

Stochastik

1. An einem Schwimmwettbewerb nehmen acht Schwimmerinnen mit gleichen Voraussetzungen teil.
- 1.1 Es sind acht Bahnen zum Schwimmen eingerichtet.
Berechnen Sie, wie viele Aufstellungsmöglichkeiten die Schwimmerinnen haben. 2 BE
- 1.2 Berechnen Sie die Anzahl der Möglichkeiten, wenn unter den acht Schwimmerinnen drei goldene Badekappen verlost werden. 2 BE

2. In einer Brüterei werden Küken in Apparaten ausgebrütet. Nach 21 Tagen Brutzeit fangen die Küken an aus dem Ei zu schlüpfen. Man geht davon aus, dass innerhalb von fünf Stunden nach Beginn des Schlüpfens alle Küken geschlüpft sind.
Die Zufallsgröße X gibt die ganzen Stunden bis zum Schlüpfen an.
(Schlüpfdauer)

Aufgrund von Erfahrungswerten entsteht folgende

Wahrscheinlichkeitsverteilung:

$X = x_i$	1	2	3	4	5
$P(X=x_i)$	0,15	a	0,22	b	0,05

- 2.1 Berechnen Sie a und b, wenn nach höchstens drei Stunden 80% der Küken geschlüpft sind. 3 BE
(Zwischenergebnis: $a = 0,43$; $b = 0,15$)
- 2.2 Stellen Sie die Wahrscheinlichkeitsverteilung von X geeignet graphisch dar. 3 BE
- 2.3 Berechnen Sie die durchschnittliche Schlüpfdauer der Küken und die zugehörige Standardabweichung. 5 BE
- 2.4 Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass die Zufallswerte innerhalb der einfachen Standardabweichung um den Erwartungswert liegen. 3 BE
- 2.5 Am Tag der offenen Tür stellt die Brüterei Eier aus, um das Schlüpfen der Küken zu zeigen.
Berechnen Sie die Anzahl der Eier, die ausgestellt werden müssen, damit in den ersten zwei Stunden etwa 45 Küken schlüpfen. 2 BE