

- (1) In einer Urne befinden sich 6 rote, 6 blaue, 6 gelbe, je von 1 bis 6 nummerierte Kugeln. Berechne die Wahrscheinlichkeiten für folgende Ziehungen:
- eine rote Kugel
  - eine Kugel mit gerader Nummer
  - eine Kugel ist rot oder gelb
  - die Kugel zeigt keine 5
  - die Kugel ist rot und ihre Nummer ist durch 3 teilbar
  - die Kugel ist rot oder ihre Nummer ist durch 3 teilbar
  - die Kugel ist nicht rot oder ihre Nummer ist gerade
- (2) Ein roter und ein schwarzer Tetraederwürfel zeigen je die Augenzahlen 3, 4, 5, 6. Die unten liegende Augenzahl zählt. Stelle die möglichen Ergebnisse in einer Tabelle zusammen. Berechnen Sie dann die Wahrscheinlichkeit für folgende Doppelwürfe:
- genau ein Würfel liegt auf einer Primzahl
  - mindestens ein Würfel liegt auf einer Primzahl
  - höchstens ein Würfel liegt auf einer Primzahl
  - kein Würfel liegt auf einer Primzahl
  - die Summe der verdeckten Augenzahlen ist  $<14$
- (3) Wir würfeln mit einem Würfel. Gewinne: 0.1 Fr. für „1“, 0.2 Fr. für „2“, 0.3 Fr. für „3“, 0.4 Fr. für „4“, 0.5 Fr. für „5“ und 0.6 Fr. für „6“. Wie viel Einsatz (Fr.) muss man für einen Wurf mindestens verlangen, damit das Spiel keine Verluste einbringt? (Berechne den **erwarteten** Gewinn pro Wurf)
- (4) Spiel mit einem Würfel: Für drei Würfe bezahlt man 0.2 Fr. Für eine 1 erhält man 0.1 Fr., für eine 3 erhält man 0.3 Fr. und für eine 5 erhält man 0.5 Fr. Für alle anderen Augenzahlen erhält man nichts. Lohnt sich dieses Spiel für den Spieler? (Berechne den **erwarteten** Gewinn pro Wurf)
- (5) Micha hat in einem Sack fünf Bauklötze: je zwei mit den Längen 5 und 2, einen mit Länge 3. Er entnimmt dem Sack rein zufällig ein Klötzchen nach dem anderen und baut daraus eine Mauer, die mindestens die Länge 7 erreichen sollte. Er hört auf, wenn dieses Ziel erreicht ist.
- Zeichne dazu einen schönen Baum (1 Seite)
  - Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Mauer gerade die Länge 7 hat?
  - Wie viel länger als 7 ist die Mauer im schlimmsten Fall?
  - Wie viele Klötze muss Micha im Mittel ziehen?
  - Um wie viel übersteigt die Länge der Mauer das Idealmass von 7 im Mittel?