# WS 2 – Wahrscheinlichkeitsrechnung

Grundbegriffe, Laplace, Baumdiagramme, Additions- und Multiplikationsregel und bedingte Wahrscheinlichkeit.

## Grundbegriffe

- Zufallsversuch, Ergebnis, Ereignis, Gegenereignis
- Laplace: $P(E) =$ günstige / mögliche
- Relative Häufigkeit als Schätzwert für P

## Regeln

| Regel | Formel |
|---|---|
| Gegenereignis | $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$ |
| Multiplikation (Pfad) | Wahrscheinlichkeiten entlang des Pfades multiplizieren |
| Addition (Pfade) | Pfadwahrscheinlichkeiten addieren |
| bedingt | $P(B\|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$ |

„Mindestens einmal“ fast immer über das Gegenereignis „keinmal“ rechnen!

Diese Grundkompetenz ist Teil der standardisierten Reifeprüfung (AHS). Typische Typ-1-Aufgaben prüfen genau die hier zusammengefassten Inhalte.

## Beispiele

Beispiel 1

Zweimal würfeln, mindestens ein Sechser: $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^2 = \frac{11}{36} \approx 0{,}306$

Beispiel 2

Urne mit 3 roten, 2 blauen; zwei ohne Zurücklegen, beide rot: $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{4} =$ 0,3

## Typische Fehler

- Mit und ohne Zurücklegen verwechseln.
- Bei „genau zweimal“ nicht alle Pfade berücksichtigen.

## Übungsaufgaben

| Aufgabe | Lösung |
|---|---|
| Münze 3-mal: P(genau 2-mal Kopf) | $\frac{3}{8}$ |
| $P(A) = 0{,}35 - P(\bar{A})$? | 0,65 |
| Zwei Würfel: P(Augensumme 12) | $\frac{1}{36}$ |
| Mindestens ein Treffer bei 5 Versuchen mit $p = 0{,}2$ | $\approx 0{,}672$ |