

Nachtrag 2. Übung

Yichen Han

02.11.2023

1 Aufgabe 2a

Der in den Folien stehende Binomialkoeffizient war falsch und überflüssig getippt.

$$P(A) = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{6^3} \approx 0.56$$

2 Aufgabe 2c

2.1 Musterlösung

Basis: Prinzip vom unzureichenden Grund.

Annahme: Alle 50 Möglichkeiten haben gleiche Wahrscheinlichkeit.

Methode: Laplace-Wahrscheinlichkeit.

Anmerkung: ist tatsächlich auch gewichtet.

Die Musterlösung ist immer noch richtig. Lesen Sie bei weiterer Zweifel Prinzip vom unzureichenden Grund.

2.2 Idee 1

Basis: Voraussetzung der Laplace-Wahrscheinlichkeit.

Annahme: jedes Szenario hat gleiche Wahrscheinlichkeit ($\frac{1}{3}$).

Methode: gewichtete Berechnung der Laplace-Wahrscheinlichkeiten.

$$\frac{1}{3} \left(\frac{3}{15} + \frac{2}{20} + \frac{3}{15} \right) = \frac{1}{6}$$

Anmerkung: Die Annahme ist falsch. Ein Szenario ist kein Elementarereignis hier für uns – die Wahrscheinlichkeit jedes Szenarios muss nicht gleich sein. Es gibt unterschiedlich viele Elementarereignisse für jedes Szenario – mit gleicher Wahrscheinlichkeit!

2.3 Idee 2

Basis: Hypergeometrische Verteilung (Ziehen ohne Zurücklegen)

$$2 \cdot \frac{\binom{3}{3} \binom{3}{0}}{\binom{6}{3}} \cdot \frac{20}{50} + 2 \cdot \frac{\binom{3}{3} \binom{3}{1}}{\binom{6}{4}} \cdot \frac{15}{50} = 0.16 \quad \checkmark$$

Diese Methode ist mathematisch problemlos. Jedoch muss man die Gewichte beachten.