

1. Zwei Würfel werden zusammen geworfen und die Summe der Augenzahlen gebildet. Bestimme alle möglichen Ergebnisse sowie deren Wahrscheinlichkeiten.
2. In einer Urne befinden sich 10 blaue und zwei rote Kugeln. Es werden nacheinander drei Kugeln ohne Zurücklegen gezogen.
  - a) Zeichne ein Baumdiagramm.
  - b) Bestimme die Wahrscheinlichkeiten für alle möglichen Ergebnisse.
  - c) Wie viele Ergebnisse gibt es, wenn man die Reihenfolge der Kugeln nicht beachtet?
3. Bei einer Medikamentenstudie werden 200 Probanden untersucht. 40 Probanden erhalten statt des Medikaments ein Placebo ohne Wirkstoff. Von diesen beschreiben 24 eine gesundheitliche Verbesserung. Insgesamt beklagen 14% der Probanden, dass sie keine Verbesserung erleben.
  - a) Erstelle eine Vierfeldertafel.
  - b) Wieviel Prozent der Probanden, die das Medikament bekommen haben, erleben eine Verbesserung?
4. Bei einem einfachen Lottospiel werden aus 10 nummerierten Kugeln drei gezogen (ohne Zurücklegen / Reihenfolge). Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit für den Hauptgewinn „Drei Richtige“ ?
5. Gegeben ist die Funktion  $f(x) = -0,5x^4 + 3x^2$  .
  - a) Skizziere den Funktionsgraphen
  - b) Eine Gerade zwischen den beiden Hochpunkten schließt mit dem Funktionsgraphen eine Fläche ein. Berechne deren Flächeninhalt.
  - c) Bestimme die Fläche des kleinstmöglichen Rechtecks, das die Fläche aus b) umschließt.
6. Ein gerader Tunnel hat einen parabelförmigen Querschnitt der von der Funktion  $f(x) = -\frac{4}{9}x^2 + 4$  mit  $D = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x \leq 3\}$  (Einheit Meter) beschrieben wird sowie eine Länge von  $l = 180 \text{ m}$  .
  - a) Welche Breite und Höhe hat der Tunnel?
  - b) Berechne sein Volumen.

*(Hinweis: Mathematisch gesehen ist der Tunnel ein Prisma, dessen Volumen sich aus Grundfläche mal Höhe berechnet. Hier also Querschnittsfläche mal Länge. Diese Aufgabe lässt sich im Übrigen auch komplett ohne Taschenrechner lösen...)*

Viel Spass / Erfolg ;-)