

Name, Vorname

ID Nr.:

<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	---	----------------------	----------------------	---	----------------------	----------------------	----------------------	---	----------------------	----------------------

Tutorengruppe

Übungen zu Mathematik II für Chemie Blatt 09

Sommersemester 2015, Prof. K.-U. Bux

Abgabe: bis Fr. 12.06.2015, 12:00 Uhr, in die Briefkästen der Tutoren in der Fakultät für Mathematik

Aufgabe 1. Zeige durch direkte Rechnung, daß die Spur einer 2×2 -Matrix unter Konjugation unverändert bleibt. D.h., rechne nach, daß die Matrix

$$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \begin{pmatrix} e & f \\ g & h \end{pmatrix} \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$$

Spur $e + h$ hat.

Aufgabe 2. Bestätige durch direkte Rechnung mit der allgemeinen 3×3 -Matrix $\begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$, daß die Größe $aei + bfg + cdh - gec - hfa - idb$ sich nicht ändern, wenn ein Vielfaches einer Zeile zu einer anderen hinzugezählt wird.

Aufgabe 3. Bestimme die Eigenwerte der Matrix

$$\begin{pmatrix} -2 & -3 & 3 \\ 3 & 4 & -3 \\ 3 & 3 & -2 \end{pmatrix}$$

und Basen der zugehörigen Eigenräume.

Aufgabe 4. Berechne die Determinante der Matrix

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

Bitte bearbeiten Sie drei Aufgaben. Wenn Sie alle vier bearbeiten, zeigen Sie bitte an, welche in die Bepunktung eingehen sollen. Jede aufgabeabe wiegt fünf Punkte.

1	2	3	4	Σ