

## Übungsblatt 4

---

**Aufgabe 1.** Wir betrachten das Würfeln mit zwei Würfeln hintereinander. Dabei sei  $\Omega = \{1, \dots, 6\}^2$  und  $p(\omega) = \frac{1}{36}$  für alle  $\omega \in \Omega$ .

- a) Sei  $Z_i((\omega_1, \omega_2)) = \omega_i$  für  $i = 1, 2$ , Berechnen Sie  $\mathbb{P}(Z_i = k)$  für alle  $k = 1, \dots, 6$ .
- b) Berechnen Sie den Erwartungswert und die Varianz für  $Z_1$  und  $Z_2$ .
- c) Zeigen Sie, dass  $Z_1$  und  $Z_2$  unabhängig sind. Sind  $Z_1^3$  und  $Z_2^2$  auch unabhängig?.

**Aufgabe 2.** Ihnen wird folgendes Spiel angeboten: Sie dürfen eine Münze (Zahl/Wappen) 4-mal werfen (Laplace-Modell). Erscheint in jedem Wurf Wappen, so gewinnen Sie 20€. Erscheint in genau 3 Würfen Wappen, so werden Ihnen 10€ ausbezahlt. Würden Sie dieses Spiel für einen Einsatz von 4€ pro Spiel einen ganzen Abend lang spielen?