

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

Pool für das Jahr 2017

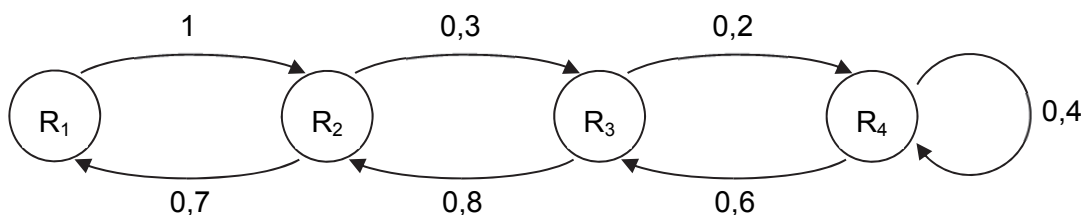
Aufgabe für das Fach Mathematik

Kurzbeschreibung

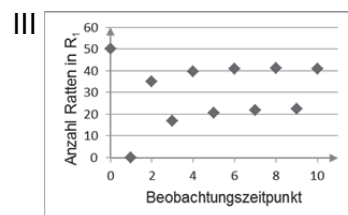
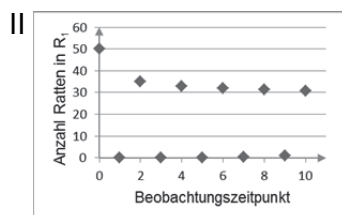
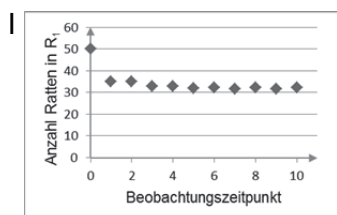
Anforderungsniveau	Prüfungsteil	Sachgebiet	Aufgabengruppe
erhöht	A	Lineare Algebra	1

1 Aufgabe

In einem Labor wird das Wechseln von Ratten zwischen vier miteinander verbundenen Räumen R_1 , R_2 , R_3 und R_4 beobachtet. Das Wechseln der Ratten von einem Beobachtungszeitpunkt zum nächsten lässt sich durch das abgebildete Übergangsdiagramm beschreiben.



- a Geben Sie eine zugehörige Übergangsmatrix an.
- b Zu Beginn einer Beobachtung sind 50 Ratten in R_1 , die übrigen drei Räume sind leer. Eine der folgenden Abbildungen beschreibt die zeitliche Entwicklung der Anzahl der Ratten in R_1 .



Geben Sie an, um welche Abbildung es sich handelt. Begründen Sie Ihre Angabe.

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	mögliche Übergangsmatrix: $\begin{pmatrix} 0 & 0,7 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0,8 & 0 \\ 0 & 0,3 & 0 & 0,6 \\ 0 & 0 & 0,2 & 0,4 \end{pmatrix}$	2
b	Es handelt sich um Abbildung II. Aus dem Übergangsdiagramm ergibt sich, dass <ul style="list-style-type: none"> ♦ zum Zeitpunkt 1 alle Ratten in R_2, ♦ zum Zeitpunkt 2 keine Ratten in R_2, ♦ zum Zeitpunkt 3 keine Ratten in R_1 sind. Letzteres erfüllt nur Abbildung II.	3
		5

3 Standardbezug

Teil-aufg.	BE	Leitideen					allgemeine mathematische Kompetenzen ¹					
		L1	L2	L3	L4	L5	K1	K2	K3	K4	K5	K6
a	2	X							I	I	I	
b	3	X					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 passend zur Konzeption der Aufgaben der Aufgabensammlung und des Abituraufgabenpools ein Bewertungsschlüssel² vorgesehen, der 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 Der Bewertungsschlüssel ist Teil des Dokuments „Beschreibung der Struktur“, das auf den Internetseiten des IQB zum Download bereitsteht.