

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

Beispielaufgaben

Aufgabe für das Fach Mathematik

Kurzbeschreibung

Anforderungsniveau	Prüfungsteil	Sachgebiet ¹	Aufgabengruppe
grundlegend	A	Stochastik	2

1 Aufgabe

Von weißen Mäusen eines Zuchtbetriebs ist bekannt, dass 20 % der Mäuse an der Krankheit A und 8 % an der Krankheit B leiden. 3 % der Mäuse leiden an beiden Krankheiten.

- a** Begründen Sie, dass der Anteil der Mäuse, die mindestens an einer der beiden Krankheiten leiden, 25 % beträgt.
- b** Beschreiben Sie im Sachzusammenhang ein Zufallsexperiment, bei dem die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses mit dem Term

$$1 - \left(\binom{10}{9} \cdot 0,75^9 \cdot 0,25^1 + \binom{10}{10} \cdot 0,75^{10} \right)$$

berechnet werden kann. Geben Sie dieses Ereignis an.

BE

2

3

5

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)

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	17 % der Mäuse leiden nur an der Krankheit A, 5 % nur an der Krankheit B. Damit: $17\% + 5\% + 3\% = 25\%$	2
b	Zufallsexperiment: Aus den weißen Mäusen des Zuchtbetriebs werden zehn zufällig ausgewählt. Ereignis: „Höchstens acht der ausgewählten Mäuse sind gesund.“	3
		5

3 Standardbezug

Teilaufgabe	BE	allgemeine mathematische Kompetenzen ²					
		K1	K2	K3	K4	K5	K6
a	2	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 Bewertungsraster³ vorgesehen, das angibt, wie die in den Prüfungsteilen A und B insgesamt erreichten Bewertungseinheiten in Notenpunkte umgesetzt werden.

² 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.

³ Das Bewertungsraster ist Teil des Dokuments „Beschreibung der Struktur“, das auf den Internetseiten des IQB zum Download bereitsteht.