

## Wahrscheinlichkeitsverteilung

- 1 Für einen gezinkten Würfel findet man die folgende Wahrscheinlichkeitsverteilung.

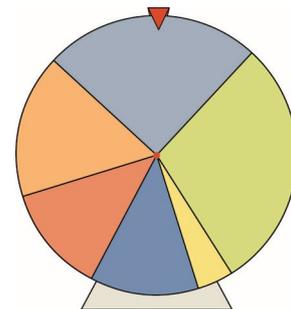
|               |      |      |      |      |      |      |
|---------------|------|------|------|------|------|------|
| $\omega_i$    | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
| $P(\omega_i)$ | 0,25 | 0,32 | 0,20 | 0,15 | 0,05 | 0,03 |

Bestimme die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses.

- A: Die Augenzahl ist gerade.
- B: Die Augenzahl ist größer als 4.
- C: Die Augenzahl ist durch 3 teilbar.

- 2 Gib zu dem Zufallsexperiment eine geeignete Ergebnismenge  $\Omega$  und eine sinnvolle Wahrscheinlichkeitsverteilung an.

- Werfen eines idealen (Laplace-)Würfels
- Ziehen einer Kugel aus einer Urne mit fünf roten, sieben schwarzen und acht weißen Kugeln und Betrachten der Kugelfarbe
- Zweimaliges Werfen einer Münze
- Drehen eines Glücksrades, das in sechs Sektoren zu  $15^\circ, 45^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ$  und  $105^\circ$  eingeteilt ist



- 3 Gib eine sinnvolle Wahrscheinlichkeitsverteilung für das Zufallsexperiment an.

- Werfen eines Tetraeder- und Oktaederwürfels, die mit den Zahlen 1, 2, 3, 4 bzw. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 beschriftet sind und Bilden der Augensumme
- Werfen zweier Hexaederwürfel, die mit 1, 2, 3, 4, 5, 6 beschriftet sind und Bilden der Beträge der Differenz der Augenzahlen
- Werfen zweier Tetraederwürfel und Bilden der Produkte der Augenzahlen

- 4 Tom und Jerry werfen je einen idealen Würfel. Tom gewinnt 5€, wenn die Summe der Augenzahlen 2, 3, 4, 5 oder 6 ist; Jerry gewinnt 5€ bei den Augensummen 7, 8, 9, 10, 11. Wenn die Augensumme 12 ist, zahlt niemand. Gib die Wahrscheinlichkeitsverteilung an und untersuche, ob das Spiel fair ist.

- 5 Die beiden gleich starken Fußball-Stadtvereine Borussia und Kickers tragen einmal im Jahr eine Stadtmeisterschaft unter sich aus. Da das Spiel bei unentschiedenem Spielstand nach der regulären Spielzeit verlängert wird, ist in  $\frac{1}{8}$  aller Fälle ein Wiederholungsspiel notwendig. Gib die Ergebnismenge und eine Wahrscheinlichkeitsverteilung an. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Kickers nicht verlieren?



stock.adobe.com, nateejindakum

- 6 Gegeben ist die folgende Tabelle einer Wahrscheinlichkeitsverteilung für das Werfen eines Würfels mit einer unbekanntem Wahrscheinlichkeit  $p$ . Ermittle  $p$ .

|               |     |      |      |      |      |      |
|---------------|-----|------|------|------|------|------|
| $\omega_i$    | 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
| $P(\omega_i)$ | $p$ | $2p$ | $3p$ | $4p$ | $5p$ | $6p$ |