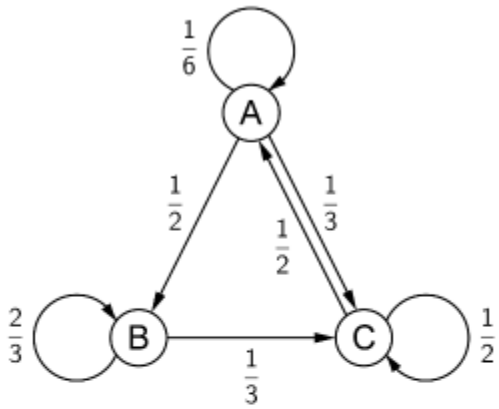
QPh	Lineare Algebra	Abituraufgabe	Aufruf-ID: **m13v1122**

• Jahr: **2023** • Sachgebiet: **AG/LA (A1)** • Niveau: **erhöht** • **Hilfsmittelfreier Teil** • **Aufgabengruppe 1**	Quelle der Aufgabe: Gemeinsamer Abituraufgabenpool der Länder (Mathematik), Copyright: IQB e. V. – Lizenz: Creative Commons (CC BY) Volltext: https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/de/legalcode Änderungen: Abdruck nur der Metadaten und des Aufgabentextes Video: Kommentierte Lösung durch mathehoch13	

BE

Bei einem Brettspiel wird eine bestimmte Anzahl von Spielfiguren zwischen drei Feldern bewegt. In jeder Spielrunde wird für jede Spielfigur einmal gewürfelt. Abhängig von der erzielten Augenzahl bleibt die Figur stehen oder wird auf ein anderes Feld bewegt. Der Abbildung können für jedes Feld die zugehörigen Wahrscheinlichkeiten entnommen werden.



a Geben Sie – bezogen auf die erzielte Augenzahl – eine mögliche Spielregel für eine Spielfigur an, die auf dem Feld B steht. 2

Der Verlauf des Spiels kann von einer Runde n zur nächsten modellhaft mithilfe einer Matrix M und der Gleichung $\overrightarrow{v_{n+1}} = M \cdot \overrightarrow{v_n}$ beschrieben werden. Die in der Gleichung auftretenden Vektoren haben die Form $\begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}$. Dabei sind a, b und c die Anteile der Spielfiguren, die sich auf den Feldern A, B bzw. C befinden.

b Geben Sie die zweite Zeile von M an. 1

c Zu M gehört die Grenzmatrix $\begin{pmatrix} 0{,}24 & 0{,}24 & 0{,}24 \\ 0{,}36 & 0{,}36 & 0{,}36 \\ 0{,}4 & 0{,}4 & 0{,}4 \end{pmatrix}$. Beschreiben Sie die Bedeutung der drei verschiedenen Einträge der Grenzmatrix im Sachzusammenhang. 2

5

Hat dir das Video/Material geholfen? – Dann…

… nichts mehr verpassen: Subscribe

… unterstützen: patreon.com/mathehoch13

… mitgestalten: *Feedback Videowünsche Anregungen in the Youtube-Kommentaren*

Über diesen Link kommst du zu vielen anderen relevanten Videos zum Thema:

Oder folge dem Info-Link, der oben rechts im Video eingeblendet wird.

QPh	Lineare Algebra	Abituraufgabe	Aufruf-ID: **m13v1122**