
S. Hölle, S. Sahli

Zur Übung am: 08./09. 7. 2015
Bearbeiten und Unklarheiten/
Schwierigkeiten notieren

Übungen zur Veranstaltung Modellierung

Aufgabe 1 Ein Multiple Choice Test soll aus 12 Fragen mit jeweils 3 Antwortmöglichkeiten bestehen, wobei zu jeder Frage immer genau eine der 3 Antworten korrekt sein soll. Wie sollte die Bestehensgrenze festgelegt werden, damit der Test hinreichend sicher gegen zufälliges Ankreuzen ist? Formulieren Sie ein Modell basierend auf einem geeigneten WRaum und geben Sie sinnvolle Ereignisse an, mit denen die Fragestellung präzisiert und gelöst werden kann.

Aufgabe 2 Erstellen Sie ein Modell für die Kohlendioxidbilanz in einem luftdicht abgeschlossenen Raum, in welchem mehrere Personen schlafen. Wann ist das von den schlafenden Personen erzeugte Kohlendioxid in der Nähe der Schädlichkeitsgrenze von 1%? Wenden Sie Ihr Modell auch auf eine von Ihnen gewählte, konkrete Ausgangssituation an. (Hintergrunddaten: Eine erwachsene Person in Ruhe macht etwa 13 Atemzüge pro Minute mit je 0.5 Liter Volumen pro Zug. Das ausgeatmete Volumen enthält einen CO_2 Anteil von etwa 4%. Die Zusammensetzung guter Luft ist 78% Stickstoff, 21% Sauerstoff, 0.04% Kohlendioxid. Der Rest verteilt sich auf sonstige Gase.)

Aufgabe 3 Modellieren Sie die zeitliche Entwicklung der Höhe des Sandes im unteren Teil einer Sanduhr nach dem Umdrehen.