VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC
VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN TOÁN HỌC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

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

Tên đề tài: Tương đương Morita của đại số đường Leavitt và ứng dụng
Mã số - chuyên ngành: 9 46 01 04 - Đại số và lý thuyết số
Nghiên cứu sinh: Ngô Tấn Phúc
Người hướng dẫn: PGS. TS. Trần Giang Nam
Cơ sở đào tạo: Viện Toán học – Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Những kết quả mới của luận án:

Cho E là một đồ thị hữu hạn, K là một trường và E_{sf} là đồ thị không có đỉnh nguồn có được qua quá trình từng bước khử đỉnh nguồn từ E. Trong luận án này, chúng tôi đạt được những kết quả sau đây:

(1) Chỉ ra rằng $L_K(E)$ tương đương Morita với tổng trực tiếp của $L_K(E_{sf})$ và n bản sao của K, trong đó n là số đỉnh thu trong E và không thuộc E_{sf}. Đồng thời, chúng tôi chỉ ra rằng $L_K(E)$ đẳng cấu với tổng trực tiếp của n đại số ma trận trên K và $L_K(F)$, trong đó F được xây dựng tường minh từ E_{sf}. Như một hệ quả, chúng tôi nhận lại kết quả của Abrams, Pino, Molina (2008) về cấu trúc của đại số đường Leavitt của đồ thị hữu hạn mà mọi chu trình đều không có lối ra.

(2) Chỉ ra rằng đại số đường Leavitt của đồ thị Hopf đẳng cấu với một số bản sao của đại số đường Leavitt của một thành phần liên thông của đồ thị Hopf đã cho. Áp dụng kết quả này, chúng tôi chứng minh rằng Giả thuyết Abrams-Tomforde đúng cho một số lớp đồ thị Hopf.

(3) Đưa ra các tiêu chuẩn trên ma trận kề của E và E_{sf} để $L_K(E)$ có tính IBN. Sử dụng tiêu chuẩn này, chúng tôi nhận lại được kết quả của Abrams, Kanuni (2016) về tính IBN của đại số đường Cohn và nhận lại được kết quả của Koc, Ozaydin (2020) về tính IBN của đại số đường Leavitt của đồ thị hữu hạn mà mỗi đỉnh chỉ thuộc nhiều nhất một chu trình.

(4) Cung cấp một tiêu chuẩn thuần tuý đồ thị trên E sao cho $L_K(E)$ có tính UGN. Từ đó, chúng tôi chỉ ra rằng tính UGN và tính IBN là tương đương trên lớp các đại số đường Leavitt của đồ thị Hopf và đồ thị Cayley.

Hà Nội, ngày 20 tháng 02 năm 2025

Ý kiến của người hướng dẫn

PGS. TS. Trần Giang Nam

Nghiên cứu sinh

Ngô Tấn Phúc