
**Präsenzaufgaben zu *Mathematik für Biologen und Biotechnologen*
Blatt XIII vom 27.06.19**

Aufgabe XIII.1

Sei

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ a & 3 \end{pmatrix}.$$

- (a) Für welche Werte von a hat die Matrix A die beiden Eigenwerte $\lambda_1 = 0$ und $\lambda_2 = 4$?
(b) Bestimmen Sie die zugehörige Menge der Eigenvektoren zu λ_1 und zu λ_2 .

Aufgabe XIII.2

Wir betrachten die Differentialgleichung $y' = -3y$ mit der Anfangsbedingung $y(0) = 2$.
Geben Sie eine Lösung der Differentialgleichung an und führen Sie eine Probe durch.

Aufgabe XIII.3

Erarbeiten Sie sich mithilfe von Beispiel 6.2 (ii) aus dem Skript die Lösung der Differentialgleichung

$$y' = xy^2 + x \quad \text{für } x \in \mathbb{R}$$

mit dem Anfangswert $y(0) = 1$.