Arbeitsblatt: Zufallsversuch

4 Aufgaben mit Rechenfeldern und Kurz-Check – mit ausführlichen Lösungen

Mit Max üben

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

1 Dreimal Münze: P(dreimal Kopf)?

2 Zweimal würfeln: P(zweimal Sechs)?

3 Urne 4 rot, 6 blau, zweimal mit Zurücklegen: P(beide blau)?

4 Wie Aufgabe 3, aber ohne Zurücklegen?

Kurz-Check: Kreuze die richtige Antwort an.

1. Entlang eines Pfades wird …

☐ a) addiert ☐ b) multipliziert

2. P(zweimal Zahl) beim Münzwurf?

☐ a) ½ ☐ b) ¼
☐ c) ⅛

3. Ändern sich bei „mit Zurücklegen“ die Wahrscheinlichkeiten?

☐ a) ja ☐ b) nein

4. Was ist ein Zufallsversuch?

☐ a) eine Rechnung
☐ b) ein Vorgang mit nicht vorhersagbarem Ausgang
☐ c) ein sicheres Ereignis

5. Ergebnismenge beim Münzwurf?

☐ a) {1; 2; 3} ☐ b) {Kopf}
☐ c) {Kopf; Zahl}

6. Zweimal Münze: Wie viele Ergebnisse gibt es?

☐ a) 4 ☐ b) 2
☐ c) 3

Lösungen: Zufallsversuch

Zuerst selbst rechnen – dann vergleichen. Jeder Schritt ist erklärt.

1 Dreimal Münze: P(dreimal Kopf)?

- Gesucht: P(dreimal Kopf) bei drei Münzwürfen.
- Die Würfe sind unabhängig: Jeder Wurf hat P(Kopf) $= \frac{1}{2}$.
- Pfadregel: Wahrscheinlichkeiten entlang eines Pfades im Baumdiagramm multiplizieren.
- $P = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^3$.
- $= \frac{1}{8} = 0{,}125$.
- Kontrolle: Es gibt $2^3 = 8$ gleich wahrscheinliche Ausgänge, KKK ist einer davon ✓.

Ergebnis: $(\frac{1}{2})^3 = \frac{1}{8}$

2 Zweimal würfeln: P(zweimal Sechs)?

- Gesucht: P(zweimal Sechs) beim zweimaligen Würfeln.
- P(Sechs) $= \frac{1}{6}$ bei jedem Wurf.
- Pfadregel: $\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6}$.
- $= \frac{1}{36}$.
- Kontrolle: $6 \cdot 6 = 36$ mögliche Paare, (6, 6) ist genau eines ✓.

Ergebnis: $\frac{1}{36}$

3 Urne 4 rot, 6 blau, zweimal mit Zurücklegen: P(beide blau)?

- Gegeben: 4 rote, 6 blaue Kugeln, zweimal mit Zurücklegen. Gesucht: P(beide blau).
- P(blau) $= \frac{6}{10} = 0{,}6$.
- Mit Zurücklegen bleibt der Inhalt gleich – auch beim 2. Zug ist P(blau) $= 0{,}6$.
- Pfad blau → blau: $0{,}6 \cdot 0{,}6$.
- $= 0{,}36$.

Ergebnis: $0{,}6 \cdot 0{,}6 = 0{,}36$

4 **Wie Aufgabe 3, aber ohne Zurücklegen?**

- Wie Aufgabe 3, aber ohne Zurücklegen. Gesucht: P(beide blau).
- 1. Zug: P(blau) $= \frac{6}{10}$.
- Ohne Zurücklegen: Danach sind nur noch 9 Kugeln da, davon 5 blau.
- 2. Zug: P(blau) $= \frac{5}{9}$.
- Pfadregel: $\frac{6}{10} \cdot \frac{5}{9} = \frac{30}{90} = \frac{1}{3}$.

Ergebnis: $\frac{6}{10} \cdot \frac{5}{9} = \frac{1}{3}$

Kurz-Check

1. b) multipliziert – Multipliziert.
2. b) ¼ – Ein Viertel.
3. b) nein – Nein.
4. b) ein Vorgang mit nicht vorhersagbarem Ausgang – Man kennt nur die möglichen Ergebnisse.
5. c) {Kopf; Zahl} – Zwei mögliche Ausgänge.
6. a) 4 – KK, KZ, ZK, ZZ.

Noch unsicher? Auf www.team-plus.at/mathematik/zufallsversuch.html erklärt dir Max das Thema Schritt für Schritt – kostenlos. Persönliche Nachhilfe: 01/503 94 10.

QR Code ist eine eingetragene Marke der DENSO WAVE INCORPORATED in Japan und anderen Ländern.