

1. Einstufige Zufallsversuche

1. Elfer raus

Das Spiel **Elfer raus** enthält 80 Karten, nämlich je 20 in den Farben rot, gelb, blau und grün. Die Karten einer Farbe sind von 1 bis 20 nummeriert.

Jemand mischt die Karten gut und zieht blind eine Karte.

Bestimme die Wahrscheinlichkeiten für die beschriebenen Ergebnisse.

- a) Die gezogene Karte ist grün.
- b) Die gezogene Karte zeigt die rote 20.
- c) Die gezogene Karte zeigt eine gelbe Zahl, die kleiner ist als 13.
- d) Die gezogene Karte zeigt eine Dreierzahl (durch 3 teilbare Zahl).
- e) Die gezogene Karte ist blau und zeigt eine gerade Zahl.
- f) Die gezogene Karte ist blau oder zeigt eine gerade Zahl.
- g) Die gezogene Karte ist entweder blau oder zeigt eine gerade Zahl.
- h) Die gezogene Karte ist blau oder rot.
- i) Die gezogene Karte zeigt nicht die grüne 1.
- j) Die gezogene Karte zeigt eine 10, aber nicht die gelbe 10.
- k) Die gezogene Karte ist grün, zeigt aber keine Dreierzahl.

2. Kugeln ziehen

In einem Behälter hat man 10 weisse, 8 rote und 12 blaue Kugeln. Die Kugeln jeder Farbe sind mit 1, 2, 3, ... durchnummeriert. Man zieht eine Kugel.

Bestimme die Wahrscheinlichkeiten:

- a) Die Kugel ist rot.
- b) Die Kugel trägt eine 9.
- c) Die Kugel ist blau oder hat eine gerade Zahl.
- d) Die Kugel ist nicht blau und hat zudem eine durch 3 teilbare Zahl.

3. Glücksrad

Ein Glücksrad zeigt auf 100 gleich grossen Sektoren die Zahlen 00, 01, 02, ..., 98, 99. Das Rad wird einmal gedreht.

Berechne die Wahrscheinlichkeiten

- a) Die erhaltene Zahl ist grösser als 20.
- b) Die vordere Ziffer (Zehnerziffer) ist eine 3 oder die hintere (Einerziffer) ist eine 7.
- c) Die Zehnerziffer ist grösser als die Einerziffer.
- d) Die Quersumme (Summe der beiden Ziffern) beträgt 13.

4. Theoriefrage

Gegeben seien zwei Ereignisse A und B .

Drücke die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses $C = B$, aber nicht A durch die Wahrscheinlichkeiten $P(A)$, $P(B)$ sowie $P(A \cup B)$ aus.

5. Zufallsgerät (Aus einer Prüfung)

Ein Zufallsgerät zeige für einen Versuch zwei Zahlen, nämlich eine schwarze und eine weisse. Beide Zahlen liegen im Bereich 1, 2, 3, ... 11, 12.

Berechne die Wahrscheinlichkeiten für folgende Ereignisse:

- a) Die Summe der beiden Zahlen beträgt 16.
- b) Die schwarze Zahl ist grösser als die weisse.
- c) Man erhält eine weisse 7 oder eine schwarze 9.

6. Abschätzung

Gegeben ist $P(A) = 0.45$ und $P(B) = 0.15$.

- a) Wie gross ist $P(A \cap B)$ mindestens? Was gilt dann für A und B ?
- b) Wie gross ist $P(A \cap B)$ höchstens? Was gilt dann für A und B ?
- c) Wie gross ist $P(A \cup B)$ mindestens? Was gilt dann für A und B ?
- d) Wie gross ist $P(A \cup B)$ höchstens? Was gilt dann für A und B ?