

THÔNG TIN TÓM TẮT VỀ NHỮNG KẾT QUẢ MỚI CỦA LUẬN ÁN TIẾN SĨ

Tên đề tài luận án: *Về công thức đặc trưng của biểu diễn bất khả quy của siêu đại số Lie $gl(m|n)$.*

Chuyên ngành: Đại số & Lý thuyết số

Mã số: 62 46 01 04

Nghiên cứu sinh: Nguyễn Lương Thái Bình

Tập thể hướng dẫn:

1. GS. TS. Phùng Hồ Hải, Viện Toán học;

2. TS. Nguyễn Chu Gia Vượng, Viện Toán học.

Cơ sở đào tạo: Viện Toán học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Mục tiêu của luận án: Mục đích chính của luận án là đưa ra công thức kiểu Jacobi-Trudi để tính đặc trưng bất khả quy của siêu đại số Lie tuyến tính tổng quát $gl(m|n)$. Nội dung của luận án gồm 3 phần chính.

Phần 1: Nghiên cứu công thức kiểu Jacobi-Trudi cho đặc trưng của biểu diễn bất khả quy của siêu đại số Lie $gl(m|1)$.

Phần 2: Nghiên cứu công thức kiểu Jacobi-Trudi cho đặc trưng của biểu diễn bất khả quy của $gl(m|n)$.

Phần 3: Nghiên cứu về công thức đặc trưng của biểu diễn bất khả quy của đại số Lie tuyến tính tổng quát $gl(m)$.

Các kết quả chính của luận án: Luận án đã đạt được các kết quả chính sau đây:

- Chỉ ra lớp các trọng đặc biệt của siêu đại số Lie $gl(m|n)$, lớp này bao gồm các trọng mà một trọng bất kỳ khác với nó bởi một bội nguyên của $(1, \dots, 1; -1, \dots, -1)$.
- Cho Λ là trọng đặc biệt của $gl(m|1)$. Chúng tôi chứng minh được đặc trưng của biểu bất khả quy hữu hạn chiều với trọng cao nhất Λ là công thức kiểu Jacobi-Trudi. Sau đó, chúng tôi cũng đưa ra được hệ quả là đặc trưng của biểu bất khả quy hữu hạn chiều với trọng cao nhất Λ , với Λ bất kỳ, bằng tích của một lũy thừa nào đó của $\frac{x_1 x_2 \dots x_m}{y}$ và đặc trưng của biểu diễn bất khả quy với trọng cao nhất là trọng đặc biệt.

3. Đưa ra công thức thu gọn cho công thức đặc trưng Su-Zhang của biểu diễn bất khả quy với trọng cao nhất là trọng đặc biệt của $gl(m|n)$.
4. Đưa ra công thức thu gọn cho S-hàm siêu đối xứng chỉ số bởi phân hoạch hỗn hợp mà tương ứng với trọng đặc biệt.
5. Xét trọng đặc biệt có dạng $\Lambda = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_m; -k, -k_2, \dots, -k)$ của siêu đại số Lie $gl(m|n)$. Chúng tôi chứng minh được đặc trưng của biểu bất khả quy hữu hạn chiều với trọng cao nhất Λ có công thức kiểu Jacobi-Trudi.
6. Phát biểu dạng quy nạp của công thức đặc trưng Weyl trong trường hợp $gl(m)$

Ngày 28 tháng 3 năm 2021

Tập thể hướng dẫn

Nghiên cứu sinh

GS. TSKH. Phùng Hồ Hải TS. Nguyễn Chu Gia Vượng

Nguyễn Lương Thái Bình