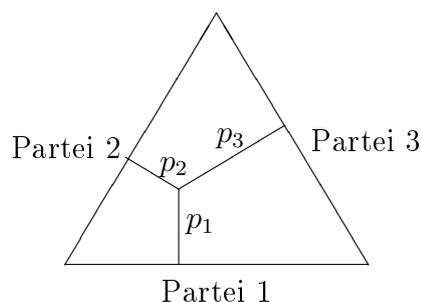


Übungen zur Einführung in die Stochastik
Serie 2

Abgabe: Montag, 29. Oktober 2007, vor der Vorlesung

6. (Absolute Mehrheiten) In einem fernen Land stellen sich drei Parteien zur Wahl. Da Sie über keine politischen Informationen über das Land verfügen, nehmen Sie an, dass alle Wahlergebnisse gleich wahrscheinlich sind. Wie wahrscheinlich ist es unter dieser Annahme, dass eine der Parteien die absolute Mehrheit erreicht?

Hinweis: Bei drei Parteien kann man jedes Wahlergebnis mit einem Punkt in einem gleichseitigen Dreieck der Höhe 1 identifizieren. Dabei wird der prozentuale Anteil p_i der i -ten Partei als Punkt auf der Parallelen zur zugehörigen Dreiecksseite mit Abstand p_i dargestellt (siehe Zeichnung). Diese Parallelen gehen durch einen Punkt, denn für jeden Punkt eines gleichseitigen Dreiecks ist die Summe der Abstände von den drei Seiten gleich der Dreieckshöhe, also $p_1 + p_2 + p_3 = 1$. Welche Dreieckspunkte entsprechen nun einem Wahlergebnis ohne absolute Mehrheit?



7. Es seien A , B und C drei Ereignisse aus einer Menge von Elementarereignissen. Drücken Sie mit Hilfe von Mengenoperationen die folgenden Ereignisse aus:

- A_1 : Keines der drei Ereignisse A , B und C tritt ein.
- A_2 : Mindestens eines tritt ein.
- A_3 : Genau eines tritt ein.

A_4 : Mindestens zwei treten ein.

A_5 : Mindestens eines tritt nicht ein.

A_6 : Höchstens zwei treten ein.

8. a) Wie viele Einstellmöglichkeiten gibt es an einem Koffer mit (1) zwei dreiziffrigen oder (2) einem vierziffrigen Kombinationsschloss?

b) Was ist sicherer?

9. Wenn in einer Woche sieben Unfälle geschehen, wie wahrscheinlich ist es dann, dass auf *jeden* Wochentag einer fällt?

10. In einer Reihe von 30 Bäumen sind 4 benachbarte erkrankt. Sie vermuten eine Ansteckungskrankheit. Mit welcher Berechtigung?