

Laplace-Experimente

Mathe > Digitales Schulbuch > Daten und Zufall > Laplace-Experimente

[Aufgaben](#) [Lösungen PLUS](#)

Aufgabe 1

Entscheide, ob es sich um ein Laplace-Experiment handelt.

- Eine faire Münze werfen.
- Mit einem gezinkten Würfel spielen. Dabei wird die Seite „1“ mit einem Metallgewicht beschwert, so dass man in ca. **90 %** der Fälle eine „6“ würfelt.
- In einer Urne befinden sich **10** Kugeln. Davon sind **5** grün, **3** gelb und **2** rot. Es wird eine Kugel gezogen.
- Pferderennen mit **10** Teilnehmern
- Ein Glücksrad mit Zahlen zwischen **1** und **20** drehen. Bei geraden Zahlen gewinnt man einen Preis, bei ungeraden Zahlen nicht.

Aufgabe 2

Lea lässt ihre Schwester eine beliebige Zahl zwischen **0** und **30** raten. Überlege dir, welche Ergebnisräume es bei diesem Spiel geben kann. Handelt es sich bei diesem Ratespiel um ein Laplace-Experiment? Wie müsste das Spiel abgeändert werden, damit es sich (nicht mehr) um ein Laplace-Experiment handelt?

Aufgabe 3

Nina hat **2** Snickers, **2** Twix, **2** Mars und **1** Bounty. Wenn sie ihre Mutter eines davon aus einer undurchsichtigen Dose ziehen lässt, handelt es sich dann um ein Laplace-Experiment? Begründe deine Antwort.

Aufgabe 4

Lea hat ihre Handy-PIN vergessen. Die PIN ist vierstellig und besteht aus den Ziffern von **0** bis **9**. Zweimal hat bereits ihr Bruder eine falsche PIN eingegeben, an die er sich jedoch nicht mehr erinnert, jetzt hat sie nur noch eine letzte Möglichkeit, ihr Handy freizuschalten. Da sie überhaupt keine Ahnung hat, gibt sie eine zufällige Zahl ein. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass es die falsche Zahl ist?

Aufgabe 5

Lea und ihre Geschwister spielen ein Kartenspiel. Es gibt insgesamt **52** Karten von der Zahl **2** bis zu den Assen. Zieht man eine Herz-Karte, erhält man einen Punkt. Zieht man eine Karo-Karte, erhält man drei Punkte. Zieht man eine Pik-Karte, erhält man zwei Punkte. Zieht man eine Kreuz-Karte, erhält man vier Punkte.

- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, vier Punkte zu erhalten?
- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, einen Pik-König zu ziehen?
- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, eine rote Karte zu ziehen?
- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, ein Bild zu ziehen?
- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, eine durch **2** teilbare Zahl zu ziehen?
- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, eine Zahl zu ziehen, die nicht durch **2** teilbar ist?
- Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, eine rote Karte mit einer durch **3** teilbaren Zahl zu ziehen?

Aufgabe 6

Entscheide, bei welchem Spiel du mit höherer Wahrscheinlichkeit gewinnst.

- Spiel A:** Eine Münze werfen. Bei Kopf gewinnt man, bei Zahl verliert man.
- Spiel B:** Einen fairen Würfel werfen. Bei geraden Augenzahlen gewinnt man, bei ungeraden verliert man.
- Spiel C:** Ein Glücksrad drehen. Auf dem Rad stehen Zahlen von **1** bis **20**. Man gewinnt bei einer Primzahl oder bei einer durch **5** teilbaren Zahl und verliert sonst.

Aufgabe 7

In einem Scrabblebeutel sind **102** Spielsteine, davon sind **15** E, sechs I und zwei K.

- Berechne die Wahrscheinlichkeiten ein E, I oder K zu ziehen.
- Berechne die Wahrscheinlichkeit kein E, I oder K zu ziehen.

Aufgabe 8

In einem Säckchen befinden sich **4** Gummibärchen. Eins davon ist rot, eins grün, eins gelb und eins orange. Ohne hineinzuschauen ziehst du zwei Gummibärchen raus, das erste legst du nicht zurück.

a) Zeichne ein Baumdiagramm, das alle Ausgänge des Zufallsexperiments angibt und gib die Ergebnismenge dazu an.

b) Berechne die Wahrscheinlichkeiten für folgende Ereignisse:

E_1 = "Ein Gummibärchen ist grün, das andere ist rot."

E_2 = "Keins der Gummibärchen ist orange."

E_3 = "Beide Gummibärchen haben die gleiche Farbe."