

Gemeinsame Abituraufgabenpools der Länder

## Pool für das Jahr 2019

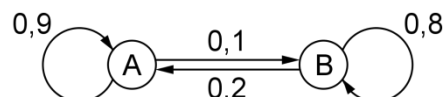
### Aufgabe für das Fach Mathematik

#### Kurzbeschreibung

Anforderungsniveau	Prüfungsteil	Sachgebiet <sup>1</sup>	Aufbengruppe
grundlegend	A	AG/LA (A1)	1

#### 1 Aufgabe

Vögel einer bestimmten Art brüten einmal pro Jahr in einem der beiden Brutgebiete A und B. Das abgebildete Übergangdiagramm zeigt die Änderung der Verteilung der Vögel auf die beiden Brutgebiete von einem Jahr zum nächsten.



- a** Stellen Sie diese Änderung der Verteilung durch eine Gleichung unter Verwendung einer Matrix dar. Geben Sie die Bedeutung aller in der Gleichung auftretenden Variablen an. 3
- b** In einem Jahr brüten alle Vögel im Gebiet A. Berechnen Sie den prozentualen Anteil der Vögel, die dort zwei Jahre später brüten. 2

BE

5

<sup>1</sup> 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.

		<b>BE</b>
<b>a</b>	$\begin{pmatrix} a_{n+1} \\ b_{n+1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,9 & 0,2 \\ 0,1 & 0,8 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} a_n \\ b_n \end{pmatrix}$ <p>Dabei werden die Anteile der in den Gebieten A und B brütenden Vögel im Jahr n durch <math>a_n</math> bzw. <math>b_n</math> dargestellt, im Jahr <math>n + 1</math> durch <math>a_{n+1}</math> bzw. <math>b_{n+1}</math>.</p>	3
<b>b</b>	$0,9^2 + 0,1 \cdot 0,2 = 83\%$	2
		5

## 3 Standardbezug

Teilaufgabe	BE	allgemeine mathematische Kompetenzen					
		K1	K2	K3	K4	K5	K6
a	3			II	I	I	
b	2				I	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 Bewertungsraster<sup>2</sup> vorgesehen, das angibt, wie die in den Prüfungsteilen A und B insgesamt erreichten Bewertungseinheiten in Notenpunkte umgesetzt werden.

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