BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT

TRẦN GIA LỘC

KHAI TRIỂN TIỆM CẬN CÁC TÍCH PHÂN KỲ DỊ

LUẬN ÁN TIẾN SĨ NGÀNH TOÁN HỌC

Đà Lạt – 2014

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT

TRẦN GIA LỘC

KHAI TRIỂN TIỆM CẬN CÁC TÍCH PHÂN KỲ DỊ

Chuyên ngành: Toán Giải Tích

Mã số: 62.46.01.01

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ TOÁN HỌC

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC

1. GS. TSKH. Lê Dũng Tráng

2. TS. Trịnh Đức Tài

Đà Lạt - 2014

LỜI CAM ĐOAN

Luận án này được viết bởi chính tôi, các kết quả liên quan đến luận án là của tôi hoặc của tôi làm việc chung với GS.TSKH. Lê Dũng Tráng, PGS.TSKH. Hà Huy Vui, TS. Trịnh Đức Tài. Các kết quả khác được sử dụng để viết luận án đều được trích dẫn đầy đủ.

Các kết quả của tôi hoặc của tôi làm việc chung với các nhà toán học trên là mới và chưa công bố trong bất kỳ công trình của ai khác. PGS.TSKH. Hà Huy Vui, TS. Trịnh Đức Tài đã đồng ý cho tôi sử dụng các kết quả nghiên cứu chung của tôi với họ để viết luận án này.

Luận án này được viết và hoàn thành tại Viện Toán học và Trường Đại học Đà Lạt, dưới sự hướng dẫn khoa học của GS.TSKH. Lê Dũng Tráng, PGS.TSKH. Hà Huy Vui và TS. Trịnh Đức Tài; đã được ba nhà Toán học trên đọc, góp ý và sửa chữa.

Đà Lạt, ngày 01 tháng 08 năm 2014

Trần Gia Lộc

LỜI CẢM ƠN

Trước tiên tôi bày tỏ lòng biết ơn cố PGS.TSKH. Nguyễn Hữu Đức, người đã dạy và hướng dẫn tôi làm luận văn Thạc sĩ, đã dẫn dắt tôi đến với lý thuyết kỳ dị, đã khuyến khích động viên tôi tiếp tục làm nghiên cứu sinh và dành cho tôi sự quan tâm sâu sắc. Đặc biệt, ông đã giới thiệu tôi theo học và làm việc với GS.TSKH. Lê Dũng Tráng để hoàn thành luận án này.

Luận án này được hoàn thành dưới sự hướng dẫn khoa học của GS.TSKH. Lê Dũng Tráng. Thầy đã đặt ra các bài toán một cách tường minh giúp tôi nhanh chóng định hướng nghiên cứu của mình. Dù bận rộn với công việc và gặp vấn đề về sức khỏe, nhưng Thầy vẫn kiên trì theo dõi và động viên tôi làm việc, đã dành cho tôi một sự quan tâm đặc biệt, đã đề xuất các hướng nghiên cứu và đưa ra các câu hỏi xác đáng, giúp tôi tự tin vượt qua những khó khăn để hoàn thành luận án. Qua kiến thức uyên bác và sự hướng dẫn của Thầy, tôi đã biết và hiểu rõ giá trị của một số lĩnh vực Toán học. Tôi xin bày tỏ lòng kính trọng và biết ơn đến Thầy.

Tôi xin trân trọng cảm ơn TS. Trịnh Đức Tài đã dành cho tôi những buổi seminar và những lần trao đổi bổ ích, giúp tôi vượt qua sự bỡ ngỡ ban đầu để giải quyết bài toán của GS. Lê Dũng Tráng đặt ra cho tôi, đã đọc và có những ý kiến xác đáng giúp tôi chỉnh sửa luận án này.

Luận án này không thể hoàn thành nếu không có sự giúp đỡ và hướng dẫn khoa học của PGS.TSKH. Hà Huy Vui. Từ cuối năm 2008, thầy đã quan tâm động viên, khuyến khích và nhẫn nại dành thời gian dạy và hướng dẫn tôi vượt qua những khó khăn ban đầu để đọc các công trình của B. Malgrange liên quan đến các bài toán mà GS. Lê Dũng Tráng đặt ra cho tôi. Đặc biệt từ năm 2011, Thầy đã đặt ra bài toán tìm tiệm cận thể tích và tiệm cận số điểm nguyên của một tập nửa đại số cho tôi, kiên trì hướng dẫn tôi giải quyết bài toán đó để hoàn thành luận án này. Tôi xin bày tỏ lòng kính trọng và biết ơn đến Thầy.

Tôi trân trọng cảm ơn PGS.TS. Tạ Lê Lợi, PGS.TS. Phạm Tiến Sơn, TS. Đỗ Nguyên Sơn và nhóm seminar lý thuyết kì dị của Khoa Toán - Đại học Đà Lạt đã dành cho tôi những buổi seminar bổ ích, sẵn sàng chia sẽ kiến thức, đã quan tâm hỗ trợ vật chất và tinh thần cho tôi trong quá trình nghiên cứu.

Tôi xin cảm ơn Ban giám hiệu Trường Đại học Đà Lạt, Phòng Đào Tạo Đại học và Sau Đại học, Phòng NCKH-HTQT, Khoa Sau Đại học, Khoa Toán Tin học của trường Đại học Đà Lạt; Ban giám hiệu Trường Cao đẳng Sư phạm Đà Lạt đã tạo điều kiện thuận lợi cho tôi trong suốt quá trình làm nghiên cứu sinh tại Trường Đại học Đà Lạt.

Tôi trân trọng cảm ơn Viện Toán học, Phòng Hình học và Tôpô, nhóm seminar kỳ dị của Viện Toán học đã hỗ trợ vật chất và điều kiện làm việc thuận lợi cho tôi trong những lần tôi đến Viện Toán học để học tập và nghiên cứu dưới sự hướng dẫn của PGS. TSKH. Hà Huy Vui.

Tất nhiên luận án này không thể hoàn thành nếu không có sự hậu thuẫn, cảm thông, chia sẽ và động viên của gia đình tôi trong suốt thời gian tôi làm nghiên cứu sinh. Lời cảm ơn cuối cùng này tôi xin dành cho gia đình thân yêu của tôi.

Đà Lạt, 09 tháng 08 năm 2014

Trần Gia Lộc

Mục lục

Danh sách hình vẽ

Danh sách các ký hiệu

Các chuẩn và không gian

Các tích phân và phép biến đổi tích phân