

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

1. Thông tin chung

Họ và tên nghiên cứu sinh: **Tôn Thất Quốc Tấn**.

Tên đề tài luận án: ***“Chặn trên cho một số bất biến của vành và idêan phân bậc”***.

Chuyên ngành: Đại số và Lý thuyết số.

Mã số: 9460104.

Người hướng dẫn khoa học: **PGS. TS. Cao Huy Linh**.

Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Sư Phạm, Đại học Huế.

2. Những đóng góp mới của luận án

- Khảo sát tính không dương của các hệ số Hilbert của idêan m -nguyên sơ J với một số điều kiện của $\sigma(J)$.
- Thiết lập các chặn cho các hệ số Hilbert $e_i(Q)$, $i \geq 2$ của idêan tham số Q theo hệ số Chern $e_1(Q)$ và chiều, không phụ thuộc số bội $e(Q)$.
- Thiết lập chặn tuyến tính cho chỉ số nhiều Hilbert $N(I, J)$ theo bậc đồng điều $\text{hdeg}(J, R/I)$ với J là idêan m -nguyên sơ.
- Chứng minh sự bảo toàn của hàm Hilbert-Samuel đối ngẫu liên kết với môđun đối Cohen-Macaulay.
- Tính các chỉ số ổn định bậc của một số lớp đồ thị đặc biệt. Từ đó, thiết lập các chặn trên tổ hợp cho chỉ số chính quy của idêan khử liên kết với các lớp đồ thị này.

Huế, ngày 23 tháng 11 năm 2024

Cán bộ hướng dẫn khoa học

Nghiên cứu sinh

PGS. TS. Cao Huy Linh

Tôn Thất Quốc Tấn

SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

Independence - Freedom - Happiness

THE NEW CONTRIBUTIONS OF THE THESIS

1. Information

Ph. D Student: **Ton That Quoc Tan**.

Thesis: “*Upper bounds for the invariants of graded rings and ideals*”.

Major: Algebra and Number Theory.

Code: 9460104.

Supervisor: **Assoc. Prof. Cao Huy Linh**.

Training institution: University of Education, Hue University..

2. The new contributions of the thesis

Let $(R, \mathfrak{m})$ be a Noetherian local ring and J an $\mathfrak{m}$ -primary ideal of R . Let $I = (f_1, \dots, f_r)$ be an ideal generated by filter regular sequence. Let Q be a parameter ideal of R . In this thesis, we get the main following results:

- Consider the non-positivity of the Hilbert coefficients of an $\mathfrak{m}$ -primary ideal J under the conditions of $\sigma(J)$.
- Establish bounds for the Hilbert coefficients $e_i(Q), i \geq 2$ of a parameter ideal Q in terms of the Chern coefficient $e_1(Q)$ and dimension, and without depending on the multiplicity $e(Q)$.
- Establish a linear bound for the Hilbert perturbation index $N(I, J)$ in terms of $\text{hdeg}(J, R/I)$, where J is an $\mathfrak{m}$ -primary ideal.
- Prove the preservation of the Hilbert-Samuel functions relative to a Co-Cohen-Macaulay module.
- Compute the Graphical Degree Stability of certain graphs. As a consequence, we establish upper combinatorial bound of the Castelnuovo-Mumford of the elimination ideals associated to such graphs.

Hue, 23th, November, 2024

Supervisor

Ph. D Student

Assoc. Prof. Cao Huy Linh

Ton That Quoc Tan