

MATHE 364

03.04. Laplace-Experimente

a) **Ergänze** den Lückentext.

Ein *Zufallsexperiment* ist ein Versuch, _____.

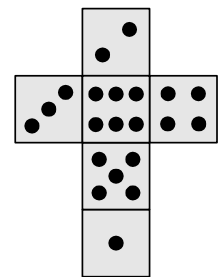
Ein *Laplace-Experiment* ist ein Zufallsexperiment, bei dem _____.

b) **Beispiel** für ein Laplace-Experiment:

Bei diesem Spielwürfel sind im Idealfall die *Ergebnisse* 1, 2, 3, 4, 5 und 6 gleich wahrscheinlich.

Das Ereignis E hat die Ergebnismenge {1; 2; 3}.

Kreuze alle Formulierungen **an**, die das zugehörige Ereignis E richtig definieren (angeben).



<input type="checkbox"/>	Die Augenzahl ist 1, 2 oder 3.
<input type="checkbox"/>	Die Augenzahl ist kleiner als drei.
<input type="checkbox"/>	Die Augenzahl ist kleiner als vier.
<input type="checkbox"/>	Die Augenzahl ist nicht größer als drei.
<input type="checkbox"/>	Der Würfel zeigt den Punkt oder die Punkte in einer Reihe angeordnet.
<input type="checkbox"/>	Das Ereignis hat die Wahrscheinlichkeit 50 %.

c) **Ergänze** den Lückentext: Die *Laplace-Wahrscheinlichkeit* des Ereignisses E

ist $P(E) = \frac{\text{Anzahl}}{\text{Anzahl}}$.

d) **Zeichne** farbige Kugeln in den Behälter **ein**.

Es wird genau eine Kugel gezogen.

Definiere verschiedene Ereignisse, z. B. „Es wird eine rote Kugel gezogen“.

Gib die zugehörige Laplace-Wahrscheinlichkeit **an**.



Lösungen 03.04. Laplace-Experimente

- a) Lückentext **ergänzen**: Ein *Zufallsexperiment* ist ein Versuch, dessen Ausgang nicht sicher feststeht.

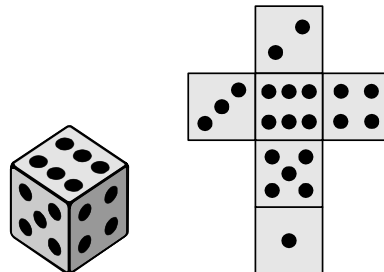
Ein *Laplace-Experiment* ist ein Zufallsexperiment, bei dem die Ergebnisse aus Symmetriegründen gleich wahrscheinlich sind.

- b) **Beispiel** für ein Laplace-Experiment:

Bei diesem Spielwürfel sind im Idealfall die *Ergebnisse* 1, 2, 3, 4, 5 und 6 gleich wahrscheinlich.

Das Ereignis E hat die Ergebnismenge {1; 2; 3}.

Kreuze alle Formulierungen **an**, die das zugehörige Ereignis E richtig definieren (angeben).



<input checked="" type="checkbox"/>	Die Augenzahl ist 1, 2 oder 3.
<input type="checkbox"/>	Die Augenzahl ist kleiner als drei.
<input checked="" type="checkbox"/>	Die Augenzahl ist kleiner als vier.
<input checked="" type="checkbox"/>	Die Augenzahl ist nicht größer als drei.
<input checked="" type="checkbox"/>	Der Würfel zeigt den Punkt oder die Punkte in einer Reihe angeordnet.
<input type="checkbox"/>	Das Ereignis hat die Wahrscheinlichkeit 50 %.

- c) **Ergänze** den Lückentext: Die *Laplace-Wahrscheinlichkeit* des Ereignisses E ist $P(E) = \frac{\text{Anzahl der "günstigen" Ergebnisse}}{\text{Anzahl aller möglichen Ergebnisse}}$.

- d) farbige Kugeln in den Behälter **einzeichnen**;
verschiedene Ereignisse **definieren**,
die zugehörige Laplace-Wahrscheinlichkeit **angeben**
individuelle Lösungen, hier nur Beispiele

Es wird genau eine Kugel gezogen.

E₁: „Die gezogene Kugel ist rot“

E₂: „Die gezogene Kugel ist grün“

E₃: „Die gezogene Kugel ist blau“

E₄: „Die gezogene Kugel ist gelb“

$$P(\text{"rot"}) = \frac{4}{10} = 40\%$$

$$P(\text{"grün"}) = \frac{3}{10} = 30\%$$

$$P(\text{"blau"}) = \frac{2}{10} = 20\%$$

$$P(\text{"gelb"}) = \frac{1}{10} = 10\%$$

