Aufgabe 1

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, bei einer Multiple-Choice-Frage durch Raten die richtige Lösung zu finden, wenn sechs mögliche Antworten angeboten werden, von denen mehrere (d.h. 0 bis 6) richtig sein können?

Aufgabe 2

Eine Münze wird achtmal geworfen. Wir nehmen an, daß Zahl und Wappen bei jedem Wurf mit gleicher Wahrscheinlichkeit auftreten.

(a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß wir bei genau vier der acht Würfe die Zahl bekommen?

(b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit bekommen wir zwischen drei- und fünfmal Zahl?

Aufgabe 3

Eine Münze wird höchstens viermal geworfen, aber es wird vorher aufgehört, wenn hintereinander zwei Wappen kamen.

(a) Was ist ein passender Ergebnisraum für dieses Spiel?

(b) Welche sinnvollen Wahrscheinlichkeiten sollten den atomaren Ereignissen zugeordnet werden?

(c) Sie gewinnen das Spiel, wenn zwei Wappen hintereinander geworfen wurden. Wie sind Ihre Chancen?

(Quelle: MIT, Open Course Ware, Mathematics for Computer Science)

Copyright © 2006, Prof. Dr. H.-R. Metz. All rights reserved.

Aufgabe 4

Nach der Mathematik-Übung spielen auf der Wiese am Schwanenteich ein Informatik-Team und ein KMUB-Team Ultimate-Frisbee[1]. Die Auslosung des Scheibenbesitzes wird nach den offiziellen Regeln des Weltverbandes (World Flying Disc Federation) vorgenommen. In der deutschen Übersetzung[2] heißt es:

> Den Scheibenbesitz zu Beginn des Spieles entscheidet das Los nach der Scheiben-Flip-Methode. Dazu werfen die Spielführer beider Mannschaften je eine Scheibe hoch. Einer der Spielführer ruft „gleich“ („same“) oder „verschieden“ („different“) (Lage der Scheiben auf dem Boden) während die Scheiben noch in der Luft sind. Die Mannschaft, die das Los gewinnt, hat die Wahl, den ersten Anwurf anzunehmen, oder die Endzone zu bestimmen, die sie zuerst verteidigt. Die Mannschaft, die das Los verliert, erhält die verbleibende Wahl.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß beide Scheiben mit der gleichen Seite nach oben landen, daß man also gewinnt, wenn man „gleich“ ruft?

Hinweis: Nehmen Sie an, daß beide Scheiben mit der Wahrscheinlichkeit p „face up“ landen. Sie erhalten dann als Ergebnis eine Formel, in der p vorkommt. Können Sie an der Formel erkennen, ob es günstiger ist „gleich“ oder „verschieden“ zu rufen?

(Quelle: MIT, Mathematics for Computer Science, Spring 2004)

[1] Was ist Ultimate-Frisbee? Siehe http://www.discsport.net/ oder auch http://www.sportunterricht.de/ultimate/.

[2] Aktuelle Version der Ultimate Regeln des Weltverbandes (World Flying Disc Federation) in der deutschen Übersetzung von Mai 2001: http://www.discsport.net/discsport/download/Ultimate_WFDF2001.pdf