

11. PRÄSENZÜBUNG ZUR LINEAREN ALGEBRA II

Aufgabe 1 Sei J die Jordan-Matrix zu der linearen Abbildung h . Bestimmen Sie die geometrischen und algebraischen Vielfachheiten der Eigenwerte von h .

Aufgabe 2 Bestimmen Sie die Jordansche Normalform über \mathbb{C} der folgenden Matrizen:

(a)
$$\begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

(b)
$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

(c)
$$\begin{bmatrix} 4 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 2 \\ 1 & 0 & 4 \end{bmatrix}$$

Aufgabe 3

- (a) Sei $V = \mathbb{C}^4$ und $h \in \text{End}(V)$ mit $m_h = (x - 1)^2$. Welche Jordanschen Normalformen kann h haben?
- (b) Sei $V = \mathbb{C}^5$ und $h \in \text{End}(V)$ mit $m_h = x^3(x - 2)$. Welche Jordanschen Normalformen kann h haben?