

HỌ CHUẨN TẮC CỦA CÁC HÀM PHÂN HÌNH VÀ ỨNG DỤNG

TỔNG QUAN

Lý thuyết họ chuẩn tắc của các hàm phân hình được hình thành từ những năm đầu của thế kỷ 19 bởi các công trình của A. Ostrowski (Math. Zeit, 24(1925)), G. Valiron (Assoc. Fr. Av. Sc, 1926), P. Montel (Paris, 1927), F. Marty (Ann. Fac. Sci. Univ. Toulouse, 23(1931), 183-261). Hiện nay hướng nghiên cứu họ chuẩn tắc phát triển hết sức mạnh mẽ và tìm được nhiều ứng dụng trong giải tích, hình học phức.... Lý thuyết còn được mở rộng nghiên cứu hàm chuẩn tắc, ánh xạ chuẩn tắc giữa các đa tạp phức, họ chuẩn tắc các ánh xạ phân hình trong không gian xạ ảnh,....

Năm 1926, R. Nevanlinna chứng minh định lý năm điểm về sự xác định duy nhất của các hàm phân hình: hai hàm phân hình khác hằng bằng nhau tại năm điểm phân biệt thì. Về sau có rất nhiều tác giả mở rộng định lý cho các trường hợp khác nhau: cho hàm và đường cong chính hình với những điều kiện đại số khác nhau về tính bội, không kể bội, bội chặn, ... và đã thu được nhiều kết quả quan trọng. Những công trình theo hướng này được công bố bởi: M. Ru, Fujimoto, Dulock, G. Dethloff, T.J. Wang, T.V. Tấn, D.D. Thái và nhiều tác giả khác. Có thể nói bài toán xác định sự duy nhất của hàm hay ánh xạ phân hình là một trong những vấn đề trọng tâm của Lý thuyết

Nevanlinna. Sự kết hợp giữa Lý thuyết họ chuẩn tắc và Lý thuyết Nevanlinna tạo ra một bước ngoặt mới trong nghiên cứu họ chuẩn tắc và ứng dụng. D. Drasin (Acta Mathematica, 122(1)(1969), 231-263), L. Zaclman (Amer. Math. Month, 82(8)(1975), 813-818, 1975 và Bull. Amer. Math, 35(1998), 215-230), L. Yang (Sci. Sinica, 26(1983), 673-286), H. L. Royden, W. Schwick là những nhà toán học đầu tiên nghiên cứu ứng dụng Lý thuyết Nevanlinna trong Lý thuyết họ chuẩn tắc. Hiện nay Lý thuyết họ chuẩn tắc còn được ứng dụng để nghiên cứu vấn đề xác định duy nhất của các hàm phân hình, ngoài ra các kết quả của lý thuyết họ chuẩn tắc được ứng dụng trong nghiên cứu các bài toán liên quan đến phương trình vi phân phức, phương trình vi phân đại số – một trong các vấn đề trọng tâm của Lý thuyết Nevanlinna, Lý thuyết toán tử giữa các không gian hàm chỉnh hình trên đĩa, đa đĩa đơn vị, Lý thuyết hệ động lực phức.... Sự phát triển của Lý thuyết Họ chuẩn tắc được thúc đẩy bởi nhiều nhà toán học trên thế giới như: L. Zaclman, W. Bergweiler, A. Erenmenko, N. Steinmetz, Shahar Nevo, J. M. Chang, M. L. Fang,....

Trong nước hiện nay cũng có một số tác giả thực hiện các nghiên cứu theo hướng này. Đó là các công trình của N. V. Khuê, D. D. Thái, T. V. Tấn, S. D. Quang và nhiều tác giả khác.

MỤC TIÊU

Mục tiêu của Đề tài

1. Chứng minh một số kết quả mới về họ chuẩn tắc của các hàm phân hình dưới điều kiện không điểm của đa thức đạo hàm.
2. Chứng minh một số kết quả mới về ứng dụng của Lý thuyết Họ chuẩn tắc trong nghiên cứu sự xác định duy nhất của các hàm phân hình và đạo hàm, nghiên cứu nghiệm của phương trình vi phân phức.

NỘI DUNG

Nội dung của Đề tài

Phần 1. Phát triển lý thuyết Họ chuẩn tắc: Đưa ra một số kết quả nghiên cứu mới về các định lý họ chuẩn tắc của các hàm phân hình, chỉnh hình.

Phần 2. Chứng minh một số kết quả mới về sự xác định duy nhất cho hàm phân hình và đạo hàm dựa trên các Định lý về họ chuẩn tắc đã thiết lập ở phần 1.

Phần 3. Chứng minh một số kết quả mới về ứng dụng của lý thuyết Họ chuẩn tắc trong nghiên cứu phương trình vi phân đại số phức trên đĩa đơn vị.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Cách tiếp cận

- Đọc các bài báo để xem xét tình hình nghiên cứu vấn đề đó trên thế giới;
- Đọc tài liệu nghiên cứu kỹ thuật;
- Tính toán khoa học và viết bài;
- Đăng tải các bài báo trên các tạp chí khoa học Quốc tế và Việt Nam.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu cơ bản

HIỆU QUẢ KTXH

- Góp phần nâng cao chất lượng giảng dạy.
- Nâng cao chất lượng đội ngũ cán bộ giáo viên các tỉnh miền núi phía bắc
- Cung cấp nguồn nhân lực có trình độ cao.

ĐƠN VỊ SỬ DỤNG

Các trường đại học