

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6
Punkte						

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 23 Punkte.

Aufgabe 1: (3 Punkte) Bei einer Münze ordnen wir „Zahl“ den Wert 1 zu, „Kopf“ wird der Wert 2 zugeordnet.

Es werden eine Münze und zwei Würfel gleichzeitig geworfen. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass das Produkt aus Münzwurfergebnis und der Summe der Augenzahlen gleich 4 ist? Gefragt ist also:

$$P(\text{Münzwurfergebnis} \cdot (\text{Augenzahl}_1 + \text{Augenzahl}_2) = 4)$$

Aufgabe 2: (5 Punkte) Zwei Glücksräder sind mit den Zahlen 1 bis 8 beschriftet. Sie werden gleichzeitig ein Mal gedreht. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit der folgenden Ereignisse:

A: Summe der Ergebnisse ≤ 5

B: Summe der Ergebnisse durch 5 teilbar

C: Summe der Ergebnisse nicht durch 5 teilbar

D: Produkt der Ergebnisse durch 28 teilbar

$$E = \bar{D} \cap C$$

Aufgabe 3: (5 Punkte) Zwei Laplace-Würfel zeigen auf je zwei Seiten eine 1, 2 bzw. 3 an. Diese Würfel werden gleichzeitig geworfen.

- Bestimme den Ergebnisraum.
- Bestimme den Ereignisraum.
- Berechne die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis: Ein Würfel zeigt eine 1 und einer eine 2.
- Berechne die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis: Höchstens einer der Würfel zeigt eine 3.

Aufgabe 4: (3 Punkte) Einer der Würfel aus der letzten Aufgabe und ein Würfel, der nicht Laplace ist, sondern die Wahrscheinlichkeitsverteilung aus der Tabelle unten hat, werden nacheinander geworfen.

	1	2	3	4	5	6
p	0.3	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2

Zeichne das entsprechende Baumdiagramm und berechne die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis: A: Augensumme beträgt 5

Aufgabe 5: (3 Punkte) In einer Urne liegen Kugeln, die von 1 bis 1000 beschriftet sind. Eine Kugel wird gezogen. Berechne die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis:

A: Die gezogene Zahl ist durch 5 oder 14 teilbar.

B: Die gezogene Zahl ist nicht durch 23 teilbar.

Aufgabe 6: (4 Punkte) Bei einem Zufallsversuch gibt es die vier Ergebnisse a_1, a_2, a_3, a_4 und a_5 .

Welche der folgenden Wahrscheinlichkeiten sind gemeinsam möglich, welche sind nicht möglich? Begründe Deine Aussage.

- $P(\{a_1, a_2\}) = 0.5$ und $P(\{a_3, a_4\}) = 0.4$
- $P(\{a_3, a_4\}) = 0.6$ und $P(\{a_3\}) = 0.4$

c) $P(\{a_1, a_2, a_5\}) = 0.7$ und $P(\{a_2, a_3, a_4\}) = 0.5$

d) $P(\{a_3, a_4, a_5\}) = 0.5$ und $P(\{a_2, a_3\}) = 0.2$ und $P(\{a_1, a_2\}) = 0.6$

einige Lösungen: 1) $4/72$ 2a) $5/32$ 2b) $13/64$ 2c) $51/64$ 2d) $1/16$ 3c) $2/9$ 3d) $8/9$ 5a) $0,257$ 5b) $0,957$
6) jajanein