

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6
Punkte						

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 22 Punkte.

Aufgabe 1 (4 Punkte) Es geht ums Lotto „6 aus 45“. Was ist wahrscheinlicher: ein „Sechser“ oder in 20 Ziehungen mindestens 7 Mal „drei Richtige“ zu haben? (Solltest Du die Wahrscheinlichkeit für „3 Richtige“ nicht berechnen können, rechne mit $p(3) = 0.05$.)

Aufgabe 2 (4 Punkte) Das Uhuru-Festival auf dem Weissenstein wird von 500 Leuten besucht. Stelle eine Schätzung auf, wie viele Toiletten aufgestellt werden müssen. Begründe mit Wahrscheinlichkeitsberechnungen und Wartezeiten. (Hier musst Du selbst einige Annahmen machen).

Aufgabe 3 (4 Punkte) Die Besucher der „Fondation Beyeler“ in Riehen sind im Durchschnitt zu 45 Prozent Männer und zu 55 Prozent Frauen.

Die Ausstellung „Eros“ besuchten an einem sonnigen Tag im Februar 103 Männer und 97 Frauen. Ist das auffällig? Begründe mit einer Wahrscheinlichkeitsberechnung. (alle Zahlen frei erfunden).

Aufgabe 4 (5 Punkte) Besitzer von Hotels wissen aus Erfahrung, dass Zimmerreservierungen mit etwa 10 Prozent Wahrscheinlichkeit storniert werden.

- In einem Hotel werden 40 Bestellungen angenommen, obwohl es nur 36 Betten hat. Mit welcher Wahrscheinlichkeit riskiert die Hotelleitung, Notbetten aufstellen zu müssen?
- Ein Hotel hat 100 Betten. Wie viele Bestellungen dürfen angenommen werden, damit die Wahrscheinlichkeit, Notbetten aufstellen zu müssen, kleiner als 5 Prozent ist?

Aufgabe 5 (1 Punkt) Wie viele Pfade gehören insgesamt zu einem Baumdiagramm einer 10-stufigen Bernoulli-Kette?

Aufgabe 6 (4 Punkte) Ein Würfel wird drei Mal hintereinander geworfen. Das gibt eine 3-stellige Zahl. Berechne Wahrscheinlichkeitsverteilung, Erwartungswert und Streuung der folgenden Zufallsgrösse.

„X= Anzahl der Sechsen in der erwürfelten Zahl“ (Beispiel: bei 661 ist $X=2$, bei 163 ist $X=1$.)

Lösungen 1) 7 Mal drei richtige ist (knapp) wahrscheinlicher.

3) Bei $\alpha = 5\%$ ist es signifikant.

4) a) 0.42 b) 105 5) 1024

6) $P(X = 0) = 125/216$; $P(X = 1) = 15/216$; $P(X = 3) = 1/216$; $P(X = 0) = 75/216$