

### Aufgabe A1

Die Flächen eines Tetraederwürfels sind mit den Zahlen 1 bis 4 beschriftet. Als gewürfelt gilt die Zahl, auf der der Würfel zu liegen kommt. Der Würfel wird viermal geworfen.

- a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit erhält man viermal die gleiche Zahl?
- b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit mindestens einmal eine Zahl größer 2 zu werfen?
- c) Die Ergebnisse in der gewürfelten Reihenfolge bilden einer vierstellige Zahl. Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist diese Zahl größer als 1144?



### Aufgabe A2

In einem Behälter liegen fünf blaue, drei weiße und zwei rote Kugeln. Mona zieht eine Kugel, notiert die Farbe und legt die Kugel wieder zurück. Danach zieht sie eine zweite Kugel.

- a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass zwei gleichfarbige Kugeln gezogen werden?
- b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass von den beiden gezogenen Kugeln eine rot und eine weiß ist?

### Aufgabe A3

In einem Gefäß befinden sich eine weiße, vier rote und fünf blaue Kugeln. Es werden nacheinander zwei Kugeln ohne Zurücklegen gezogen.

- a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit werden zwei verschiedenfarbige Kugeln gezogen?
- b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass höchstens eine der gezogenen Kugeln rot ist?
- c) Mit welcher Wahrscheinlichkeit werden zwei verschiedenfarbige Kugeln gezogen?
- d) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass höchstens eine der gezogenen Kugeln rot ist?

### Aufgabe A4

In einem Behälter befinden sich drei blaue und drei rote Kugeln. Viola führt zwei Zufallsexperimente durch:

Experiment 1: Sie zieht zwei Kugeln mit Zurücklegen.

Experiment 2: Sie zieht zwei Kugeln ohne Zurücklegen.

Sie vermutet: "In beiden Experimenten ist die Wahrscheinlichkeit, zwei verschiedenfarbige Kugeln zu ziehen, fünfzig Prozent."

Überprüfe diese Vermutung.

### Aufgabe A5

Für eine Geburtstagsparty werden 20 Glückskekse gebacken, unterschiedlich gefüllt und in einen Korb gelegt:

12 Kekse enthalten jeweils ein Sprichwort.  
6 Kekse enthalten jeweils einen Witz, die restlichen werden mit jeweils einem Kinogutschein gefüllt.



- a) Welche Wahrscheinlichkeit hat das Ereignis "mit einem Zug ein Sprichwort ziehen"?
- b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis "beim gleichzeitigen Ziehen von zwei Glückskekse unterschiedliche Füllungen erhalten"?

### Aufgabe A25

Seit dem Jahr 2007 können Städte und Kommunen Umweltzonen zur Reduzierung des Schadstoffausstoßes durch Fahrzeuge einrichten.

Zur Kennzeichnung werden grüne, gelbe und rote Plaketten verwendet.

In einem Parkhaus stehen 51 Autos mit einer grünen, 23 Autos mit einer gelben und 11 Autos mit einer roten Umweltplakette.

An der Ausfahrt fahren zwei Autos nacheinander aus.

- a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit haben die beiden ausfahrenden Autos Plaketten mit gleicher Farbe?
- b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass mindestens eines der beiden ausfahrenden Autos eine grüne Plakette hat?

### Aufgabe A6

In einer Schale liegen gleich aussehende Schokowürfel.

Sechs Schokowürfel sind mit Marzipan, vier mit Nougat und zwei mit Karamell gefüllt. Anastasia zieht gleichzeitig zwei Schokowürfel mit unterschiedlichen Füllungen.

- a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit zieht sie zwei Schokowürfel mit unterschiedlichen Füllungen?

In einer anderen Schale liegen von jeder Sorte halb so viele Schokowürfel (dreimal Marzipan, zweimal Nougat, einmal Karamell). Leon zieht ebenfalls zwei Schokowürfel mit einem Griff.

- b) Er behauptet: „Die Wahrscheinlichkeit zwei Schokowürfel mit unterschiedlichen Füllungen zu ziehen bleibt gleich.“  
Hat Leon recht? Begründe durch Rechnung.