

Zwischenstand Stochastik 13. Klasse

19. September 2023

Teil A - Ohne Hilfsmittel zu lösen

1. In einem Behälter befinden sich sechs rote und vier grüne Kugeln. Zwei Kugeln werden zufällig **ohne** Zurücklegen entnommen.
Begründen Sie, warum man die Formel für die Bernoullikette hier anwenden/ nicht anwenden kann.

(1 BE)

Ermitteln Sie für folgende Ereignisse jeweils die Wahrscheinlichkeit:

A: „Beide entnommenen Kugeln sind grün.“

B: „Höchstens eine der entnommenen Kugeln ist rot.“

(3 BE)

Formulieren Sie für folgende Ereignisse jeweils das Gegenereignis:

C: „Mindestens eine der entnommenen Kugeln ist rot.“

D: „Beide entnommenen Kugeln sind rot oder beide sind grün.“

(2 BE)

2. Beschreiben Sie ein Zufallsexperiment, bei dem die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses mit dem Term berechnet

$$\binom{10}{1} \cdot 0,5^1 \cdot 0,5^9$$

werden kann. Geben Sie dieses Ereignis an.

(2 BE)

3. Beschreiben Sie ein Zufallsexperiment, bei dem die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses mit dem Term berechnet

$$1 - \left(\binom{10}{9} \cdot 0,75^9 \cdot 0,25^1 + \binom{10}{10} \cdot 0,75^{10} \cdot 0,25^0 \right)$$

werden kann. Geben Sie dieses Ereignis an.

(4 BE)

Teil B - mit Taschenrechner

1. Petra ist Eiskunstläuferin. Die Wahrscheinlichkeit, dass sie eine Trainingseinheit ohne Sturz absolviert liegt bei 10%. Pro Woche absolviert sie 12 Trainingseinheiten. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeiten der folgenden Ereignisse.

A: Mindestens eine Einheit übersteht sie ohne Sturz.

B: In höchstens 9 Einheiten stürzt sie.

C: Nur in der letzten Einheit stürzt sie.

(6 BE)

Viel Erfolg!