

Stochastik 1
Serie 8

Kevin Stehn 6416016 Gruppe 3
Konstantin Kobs 6414943 Gruppe 2

Aufgabe 1

- (a) Unser Modell ist $\Omega = \{(\omega_1, \omega_2, \omega_3) \in \{1, \dots, 5\}^3 \mid \omega_1 \leq \omega_2 \leq \omega_3\}$ und $P \hat{=} \text{Laplacema\ss}$ da jede Kugel die gleiche Wahrscheinlichkeit von $\frac{1}{5}$ hat.

$$Z : \Omega \rightarrow \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$|\Omega| = \binom{5+3-1}{3} = 35$$

$$P(Z = 1) = \frac{|\{Z=1\}|}{|\Omega|} = \frac{\binom{5+2-1}{2}}{35} = \frac{3}{7}$$

$$P(Z = 2) = \frac{|\{Z=2\}|}{|\Omega|} = \frac{\binom{4+2-1}{2}}{35} = \frac{2}{7}$$

$$P(Z = 3) = \frac{|\{Z=3\}|}{|\Omega|} = \frac{\binom{3+2-1}{2}}{35} = \frac{6}{35}$$

$$P(Z = 4) = \frac{|\{Z=4\}|}{|\Omega|} = \frac{\binom{2+2-1}{2}}{35} = \frac{3}{35}$$

$$P(Z = 5) = \frac{|\{Z=5\}|}{|\Omega|} = \frac{\binom{1+2-2}{2}}{35} = \frac{1}{35}$$

- (b)

$$E(Z) = \sum_{i=1}^5 P(Z = i) = \frac{3}{7} + \frac{2}{7} + \frac{6}{35} + \frac{3}{35} + \frac{1}{35} = 1$$

Aufgabe 2

Aufgabe 3