

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

Pool für das Jahr 2019

Aufgabe für das Fach Mathematik

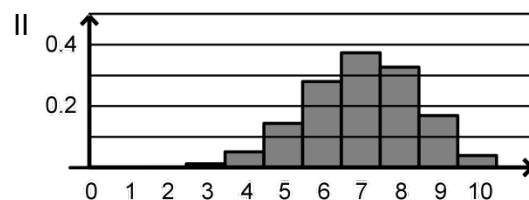
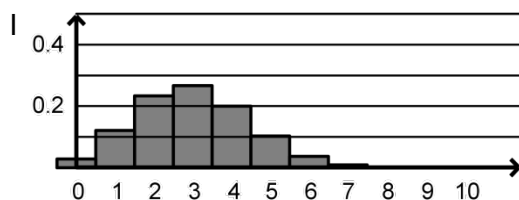
Kurzbeschreibung

Anforderungsniveau	Prüfungsteil	Sachgebiet ¹	Aufabengruppe
grundlegend	A	Stochastik	1

1 Aufgabe

In einer Urne befinden sich drei rote und sieben weiße Kugeln.

- a** Zweimal nacheinander wird jeweils eine Kugel zufällig entnommen und wieder zurückgelegt. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass höchstens eine der entnommenen Kugeln weiß ist.
- b** Zehnmal nacheinander wird jeweils eine Kugel zufällig entnommen und wieder zurückgelegt. Die Zufallsgröße X beschreibt die Anzahl der entnommenen weißen Kugeln. Begründen Sie ohne Berechnung von Wahrscheinlichkeiten, dass keine der folgenden Abbildungen die Wahrscheinlichkeitsverteilung von X darstellt.



BE

2

3

5

¹ verwendete Abkürzungen: 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 $1 - \frac{7}{10} \cdot \frac{7}{10} = \frac{51}{100}$	2
b I: Der Erwartungswert von X ist 7. Damit ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass drei der entnommenen Kugeln weiß sind, nicht am größten. II: Die Summe der Werte einer Wahrscheinlichkeitsverteilung ist nicht größer als 1.	3
	5

3 Standardbezug

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

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 Bewertungsraster² vorgesehen, das angibt, wie die in den Prüfungsteilen A und B insgesamt erreichten Bewertungseinheiten in Notenpunkte umgesetzt werden.

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