Aufgabe 1 *Laplace-Experiment oder nicht?*[1]

Gib die möglichen Ergebnisse an.
Beurteile, ob ein Laplace-Experiment vorliegt.

Bsp.) Das einmalige Werfen eines Spielwürfels
$\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$
Das Werfen eines Spielwürfels ist ein/~~kein~~ Laplace-Experiment, weil *jede Seite des Würfels gleich groß ist und somit mit der gleichen Wahrscheinlichkeit geworfen wird*.

a) Das Schießen eines Elfmeters
$\Omega = \{ \quad \}$
Das Schießen eines Elfmeters ist ein/kein Laplace-Experiment, weil _____
_____

b) Das Durchführen einer Befragung nach der Anzahl der Kinder in einer Familie
$\Omega = \{ \quad \}$
Das Durchführen einer Befragung nach der Anzahl der Kinder in einer Familie ist ein/kein Laplace-Experiment, weil _____
_____

c) Das einmalige Drehen eines Glücksrads mit zehn gleichgroßen Einteilungen (Sektoren)
$\Omega = \{ \quad \}$
Das einmalige Drehen eines Glücksrads mit zehn gleichgroßen Einteilungen (Sektoren) ist ein/kein Laplace-Experiment, weil _____
_____

Aufgabe 2 *Und wieder Laplace-Experiment oder nicht?*

Handelt es sich um ein Laplace-Experiment? Begründe deine Entscheidung.
Bestimme bei den Laplace-Experimenten die Wahrscheinlichkeit eines Ergebnisses.

Bsp.) Die Ziehung aus einer Lostrommel mit 200 Losen. → $p = \frac{1}{200}$
Die Ziehung eines Loses aus einer Lostrommel mit 200 Losen ist ein Laplace-Experiment, wenn alle 200 Lose die gleiche Größe besitzen, da man dann jedes Los mit der gleichen Wahrscheinlichkeit zieht.

a) Das Werfen einer Münze →
_____
_____
_____

b) Die Wahl eines Klassensprechers aus den 24 Schüler*innen einer Klasse →
_____
_____
_____

c) Die Geburt eines Jungen oder eines Mädchens→
_____
_____
_____

1 Für die Aufgaben vgl.: Dr. A. Pallack (Hrsg.): Fundamente der Mathematik Ausgabe B Gymnasium Klasse 8 (Berlin , 2017): S. 163 *ff*.

Aufgabe 3 *Die Lostrommel*

Aus einer Lostrommel mit 300 Losen zieht Moritz ein Los.

a) Begründe , dass ein Laplace-Experiment vorliegt.

Das Ziehen aus einer Lostrommel mit 300 Losen ist ein Laplace-Experiment, weil

_____

_____

b) Unter den Losen befinden sich 43 Gewinnlose.
Berechne die Wahrscheinlichkeit dafür, dass Moritz gewinnt.

Aufgabe 4 *Das Skat-Kartenspiel*

In einem Skat-Kartenspiel mit 32 Karten gibt es vier Buben, vier Damen und vier Könige.
Karo und Herz werden rote Karten genannt, Pik und Kreuz werden schwarze Karten genannt.
Berechne die Wahrscheinlichkeit, mit der die angegebene Karte gezogen wird.

a) Eine Dame

b) Eine Kreuz-Karte

c) Eine schwarze Karte

d) Ein Kreuz-König

Aufgabe 5 *Der Spielwürfel*

Ein Spielwürfel wird einmal geworfen. Berechne die Wahrscheinlichkeit der angegebenen Ereignisse.

a) E_1: „Die Augenzahl ist 1 oder 2.“

b) E_2: „Die Augenzahl ist mindestens 2.“

c) E_3: „Die Augenzahl ist kleiner als 5.“

d) E_4: „Die Augenzahl ist höchstens 6.“

Aufgabe 6 *Das LAPLACE-EXPERIMENT*

Aus allen Buchstaben des Wortes L A P L A C E E X P E R I M E N T wird zufällig ein Buchstabe ausgewählt.
Berechne die Wahrscheinlichkeit dafür, dass das angegebene Ereignis eintritt.

a) E_1: „Es wird der Buchstabe C gezogen.“

b) E_2: „Es wird der Buchstabe E gezogen.“

c) E_3: „Es wird ein Vokal gezogen.“

d) E_4: „Es wird ein Konsonant gezogen.“

e) E_5: „Es wird der Buchstabe U gezogen.“

f) E_6: „Der Buchstabe A wird nicht gezogen.“

Aufgabe 7 *Kugeln in einer Schale*

In einer Schale befinden sich drei blaue, fünf grüne, zwei rote und zwei gelbe Kugeln.

a) Gib die Wahrscheinlichkeit dafür an, dass die gezogene Kugel …

I) … blau ist. (E_1)

II) … grün ist. (E_2)

III) … rot ist. (E_3)

IV) … gelb ist. (E_4)

b) Überprüfe, wie sich die Wahrscheinlichkeiten aus Aufgabenteil a) ändern, wenn sich in der Schale von jeder Farbe doppelt so viele Kugeln befinden.

Aufgabe 8 *Ein Pasch beim Würfeln*

Miriam wirft mit zwei Würfeln und behauptet, dass man mit einer Wahrscheinlichkeit von 50 % einen Pasch erhält, da es nur die beiden Ergebnisse „Pasch“ und „Nicht-Pasch“ gibt.

Beurteile Miriams Aussage.

Bei einem Pasch zeigen beide Würfel die gleiche Augenzahl.

Aufgabe 9 *Wie viele Kugeln sind es?*

In einem Gefäß befinden sich rote und schwarze Kugeln. Die Wahrscheinlichkeit, dass eine rote Kugel gezogen wird, soll den angegebenen Wert haben.

Gib zwei verschiedene Möglichkeiten (Mgl.) für Anzahlen der roten und schwarzen Kugeln in dem Gefäß an.

a)	$P(\text{„rote Kugel“})=0{,}2$	Mgl. 1	Mgl. 2
	Anzahl der roten Kugeln		
	Anzahl der schwarzen Kugeln		

b)	$P(\text{„rote Kugel“})=50\,\%$	Mgl. 1	Mgl. 2
	Anzahl der roten Kugeln		
	Anzahl der schwarzen Kugeln		

c)	$P(\text{„rote Kugel“})=0{,}01$	Mgl. 1	Mgl. 2
	Anzahl der roten Kugeln		
	Anzahl der schwarzen Kugeln		

d)	$P(\text{„rote Kugel“})=\frac{1}{3}$	Mgl. 1	Mgl. 2
	Anzahl der roten Kugeln		
	Anzahl der schwarzen Kugeln		