

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6
Punkte						

Summe:

Note:

Für jede Aufgabe gibt es 3 Punkte.

Aufgabe 1: Ein Würfel ist auf je zwei Seiten mit 1, 2 und 3 beschriftet. Bestimme die Verteilung der Zufallsgrösse X beim zweifachen Werfen dieses Würfels

- a) X : Augensumme
- b) X : Minimum der Augenzahl

Aufgabe 2: Bei einer Lotterie kostet ein Los 60 Rappen. 6 Prozent der Lose ergeben eine Auszahlung von 10 Franken, 20 Prozent ergeben 5 Franken und 25 Prozent einen Franken. Wie gross ist der Erwartungswert des Gewinns (Auszahlung Minus Lospreis)?

Aufgabe 3: Wie viele Pfade gehören insgesamt zu einem Baumdiagramm einer 11-stufigen Bernoulli-Kette?

Aufgabe 4: Meiner Erfahrung nach kommen etwa 35 Prozent aller Telefongespräche beim ersten Wählen zu Stande. Ich muss 9 Telefongespräche führen. Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass

- a) ich kein Mal direkt durchkomme
- b) ich mehr als 6 Mal direkt durchkomme?

Aufgabe 5: In den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts:

Während einer Mathematik-Klausur dürfen programmierbare Taschenrechner benutzt werden. Die Schüler benötigen diese (im Mittel) für 30 Minuten in 1,5 Stunden. 18 Schüler nehmen an der Klausur teil.

Wieviele Rechner sollten zur Verfügung stehen, damit möglichst niemand warten muss (Wartewahrscheinlichkeit 2 Prozent)?

Aufgabe 6: Bei einem verdeckt laufenden Glücksrad sind entweder 6 Sektoren weiss und 9 schwarz oder umgekehrt. Nenne eine geeignete Entscheidungsregel für die Hypothese $p=0,4$ für weiss und $n=25$. Bestimme dazu α und β .

Lösungen: 1) a) $P(\{2\}) = 1/9, P(\{3\}) = 2/9, P(\{4\}) = 3/9, P(\{5\}) = 2/9, P(\{6\}) = 1/9$, b) $P(\{1\}) = 1/9, P(\{2\}) = 3/9, P(\{3\}) = 5/9$ 2) 1.25 3) 2048 4) a) 0.02 b) 0.011 5) 11 6) Bei mehr als 12 weissen Ergebnissen wird $p = 0.4$ verworfen. $\alpha = 0.15, \beta = 0.15$