

VI. ÜBUNG ZUR DARSTELLUNGSTHEORIE

Abgabe: Do, 18. MAI 2006 in der Vorlesung

<http://math-www.upb.de/~dirk/Vorlesungen/Darstellungstheorie/>

11. Aufgabe: Sei Γ der Einschlaufenköchler mit Punkt 1 und Schlaufe a .

a) Man formuliere die Begriffe *Isomorphie von Darstellungen*, *direkte Summe von Unterdarstellungen* und *Unzerlegbarkeit* in Termen der Linearen Algebra (lineare Abbildungen, Matrizen).

b) Sei $K = \mathbb{C}$ der Körper der komplexen Zahlen. Man klassifiziere alle unzerlegbaren Darstellungen von Γ bis auf Isomorphie mit Hilfe von Ergebnissen aus der Linearen Algebra. Man kennzeichne auch die einfachen Darstellungen darunter. 12 P.

12. Aufgabe: Sei Γ der Einschlaufenköchler mit Punkt 1 und Schlaufe a . Sei $K = \mathbb{R}$ der Körper der reellen Zahlen.

a) Man zeige, dass folgendes V eine einfache Darstellung ist, wobei $V(1) = \mathbb{R}^2$ und $V(a)$ gegeben ist durch die Matrix $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$.

b) Man zeige $\text{End}(V) \simeq \mathbb{C}$. 8 P.