



Saarbrücken, 11.12.2008

## Hausübungsaufgaben zur Vorlesung Mathematik für Informatiker III

### Serie 36

abzugeben vor der Vorlesung am Mittwoch, dem 07.01.2009

Es werden nur Lösungen bewertet, deren Lösungsweg klar erkennbar ist. Alle Aussagen sind zu begründen. Aus der Vorlesung bekannte Sachverhalte können vorausgesetzt werden.

### Ablauf der Übungen und Kriterien zur Erlangung der Zulassung zur Klausur:

- wurden in der Vorlesung am 22.10.2008 vorgestellt,
  - sind auf der Homepage der Vorlesung  
<http://www.math.uni-sb.de/ag/john/LEHRE/lehre1.html>  
abrufbar
1. Vier Mannschaften nehmen an einem Turnier in einer Mannschaftssportart teil. Ein Nichtfachmann macht eine Vorhersage über die drei Medaillengewinner, indem er auf gut Glück wählt. Man gebe für die Anzahl der richtig vorausgesagten Medaillenplätze den Wertebereich und die Wahrscheinlichkeit mit der diese Werte angenommen werden, an. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass wenigstens ein Platz richtig vorhergesagt wurde? **4 Punkte**
  2. Ein Arbeiter überwacht drei Aggregate, die unabhängig voneinander arbeiten. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Aggregat während einer Stunde einer Überprüfung bedarf, sei für die 3 Aggregate gleich 0.9, 0.8 beziehungsweise 0.85. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass im Laufe einer Stunde
    - keine einzige Überprüfung erforderlich ist,
    - wenigstens eines der drei Aggregate keiner Überprüfung bedarf?**4 Punkte**
  3. Ein Student sucht ein Buch, das mit Wahrscheinlichkeit  $p$  im Schreibtisch und mit Wahrscheinlichkeit  $1 - p$  im Bücherschrank liegt, wobei für die 10 Regale im Schrank jeweils gleiche Wahrscheinlichkeit vorliegt. Nachdem er in 8 Regalen nachgesehen hat, will er die Suche dort fortsetzen, wo die Wahrscheinlichkeit für das Auffinden des Buches am größten ist.
    - Wo muss er suchen?

- Wie lautet die Antwort, wenn er bereits nach dem 6. Regal diese Entscheidung treffen will?

**4 Punkte**

**Gewertet werden nur Lösungen mit vollständigem Lösungsweg, bloße Angabe der Ergebnisse gibt keine Punkte !**