

Hauptprüfung Abiturprüfung 2020

Bayern

Prüfungsteil A Stochastik Aufgabengruppe 1

**Hilfsmittel: keine
allgemeinbildende Gymnasien**

Alexander Schwarz

www.mathe-aufgaben.com

August 2022

Stochastik: Aufgabengruppe 1**Aufgabe (a) 2 BE, b) 3 BE)**

Gegeben sind grüne und rote Würfel, deren Seitenflächen unterschiedlich beschriftet sind und beim Werfen mit jeweils gleicher Wahrscheinlichkeit auftreten.

Jeder grüne Würfel trägt auf fünf Seitenflächen die Augenzahl 1 und auf einer die Augenzahl 6. Jeder rote Würfel trägt auf jeweils zwei Seitenflächen die Augenzahlen 1, 3 bzw. 6.

- a) In einer Urne befinden sich drei grüne Würfel und zwei rote Würfel. Der Urne werden mit einem Griff zwei Würfel zufällig entnommen. Geben Sie einen Term an, mit dem man die Wahrscheinlichkeit dafür bestimmen kann, dass ein roter Würfel und ein grüner Würfel entnommen werden.
- b) Ein grüner Würfel und ein roter Würfel werden gleichzeitig geworfen. Die Zufallsgröße X beschreibt die Summe der beiden geworfenen Augenzahlen. Geben Sie alle Werte an, die die Zufallsgröße X annehmen kann, und bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit $P(X=7)$.

Lösungen

Stochastik: Aufgabengruppe 1

- a) *Geben Sie einen Term an, mit dem man die Wahrscheinlichkeit dafür bestimmen kann, dass ein roter Würfel und ein grüner Würfel entnommen werden.*

Von den 5 Würfeln in der Urne sollen zwei Würfel gezogen werden, wobei ein Würfel rot und ein Würfel grün ist.

$$P(A) = \frac{\binom{3}{1} \cdot \binom{2}{1}}{\binom{5}{2}}$$

- b) *Geben Sie alle Werte an, die die Zufallsgröße X annehmen kann, und bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit $P(X=7)$.*

X kann folgende Werte annehmen:

Grün	Rot	Summe
1	1	2
1	3	4
1	6	7
6	1	7
6	3	9
6	6	12

X kann die Werte 2, 4, 7, 9 und 12 annehmen.

$$P(X=7) = \frac{5}{6} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{3} = \frac{6}{18} = \frac{1}{3}$$