

Übungsaufgaben Wahrscheinlichkeitsrechnung

1. Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird beim gleichzeitigen Werfen von zwei Würfeln
 - (a) ein Pasch (zwei gleiche Augenzahlen),
 - (b) keine Sechs,
 - (c) mindestens eine Sechs gewürfelt?

2. In einer Urne liegen 5 rote und 3 schwarze Kugeln. Es sollen nacheinander zwei Kugeln mit Zurücklegen gezogen werden. Zeichnen Sie den zugehörigen Wahrscheinlichkeitsbaum und bestimmen Sie alle Pfadwahrscheinlichkeiten. Bearbeiten Sie anschließend die gleiche Aufgabenstellung für den Fall, dass ohne Zurücklegen gezogen wird.

3.
 - (a) Wie viele Variationen sind denkbar, wenn 6 Models die 6 Typen von Abendkleidern des Modehauses „Zar“ vorstellen?
 - (b) Drei Damen im Publikum sind mit der festen Absicht erschienen, sich ein neues Kleid aus der Kollektion für den bevorstehenden Opernball zu bestellen. Wie viele Möglichkeiten gibt es? Wie groß ist die Gefahr, dass mindestens 2 Kundinnen dasselbe Modell kaufen?

4. Aus 500 g Teig, in dem 30 Rosinen enthalten sind, werden 50-g-Brötchen geformt.
 - (a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass eine bestimmte Rosine in ein bestimmtes Brötchen gelangt?
 - (b) Mit welcher Wahrscheinlichkeit enthält ein Brötchen keine Rosine?
 - (c) Mit welcher Wahrscheinlichkeit enthält ein Brötchen mindestens eine Rosine?
 - (d) Wie viele Rosinen muss man in den Teig geben, damit ein 50-g-Brötchen mit wenigstens 99 %iger Sicherheit mindestens eine Rosine enthält?

5.
 - (a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit haben in einer Schulklasse von 20 Schülern mindestens zwei am gleichen Tag Geburtstag?
 - (b) Bestimmen Sie eine allgemeine Formel für die Wahrscheinlichkeit, dass von n Personen mindestens zwei am gleichen Tag Geburtstag haben.
 - (c) Mit welcher Wahrscheinlichkeit hat in einer Gruppe von 20 Schülern mindestens ein Schüler am 3. März Geburtstag?
 - (d) Ab welcher Schülerzahl ist die Wahrscheinlichkeit, dass mindestens ein Schüler am 3. März Geburtstag hat, größer als 50 %?