
Rechenmethoden für Lehramt Physik

5. Übungsblatt

Wintersemester 2018/19

1. Eigenwerte und Eigenvektoren

13 Punkte

Bestimmen Sie von folgenden Matrizen jeweils die Eigenwerte und Eigenvektoren.

a)

3 Punkte

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}. \quad (1)$$

b)

5 Punkte

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}. \quad (2)$$

c)

5 Punkte

$$C = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 4 & 0 & 0 \\ 4 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -2 \end{pmatrix}. \quad (3)$$

2. Präsenzaufgabe: Determinante, Spur und Eigenwerte 4 Punkte

Berechnen Sie weiterhin die Spur und die Determinante der Matrizen A , B und C aus Aufgabe 1. Vergleichen Sie jeweils die Spur mit der Summe der Eigenwerte und die Determinante mit dem Produkt der Eigenwerte.