

MATHE 364

24.01. MSA-Übungsheft: B4 Statistik und Wahrscheinlichkeit




Das Übungsheft für den MSA 2023 ist erschienen. Die nächsten Kalenderblätter wiederholen die Wahrscheinlichkeitsrechnung und zeigen dir zugleich, wie du das Übungsheft für deine Prüfungsvorbereitung nutzen kannst.

B4: Statistik und Wahrscheinlichkeit Münzen

Die Schülerinnen und Schüler der 10a entwerfen ein Zufallsgerät aus verformten Kaugummi-Münzen.



- (1) Jolie hat ihre Münze verbogen.
Ihre Ergebnisse nach 50 Würfeln siehst du in der Tabelle dargestellt.

				Summe
absolute Häufigkeit	30	2		50
relative Häufigkeit		0,04		1

Ergänze die fehlenden Werte in der Tabelle.




- a) **Bearbeite** Aufgabe (1). **Gib an**, was du aufschreiben sollst.
- b) **Gib an**, durch welche Überlegungen du die Lösungen von (1) finden kannst. Diese Überlegungen musst du nicht aufschreiben. **Gib an**, woran du das erkennst.
- c) **Nenne** Begriffe, die in Aufgabe (1) auftreten oder Hintergrundwissen sind.

Das Übungsheft für den MSA 2023 ist erschienen.

B4: Statistik und Wahrscheinlichkeit Münzen

Die Schülerinnen und Schüler der 10a entwerfen ein Zufallsgerät aus verformten Kaugummi-Münzen.

- (1) Jolie hat ihre Münze verbogen.
Ihre Ergebnisse nach 50 Würfeln siehst du in der Tabelle dargestellt.

				
absolute Häufigkeit	30	2	18	50
relative Häufigkeit	0,60	0,04	0,36	1

Ergänze die fehlenden Werte in der Tabelle.

- a) **Bearbeite** Aufgabe (1) ↑. **Gib an**, was du aufschreiben sollst **nur die drei Werte**
b) **Gib an**, durch welche Überlegungen du die Lösungen von (1) finden kannst.

Die 18 erhalte ich durch Ergänzen auf 50, also $30 + 2 + 18 = 50$. Die 0,60 erhalte ich mit $30 : 50 = 0,60$, das entspricht 60 %. **Tipp** Als Hilfe kannst du ausnutzen, dass zu der absoluten Häufigkeit 2 die relative Häufigkeit $0,04 = 4\%$ angegeben ist. Die 0,36 erhalte ich durch Ergänzen auf 1, also $0,60 + 0,04 + 0,36 = 1$ oder mit $18 : 50 = 0,36$.

Diese Überlegungen musst du nicht aufschreiben. **Gib an**, woran du das erkennst. **Der Operator Ergänze verlangt nur das Eintragen der Werte, keine Begründung.** Das kannst du in der offiziellen Operatorenliste nachlesen, siehe <https://za.schleswig-holstein.de/?view=100&path=2%20MSA|2%20Fachspezifische%20Hinweise>

Die Operatorenliste für Schülerinnen und Schüler enthält Beispielaufgaben.

- c) **Nenne** Begriffe, die in Aufgabe (1) auftreten oder Hintergrundwissen sind.
ausdrücklich genannt:

Zufallsgerät, absolute Häufigkeit und relative Häufigkeit.

Die relative Häufigkeit erhältst du, wenn du die absolute Häufigkeit durch die Anzahl der Versuche dividierst, bei dieser Aufgabe durch 50.

Hintergrundwissen: *Zufallsexperiment, Nicht-Laplace-Experiment, Ergebnis.*

Das Werfen der verbogenen Kaugummimünze ist kein Laplace-Experiment, d. h. die Wahrscheinlichkeiten für die drei möglichen Ergebnisse (siehe Abbildung) sind unterschiedlich groß und können nicht unmittelbar aus der Form der Münze abgelesen werden. Im Aufgabentext ist mit ‚Ergebnis‘ allerdings nicht eines dieser drei Ergebnisse gemeint, sondern das Ergebnis der gesamten Versuchsreihe. Die ermittelten relativen Häufigkeiten können als Schätzwerte dienen, da die Wahrscheinlichkeit für jeweilige Lage von Jolies Münze nicht exakt bekannt sind.