

Übung 3

Abgabe bis Mittwoch, 6.11.2013

Aufgabe 1:

In einer Urne befinden sich 6 rote, 6 blaue, 6 gelbe, je von 1 bis 6 nummerierte Kugeln. Berechnen sie die Wahrscheinlichkeiten für folgende Ziehungen:

- (a) eine rote Kugel
- (b) eine Kugel mit gerader Nummer
- (c) die Kugel ist rot oder gelb
- (d) die Kugel zeigt keine 5
- (e) die Kugel ist rot und ihre Nummer ist durch 3 teilbar
- (f) die Kugel ist rot oder ihre Nummer ist durch 3 teilbar
- (g) die Kugel ist nicht rot oder ihre Nummer ist gerade

Punkte:

Aufgabe 2:

Für einen Einsatz von 0,50 Cent an den Spielleiter darf der Spieler zwei ideale Würfel mit jeweils den Augenzahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6 einmal gleichzeitig werfen. Zeigen beide Würfel dieselbe Augenzahl 1, 2, 3, 4 oder 5 (Pasch), so erhält der Spieler 1 Euro, bei zweimal Augenzahl 6 (Sechserpasch) sogar 3 Euro. In allen anderen Fällen erfolgt keine Auszahlung durch den Spielleiter. Ein Schüler führt dieses Spiel zehnmal aus. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit der Ereignisse

- (a) genau zweimal Sechserpasch,
- (b) höchstens dreimal ohne Auszahlung?

Punkte:

Aufgabe 3:

Ein roter und ein schwarzer Tetraederwürfel zeigen je die Augenzahlen 3, 4, 5, 6. Die unten liegende Augenzahl zählt. Stellen sie die möglichen Ergebnisse in einer Tabelle zusammen. Berechnen sie dann die Wahrscheinlichkeit für folgende Doppelwürfe:

- (a) genau ein Würfel liegt auf einer ungeraden Zahl
- (b) mindestens ein Würfel liegt auf einer ungeraden Zahl
- (c) höchstens ein Würfel liegt auf einer ungeraden Zahl
- (d) kein Würfel liegt auf einer ungeraden Zahl
- (e) die Summe der verdeckten Augenzahlen ist < 8

Punkte:

Aufgabe 4:

Ein Tierarzt behandelt 10 kranke Tiere mit einem Medikament, das nach Angaben des Herstellers in 80 % aller Anwendungen zur Heilung führt. Mit welcher Wahrscheinlichkeit werden mindestens 9 von 10 Tieren geheilt?

Punkte:

Aufgabe 5:

In einer Kiste sind 50 Apfelsinen, davon sind 10 verdorben. Der Händler entnimmt der Kiste 20 Apfelsinen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass unter den 20 Früchten

- (a) 3
- (b) 4
- (c) 3, 4 oder 5

verdorben sind?

Punkte:

Aufgabe 6:

Als Hans Maier nachts nach Hause kommt, ist es stockfinster. Von 10 Schlüsseln an seinem Bund versucht er, den passenden durch Ausprobieren zu finden. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, nach spätestens 3 Versuchen ins Haus zu gelangen, wenn

- (a) er sich nicht merken kann, welchen Schlüssel er schon ausprobiert hat,
- (b) er sich merken kann, welchen Schlüssel er schon ausprobiert hat?

Punkte: