



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Laplace-Experimente – Überblick



- 1 **Gib an, welches der folgenden Zufallsexperimente ein Laplace-Experiment ist.**
- 2 Berechne die Wahrscheinlichkeit des Elementarereignisses des gegebenen Laplace-Experimentes.
- 3 Bestimme die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses E .
- 4 Bestimme die Wahrscheinlichkeit der jeweiligen Elementarereignisse.
- 5 Ermittle die gesuchten Wahrscheinlichkeiten.
- 6 Ermittle die Wahrscheinlichkeiten der gegebenen Ereignisse.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

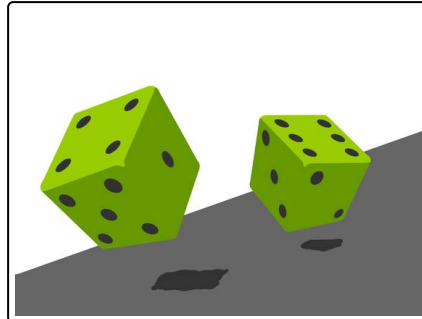


Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von sofatutor.com



Gib an, welches der folgenden Zufallsexperimente ein Laplace-Experiment ist.

Wähle aus.



- Werfen eines Würfels mit den Zahlen 1, 2, 2, 3, 4 und 5. A
- Werfen eines Würfels mit den Zahlen 1, 2, 3, 4, 5 und 6. B
- Drehen eines Glücksrades mit 10 gleich großen Segmenten. C
- Drehen eines Glücksrades mit 10 Segmenten, von denen je zwei gleich groß sind. D
- Ziehen eines Loses aus einem Lostopf mit dreimal so vielen Nieten wie Gewinnen. E
- Werfen einer Münze. F



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welches der folgenden Zufallsexperimente ein Laplace-Experiment ist.

1. Tipp

Bei einem Laplace-Experiment haben alle Elementarereignisse die **gleiche** Wahrscheinlichkeit.

2. Tipp

Ein *Elementarereignis* ist ein Ereignis mit genau einem Ergebnis.

3. Tipp

Betrachte folgendes Zufallsexperiment:

Werfen eines Würfels mit den Zahlen 1, 1, 1, 3, 4 und 5. Es gelten folgende Wahrscheinlichkeiten:

- $P(1) = \frac{1}{2}$,
 - $P(3) = \frac{1}{6}$,
 - $P(4) = \frac{1}{6}$,
 - $P(5) = \frac{1}{6}$.
-



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welches der folgenden Zufallsexperimente ein Laplace-Experiment ist.

Lösungsschlüssel: B, C, F

Bei einem Laplace-Experiment haben alle Elementarereignisse die gleiche Wahrscheinlichkeit. Ein Elementarereignis ist ein Ereignis mit genau einem Ergebnis.

Also betrachten wir die Wahrscheinlichkeiten der Elementarereignisse der gegebenen Zufallsexperimente:

Beispiel 1

Werfen eines Würfels mit den Zahlen 1, 2, 2, 3, 4 und 5. Es ist:

- $P(1) = \frac{1}{6}$,
- $P(2) = \frac{1}{3}$,
- $P(3) = \frac{1}{6}$,
- $P(4) = \frac{1}{6}$,
- $P(5) = \frac{1}{6}$.

Dieses ist somit kein Laplace-Experiment, da die Elementarereignisse nicht alle die gleiche Wahrscheinlichkeit haben.

Beispiel 2

Werfen eines Würfels mit den Zahlen 1, 2, 3, 4, 5 und 6. Es ist:

- $P(1) = \frac{1}{6}$,
- $P(2) = \frac{1}{6}$,
- $P(3) = \frac{1}{6}$,
- $P(4) = \frac{1}{6}$,
- $P(5) = \frac{1}{6}$,
- $P(6) = \frac{1}{6}$.

Dieses ist ein Laplace-Experiment, da alle Elementarereignisse die gleiche Wahrscheinlichkeit haben.

Beispiel 3

Drehen eines Glücksrades mit 10 gleich großen Segmenten.

Dieses ist ein Laplace-Experiment, da alle Elementarereignisse, also alle Segmente, mit der gleichen Wahrscheinlichkeit eintreten, da sie gleich groß sind.

Beispiel 4

Drehen eines Glücksrades mit 10 Segmenten, von denen je zwei gleich groß sind.

Dieses ist kein Laplace-Experiment, da nicht alle Elementarereignisse mit der gleichen Wahrscheinlichkeit eintreten, weil nicht alle Segmente gleich groß sind.



Beispiel 5

Ziehen eines Loses aus einem Lostopf mit dreimal so vielen Nieten wie Gewinnen.

Dieses ist kein Laplace-Experiment, da das Elementarereignis „Ziehen einer Niete“ wahrscheinlicher ist als das Elementarereignis „Ziehen eines Gewinns“. Hier gibt es also unterschiedlich große Wahrscheinlichkeiten.

Beispiel 6

Werfen einer Münze.

Dieses ist ein Laplace-Experiment, da die Wahrscheinlichkeit, Kopf oder Zahl zu werfen, je $\frac{1}{2}$ ist, die Wahrscheinlichkeiten sind also gleich groß.