

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

# Pool für das Jahr 2021

## Aufgabe für das Fach Mathematik

### Kurzbeschreibung

Anforderungsniveau	Prüfungsteil	Sachgebiet <sup>1</sup>	Aufgabengruppe
grundlegend	A	Stochastik	1

### 1 Aufgabe

Im Folgenden werden zwei Würfel stets gemeinsam geworfen. Bei jedem der beiden Würfel sind die Seiten mit den Zahlen von 1 bis 6 durchnummeriert.

- a** Die beiden Würfel werden einmal geworfen. Begründen Sie, dass die Wahrscheinlichkeit dafür, dass dabei keine „6“ auftritt,  $\frac{25}{36}$  beträgt.
- b** Die beiden Würfel werden 36-mal geworfen. Die binomialverteilte Zufallsgröße  $X$  gibt die Anzahl der Würfe an, bei denen keine „6“ auftritt. Begründen Sie für jede der folgenden Abbildungen, dass sie nicht die Wahrscheinlichkeitsverteilung von  $X$  zeigt.

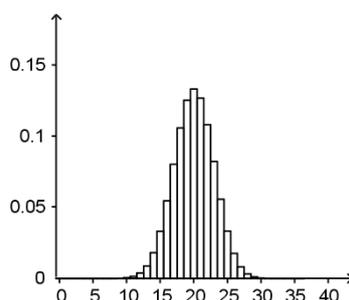


Abb. 1

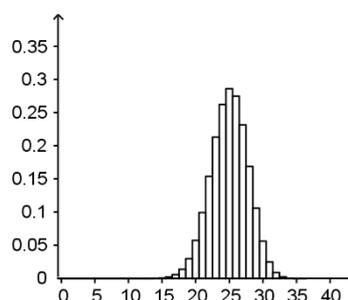


Abb. 2

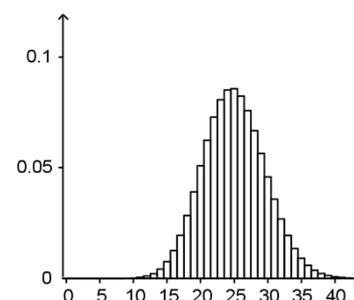


Abb. 3

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	Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass einer der beiden Würfel keine „6“ zeigt, ist $\frac{5}{6}$ . Damit ergibt sich für die Wahrscheinlichkeit dafür, dass beide Würfel keine „6“ zeigen, $\frac{5}{6} \cdot \frac{5}{6} = \frac{25}{36}$ .	2
b	Abb. 1: Die höchste Säule befindet sich bei 20, nicht bei 25. Abb. 2: Die Summe der Höhen der Säulen ist größer als 1. Abb. 3: Die Höhe der Säule bei 37 ist größer als null.	3
		5

## 3 Standardbezug

Teilaufgabe	BE	allgemeine mathematische Kompetenzen					
		K1	K2	K3	K4	K5	K6
a	2	I		I		I	I
b	3	II			II	I	

## 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 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.