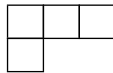


Übungen zur Einführung in die Darstellungstheorie

Auf diesem Übungsblatt sei \mathbb{k} ein algebraisch abgeschlossener Körper der Charakteristik Null.

46. Bestimmen Sie explizit die irreduzible Darstellung der symmetrischen Gruppe Σ_4 , die der Partition $4 = 3 + 1$ entspricht.



Beschreiben Sie explizit die Korrespondenz zwischen allen irreduziblen Darstellungen der symmetrischen Gruppe Σ_4 und der entsprechenden Young-Diagrammen.

47. Seien $G = \Sigma_n = \text{Perm}\{1, \dots, n\}$ und $H = \Sigma_{n-1} = \text{Perm}\{1, \dots, n-1\}$, wobei $n \in \mathbb{N}_{\geq 3}$. Betrachten wir die irreduzible Darstellung

$$V = \{(x_1, \dots, x_n) \mid x_1 + \dots + x_n = 0\}$$

der Gruppe G . Zerlegen Sie V in eine direkte Summe von irreduziblen H -Darstellungen.

- 48.* Sei \underline{m} eine Partition von $n \in \mathbb{N}_{\geq 2}$ und T ein Young-Tableau vom Typ \underline{m} . Ferner, seien b_T und c_T die in der Vorlesung definierten Elemente der Gruppenalgebra $\Lambda := \mathbb{k}(\Sigma_n)$, $\tilde{e}_T := c_T b_T$ und $\tilde{S}_T := \Lambda \tilde{e}_T$.
- (a) Beweisen Sie, dass \tilde{S}_T ein irreduzibler Λ -Modul ist.
- (b) Was ist der Zusammenhang zwischen \tilde{S}_T und dem Specht-Modul $S_T := \Lambda e_T$, wobei $e_T := b_T c_T$?

Abgabe: Dienstag, 17.12.2019, 9:00 Uhr.