

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

Pool für das Jahr 2024

Aufgabe für das Fach Mathematik

Kurzbeschreibung

Anforderungsniveau	Prüfungsteil	Sachgebiet ¹	Aufgabengruppe
grundlegend	A	Stochastik	1

1 Aufgabe

Auf einer Spendengala wird das folgende Spiel angeboten: Für einen Einsatz von 3 € dreht der Spieler zweimal ein Glücksrad. Dieses besteht aus mehreren gleich großen Sektoren. 10 % der Sektoren sind grün eingefärbt. Für jedes Erzielen eines grünen Sektors werden dem Spieler 10 € ausgezahlt.

- a Zeigen Sie, dass die Wahrscheinlichkeit dafür, bei diesem Spiel genau einmal einen grünen Sektor zu erzielen, 18 % beträgt.
- b Begründen Sie, dass der Veranstalter der Spendengala erwarten kann, mit diesem Spiel auf lange Sicht mehr Geld einzunehmen als auszusahlen.

BE

2

3

5

2 Erwartungshorizont

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

	BE
a $0,1 \cdot 0,9 + 0,9 \cdot 0,1 = 0,18$	2

¹ 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)

b) Wegen $20 \cdot \frac{1}{100} + 10 \cdot \frac{18}{100} = 2$ ist der Erwartungswert für die Auszahlung bei diesem Spiel 2 €. Der Einsatz ist größer.	3
	5

3 Standardbezug

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