


<ul style="list-style-type: none"> Jahr: 2019 Sachgebiet: AG/LA (A1) Niveau: grundlegend Hilfsmittelfreier Teil Aufgabengruppe 2 	<p>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</p>	
--	--	---

BE

Betrachtet wird eine Population von Käfern in ihren unterschiedlichen Entwicklungsstadien. Zusammensetzungen der Population werden durch Vektoren der Form $\begin{pmatrix} E \\ L \\ K \end{pmatrix}$ dar-

gestellt, wobei E die Anzahl der Eier, L die Anzahl der Larven und K die Anzahl der voll entwickelten Käfer ist. Die Entwicklung der Population von einem Monat zum nächsten

wird durch die Matrix $M = \begin{pmatrix} 0 & 0 & a \\ \frac{1}{4} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{1}{2} & 0 \end{pmatrix}$ mit $a \in \mathbb{R}^+$ beschrieben.

a Geben Sie die Matrix M^2 an.

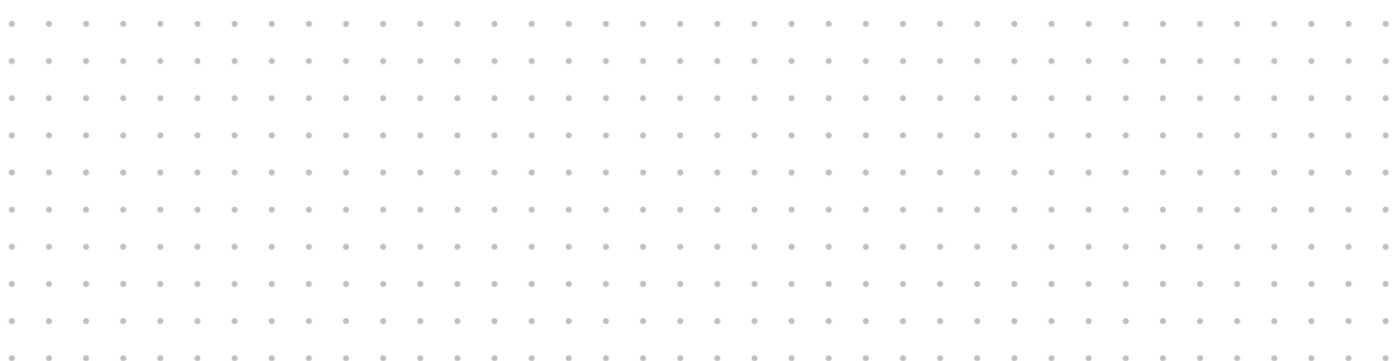
b Es gilt $M^3 = \begin{pmatrix} \frac{a}{8} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{a}{8} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{a}{8} \end{pmatrix}$. Interpretieren Sie diese Gleichung im Sachzusammenhang.







1

4

Beschreiben Sie in Abhängigkeit von a , wie sich die Population langfristig entwickelt.

5



<p>Hat dir das Video/Material geholfen? – Dann...</p> <p>... nichts mehr verpassen: </p> <p>... unterstützen:  patreon.com/mathehoch13</p> <p>... mitgestalten:  <i>Feedback Videowünsche Anregungen</i></p> <p><i>in the Youtube-Kommentaren</i></p>  	<p>Über diesen Link kommst du zu vielen anderen relevanten Videos zum Thema:</p>  <p>Oder folge dem Info-Link, der oben rechts im Video eingeblendet wird.</p>
---	---

QPh	Lineare Algebra	Abituraufgabe	Aufruf-ID: m13v1045
-----	-----------------	---------------	----------------------------

