



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Übergangsmatrizen – Beispiel Wanderbewegungen

TABELLE DER WANDERBEWEGUNG

von \ nach	A	B	C
A	0,6	0,4	0,3
B	0,3	0,4	0,3
C	0,1	0,2	0,4

ÜBERGANGSMATRIZEN

$$D = \begin{pmatrix} 0,6 & 0,4 & 0,3 \\ 0,3 & 0,4 & 0,3 \\ 0,1 & 0,2 & 0,4 \end{pmatrix}, \vec{b} = \begin{pmatrix} 1500 \\ 2300 \\ 3800 \end{pmatrix}$$

(a) $D \vec{b} = \begin{pmatrix} 2960 \\ 2510 \\ 2130 \end{pmatrix}$

$$D^2 = \begin{pmatrix} 0,51 & 0,46 & 0,42 \\ 0,33 & 0,34 & 0,33 \\ 0,16 & 0,2 & 0,25 \end{pmatrix}$$
$$D^3 = \begin{pmatrix} 0,486 & 0,472 & 0,459 \\ 0,333 & 0,334 & 0,333 \\ 0,161 & 0,194 & 0,208 \end{pmatrix}$$

(b) $D^3 \vec{b} = \begin{pmatrix} 3559 \\ 2533 \\ 1508 \end{pmatrix}$

GIRAFFEN

- Anfangsverteilung
Region A: 1500
Region B: 2300
Region C: 3800

(a) Verteilung nach 1 Periode?
(b) Verteilung nach 3 Perioden?

- 1 Gib die Übergangsmatrix bei bekannter Tabelle der Wanderbewegung an.
- 2 Bestimme die Anzahl der Giraffen in den einzelnen Regionen nach einer Periode.
- 3 Beschreibe, wie viele Giraffen es nach drei Perioden in den Regionen gibt.
- 4 Stelle die Übergangsmatrix zu dem Übergangsdigramm auf.
- 5 Berechne die Anzahl der Büffel nach einer Periode sowie nach zwei Perioden.
- 6 Ermittle die fehlenden Stellen in der Übergangsmatrix und die neuen Kundenzahlen.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von sofatutor.com



Gib die Übergangsmatrix bei bekannter Tabelle der Wanderbewegung an.

Trage die fehlenden Werte in die Lücken ein.

von nach	A	B	C
A	0,6	0,4	0,3
B	0,3	0,4	0,3
C	0,1	0,2	0,4

In dieser Tabelle sind die Wanderbewegungen von Giraffen zwischen den Regionen A , B und C dargestellt.

Zum Beispiel wandern 10% der Giraffen von A nach C . Dies entspricht der 0,1 unten links.

von ...	A	B	C	nach
				:
$D =$	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	A
	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="6"/>	B
	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="9"/>	C



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib die Übergangsmatrix bei bekannter Tabelle der Wanderbewegung an.

1. Tipp

Die Summe der Elemente in einer Spalte ist immer 1.

2. Tipp

Praktischerweise lässt sich die Tabelle in eine Matrix umwandeln.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib die Übergangsmatrix bei bekannter Tabelle der Wanderbewegung an.

Lösungsschlüssel: 1: 0,6 // 2: 0,4 // 3: 0,3 // 4: 0,3 // 5: 0,4 // 6: 0,3 // 7: 0,1 // 8: 0,2 // 9: 0,4

von nach	A	B	C
A	0,6	0,4	0,3
B	0,3	0,4	0,3
C	0,1	0,2	0,4

Wenn die Wanderbewegungen oder die Veränderungen in Form einer Tabelle gegeben sind, kannst du diese direkt in die Matrix D übertragen:

$$D = \begin{pmatrix} 0,6 & 0,4 & 0,3 \\ 0,3 & 0,4 & 0,3 \\ 0,1 & 0,2 & 0,4 \end{pmatrix}.$$