

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

Pool für das Jahr 2018

Aufgabe für das Fach Mathematik

Kurzbeschreibung

Anforderungsniveau	Prüfungsteil	Sachgebiet	Aufgabengruppe
grundlegend	A	Stochastik	2

1 Aufgabe

Ein Glücksrad besteht aus einem blauen, einem gelben und einem roten Sektor. Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass bei einmaligem Drehen „Rot“ erzielt wird, ist $\frac{1}{3}$.

Bei einem Spiel wird das Glücksrad zweimal gedreht. Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass dabei zweimal „Gelb“ erzielt wird, beträgt $\frac{1}{4}$.

- a** Ermitteln Sie für den gelben Sektor die Größe des Mittelpunktswinkels.
- b** Beschreiben Sie im gegebenen Sachzusammenhang ein Zufallsexperiment, bei dem die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses mit dem Term

$$\sum_{i=0}^3 \binom{10}{i} \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^i \cdot \left(\frac{8}{9}\right)^{10-i}$$

berechnet werden kann. Geben Sie dieses Ereignis an.

BE

2

3

5

2 Erwartungshorizont

Der Erwartungshorizont stellt für jede Teilaufgabe dar, in welchem Umfang und in welcher Form eine Lösung erwartet wird; nicht alle Lösungen sind dazu vollständig ausgeführt. Nicht dargestellte korrekte Lösungen sind als gleichwertig zu akzeptieren.

		BE
a	Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass bei einmaligem Drehen „Gelb“ erzielt wird, beträgt $\frac{1}{2}$, d. h. der Mittelpunktswinkels ist 180° groß.	2
b	Zufallsexperiment: Das Spiel wird zehnmal durchgeführt. Ereignis: „Bei höchstens drei Spielen wird zweimal ‚Rot‘ erzielt.“	3
		5

3 Standardbezug

Teilaufgabe	BE	allgemeine mathematische Kompetenzen ¹					
		K1	K2	K3	K4	K5	K6
a	2		II	II			II
b	3	III		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 ein Bewertungsraster² vorgesehen, das angibt, wie die in den Prüfungsteilen A und B insgesamt erreichten Bewertungseinheiten in Notenpunkte umgesetzt werden.

¹ Für jede Kompetenz, die bei der Bearbeitung der Teilaufgabe eine wesentliche Rolle spielt, ist der Anforderungsbereich (I, II oder III) eingetragen, in dem die Kompetenz benötigt wird.

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