

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

## Pool für das Jahr 2022

### Aufgabe für das Fach Mathematik

#### Kurzbeschreibung

Anforderungsniveau	Prüfungsteil	Sachgebiet <sup>1</sup>	Aufgabengruppe
erhöht	A	Stochastik	2

#### 1 Aufgabe

Die Seiten eines Würfels sind jeweils mit einer der Zahlen 1, 2 und 3 beschriftet, wobei jede der Zahlen zweimal vorkommt.

- a** Der Würfel wird dreimal geworfen. Begründen Sie, dass die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses „Es wird dreimal die gleiche Zahl erzielt.“ halb so groß ist wie die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses „Es werden drei verschiedene Zahlen erzielt“.
- b** Der Würfel wird sechsmal geworfen. Geben Sie einen Term an, mit dem die Wahrscheinlichkeit dafür berechnet werden könnte, dass nicht jede Zahl zweimal erzielt wird.

BE

2

3

5

<sup>1</sup> verwendete Abkürzungen: AG/LA - Analytische Geometrie/Lineare Algebra, AG/LA (A1) - Analytische Geometrie/Lineare Algebra (Alternative A1), AG/LA (A2) - Analytische Geometrie/Lineare Algebra (Alternative A2)

## 2 Erwartungshorizont

Der Erwartungshorizont stellt für jede Teilaufgabe eine mögliche Lösung dar. Nicht dargestellte korrekte Lösungen sind als gleichwertig zu akzeptieren.

		BE
a	Das Ereignis „Es wird dreimal die gleiche Zahl erzielt.“ besteht aus 3 Ergebnissen, das Ereignis „Es werden drei verschiedene Zahlen erzielt“ aus $3! = 6$ Ergebnissen.	2
b	$1 - \binom{6}{2} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \binom{4}{2} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2$	3
		5

## 3 Standardbezug

Teil-auf-gabe	BE	allgemeine mathematische Kompetenzen					
		K1	K2	K3	K4	K5	K6
a	2	II		II			I
b	3		III	III			

## 4 Bewertungshinweise

Die Bewertung der erbrachten Prüfungsleistungen hat sich für jede Teilaufgabe nach der am rechten Rand der Aufgabenstellung angegebenen Anzahl maximal erreichbarer Bewertungseinheiten (BE) zu richten.

Für die Bewertung der Gesamtleistung eines Prüflings ist passend zur Konzeption der Aufgaben der Aufgabensammlung und des Abituraufgabenpools ein Bewertungsraster<sup>2</sup> vorgesehen, das angibt, wie die in den Prüfungsteilen A und B insgesamt erreichten Bewertungseinheiten in Notenpunkte umgesetzt werden.

<sup>2</sup> Das Bewertungsraster ist Teil des Dokuments „Beschreibung der Struktur“, das auf den Internetseiten des IQB zum Download bereitsteht.