



Stochastik für WiWi - Übungsblatt 2

Abgabe: 4. November vor Beginn der Übung.

Aufgabe 1 (2 + 2 + 2 Punkte)

Beim Scrabble werden vor Spielstart aus einem Säckchen mit 102 Buchstaben (35 Vokale, 3 Umlaute, 62 Konsonanten und 2 Joker/Blanks) 7 zufällig herausgezogen. Berechne die Wahrscheinlichkeit dafür, dass

- (a) 5 Konsonanten und 2 Vokale
- (b) mindestens 1 Joker
- (c) kein Vokal

gezogen wird.

Aufgabe 2 (4 Punkte)

Bei der Multiple-Choice Aufgabe in der Klausur zu „Stochastik für WiWi“ kennt Kirsten auf 20 der insgesamt 25 Fragen die richtige Antwort. Da sie einige Vorlesungen geschwänzt hat, muss sie bei den restlichen 5 Fragen raten. Nimm an, dass bei jeder Frage 4 Antwortmöglichkeiten zur Auswahl stehen, von denen genau eine richtig ist. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass Kirsten genau 3 der 5 Fragen richtig beantwortet?

Aufgabe 3 (2 + 2 + 2 + 2 + 2 Punkte)

In einer Urne seien drei rote, zwei schwarze und fünf weiße Kugeln. Wir ziehen zufällig vier Kugeln nacheinander mit zurücklegen. Bestimme die Wahrscheinlichkeiten folgender Ereignisse:

- (a) Die erste gezogene Kugel ist eine weiße, die letzte eine rote.
- (b) Alle drei Farben werden gezogen.
- (c) Genau zwei Farben werden gezogen.
- (d) Alle vier Kugeln sind weiß.
- (e) Genau eine weiße und eine rote Kugel werden gezogen.

Aufgabe 4 (4 + 3 Punkte)

Frau Müller bringt ihrem Sohn jeden Tag nach der Arbeit eine rotationssymmetrische schokoladige Leckerei mit, die ein wechselndes Spielzeug als Beigabe im Inneren enthält. Da sich ihr Sohn am meisten freut, wenn es sich bei dieser Beigabe um ein Auto handelt, hat Frau Müller darauf geachtet, bei welchem Supermarkt die Wahrscheinlichkeit dafür am höchsten ist. Sie hat dabei folgende Vermutung bzgl. der Wahrscheinlichkeiten für ein Auto aufgestellt:

Supermarkt A: 20 %, Supermarkt B: 30 %, Supermarkt C: 10 %, Supermarkt D: 5 %.

Da Frau Müller an ständig wechselnden Orten arbeitet, kauft sie mit unterschiedlichen Wahrscheinlichkeiten in den Supermärkten A-D ein:

Supermarkt A: 20 %, Supermarkt B: 40 %, Supermarkt C: 25 %, Supermarkt D: 15 %.

Nimm nun an, dass die von Frau Müller geschätzten Zahlen stimmen.

- (a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass Frau Müllers Sohn ein Auto findet?
- (b) Er hat heute ein Auto gefunden. Mit welcher Wahrscheinlichkeit hat Frau Müller im Supermarkt C eingekauft?