

Wahlpflichtveranstaltungen im Bereich Algebra

B.Sc. Mathematik, Studienjahr 19/20

Dozent: Prof. Dr. Igor Burban

Vorlesung: Einführung in die Darstellungstheorie (4+2 SWS)

- Dozent: Prof. Dr. Igor Burban
- Zielgruppe: B.Sc. Mathematik 5. Semester
- Voraussetzungen: Lineare Algebra I und II, Algebra

Inhalt

- Darstellungen endlicher Gruppen
- Darstellungen assoziativer Algebren
- Homologische Algebra

Was wird in der Darstellungstheorie untersucht?

$$\left(\left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2} + \frac{\partial^2}{\partial z^2} \right) + \frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}} \right) f = \lambda f, \quad \lambda \in \mathbb{R}.$$

Der Lösungsraum ist *eine Darstellung* der Gruppe $SO_3(\mathbb{R})$.

Darauf aufbauend/ergänzend:

- Seminar *Hopf-Algebren und Kitaevs Modell* im WS 19/20 (Zielgruppe Master und Bachelor)
- Vorlesung (4+2 SWS) bzw. Seminar im SoSe 20
- Bachelorarbeit
- Spezialvorlesung (4+2 SWS) für M.Sc.1 im WiSe 20/21

Die mathematische Forschung an der Schnittstelle von Algebra und Analysis ist einer der Schwerpunkte in Paderborn.

Selbst wenn man sich später im Bereich der Analysis spezialisiert, werden solide Kenntnisse der Darstellungstheorie sehr hilfreich sein.

Darstellungstheorie von Lie-Gruppen ist die algebraische Grundlage der harmonischen Analysis.