

Insgesamt gibt es 16 Punkte.

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

Es werden zwei Münze und ein sechsseitiger Würfel gleichzeitig geworfen. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass das Produkt aus Würfelergebnis und der Summe der Werte der Münzwürfe gleich 6 ist? Gefragt ist also:

$$P(\text{Augenzahl} \cdot (\text{Münzwurfergebnis}_1 + \text{Münzwurfergebnis}_2) = 6)$$

Aufgabe 2: (2 Punkte) Zwei Glücksräder sind mit den Zahlen 1 bis 7 beschriftet. Sie werden gleichzeitig ein Mal gedreht. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit des folgenden Ereignisses:

A: Produkt der Ergebnisse durch 18 teilbar

Aufgabe 3: (4 Punkte) Zwei tetraederförmige Laplace-Würfel (4 Seiten) werden gleichzeitig geworfen.

- Bestimme den Ergebnisraum.
- Wie viele Elemente enthält der Ereignisraum?
- Gib 6 Elemente des Ereignisraumes an (keines davon darf ein Elementarereignis sein.)
- Berechne die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis: Ein Würfel zeigt eine 3 und einer eine 4.

Aufgabe 4: (2 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	Berechne die Wahrscheinlichkeit dafür, dass die Augensumme 5 ist.
p	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	

Aufgabe 5: (2 Punkte) Bei einem Zufallsversuch gibt es die fünf Ergebnisse a_1, a_2, a_3, a_4 und a_5 . Von den folgenden Ereignissen sind die Wahrscheinlichkeiten bekannt. Berechne die Wahrscheinlichkeiten der Elementarereignisse

$$P(\{a_1, a_3, a_5\}) = 0.7 \text{ und } P(\{a_3, a_4\}) = 0.3 \text{ und } P(\{a_4, a_5\}) = 0.3 \text{ und } P(\{a_3\}) = 0.1$$

Aufgabe 6: (3 Punkte) In einer Urne liegen Kugeln, die von 1 bis 99 beschriftet sind. Zwei Kugeln werden nacheinander ohne Zurücklegen gezogen. Das ergibt eine Zahl zwischen 1 und 9999. Beispiele

- Ziehen der Kugeln 34 und 76 gibt die Zahl 3476
- Ziehen der Kugeln 76 und 34 gibt die Zahl 7634
- Ziehen der Kugeln 08 und 30 gibt die Zahl 0830=830
- Ziehen der Kugeln 00 und 01 gibt die Zahl 0001=1
- Die Zahl 3434 kann nicht entstehen, da zwei Mal die gleiche Kugel gezogen werden müsste.

- Wie viele Ergebnisse sind möglich?
- Berechne die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis: A: Das Ergebnis ist durch 10 oder 2005 teilbar.
- Berechne die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis: B: Das Ergebnis ist nicht durch 995 teilbar.

einige Lösungen: 1) $1/8$ 2) $3/49$ 3b) 1024 3d) $1/8$ 4) 0,15 5) $p(a_1) = 0,5, p(a_2) = 0,1, p(a_3) = 0,1, p(a_4) = 0,2, p(a_5) = 0,1$