

TRUNG TÂM KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA
VIỆN TOÁN HỌC

HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC

NĂM 1998

HÀ NỘI 12-1998

TÌNH HÌNH CHUNG CỦA VIỆN

1. NHÂN SỰ

Viện trưởng:	GS-TS	<i>Trần Đức Vân</i>
Phó Viện trưởng:	PGS-PTS	<i>Đỗ Văn Lưu</i>
	PGS-TS	<i>Đình Thế Lục</i>
	PGS-TS	<i>Lê Tuấn Hoa</i>

Tổng số biên chế theo qui định của Trung tâm KHTN & CNQG: 84.

Tổng số biên chế hiện nay: 82.

Tổng số cán bộ nghiên cứu: 73 cán bộ (30TS, 35 PTS, 8 CN; 14 GS, 23 PGS).

Tổng số cán bộ Phòng Quản lý tổng hợp: 9 (1 PTS, 1 Th.S, 7 CN).

Hội đồng khoa học:

GS-TS Đỗ Long Vân (Chủ tịch), GS-TS Hà Huy Khoái (Phó Chủ tịch), PGS-TS Nguyễn Xuân Tấn (Thư ký), PGS-TS Hà Huy Bằng, PGS-TS Nguyễn Tự Cường, GS-TS Đỗ Ngọc Diệp, PGS-TS Đình Thế Lục, PGS-PTS Đỗ Văn Lưu, PGS-PTS Hà Tiến Ngoan, PGS-TS Vũ Ngọc Phát, GS-TS Hoàng Xuân Phú, GS-TS Phạm Hữu Sách, GS-TS Nguyễn Khoa Sơn, GS-TS Nguyễn Văn Thu, GS-TS Ngô Việt Trung, GS-TS Trần Mạnh Tuấn, GS-TS Hoàng Tuy, GS-TS Trần Đức Vân.

A. Các phòng nghiên cứu, đào tạo:

Phòng Đại số-Lý thuyết số: 8 cán bộ (4 TS, 3 PTS, 1 CN; 2 GS, 2 PGS)

Nguyễn Tự Cường PGS-TS Trưởng phòng, Nguyễn Việt Dũng PTS, Phùng Hồ Hải PTS, Lê Tuấn Hoa PGS-TS, Đình Văn Huỳnh GS-TS, Vũ Thế Khôi CN, Nguyễn Quốc Thắng PTS, Ngô Việt Trung GS-TS.

Phòng Tô pô - Hình học: 8 cán bộ (3 TS, 5 PTS; 1 GS, 2 PGS)

Đỗ Ngọc Diệp GS-TS Trưởng phòng, Nguyễn Việt Dũng PTS Phó trưởng phòng, Nguyễn Văn Châu PTS, Nguyễn Tiến Đại PTS, Nguyễn Sĩ Minh PTS, Lê Văn Thành PGS-PTS, Nguyễn Khắc Việt TS, Hà Huy Vui PGS-TS.

Phòng Giải tích toán học: 9 cán bộ (7 TS, 2 PTS; 2 GS, 5 PGS)

Hà Huy Khoái GS-TS Trưởng phòng, Lê Văn Chóng PTS Phó trưởng phòng, Hà Huy Bằng PGS-TS, Đỗ Văn Lưu PGS-PTS, Nguyễn Tố Như PGS-TS, Vũ Quốc Phóng TS, Phạm Hữu Sách GS-TS, Đỗ Hồng Tân PGS-TS, Nguyễn Xuân Tấn PGS-TS.

Phòng Phương trình vật lý toán: 9 cán bộ (2 TS, 5 PTS, 2 CN; 1 GS, 3 PGS)

Hà Tiến Ngoạn PGS-PTS Trưởng phòng, Trần Gia Lịch PGS-PTS Phó trưởng phòng, Hoàng Đình Dung PGS-PTS, Đinh Nho Hào TS, Lê Trọng Lục CN, Nguyễn Văn Ngọc PTS, Mai Đức Thành CN, Nguyễn Minh Trí PTS, Trần Đức Văn GS-TS.

Phòng Xác suất và Thống kê toán học: 7 cán bộ (3 TS, 3 PTS, 1 CN; 2 GS, 1 PGS)

Trần Hùng Thao PTS Trưởng phòng, Nguyễn Đình Công TS Phó trưởng phòng, Bùi Khởi Đàm PTS, Lê Hồng Đức CN, Đinh Quang Lưu PGS-TS, Nguyễn Văn Thu GS-TS, Trần Mạnh Tuấn GS-PTS.

Phòng Tối ưu và Điều khiển: 11 cán bộ (5 TS, 6 PTS; 3 GS, 4 PGS)

Vũ Ngọc Phát PGS-TS Trưởng phòng, Lê Dũng Mưu PGS-TS Phó trưởng phòng, Bùi Công Cường PGS-TS, Trương Xuân Đức Hà PTS, Lê Hội PTS, Nguyễn Khoa Sơn GS-TS, Bùi Thế Tâm PGS-PTS, Phan Thiên Thạch PTS, Trần Vũ Thiệu GS-PTS, Hoàng Dương Tuấn PTS, Hoàng Tuy GS-TS.

Phòng Cơ sở toán học của tin học: 9 cán bộ (3 TS, 6 PTS; 1 GS, 3 PGS)

Ngô Đắc Tân PTS Trưởng phòng, Phạm Hồng Quang PTS Phó trưởng phòng, Phạm Trà Ân PGS-PTS, Nguyễn Ngọc Chu PTS, Phạm Cảnh Dương PTS, Phạm Huy Điển PGS-TS, Nguyễn Hương Lâm PTS, Đinh Thế Lục PGS-TS, Đỗ Long Vân GS-TS.

Phòng Giải tích số và Tính toán khoa học: 10 cán bộ (3 TS, 3 PTS, 4 CN; 2 GS, 2 PGS)

Nguyễn Đông Yên PGS-PTS Trưởng phòng, Nguyễn Hữu Điển PTS Phó trưởng phòng, Trần Thị Lan Anh CN, Nguyễn Minh Chương GS-TS, Nguyễn Chánh Định CN, Nguyễn Văn Hưng CN, Nguyễn Quỳnh Nga CN, Hoàng Xuân Phú GS-TS, Tạ Duy Phương PTS, Vũ Kim Tuấn PGS-TS.

Trung tâm ứng dụng Toán học trong công nghệ và quản lý:

Phạm Cảnh Dương PTS Giám đốc, Phạm Huy Điển PGS-TS Phó Giám đốc.

Trung tâm đào tạo sau Đại học: 2 cán bộ (2 PTS ; 1 PGS)

Phan Huy Khải PGS-PTS Giám đốc, Vũ Văn Đạt PTS Phó Giám đốc.

B. Bộ phận quản lý, hành chính

Phòng Quản lý tổng hợp: 9 cán bộ (1 PTS, 1 Th.S, 7 CN)

Lê Công Thành PTS Trưởng phòng, Vương Ngọc Châu CN, Hà Thị Cận CN, Đỗ Ngọc Cường CN, Nguyễn Lan Dân CN, Võ Thị Gái CN, Phạm Minh Hiền Th.S, Trần Ngọc Long CN, Trịnh Bá Kiểm CN.

C. Cán bộ làm hợp đồng: 7 cán bộ (3 PTS)

- *Cán bộ làm nghiên cứu:* Nguyễn Đức Tuấn PTS,
Đào Quang Tuyển PTS.
Phạm Ngọc Anh Cương PTS.

- *Cán bộ làm văn phòng:* Lê Thanh Đức, Trương Trung Đắc, Nguyễn Thị Lan Hương, Nguyễn Minh Ngọc.

2. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

Trong năm qua Viện Toán học đã triển khai các đề tài nghiên cứu sau:

I. Các đề tài thuộc chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản của Nhà nước

1. Giải tích các ánh xạ không trơn và ứng dụng trong lý thuyết tối ưu và điều khiển
Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Phạm Hữu Sách
2. Lý thuyết toán học về điều khiển các hệ động lực và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Nguyễn Khoa Sơn
3. Lý thuyết tối ưu và ứng dụng trong công nghệ và quản lý
Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Đinh Thế Lục
4. Tối ưu tổ hợp và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: GS-PTS Trần Vũ Thiệu
5. Tối ưu toàn cục: lý thuyết, phương pháp, thuật toán
Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Hoàng Tụy
6. Quá trình ngẫu nhiên và ứng dụng
Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Nguyễn Văn Thu
7. Lý thuyết toàn cục các phương trình vi phân phi tuyến

- Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Trần Đức Vân
8. Phương trình toán tử, phương trình đạo hàm riêng và giải tích số
 Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Nguyễn Minh Chương
9. Hình học hyperbolic phức và lý thuyết số hiện đại
 Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Hà Huy Khoái
10. Một số hướng chọn lọc của lý thuyết kỳ dị và hình học không giao hoán
 Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Đỗ Ngọc Diệp
11. Lý thuyết mô đun và các ứng dụng trong hình học, tổ hợp và đại số máy tính
 Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Nguyễn Tự Cường
12. Xây dựng thuật toán và chương trình giải một số lớp bài toán tối ưu toàn cục
 Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Lê Dũng Mưu
13. Cơ sở toán học của tin học
 Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Đỗ Long Vân
14. Các phương pháp nghiên cứu một số bài toán vật lý toán trong lĩnh vực môi trường và tài nguyên
 Chủ nhiệm đề tài: PGS-PTS Hoàng Đình Dung
15. Các phương pháp giải tích hàm trong tối ưu không trơn
 Chủ nhiệm đề tài: PGS-PTS Đỗ Văn Lưu
16. Một hướng tiếp cận mới trong lý thuyết hàm
 Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Hà Huy Bảng

II. Đề tài cấp trung tâm do Trung tâm KHTN & CNQG quản lý

1. Phần mềm cơ sở toán học
 Chủ nhiệm: PGS-TS Đinh Thế Lục
2. Bộ chương trình tối ưu toàn cục
 Chủ nhiệm: GS-TS Hoàng Tuy

III. Các đề tài cơ sở do Viện Toán học quản lý và các phòng chuyên môn sau đây thực hiện:

1. Phòng Đại số-Lý thuyết số, Chủ nhiệm: PGS-TS Nguyễn Tự Cường
2. Phòng Tôpô-Hình học, Chủ nhiệm: GS-TS Đỗ Ngọc Diệp
3. Phòng Giải tích toán học, Chủ nhiệm: GS-TS Hà Huy Khoái
4. Phòng Phương trình vật lý toán, Chủ nhiệm: PGS-PTS Hà Tiến Ngoạn
5. Phòng Xác suất và Thống kê toán học, Chủ nhiệm: PTS Trần Hùng Thao
6. Phòng Tối ưu và Điều khiển, Chủ nhiệm: PGS-TS Vũ Ngọc Phát
7. Phòng Cơ sở toán học của tin học, Chủ nhiệm: PTS Ngô Đắc Tân

8. Phòng Giải tích số và Tính toán khoa học, Chủ nhiệm: PGS-PTS
Nguyễn Đông Yên.

BÁO CÁO CỦA CÁC ĐỀ TÀI

* Nội dung các báo cáo do các chủ nhiệm đề tài cung cấp

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 1.1.1/98 (C1)

**GIẢI TÍCH CÁC ÁNH XẠ KHÔNG TRƠN VÀ ỨNG DỤNG
TRONG LÝ THUYẾT TỐI ƯU VÀ ĐIỀU KHIỂN**
(Analysis of nonsmooth maps and its applications in
Optimization theory and Control theory)

Chủ nhiệm đề tài: **GS-TS Phạm Hữu Sách**

1. Nhân sự của đề tài: Có 12 cán bộ (2GS-TS, 1 PGS-PTS, 5 PTS và 4 NCS) tham gia, bao gồm:

GS-TS Phạm Hữu Sách, GS-TS Hoàng Xuân Phú, PGS-PTS Nguyễn Đông Yên, PTS Tạ Duy Phương, PTS Nguyễn Định, PTS Huỳnh Thế Phùng, PTS Lê Viết Ngự, PTS Trịnh Công Diệu, Cử nhân-NCS Phan Thành An, Cử nhân-NCS Nguyễn Ngọc Hải, Cử nhân-NCS Nguyễn Năng Tâm, Cử nhân-NCS Bùi Trọng Kiên.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

1. Đưa vào một khái niệm mới về dưới vi phân trong giải tích hầu lồi (quasiconvex analysis) gọi là Q-dưới vi phân và nghiên cứu tỉ mỉ các tính chất của dưới vi phân đó.
2. Nghiên cứu các điều kiện cần và đủ để một hàm vectơ Lipschitz địa phương là hầu lồi vô hướng (scalarly quasiconvex) hoặc lồi suy rộng trên không gian được sắp thứ tự một phần bởi một hình nón lồi đóng.
3. Nghiên cứu các tính chất hình học và giải tích (hội tụ, liên tục, ổn định,...) của các hàm và các tập lồi thô.
4. Nghiên cứu các bài toán qui hoạch toàn phương, qui hoạch phân tuyến tính, tối ưu đa mục tiêu với các hàm tựa lồi: Cấu trúc, tính liên thông và ổn định của tập nghiệm.
5. Nghiên cứu phép chiếu metric và bất đẳng thức biến phân trong không gian vô hạn chiều.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1998:

a. Các công trình đã in trong năm 1998:

1. J. E. Martinez-Legaz, P. H. Sach, A new subdifferential in quasiconvex analysis, *Journal of Convex Analysis*, 5(1998), 1-11.

2. P. H. Sach, J. P. Penot, Characterizations of generalized convexities via generalized directional derivatives, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, 19(1998), 615-634.
3. N. D. Yen, G. M. Lee, D. S. Kim and B. S. Lee, Vector variational inequality as a tool for studying vector optimization problems, *Nonlinear Analysis*, 34 (1998), 745-765.

b. Các công trình in trước năm 1998 nhưng chưa được thống kê:

1. N. D. Yen, P. Cubiotti, A result related to Ricceri's conjecture on generalized quasi-variational inequalities, *Archiv der Mathematik*, 69 (1997), 507-514.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. N. N. Tam, N. D. Yen, Continuity properties of the Karush-Kuhn-Tucker point set in quadratic programming problems. Accepted for publication in *Mathematical Programming*.
2. N. N. Hai, H. X. Phu, Symmetrically gamma-Convex Functions, to appear in *Optimization*.
3. H. X. Phu, P. T. An, Stability of Generalized Convex Functions with Respect to Linear Disturbances, to appear in *Optimization*.
4. H. X. Phu, P. T. An, Outer gamma-Convexity in Normed Linear Spaces, to appear in *Vietnam Journal of Mathematics*.

d. Tiền án phẩm báo cáo hội nghị:

1. H. X. Phu, N. D. Yen, On the stability of solutions to quadratic programming problems, Preprint 98-02, *Interdisziplinäres Zentrum fuer Wissenschaftliches Rechnen, Universitaet Heidelberg*, 1998.
2. N. D. Yen, T. D. Phuong, Connectedness and stability of the solution sets in multiple linear fractional programming, *Hanoi Institute of Mathematics*, Preprint 98/A4.
3. N. D. Yen, G. M. Lee, On monotone and strongly monotone vector variational inequalities, *Hanoi Institute of Mathematics*, Preprint 98/ A31
4. N. N. Tam, N. D. Yen, Stability of the Karush-Kuhn-tucker point set in a general quadratic programming problem, *Hanoi Institute of Mathematics*, Preprint 98/A30.
5. H. X. Phu, H. G. Bock and S. Pickenhain, Rough Stability of Solutions to Nonconvex Optimization Problems, Preprint No. M-12/1998, *Fakultat fur Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik, Technische Universitat Cottbus*, 1998.

4. Kết quả đào tạo khoa học: *Tham gia đào tạo:*

1. Dạy một môn cho cao học khoá 5 (Phương trình vi phân).
2. Hướng dẫn 3 luận văn cao học (đã bảo vệ thành công).

Tham gia một số hội đồng chấm luận văn cao học.

Hiện nay có 1 thành viên đề tài đang làm thủ tục để bảo vệ luận án Tiến sĩ khoa học ở nước ngoài, 4 thành viên đề tài đang làm luận văn Tiến sĩ (PTS) trong nước, trong đó có 2 luận văn đã hoàn thành và chuẩn bị bảo vệ. Các thành viên đề tài đang hướng dẫn 8 luận văn Tiến sĩ và 3 luận văn Thạc sĩ.

5. Các kết quả ứng dụng :

Một số kết quả có khả năng tính toán trên máy và có thể được sử dụng để giải quyết các bài toán tối ưu trong thực tế.

6. Hợp tác quốc tế:

1. 3 thành viên đề tài tham gia hội nghị khoa học Korea-Việtnam (Hàn Quốc, tháng 2-1998).
2. 4 khách mời (CHLB Đức) tham gia hội nghị khoa học " Some Problems on Scientific Computing" do Viện Toán học tổ chức, các thành viên đề tài tham gia trong ban chương trình và ban tổ chức.
3. 4 thành viên đề tài đi công tác nước ngoài (Đức, Italia, Korea, Pháp, Balan), tổng cộng 12 tháng.

7. Kinh phí được cấp trong năm 1998: 28.800.000 đồng

Chương trình nghiên cứu cơ bản

Mã số đề tài: 1.1.2/98 (C2)

LÝ THUYẾT TOÁN HỌC VỀ ĐIỀU KHIỂN CÁC HỆ ĐỘNG LỰC VÀ ỨNG DỤNG (Mathematical control theory for dynamical systems and applications)

Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Nguyễn Khoa Sơn

1. Nhân sự của đề tài Có 13 cán bộ (1 GS, 3 PGS, 4 TS, 4 PTS, 1 Cử nhân) tham gia
2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu tính chất ổn định của các toán tử Metzler (là các toán tử có resolvent bất biến trên các dàn Banach) thông qua các đặc trưng phổ của chúng, nhận được các công thức tính bán kính ổn định Hurwitz của các toán tử Metzler và áp dụng kết quả vào nghiên cứu bán kính ổn định của hệ có chậm trên không gian pha vô hạn chiều.

- Xây dựng cách tiếp cận tổng quát cho việc nghiên cứu tính ổn định vững của hệ tuyến tính có chậm, thu được một loạt kết quả mới như : công thức tính bán kính ổn định phức của hệ nhiều chậm rời rạc, công thức tính bán kính ổn định thực của hệ dương tuyến tính có chậm, công thức tính bán kính ổn định của hệ phương trình vi phân phiếm hàm tổng quát, ...

- Nghiên cứu các bài toán ổn định của hệ không dừng và các hệ phi tuyến, nhận được các điều kiện về ổn định tiệm cận dưới giả thiết dạng Holder tổng quát hoặc trong trường hợp có chậm. Áp dụng kết quả để nghiên cứu bài toán ổn định hoá của các hệ phi tuyến và các hệ rời rạc có chậm.

- Thu được một số kết quả mới về tồn tại nghiệm của bao hàm thức vi phân xác suất với vết phải không Lipschitz.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1998:

a. Các công trình đã in trong năm 1998:

1. **Nguyen Khoa Son (with D. Hinrichsen):** μ - analysis and robust stability of positive linear systems, *Applied Mathematics and Computer Sciences*, 8(1998), No. 2, 253-268.
2. **Nguyen Khoa Son (with A. Fischer and D. Hinrichsen):** Stability radii of Metzler operators, *Vietnam J. Mathematics*, 26(1998), No. 2, 147-163.
3. **Nguyen Khoa Son (with. Pham H. A. Ngoc):** Robust stability of positive linear systems : an overview and some new results, *Japan USA-Vietnam Workshop "Research and Education in Systems Computation and Control Engineering"*, Hanoi, May 13-15, 1998, 329-338.
4. **Vu Ngoc Phat:** On the stability of time-varying differential equations. *Optimization*, 446(1998), 515-524.
5. **Vu Ngoc Phat (with J. Y. Park):** Asymptotic stability of semilinear perturbed discrete systems with multiple delays. *Proc. of Int. Conference "Math. Anal. & Appl."*, Chinju, Korea, 1998, 75-88.

b. Các công trình in trước năm 1998 nhưng chưa được thống kê:

1. **Nguyen Dinh Cong (with V. I. Oseledets):** Topological invariants of linear cocycles of an ergodic map, *Proceedings of the Steklov Institute of Mathematics*, Vol. 216 (1997), 243--256.
2. **Truong Xuan Duc Ha (with D. Kuriwa and T. Tanaka):** On cone convexity of set-valued maps, *Nonlinear Analysis, Theory, Methods and Applications*, 30(1997), 1487 - 1496.

3. **Truong Xuan Duc Ha (with B. Truong -Van):** Existence of viable solutions for a nonconvex stochastic differential inclusions, *Discussiones Mathematicae Diff. Inclusions*, 17(1997), 107-131.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Nguyen Khoa Son (with D. Hinrichsen):** Robust stability of discrete-time systems under multiple affine perturbations, accepted for publication in *International J. of Nonlinear and Robust Control*.
2. **Nguyen Khoa Son (with Pham H. A. Ngoc):** Complex stability radius of linear delay systems, *Vietnam J. Mathematics*, 26(1998), No. 4.
3. **Nguyen Khoa Son (with Pham H. A. Ngoc):** Stability radii of positive linear systems in Banach space under affine perturbations, accepted for publication in *Vietnam J. Mathematics*.
4. **Truong Xuan Duc Ha:** Existence of viable solutions for a nonconvex differential inclusions, accepted for publication in *J. Atti Seminaris Mat. Fis. dell'Universita di Modena*.

d. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Nguyen Khoa Son (with Pham H. A. Ngoc):** Stability radius of linear delay systems, Preprint 98/A17, Hanoi Institute of Mathematics, 1998, submitted to *American Control Conference*, 1999, Berkeley.
2. **Nguyen Khoa Son (with Pham H. A. Ngoc):** Robust stability of general functional differential equations, submitted to *Num. Functional Analysis and Optim.*
3. **Vu Ngoc Phat (with N. S. Bay):** Stability of nonlinear discrete-time systems. Preprints 1998/A3, Hanoi Institute of Mathematics submitted in VJM, to appear, 1998.
4. **Vu Ngoc Phat (with J. Y. Park, I. H. Jung):** Linear time-varying systems in Banach spaces: Complete stabilizability implies exact controllability, submitted to *J. of Math. Anal. Appl.*
5. **Vu Ngoc Phat (with J. Y. Park, I. H. Jung):** Constrained controllability of linear time-varying systems in Banach spaces, submitted to *Optimization*.
6. **Vu Ngoc Phat (with S. Pairote):** On the Lyapunov equation in Banach spaces and its applications in stabilizability, submitted to *J. Differential Equations*.
7. **Vu Ngoc Phat (with T. T. Kiet):** Linear control discrete-time systems in Banach spaces: Constrained controllability to a subset, submitted to *J. Dynamic & Control Systems*.

4. **Kết quả đào tạo khoa học:** Đã hướng dẫn các luận văn thạc sỹ:

1. **Đoàn Hữu Ý:** Bán kính ổn định vững của hệ tuyến tính có chậm và hệ trong không gian vô hạn chiều (Người hướng dẫn : GS-TS Nguyễn Khoa Sơn), bảo vệ 5/1998.
2. **Doãn Ngọc Diệp:** Sự ổn định của hệ động lực rời rạc (Người hướng dẫn : GS-TS Nguyễn Khoa Sơn), bảo vệ 5/1998.
3. **Nguyễn Sinh Bảy:** Tính ổn định của các hệ phi tuyến rời rạc (Người hướng dẫn: PGS-TS Vũ Ngọc Phát), bảo vệ 5/1998.
4. **Nguyễn Sĩ Thìn:** Tính điều khiển được các hệ động lực (Người hướng dẫn: PGS-TS Vũ Ngọc Phát), bảo vệ 5/1998.
5. **Hoàng Minh Phổ:** Giải tích đa trị Giải tích đa trị và các bài toán điều khiển (Người hướng dẫn: PGS-TS Vũ Ngọc Phát), bảo vệ 5/1998.
6. **Dương Nguyên Hồng:** Tính điều khiển được và bài toán trò chơi vi phân (Người hướng dẫn: PGS-TS Vũ Ngọc Phát), bảo vệ 5/1998.
7. **Vũ Quốc Lương:** Giải tích lồi và các bài toán sơ cấp (Người hướng dẫn: PGS-PTS Phan Huy Khải), bảo vệ 5/98.
8. **Nguyễn Khả Hùng:** Một số bài toán về lý thuyết trò chơi với ràng buộc tích phân (Người hướng dẫn: PGS-PTS Phan Huy Khải), bảo vệ 5/98.
9. **Đặng Thế Hùng:** Bài toán đuổi bắt trong trò chơi vi phân tuyến tính với ràng buộc hình học (Người hướng dẫn: PGS-PTS Phan Huy Khải), bảo vệ 5/98.

* *Tham gia đào tạo:*

- Đọc các giáo trình cao học về Giải tích, Phương trình vi phân và Hệ động lực, Lý thuyết tối ưu và Điều khiển, Lý thuyết trò chơi, v.v. tại Viện Toán học
- Hướng dẫn 9 luận văn cao học (đã bảo vệ)
- Đang hướng dẫn 6 nghiên cứu sinh

5. Các kết quả ứng dụng :

Các kết quả về tính ổn định vững của các hệ động lực chịu nhiễu và các nghiên cứu định tính khác về hệ động lực (ổn định hoá và điều khiển được) có nhiều triển vọng ứng dụng trong các bài toán thiết kế và điều khiển các hệ thống trong kỹ thuật và kinh tế.

6. Hợp tác quốc tế:

1. Tổ chức thành công Hội nghị quốc tế (đồng chủ trì với Viện Công nghệ Thông tin) Japan-USA-Vietnam Workshop on "Research and Education in Systems Computation and Control Engineering", May 11-14, 1998 (có trên 200 người tham dự, trong đó có 36 nhà khoa học nước ngoài).
2. Trao đổi khoa học (bằng các nguồn kinh phí khác hoặc tự liên hệ) :
 - Vũ Ngọc Phát : Làm việc tại Đại học Tổng hợp Pusan, Hàn Quốc, 6 tháng (8/98-2/99).

- Nguyễn Đình Công: Tham dự Inter. Congress of Mathematicians, Berlin 8/1998, thăm và làm việc tại ICTP 3 tuần (9/98), thăm và báo cáo tại các ĐH Messeburg, Bremen (Đức), Florence (Ý) (9/98).

- Trương Xuân Đức Hà : Thăm và làm việc tại ĐH Tổng hợp Limoge (Pháp) 4 tuần (11/98).

7. Kinh phí được cấp trong năm 1998: 19,8 triệu đồng(90% của 22 triệu).

Chương trình nghiên cứu cơ bản

Mã số đề tài: 1.1.3/98 (C 3)

**LÝ THUYẾT TỐI ƯU VÀ ỨNG DỤNG TRONG
CÔNG NGHỆ VÀ QUẢN LÝ**
(Optimization theory and applications
in technology and management)

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Đinh Thế Lục

1. **Nhân sự của đề tài:** Có 11 cán bộ (3 PGS, 3 TS, 2 PTS, 3 Cử nhân) tham gia

2. **Các công việc chính đã thực hiện:**

- Nghiên cứu một số vấn đề về tối ưu đa mục tiêu (tồn tại nghiệm, cấu trúc, ổn định, cân bằng ...)
- Một số bài toán ứng dụng.

3. **Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1998:**

a. Các công trình đã in trong năm 1998:

- D. T. Lục, N. X. Tân and P. N. Tinh:** Convex vector functions and their subdifferentials, *Acta Math. Vietnamica* 23(1998), 107-127.
- P. N. Tinh, D. T. Lục and N. X. Tân:** Subdifferential characterizations of quasiconvex and convex vector functions, *Vietnam J. Mathematics*

26(1998), 53-69.

3. **D. T. Luc, A. Joffre and M. Thera:** ε -Subdifferential and ε -monotonicity. *J. Nonlinear Analysis: Theory, Methods and Appl.* 33 (1998), 71-90.
4. **D. T. Luc, V. Jeyakumar and S. Schaible:** Characterizations of generalized monotone nonsmooth continuous maps using approximate Jacobians. *J. Convex Analysis* 5(1998), 119-132.
5. **D. T. Luc and A. V. Jeyakumar:** Approximate Jacobian matrices for nonsmooth continuous maps and C^1 -optimization, *SIAM Journal on Control and Optimization* 36(1998), 1815-1832.
6. **D. T. Luc:** Generalized convexity and some applications to vector optimization, *Vietnam J. Mathematics* 26(1998), 95-110.
7. **N. X. Tan and P. N. Tinh:** On the existence of equilibrium points of vector functions, *Numer. Funct. Analysis and Optim.* 19(1998), 141-156.
8. **P. H. Dien, D. T. Luc, T. D. Phuong:** Tính toán thực hành trên Maple V, *NXB Giáo Dục*, 1998.
9. **D. T. Luc, P. H. Dien, N. X. Tan, T. D. Phuong:** Giải Tích Toán Học (Tập I), *NXB Giáo Dục*, 1998.

b. Các công trình in trước năm 1998 nhưng chưa được thống kê:

1. **D. T. Luc and M. Volle:** Level sets under infimal convolution and level addition. *J. Optim. Theory Appl.* 94(1997), 695-714.
2. **P. H. Quang :** On generalized convexity of functions and generalized monotonicity of set-valued maps. *J. Optim. Theory Appl.* 92(1997), 343-356.

4. Kết quả đào tạo khoa học:

Tham gia đào tạo: 6 nghiên cứu sinh và 3 thạc sĩ.

5. Các kết quả ứng dụng :

Các kết quả được ứng dụng trong thực tiễn:

- Nhận dạng bảng biểu
- Mã chữ viết 7 bit
- CSDL từ điển BK QS

6. Hợp tác quốc tế:

01 cán bộ đi công tác tại Italia và Pháp 02 tháng

7. Kinh phí được cấp trong năm 1998: 19,8 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 1.1.4/98 (C4)

TỐI ƯU TỔ HỢP VÀ ỨNG DỤNG (Combinatorial Optimization and Application)

Chủ nhiệm đề tài: GS-PTS Trần Vũ Thiệu

1. **Nhân sự của đề tài:** Có 6 cán bộ tham gia (1 GS, 2 PGS, 3 PTS, 1 Th.S, 1 CN) tham gia.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Nghiên cứu mô hình và tính chất nghiệm các bài toán tối ưu tổ hợp có nội dung thực tiễn.
- Các phương pháp giải bằng số cho một số bài toán tối ưu tổ hợp có cấu trúc đặc biệt.
- Cải tiến các thuật toán hiện có và đề xuất thuật toán mới cho một số bài toán tối ưu tổ hợp cụ thể.

4. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1998:

a. Các công trình đã in trong năm 1998:

1. **Trần Vũ Thiệu và Bùi Thế Tâm.** Các phương pháp tối ưu hoá. *Nhà xuất bản GTVT.* Hà nội 1998, 408 trang.
2. **T. X. Sinh.** Một mở rộng bài toán chiếc túi. *Tạp chí Tin học và Điều khiển.* Tập 14. Số 1, 1998, 45-52.
3. **T. X. Sinh.** Về một bài toán qui hoạch tích rời rạc. *Thông báo Khoa học. Đại học sư phạm Vinh,* Số 19, 1998, 5-10.

b. Tiền ấn phẩm báo cáo hội nghị:

1. **T. V. Thiệu.** Tối ưu tổ hợp và ứng dụng. *Trung tâm Thông tin Tư liệu - Trung tâm KHTN & CNQG.* Hà nội 1998, 33 trang.
2. **Ng. Đ. Nghĩa, V. V. T. Dũng.** Thuật toán đa thức giải một lớp bài toán tối ưu tổ hợp. *Tạp chí Tin học và Điều khiển.* Tập 15, Số 1, 1999 (đã nhận đăng).
3. **V. V. T. Dũng, T. V. Thiệu.** Phương pháp hữu hạn giải một lớp bài toán tối ưu phi tuyến. *Preprint 98/A15. Institute of Mathematics.* Hanoi 1998. 15pp.

4. **V. V. T. Dũng.** Về một bài toán phân phối điện năng. *Thông Báo Khoa học, Bộ Giáo dục và Đào tạo*, Hà nội 1998 (đã nhận đăng).

5. **Kinh phí hỗ trợ cho đề tài năm 1998:** 10 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 1.1.8/98 (C5)

TỐI ƯU TOÀN CỤC:
LÝ THUYẾT, PHƯƠNG PHÁP, THUẬT TOÁN
(Global Optimization: Theory, Methods, Algorithms)

Chủ nhiệm đề tài: **GS-TS Hoàng Tuy**

1. Nhân sự của đề tài: Có 7 cán bộ (1 GS, 1 PGS, 1 TS, 4 PTS) tham gia, bao gồm:

Hoàng Tuy (GS), Nguyễn Đức Nghĩa (PGS, ĐHBK HN), Lê Dũng Mưu (PGS-TS), Phan Thiên Thạch (PTS), Phạm Cảnh Dương (PTS), Nguyễn Anh Tuấn (PTS), Nguyễn Vũ Tiến (PTS).

2. Các công việc chính đã thực hiện:

Lĩnh vực thời sự hiện nay của toàn bộ lý thuyết tối ưu (cả địa phương và toàn cục, liên tục và rời rạc) là các bài toán **tối ưu toàn phương**, tức là một lớp bài toán d.c. liên quan đến những ứng dụng quan trọng thuộc nhiều lĩnh vực công nghệ cao hiện đại (sản xuất chip vi mạch, khoa học vật liệu, cấu trúc protein, vật lý plasma, công nghệ hoá học, v.v...), cũng như nhiều vấn đề xây dựng hạ tầng cơ sở (mạng giao thông, dịch vụ công cộng v.v...) . Nghiên cứu lý thuyết và tìm ra các thuật toán hữu hiệu giải các bài toán này mấy năm gần đây đã thành một đề tài có ý nghĩa khoa học và thực tiễn lớn.

Trên cơ sở phát triển các phương pháp d.c. đã nghiên cứu trong nhiều năm trước đây và đã được tổng kết trong hai cuốn chuyên khảo *Convex Analysis and Global Optimization* (H. Tuy) xuất bản đầu năm 1998, và *Optimization on Low Rank Nonconvex Structures* (H. Konno, P. T. Thạch và H. Tuy), xuất bản

trước đó một năm, hướng nghiên cứu chính của đề tài tập trung vào **tối ưu trên các cấu trúc hạng thấp** (phân rã được) và **tối ưu toàn phương không lồi** (bao gồm cả tối ưu song tuyến), sử dụng những thành tựu hiện đại về **bất đẳng thức ma trận tuyến tính** (LMI, linear matrix inequality) và **qui hoạch bán xác định** (SDP, semidefinite programming). Cụ thể đã :

a) *Khái quát và hoàn thiện một lớp phương pháp cơ bản về qui hoạch toàn phương (QHTP) và qui hoạch song tuyến (QHST) không lồi*, xây dựng *thuật toán nhánh cận chuẩn* (normal branch and bound algorithm) làm lược đồ thống nhất để hoàn thiện nhiều phương pháp khác nhau đã có, đồng thời tìm được *một số phương pháp mới* hữu hiệu hơn. Trước đây, các thuật toán giải QHTP không lồi thường dùng cách chia nhánh vét kiệt, vừa hội tụ chậm vừa phải chứng minh tính hội tụ cho từng trường hợp. Nay chỉ cần phép tính cận thoả mãn điều kiện chặt ở đỉnh (vertex-tightness) thì tương ứng với nó có ngay một thuật toán nhánh cận chuẩn, không cần phép chia vét kiệt. Đã chứng minh được điều kiện đó cho nhiều phương pháp tính cận hiện có, đồng thời tìm ra những phương pháp mới có triển vọng hữu hiệu hơn.

b) *Phát triển phương pháp tối ưu d.c. trong lý thuyết định vị* (hợp tác với Học Viện Công Nghệ GeorgTech, Mỹ), xây dựng các thuật toán giải một số bài toán khó xử lý bằng các phương pháp khác, như định vị nhiều cơ sở, định vị trong điều kiện cạnh tranh, định vị theo tiêu chuẩn maxmin, định vị có ràng buộc về miền chấp nhận được. Nhờ đó cũng đã có ứng dụng bước đầu vào một số bài toán khó về hình học khoảng cách (distance geometry) đang là một thách thức lớn cho lý thuyết tối ưu hiện nay.

Ứng dụng các *phương pháp tối ưu toàn cục vào lý thuyết điều khiển* (hợp tác với Đại Học Nagoya, Nhật): giải các bài toán khả thi, và bài toán thang tỉ lệ tối ưu (optimal scaling) trong điều khiển vững (robust).

c) Tiếp tục hoàn thiện lý thuyết, phương pháp và thuật toán về các bài toán tối ưu toàn cục có cấu trúc đặc biệt : cách *tiếp cận lồi lõm* để tối ưu hoá trên tập hữu hiệu, thuật toán nói lỏng giải *qui hoạch nguyên hỗn hợp*, nói lỏng Lagrange về bài toán luồng với hàm phí tổn lõm, *hàm phạt đúng và tính ổn định của đối ngẫu Lagrange* trong một lớp qui hoạch d.c. (hợp tác với Học Viện INSA Rouen), định lý Caratheodory tổng quát hoá, đối ngẫu và vấn đề tồn tại *hệ giá thích hợp trong cơ chế phân rã* các bài toán qui hoạch phi tuyến, xấp xỉ tuyến tính trong cách tiếp cận qui hoạch động đối với bài toán luồng với cước phí lõm cực tiểu (hợp tác với ĐH Graz, Áo), xấp xỉ ngoài đặc biệt dùng lát cắt góc cho một lớp bài toán tối ưu toàn cục có nguồn gốc trong toán kinh tế (hợp tác với ĐH Ballarat, Úc), một số bài toán tối ưu trong tính toán phân tán và quản lý mạng (hợp tác với ĐH Compiègne).

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1998:

a. Các công trình đã in trong năm 1998:

1. **Hoang Tuy**, *Convex Analysis and Global Optimization*, Kluwer, 1998 (sách chuyên khảo, 339 trang), hoàn thành năm 1997, nhưng đầu 1998 mới ra.
2. **Hoang Tuy and S. Ghannadan**, *A new branch and bound method for bilevel linear programs*, in "Multilevel Optimization: Algorithms and Applications", P. M. Pardalos, A. Migdalas and P. Varbrand, eds, Kluwer, 1998, pp 231-241.
3. **Hoang Tuy**, *Bilevel linear programming, multiobjective linear programming and monotonic reverse convex programming*, in "Multilevel Optimization: Algorithms and Applications", P. M. Pardalos, A. Migdalas and P. Varbrand, eds, Kluwer, 1998, pp 295-304.
4. **Le Thi Hoai An, Pham Dinh Tao and Le Dung Muu**, *A combined DC optimization-ellipsoidal branch and bound algorithm for nonconvex quadratic programming problems*, Journal of Combinatorial Optimization 2(1998), 9-28.

b. Các công trình in trước năm 1998 nhưng chưa được thống kê:

1. **B. Jaumard, C. Meyer and Hoang Tuy**, *Generalized convex multiplicative programming via quasiconcave minimization*, Journal of Global Optimization, 10 (1997), 229-256.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Hoang Tuy**, *Parametric methods in global optimization*, in "Parametric Optimization and Related Topics", ed. R. Hirabayashi, Proceedings, V International Conference on Parametric Optimization, Tokyo, October 1997.
2. **Hoang Tuy**, *Normal Branch and Bound Algorithms for General Nonconvex Quadratic Programming*, in "Combinatorial and Global Optimization" eds. P.M. Pardalos, A. Migdalas and R. Burkard, World Scientific Publishing Co. 1999.

d. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị khoa học:

1. **Hoang Tuy**, *Bounding by Decoupling for Nonconvex Quadratic Programming*, Invited Lecture, International Conference on Combinatorial and Global Optimization, Chania (Crete), May 25-29, 1998.
2. **Hoang Tuy**, *Decoupling Method for General Bilinear Programming*, Plenary Lecture, 4th International Conference on Optimization: Techniques and Applications, Perth (Australia), July 1-3, 1998.
3. **Hoang Tuy**, *Global Optimization Methods for Location and Distance Geometry Problems*, Key Lecture, Conference "Optimization Days", Perth (Australia), June 29-30, 1998.

4. **Hoang Tuy**, *On Some Recent Advances in Deterministic Global Optimization*, Plenary Lecture, Belgian-French-German Conference on Optimization, Namur (Belgium), September 7-11, 1998.
5. **Hoang Tuy**, *Decomposition Algorithm for Reverse Convex Programs*, Preprint 98/A21, Institute of Mathematics, Hanoi, 1998.
6. **Alex Rubinov and Hoang Tuy**, *Algorithm for a class of nonconvex optimization problems*, preprint, Bellarat University, 1998.
7. **Le Dung Muu**: *A convex-concave programming method for optimizing over the efficient set*, Preprint, Institute of Mathematics, Hanoi, 1998.
8. **Phan Thiên Thạch**: *Linear approximation in a dynamic programming approach for a minimum concave cost network flow problem*, Graz University, 1998.

9. Kết quả đào tạo khoa học:

Tuy năm nay không có nghiên cứu sinh hoặc người làm luận án TS, nhưng việc tham gia đề tài giúp cho nhiều người theo dõi được những bước phát triển mới nhất của lĩnh vực này trên thế giới và do đó cập nhật và nâng cao trình độ, chuẩn bị cho những nghiên cứu khó hơn ở giai đoạn sau.

5. Các kết quả ứng dụng :

Chưa có ứng dụng trực tiếp, nhưng phần lớn các nghiên cứu, đặc biệt các phương pháp và thuật toán đã đề xuất, đều hướng vào các vấn đề có ứng dụng thực tiễn như đã giải thích trong phần 2

6. Hợp tác quốc tế:

Hợp tác với đồng nghiệp ở các ĐH Linkoping, ĐH Ballarat, INSA Rouen trong một số nghiên cứu hai bên cùng quan tâm. Có một số công trình làm chung như đã nêu trên. Một người đi trao đổi khoa học và dự hội thảo quốc tế ở Thụy Điển, Bỉ, Hy Lạp, Úc, Ý, và Pháp. Một người đi trao đổi ở Áo 3 tháng. Thêm một người tham gia Ban biên tập tạp chí quốc tế Journal of Global Optimization (Phan Thiên Thạch).

8. Kinh phí được cấp trong năm 1998: 28,8 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 1.2.3/98 (C6)

QUÁ TRÌNH NGẪU NHIÊN VÀ ỨNG DỤNG (Stochastic Processes and Applications)

Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Nguyễn Văn Thu

1. Nhân sự của đề tài: Có 4 cán bộ (1 GS, 1 TS, 2 PTS) tham gia

2. Các công việc chính đã thực hiện:

Đề tài đã nhận được các kết quả về các quá trình Markov được xác định từ các toán tử dịch chuyển tổng quát trên các không gian tô pô bất kỳ. Trong trường hợp các quá trình Markov đó thuận nhất và được xác định bởi tích chập tổng quát Urbanik, có thể đưa ra điều kiện cần và đủ để trở thành quá trình có gia số độc lập (Kuan and T. H. Thao). Các tính chất liên tục và hội tụ của họ các toán tử dịch chuyển tổng quát cũng được tác giả C. V. Núi chứng minh. Trong trường hợp đặc biệt khác, nếu các toán tử dịch chuyển tổng quát định nghĩa trên các số nguyên ta có cấu trúc tích chập ngẫu nhiên trên các độ đo điểm và có thể nghiên cứu các quá trình Markov, quá trình rẽ nhánh tương ứng (N. V. Thu).

Hướng nghiên cứu khác của đề tài là chứng minh các định lý giới hạn cho các biến ngẫu nhiên phụ thuộc thoả mãn các điều kiện trộn (B. K. Đàm).

4. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1998:

a. Các công trình đã in trong năm 1998:

1. T. H. Thao. Sur une classe de diffusions étudiée dans la thermodynamiques. Tuyển tập Hội nghị cơ học ứng dụng quốc tế 2-6/8/1997 (1998), 178-182.
2. B. K. Đàm. Approximation Orders in the Conditional Central Limit Theorem, *Acta Math. Vietnam.* Vol 23, No 2(1998), 347-358.

b. Các công trình in trước năm 1998 nhưng chưa được thối kê:

1. T. H. Thao (and K. S. Kuan) On Generalized Independent Increments Processes. *Journal of Physical Science.* Vol 8 (1997), 35-44.

c. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị khoa học:

1. N. V. Tho. Bingham convolution and its Dual convolution on Integers. *Tuyển tập báo cáo Hội nghị giải tích ngẫu nhiên và ứng dụng*, Hạ long 2-5/8/1998
2. N. V. Thu. Generalized Strictly Stationary Processes with the Linear Prediction Property. *Tuyển tập báo cáo Hội nghị giải tích ngẫu nhiên và ứng dụng*, Hạ long 2-5/8/1998.
3. N. V. Thu. White noise and Hida Calculus. *Tuyển tập báo cáo Hội nghị giải tích ngẫu nhiên và ứng dụng*, Hạ long 2-5/8/1998.
4. N. V. Nuôi. Toán tử dịch chuyển tổng quát và tích lập ngẫu nhiên. (đã nhận đăng ở Thông báo khoa học của các trường đại học Việt Nam).

5. Kết quả đào tạo khoa học:

Tham gia đào tạo: Giảng 5 giáo trình chuyên đề về XSTK cho cao học. Hướng dẫn 4 nghiên cứu sinh.

6. Kinh phí được cấp trong năm 1998: 12 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 1.3.2/98 (C7)

**LÝ THUYẾT TOÀN CỤC
CÁC PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN PHI TUYẾN
(Global aspects of the theory
of nonlinear partial differential equations)**

Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Trần Đức Vân

1. Nhân sự của đề tài: Có 11 cán bộ (1 GS, 1 PGS, 2 TS, 4 PTS, 3 Cử nhân) tham gia, bao gồm:

1. GS-TS Trần Đức Vân, chủ nhiệm,
2. PGS-PTS Hà Tiến Ngoạn, thư kí,
3. TS Đinh Nho Hòa,
4. PTS Nguyễn Minh Trí,
5. CN Mai Đức Thành,

6. PTS Nguyễn Duy Thái Sơn,
7. PTS Nguyễn Sĩ Anh Tuấn,
8. CN Lê Văn Hạp,
9. Thạc sĩ Nguyễn Đức Huy.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Trên cơ sở thiết lập đánh giá đối với nghiệm bất đẳng thức đạo hàm riêng kiểu Haar đã nghiên cứu tính duy nhất nghiệm nửa cổ điển toàn cục của hệ phương trình vi phân đạo hàm riêng phi tuyến liên kết yếu.
- Thiết lập công thức biểu diễn kiểu Oleinik-Lax đối với nghiệm nhớt của phương trình Hamilton-Jacobi đa thời gian.
- Chứng minh tính giải được của bài toán Cauchy đối với phương trình Monge-Ampère hyperbolic bằng cách đưa phương trình về hệ khép kín gồm năm phương trình á tuyến tính với năm ẩn hàm.
- Dùng phương pháp biến phân nghiên cứu miền xác định của nghiệm trong bài toán Cauchy đặt không chính đối với phương trình loại parabolic.
- Xấp xỉ nghiệm Lipschitz của phương trình Hamilton-Jacobi trên cơ sở phép biến đổi Fenchel nhanh.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1998:

a. Các công trình đã in trong năm 1998:

1. **Tran Duc Van, Nguyen Duy Thai Son, Le Van Hap**, Partial differential inequalities of Haar type and their applications, to the uniqueness problem, *Vietnam Journal of Mathematics* 26 : 1 (1998), 1- 28.
2. **Tran Duc Van, Le Van Hap, Nguyen Dúy Thai Son**, On some differential inequalities and the uniqueness of global semiclassical solutions to the Cauchy problem for weakly- couple systems, *J. of Inequalities & Appl.* 1998, 1- 16.
3. **Ha Tien Ngoan**, Hopf's formula for Lipschitz solutions of Hamilton-Jacobi equations with concave-convex Hamiltonian, *Acta Math. Vietnamica*, v. 23, N. 2 , 1998, 269 - 293.
4. **Dinh Nho Hao and H. J. Reinhardt**, Gradient methods for inverse heat conduction problems. *Inverse Problems in Engineering* 6:3 (1998), 177 - 211.
5. **Dinh Nho Hao, H. J. Reinhardt, and Y. Jarny**, A variational method for multi-dimensional inverse heat conduction problems, *Matimyas Matematica*, August 1998, 48 - 56.
6. **Dinh Nho Hao and H. J. Reinhardt**, On the numerical solution of inverse heat conduction problems by gradient methods, *Inverse Problems in Engineering-Theory and Practice*, ASME, New York, 1998, 385-392.
7. **Dinh Nho Hao**, Methods for Inverse Heat Conduction Problems, *Lang, Frankfurt main, Bern, New York, Paris*, 1998, 249 pages (monograph).

8. **Nguyen Minh Tri**, On Grushin's equation, *Matematicheskie Zametki*, v. 63, N. 1, 1998, 95 -105.
9. **Nguyen Minh Tri**, Critical Sobolev exponent for degenerate elliptic operators, *Acta Math. Vietnam.* v. 23, N 1, 1998, 83-94.
10. **Nguyễn Sĩ Anh Tuấn**, A remark on analytic pseudodifferential operators with singularities, *Vietnam Journal of Math.* v. 26, N. 1 (1998), 91-94.

b. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Tran Duc Van, Mai Duc Thanh**, R. Gorenflo, A Hopf-type formula for $\partial u / \partial t + H(t, u, Du) = 0$, *Vietnam Journal of Math.*, vol. 26, N. 4, 1998.
2. **Tran Duc Van, Nguyen Hoang, Nguyen Duy Thai Son**, Existence of global Lipschitz solutions of Hamilton-Jacobi equations, *Vietnam Journal of Math.*, 27 (1999).
3. **M. Tsuji, Ha Tien Ngoan** Integration of hyperbolic Monge-Ampère equations (accepted for publication in Proceeding of the Fifth Congress of Vietnamese Math. Soc.)
4. **Ha Tien Ngoan, M. Tsuji, D. Kong**, Integration of Monge-Ampère equations and surfaces with negative Gaussian curvature (accepted for publication in *Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa*)
5. **Nguyen Minh Tri**, Semilinear perturbation of powers of the Mizohata operator, (to appear in *Comm. Partial Diff. Equations*)

c. Tiền án phẩm báo cáo hội nghị:

1. **Tran Duc Van, Mai Duc Thanh**, On the representation of viscosity solutions to the multi-time Hamilton-Jacobi equations, *Hanoi Inst. of Mathematics, Preprint 98/A13*.
2. **Tran Duc Van, Mai Duc Thanh**, The Oleinik-Lax type formula for multi-time Hamilton-Jacobi equations, *Hanoi Inst. of Mathematics, Preprint 98/A14*.
3. **Tran Duc Van, Nguyen Chanh Dinh**, On the stability of the viscosity solutions, *Hanoi Inst. of Mathematics, Preprint 98/A16*.
4. **Nguyen Minh Tri**, Remark on fundamental solutions of differential operators with double characteristics, *Math. Note, Tsukuba University*.
5. **Nguyen Minh Tri**, On the Gevrey analyticity of solutions of semilinear Kohn-Laplacian on the Heisenberg group, *Math. Note, Tsukuba University*.

4. Kết quả đào tạo khoa học:

a. Thạc sỹ

1. Nguyễn Đức Huy: *Về xấp xỉ nghiệm toàn cục Lipschitz của bài toán Cauchy đối với phương trình Hamilton-Jacobi*; Người hướng dẫn: GS-TS Trần Đức Vân, Ngày bảo vệ: 4/9/1998.
2. Phạm Minh Hiền: *Chỉnh hoá các bài toán đặt không chỉnh bằng phương pháp chiếu*. Người hướng dẫn: TS Đinh Nho Hòa, Ngày bảo vệ: 16/5/1998.

b. Tiến sỹ:

- Họ và tên: Lê Văn Hạp,
- Tên luận án: *Về bất đẳng thức kiểu Haar và tính duy nhất nghiệm tựa cổ điển toàn cục cho hệ phương trình vi phân phi tuyến cấp một*,
- Người hướng dẫn: GS-TS Trần Đức Vân, PGS-TS Hà Huy Bảng.
- Bảo vệ thử thành công ở Hội đồng cơ sở Viện Toán học: 3/1998.

• *Tham gia đào tạo:*

Hà Tiến Ngoạn: đọc bài giảng cao học của Viện "Phương trình đạo hàm riêng"

5. Hợp tác quốc tế:

1. GS M. Tsuji, Đại học Kyoto Sangyo, Nhật bản, là khách từ 2/1/1998 đến 10/1/1998.
2. Đinh Nho Hòa, cộng tác viên khoa học của Đại học Bách khoa Milan, Italy, 11/1997 - 10/1998.
3. Nguyễn Minh Trí, cộng tác viên khoa học tại Tsukuba University, Nhật bản, 2/1998- 12/1998.
4. Mai Đức Thành, CIMPA school "Nonlinear hyperbolic equations and applications", Inst. of Appl. Physics and Comp. Math., Beijing, China, 9/1998.

6. Kinh phí được cấp trong năm 1998: 23,4 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 1.3.3/98 (C8)

PHƯƠNG TRÌNH TOÁN TỬ,
PHƯƠNG TRÌNH ĐẠO HÀM RIÊNG VÀ GIẢI TÍCH SỐ
(Operator equation, Partial differential equation
and Numerical analysis)

Chủ nhiệm đề tài: **GS- TS Nguyễn Minh Chương**

1. Nhân sự của đề tài: Có 22 cán bộ (1GS, 5 PGS, 2 TS, 5 PTS, 8 NCS , 1 Thạc sĩ) tham gia, bao gồm:

GS-TS Nguyễn Minh Chương, PGS-TS Vũ Kim Tuấn, PGS-PTS Lê Quang Trung, PGS-PTS Phạm Văn Kiều, PGS-PTS Nguyễn Phú Hy, PGS-PTS Nguyễn Tường, PTS Trần Văn Vương, PTS Nguyễn Văn Tuấn, PTS Nguyễn Văn Khải, PTS Nguyễn Thị Tĩnh, PTS Nguyễn Quốc Thắng, PTS Khuất Văn Ninh, NCS Nguyễn Văn Cơ, NCS Nguyễn Xuân Thuận, NCS Trịnh Tuấn, NCS Nguyễn Quỳnh Nga, NCS Trần Thị Lan Anh, NCS Tạ Ngọc Trí, NCS Bùi Kiên Cường, NCS Đinh Thành Đức, Trần Quốc Bình, Thạc sĩ Trần Đình Kế.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

1. Lần đầu tiên đã đưa không gian Sobolev p -adic và ứng dụng để giải một số lớp phương trình giải vi phân p -adic cũng do chính các tác giả đưa ra. Đã chứng minh được một số tính chất của không gian Sobolev p -adic và đã thu được các định lý về tồn tại và duy nhất nghiệm của các phương trình giải vi phân p -adic đưa vào.
2. Đã đưa ra một chứng minh ngắn gọn hơn nhiều để nghiên cứu một số tính chất của hàm Green p -adic 2 biến, nhờ đó đã phát triển được sang trường hợp n chiều, và đồng thời đã thu được một số ước lượng tốt hơn, so với các kết quả đã biết mới nhất.
3. Đã thu được một số định lý về điểm bất động đối với các ánh xạ không giãn trong không gian metric loại hyperbolic. Đã chứng minh được các định lý về tính B-hội tụ đối với dãy nghiệm điều chỉnh đến nghiệm chính xác của một bất đẳng thức biến phân phi tuyến tổng quát đối với các ánh xạ đa trị J -đơn điệu. Đã mở rộng và hợp nhất nhiều kết quả về điểm bất động chung đối với hai ánh xạ. Đã thu được một định lý Edelstein mở rộng mới, tất định và ngẫu nhiên, đối với ánh xạ không giãn đa trị.

4. Bằng một cách tiếp cận khác đã chứng minh được một số tính chất cơ bản quan trọng của phép biến đổi tích phân sóng nhỏ trong lớp $Lp, 1 \leq p \leq \infty$,
5. Đã đưa ra một phân loại đầy đủ các nhóm Lie mà ánh xạ mũ có ảnh trù mật, như vậy đã có câu trả lời đầy đủ bài toán mở do Hofmann và Mukherjea đặt ra.
6. Đã chứng minh được một nguyên lý đối hạn chế (hay là nguyên lý chuẩn) đối với đối đồng điều Galois không Abel trên các trường toàn cục và địa phương, mở rộng kết quả của Deligne và nêu ra nhiều tiêu chuẩn tương đương về tính đúng đắn trên trường tùy ý có đặc số 0.
7. Đã tính được số các thành phần liên thông trong nhóm các điểm thực của các nhóm đại số thực liên hợp hữu đơn. Đã chứng minh được tính hữu tỷ ổn định của các nhóm đại số liên hợp hữu đơn mà các thành phần liên thông của sơ đồ Dynkin của hạch: phản đẳng hướng chứa nhiều nhất 2 đỉnh.
8. Đã nghiên cứu những bài toán cấu hình đối với các nhóm ma trận và đã giải được một bài toán như vậy đối với một lớp các nhóm lũy đẳng.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1998:

a. Các công trình đã in trong năm 1998:

1. N. Q. Thang, Corestriction principle in Non-Abelian Galois cohomology, *Proc. Japan Acad.* 74(1998), No. 4, 63-67.

b. Các công trình in trước năm 1998 nhưng chưa được thống kê:

1. N. Q. Thang (with D.Z. Djokovic), Lie group with dense exponential images, *Math. Z.* 225(1997), 342-357.
2. N. Q. Thang, Weak approximation, R-equivalence and Whitehead groups, Algebraic K-theory, *Fields Inst. Commun.* 16(1997), 345-354

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. N. M. Chuong, N. V. Co : Multidimensional p-adic Green function, *Proc. AMS.* 127(1999), No 3, 685-694.
2. T. Q. Binh, N. M. Chuong, On a fixed point for nonexpansive operator in Banach space, *Acta Math. Vietnamica*, 24(1999), No 1.
3. N. Q. Thang, Rationality of almost simple algebraic groups, *J. Math. Kyoto Univ.* 1999.

d. Tiền ấn phẩm báo cáo hội nghị:

1. T. Q. Binh, N. M. Chuong, On an implicit method for nonlinear equations, *Appl. Math. & Optim.*, đã có nhận xét của Referee và Editor., 1998

2. N. M. Chuong, N. V. Co, p-adic pseudodifferential operators and Sobolev spaces (in Russian), *Preprint 98/A10*
3. N. M. Chuong, N. V. Co, An iteration scheme for nonexpansive mappings in metric space of hyperbolic type, *Preprint 98/A28*
4. N. Q. Nga, N. M. Chuong, On a multivalued nonlinear variational inequality, *Preprint 98/A29*.
5. T. T. L. Anh, A common fixed point theorem, Proc. Vietnam. Math. Congr. 1998
6. N. M. Chuong, T. N. Tri, The integral wavelet transform in $L_p(\mathbb{R}^n)$, $p([1, \infty))$ and its properties, *Preprint 98/A26*
7. N. M. Chuong, N. X. Thuan, A new random generalized Edelstein's theorem, *Preprint 98/A25*
8. N. Q. Thang, Number of connected components of real adjoint groups, *Preprint 1998*, Israel.
9. N. Q. Thang, A remark on dimension of derived series of solvable algebraic groups, *Preprint 1998*, Israel.
10. N. Q. Thang A note on the pattern problem for matrix groups, Preprint, 1998, Israel.
11. N. Q. Thang, Weak approximation, Brauer and R-equivalence in algebraic groups over arithmetical fields, Preprint, ICTP, 1997.

4. Kết quả đào tạo khoa học:

Tham gia đào tạo:

1. Nước ngoài : ĐHTH Côtet (cả năm), dạy 1 giáo trình cho cao học và nghiên cứu sinh ở Học viện Công nghệ Israel
2. Trong nước, tại Viện Toán : giảng 2 chuyên đề về Phương trình đạo hàm riêng cho cao học. Đang hướng dẫn 3 thạc sĩ, 8 nghiên cứu sinh.
3. 4 thành viên là PGS và 2 là PTS giảng dạy và nghiên cứu ở các trường đại học, viện nghiên cứu ngoài Viện Toán. Có 3 sách phục vụ phổ thông được nhà xuất bản Giáo dục tái bản và xuất bản.

5. Hợp tác quốc tế:

- Được mời đi báo cáo ở 3 Hội nghị quốc tế về Giải tích Fourier, về Lý thuyết toán tử, về Giải tích phi tuyến ở Kuwait, ở Canada và ở Armenia (1 dài thọ toàn bộ, cả vé khứ hồi, 1 dài thọ 1/2)
 - Đã dạy giáo trình cho cao học, nghiên cứu sinh và hợp tác nghiên cứu với Học viện Công nghệ Israel
- Lưu ý: Trong báo cáo chưa ghi về kết quả khoa học của 1 thành viên đang ở nước ngoài

6. Kinh phí được cấp trong năm 1998: 22 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 1.3.8/98 (C9)

**HÌNH HỌC HYPERBOLIC PHỨC VÀ
LÍ THUYẾT SỐ HIỆN ĐẠI**
(Complex Hyperbolic Geometry and Number theory)

Chủ nhiệm đề tài: **Hà Huy Khoái**

1. **Nhân sự của đề tài:** Có 8 cán bộ (1 GS-TS, 2 PTS, 5 Thạc sĩ) tham gia.

2. **Các công việc chính đã thực hiện:**

- a. Phát triển lý thuyết Nevanlinna p -adic chiều cao. Thu được những kết quả đầu tiên cho trường hợp các siêu mặt ở vị trí tổng quát.
- b. Xây dựng các siêu mặt hyperbolic thuộc những lớp mới trong cả hai trường hợp phức và p -adic.
- c. Đưa ra một phương pháp mới (dùng lý thuyết không gian hyperbolic và lý thuyết kì dị) để nghiên cứu bài toán tìm các tập xác định duy nhất hàm phân hình và đa thức. Nhờ đó tìm được đặc trưng của các tập duy nhất xác định hàm phân hình.

3. **Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1998:**

a. *Các công trình đã in trong năm 1998:*

1. Nguyễn Thành Quang. p -Adic Borel's Lemma. *Vietnam J. Math.* 1998
2. Nguyễn Thành Quang. p -adic Hyperbolicity of the complement of hyperplanes. *Acta Math. Vietnam.*
3. Bùi Khắc Sơn. On p -adic holomorphic maps. *Publ. Cent. Func. Compl. Ana.*, Vol 2, 1998.

b. *Các công trình đã được nhận đăng:*

1. Hà Huy Khoái and Tạ Hoài An. Unique range sets for meromorphic functions and Brody hyperbolicity. *Proc. Amer. Math. Soc.*
2. Hà Huy Khoái. Survey on p -adic Nevanlinna theory and recent articles (to appear in Proceedings of the International Conference on p -adic Nevanlinna theory and related topics, Tokyo, 1999).
3. Hà Huy Khoái and Vũ Hoài An Value distribution of p -adic hypersurfaces (to appear in: Complex analysis and applications, Gordon and Breach, Tokyo).

4. **Bui Khắc Sơn.** Defect relation and p-adic hyperbolic hypersurfaces (to appear in: Complex analysis and applications, Gordon and Breach, Tokyo).
5. **Doan Quang Manh.** Construction of hyperbolic hypersurfaces (to appear in: Complex analysis and applications, Gordon and Breach, Tokyo).
6. **Ta Hoài An.** On unique range sets for meromorphic functions (to appear in: Complex analysis and applications, Gordon and Breach, Tokyo).
7. **Nguyen Thanh Quang.** Degeneracy of holomorphic curves in $P^3(C)$ (to appear in: Complex analysis and applications, Gordon and Breach, Tokyo).

d. Tiên án phẩm báo cáo hội nghị:

1. **Ha Huy Khoai.** A note on URS for p-adic meromorphic functions. Preprint.
2. **Ha Huy Khoai** p-Adic Nevanlinna Theory and applications. (Invited talk, International Conference on Number theory, Taipei, 1998).
3. **Ha Huy Khoai.** Survey on p-adic Nevanlinna Theory and recent articles. (Invited talk, International Conference on p-adic Nevanlinna Theory and related topics, Tokyo, 1998).

4. Kết quả đào tạo khoa học:

Tiến sĩ:

Nguyễn Thành Quang: *Sự suy biến của các đường cong chỉnh hình và các siêu mặt hyperbolic.* Bảo vệ ngày 18/12/1998

** Tham gia đào tạo:*

- Hướng dẫn 6 luận án tiến sĩ.
- Giảng dạy 2 giáo trình cao học

5. Hợp tác quốc tế:

- 1 cán bộ (Hà Huy Khoái) đi dự Hội nghị quốc tế tại Taipei và Tokyo, đọc các báo cáo mời tại các hội nghị đó.
- 1 cán bộ (Hà Huy Khoái) làm giáo sư mời (1/5-15/6, 1998) tại Pháp.
- 1 cán bộ (Hà Huy Khoái) đi trao đổi khoa học tại Hồng Kông.
- 7 cán bộ (Hà Huy Khoái, Tạ Hoài An, Vũ Hoài An, Mai Văn Tư, Đoàn Quang Mạnh, Bùi Khắc Sơn, Nguyễn Thành Quang) tham gia Hội nghị quốc tế "Giải tích phức và ứng dụng".

8. Kinh phí được cấp trong năm 1998: 18 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 1.4.1/98 (C10)

**MỘT SỐ HƯỚNG CHỌN LỌC CỦA LÝ THUYẾT KỶ DỊ
VÀ HÌNH HỌC KHÔNG GIAO HOÁN**
(Some selected problems of Singularity Theory and
Noncommutative Geometry)

Chủ nhiệm đề tài: GS-TS Đỗ Ngọc Diệp

1. Nhân sự của đề tài: Có 10 cán bộ (1 GS, 2 PGS, 2 TS, 5 PTS) tham gia.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đưa ra một cách tiếp cận mới để nghiên cứu các họ đường cong đại số. Các kết quả nhận được liên quan và mở ra các vấn đề phân loại cấu trúc các họ đường cong, cấu trúc nhóm Mordell-Weil của các họ đường cong, lý thuyết giàn Mordell-Weil mở rộng các hệ nghiệm cổ điển, lý thuyết giàn Mordell-Weil không cổ điển, v.v.
- Tính K-lý thuyết (đại số và tô pô) và đồng điều cyclic nguyên cho các nhóm lượng tử compact, đưa ra định nghĩa cho đặc trưng Chern của chúng, định nghĩa đặc trưng Chern không giao hoán cho các C^* -đại số nhóm Lie compact; nghiên cứu các chuỗi rời rạc cho các nhóm loop, chứng minh tính đối ngẫu của các hàm tử dẫn xuất Zukermann, cảm sinh từ một định lý kiểu Borel-Weil-Bott; đưa ra khái niệm tựa đơn vị và nghiên cứu các đại số Hopf có tựa đơn vị.
- Triển khai nghiên cứu hệ Gauss-Manin toàn cục trên C^2 ; tính số mũ của lược đồ modun của toán tử vi phân đạo hàm riêng 2 biến, hệ số hằng, tính toán tường minh chỉ số hypoelliptic thông qua các khai triển Puiseux ở vô hạn; chứng minh giá trị infimum không đạt được của một đa thức 2 biến thực là một giá trị tới hạn ứng với kỳ dị tại vô cùng của phân thố Milnor toàn cục và đề xuất một phương pháp hình học đại số phức để tính giá trị đó.
- Tiếp tục các nghiên cứu về đơn đạo bện của một họ sắp xếp các đường thẳng phức, dựa trên khái niệm *Labyrinth*. Từ các nghiên cứu này đã xây dựng được một CW-phức đơn giản, mang kiểu đồng luân của phân bù. Đưa ra được một lớp các ví dụ về các sắp xếp có cùng kiểu đồng luân của phân bù, nhưng có đơn đạo bện khác nhau.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1998:

a. Các công trình đã in trong năm 1998:

1. **Ha Huy Vui & Pham Tien Son**, Remarks on the equisingularity of families of affine plane curves, *Ann. Pol. Math.* LXVIII, 3(1998), 275-280.
2. **Do Ngoc Diep**, Jeffrey-Kirwan-Witten localization formula for reduction at regular co-adjoint orbits, *Matimyas Matematika, Special Issue, August 1998*, 93-108.
3. **Nguyen Khac Viet**, Semi-stable elliptic fibrations with small number of singular fibres over a base of genus 0 and 1, *Vestnik of Mosk. Univ.*, No. 1 (1998), 66-68.
4. **Nguyen Khac Viet**, On families of curves over P^1 with small number of singular fibres, *C. R. Acad. Sci. Paris, t. 326* (1998), Serie I, 459-463.
5. **Nguyen Khac Viet**, A remark on semi-stable fibrations over P^1 in positive characteristic, *Comp. Math.*, 112 (1998), 41--44.
6. **Nguyen Khac Viet**, On the classification of elliptic fibrations with small number of singular fibres over a base of genus 1, *UMN*, 52 (1997), No. 6, 175--176.
7. **Nguyen Khac Viet**, Geometry of 1-dimensional families of algebraic curves, *Dr. Sc. Dissertation, Mosk. Gos. Univ.*, 287 p., 1998.

b. Các công trình in trước năm 1998 nhưng chưa được thống kê:

1. **Nguyen Khac Viet**, Modular curves: a contact point of arithmetic, Group Theory and Geometry, *Abstracts of Colloquium in Mathematics, Kyoto Univ.* (1996), 4-6.
2. **Nguyen Khac Viet**, On Upper bounds of virtual Mordell-Weil ranks, *Osaka J. of Math.*, 34-1 (1997), 101-114.
3. **Nguyen Khac Viet**, On classification of elliptic fibrations with small number of singular fibres over a base of genus 0 and 1, *Proc. Japan Acad.*, 73 A(1997), 103-104.
4. **Do Ngoc Diep & Nguyen Van Thu**, Homotopy invariance of entire cyclic homology, *Vietnam J. of Math.* 25:3(1997), 211-228.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Do Ngoc Diep**, Noncommutative Chern characters for compact C^* -algebras, to appear in *K-Theory*
2. **Le Van Thanh**, An affine algebraic type of the Plucker-Milnor formula on C^2 , to appear in *Acta Mathematica Vietnamica*.
3. **Nguyen Viet Dung**, Braid monodromy of complex line arrangements, to appear in *Kodai Math. J.*
4. **Nguyen Khac Viet**, Non-semi-stable Arakelov bound and hyperelliptic Szpiro ratio for function fields, *Proc. of AMS* (to appear).
5. **Nguyen Khac Viet** Extremal elliptic fibrations and singular K3 surfaces, *Tokyo J. of Math.* (to appear).
6. **Nguyen Khac Viet**, Uniformly bounding torsions for Drinfeld modules of rank 2, *Proc. of the International Algebraic Conference dedicated to the*

Memory of A. G. Kurosh, *Moscow State University*, May 27- 31, 1998 (to appear).

7. **Nguyen Khac Viet**, On Certain Mordell-Weil lattices of hyperelliptic type on rational surfaces, *J. of Math. Sci.* (to appear).
8. **Nguyen Khac Viet**, Toward the geometry of families of curves, *J. of Math. Sci.* (to appear).
9. **Nguyen Khac Viet**, Higher genus families of curves over P^1 with small number of singular fibres, *Izv. RAN* (to appear).
10. **Nguyen Khac Viet (with M.-H. Saito)** On Mordell-Weil lattices of non-hyperelliptic type on surfaces with $p_g = q = 0$, *Doklady RAN* (to appear).
11. **Nguyen Khac Viet (with M.-H. Saito)** On the Mordell-Weil lattices of non-hyperelliptic fibrations on surfaces with $p_g = q = 0$, *Izv. RAN* (to appear).

d. Tiên án phẩm báo cáo hội nghị:

1. **Ha Huy Vui**, Sur le bord du diagram des modules des courbes planes, Preprint 98/05.
2. **Ha Huy Vui**, Infimum of polynomial and singularity at infinity, Preprint 98/A20.
3. **Do Ngoc Diep**, Non commutative Chern characters for compact quantum group, <http://xxx.lanl.gov.KT/980799>.
4. **Do Ngoc Diep**. On the structure of group C^* -algebras and compact quantum groups, Short comm. ICM98, 1998.
5. **Do Ngoc Diep, Phung Ho Hai and Aderesni O. Kuku**. Hopf algebras with approximate unit, Preprint.
6. **Nguyen Van Chau**, An elementary proof of lemma on automorphism of C^2 , Preprint 98/7.
7. **Nguyen Van Chau**, Puiseux expansion approach to the Jacobian conjecture, Preprint 98/14.
8. **Nguyen Van Chau**, Nozero constant Jacobian polynomial map in C^2 , IMPA preprint.
9. **Nguyen Sy Minh**, Nghiệm resurgent cho phương trình dịch chuyển, báo cáo tại Hội nghị Tô pô - Hình học - Đại số, Thái nguyên, 12/1998.
10. **Nguyen Viet Dung**, A model for homotopy type of complement, *Preprint* 98/A32.
11. **Do Ngoc Diep**, Discrete series for loop groups, I: An algebraic realization of standard modules, <http://xxx.lanl.gov.KT/9809131>.
12. **Do Ngoc Diep, Truong Chi Trung**. A geometric realization of degenerate principal series representation of symplectic groups, <http://xxx.lanl.gov.KT/9809076>.

4. Kết quả đào tạo khoa học:

Tiến sỹ:

PTS Nguyễn Khắc Việt đã bảo vệ thành công luận án Tiến sỹ khoa học (Dr. Sc.) tại Trường Đại học Tổng hợp quốc gia Matxcova, 10/1998
Title: "Geometry of 1-dimensional Families of Algebraic Curves".

* *Tham gia đào tạo:*

PTS Nguyễn Văn Châu đã hướng dẫn một luận văn thạc sỹ, bảo vệ tháng 5/1998, đạt điểm 9,7/10.

5. Hợp tác quốc tế:

- Đỗ Ngọc Diệp thỉnh giảng tại Đại học Diliman, Philippines 3 tháng.
- Đỗ Ngọc Diệp giáo sư mời tại ICTP, Trieste, Italia 4 tháng.
- Nguyễn Khắc Việt, cộng tác viên tại Đại học tổng hợp Essen, Đức, 2 tháng; tại Đại học tổng hợp Matxcova 1 tháng.
- Hà Huy Vui, Giáo sư mời tại Đại học tổng hợp Toulouse, Pháp, 4 tháng.
- Đỗ Ngọc Diệp, giáo sư mời ĐHQG Singapore, 1 tuần.

6. Kinh phí được cấp trong năm 1998: 19,8 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản

Mã số đề tài: 1.4.3/98 (C11)

LÝ THUYẾT MÔ ĐUN VÀ CÁC ỨNG DỤNG TRONG HÌNH HỌC, TỔ HỢP VÀ ĐẠI SỐ MÁY TÍNH (Theory of modules and applications to geometry, combinatorics and computer algebra)

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Nguyễn Tự Cường

1. Nhân sự của đề tài: Có 18 cán bộ (2GS-TS, 2 PGS-TS, 4 PTS, 10 NCS) tham gia, bao gồm:

1. GS-TS Đinh Văn Huỳnh (Viện Toán học)
2. GS-TS Ngô Việt Trung (Viện Toán học)
3. PGS-TS Nguyễn Tự Cường (Viện Toán học)
4. PGS-TS Lê Tuấn Hoa (Viện Toán học, Phó chủ nhiệm đề tài)

5. PTS Nguyễn Việt Dũng (Viện Toán học, Thư ký đề tài)
6. PTS Phùng Hồ Hải (Viện Toán học)
7. PTS Nguyễn Đức Minh (ĐHSP Quy Nhơn)
8. PTS Dương Quốc Việt (ĐHBK Hà Nội)
9. NCS Nguyễn Thái Hoà (ĐHSP Quy Nhơn)
10. NCS Nguyễn Huy Hoàng (ĐHSP Hà Nội)
11. NCS Vũ Thế Khôi (Viện Toán học)
12. NCS Nguyễn Hồng Loan (ĐHSP Vinh)
13. NCS Trần Tuấn Nam (Dự bị ĐH Nha Trang)
14. NCS Nguyễn Văn Năm (ĐHSP Quy Nhơn)
15. NCS Lê Thanh Nhân (ĐHSP Thái Nguyên)
16. NCS Đàm Văn Nhỉ (CĐSP Thái Bình)
17. NCS Chu Trọng Thanh (CĐSP Nghệ An)
18. NCS Phan Văn Thiện (ĐHSP Huế)

2. Các công việc chính đã thực hiện:

- Đưa ra chặn trên cho chỉ số chính qui Castelnuovo-Mumford cho nhiều lớp vành quan trọng như: vành thương theo ideal sinh bởi các đơn thức, vành Cohen-Macaulay suy rộng, vành tọa độ của các điểm béo. Đặc trưng được đáng điều tiệm cận của chỉ số chính qui Castelnuovo-Mumford của lũy thừa của một ideal thuần nhất.

- Thu được chặn trên cho bậc cực đại và số phần tử sinh của cơ sở Groebner.
- Nghiên cứu thương của độ dài và bội, chứng minh giả thuyết của Sturad-Vogel về sự chặn trên của thương này cho vành địa phương có chiều < 4 . Đưa ra một số tính chất mới cho số mũ rút gọn, cũng như của hàm và đa thức Hilbert-Samuel trong một số trường hợp.
- Giải quyết được vấn đề đặc biệt hoá của mô đun.
- Chứng minh được tính liên tục của hàm kiểu đa thức trên một lược đồ Noether tổng quát, từ đó thu được tiêu chuẩn đẳng bội của một lược đồ.
- Mô tả cấu trúc các lớp mô đun có kiểu đa thức bé qua đối đồng điều địa phương.
- Đưa ra đồng điều địa phương và nghiên cứu một cách có hệ thống các mô đun đồng điều địa phương của mô đun Artin trên một vành giao hoán, Noether
- Nhận được nhiều đặc trưng mới về QF-vành.
- Đưa ra một cách tiếp cận mới về giả thuyết Boyle
- Chứng minh định lí Krull-Schmidt cho tổng trực tiếp của các mô đun serial và uniserial.
- Nhận được một số kết quả quan trọng về mô đun có các khai triển không khai triển tiếp được.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1998:

a. Các công trình đã in trong năm 1998:

1. Nguyễn Tự Cường: Remarks on the non Cohen-Macaulay locus of Noetherian schemes, *Proc. AMS* 126(1998), 1017-1022.
2. Nguyễn Tự Cường và Nguyễn Đức Minh: Lengths of generalized fractions of modules having polynomial type ≤ 2 (bản tóm tắt). *Vietnam. J. Math.* 26(1)(1998), 87-90.
3. Mai Quý Năm: A result on CS-modules, *East-West J. Math.* Vol. 1(1) (1998), 91-93.
4. Ngô Việt Trung (with A. Simis and G. Valla): The diagonal subalgebras of a blow-up ring, *J. Pure Appl. Algebra* 125 (1998), 305-328
5. Ngô Việt Trung: The Castelnuovo regularity of the Rees algebra and the associated graded ring, *Trans. Amer. Math. Soc.* 350 (7) (1998), 2813 - 2832.

b. Các công trình in trước năm 1998 nhưng chưa được thống kê:

1. Nguyễn Tự Cường và Vũ Thế Khôi: A lower bound for index of reducibility of parameter ideal in local ring, *Vietnam J. Math.* 25(4) (1997), 341-345.
2. Chu Trọng Thanh: Some characterization of CS-modules, *Vietnam J. Math.* Vol. 25(2) (1997), 99-105.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. Nguyễn Tự Cường và Vũ Thế Khôi: Modules whose local cohomology modules have Cohen-Macaulay Matlis duals. In: Proceedings of Hanoi Conf. on Comm. Algebra and Alg. Geometry .
2. Nguyễn Việt Dũng: Modules with indecomposable decompositions that complement maximal direct summands. *J. Algebra.*
3. Nguyễn Việt Dũng (với A. Fachini): Direct summands of uniserial modules. *J. Pure Appl. Algebra.*
4. Phùng Hồ Hải Central bialgebras in braided categories and coquasitriangular structures, *Journal of Pure and Applied Algebra.*
5. Phùng Hồ Hải, Poincaré series of quantum spaces associated to Hecke operators, *Acta Mathematica Vietnamica.*
6. Lê Tuấn Hoa: Castelnuovo-Mumford regularity and defining equations of a locally Cohen-Macaulay algebra. In: Proceeding of Hanoi Conference in Commutative Algebra and Alg. Geometry.
7. Lê Tuấn Hoa và Ngô Việt Trung: On the Castelnuovo-Mumford regularity and the arithmetic degree of monomial ideals. *Math. Z.*
8. Lê Tuấn Hoa (với H. Bresinsky): On the reduction number of some graded algebras. *Proc. Amer. Math. Soc.*
9. Đinh Văn Huỳnh (với S. T. Rizvi): On some classes of Artinian rings. *J. Algebra.*
10. Phan Văn Thiện: On Segre bound for the regularity index of flat points in P^2 , *Acta Math. Vietnamica.*

11. Ngô Việt Trung (with J. Herzog and D. Cutkovsky): Asymptotic behaviour of Castelnuovo-Mumford regularity, *Compositio Math.*
12. Ngô Việt Trung: The largest non-vanishing degree of graded local cohomology modules, *J. Algebra*
13. Phan Văn Thiện: Segre bound for the regularity index of flat points in P^3 , đã nhận đăng *J. Pure and Appl. Alg.*

d. Tiên án phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Nguyễn Tự Cường, Nguyễn Thái Hoà và Nguyễn Hồng Loan: On certain length functions associated to a system of parameters in local rings, Đã gửi đến Vietnam J. Math..
2. Nguyễn Tự Cường và Nguyễn Đức Minh: Lengths of generalized fractions of modules having small polynomial type, Đã gửi đến Math. Proc. Camb. Phil. Soc..
3. Nguyễn Tự Cường và Trần Tuấn Nam: The I-adic completion and local homology for Artinian modules, Đã gửi đến J. Algebra.
4. Nguyễn Tự Cường và Lê Thanh Nhân: Dimension, multiplicity and Hilbert function for Artinian modules, Báo cáo tại Hội nghị quốc tế về "Giải tích phức và ứng dụng", Hà Nội 1998.
5. Phùng Hồ Hải, On structure of the quantum supergroups $GL_q(m|n)$, Đã gửi cho Journal of Algebra.
6. Phùng Hồ Hải, On matrix quantum groups of type A_n , Preprint ICTP/97101,
7. Phùng Hồ Hải, Quantum symmetric functions and characters of Hecke algebras, Preprint ICTP 1998.
8. Phùng Hồ Hải, Đỗ Ngọc Diệp và Anderemi Kuku, Harmonic Analysis on compact quantum groups, ICTP preprint 1998
9. Lê Tuấn Hoa (with N. Allsop): On quotient between length and multiplicity, Preprint.
10. Đinh Văn Huỳnh: A characterization of Noetherian rings by decomposition property of cyclic modules, Preprint.
11. Đinh Văn Huỳnh: On the symmetry of Goldie and CS conditions for prime rings, Preprint.
12. Đàm Văn Nhĩ và Ngô Việt Trung: Specialization of modules, Comm. Algebra, Báo cáo tại hội nghị Homological Methods in Commutative Algebra and Algebraic Geometry, Genova, Italia 6/1998.
13. Ngô Việt Trung: Castelnuovo-Mumford regularity and a-invariant of graded rings, Preprint ICTP 98/104 (báo cáo tại hội nghị Commutative Algebra, Exeter, Anh, 8/1998)

4. Kết quả đào tạo khoa học:

* Tham gia đào tạo:

- Hiện nay có 10 NCS đang làm việc dưới sự hướng dẫn của các GS, PGS của đề tài (5 NCS thuộc Viện toán, 5 thuộc các cơ sở đào tạo khác)
- 6 luận án thạc sĩ đã được hướng dẫn bảo vệ thành công.
- Tham gia giảng dạy nhiều chuyên đề cho cao học (7 chuyên đề), làm thỉnh giảng về đại số ở ĐHQG Hà Nội và ĐHSP Quy Nhơn.
- Viết giáo trình cao học.

5. Hợp tác quốc tế:

- Hiện có 4 cán bộ của đề tài là GS mời, cộng tác viên KH ở Mỹ (3 người), Đức (1 người).
- Tham gia 2 hội nghị QT về HHĐS và ĐSGH ở Y và Anh với tư cách là báo cáo mời.
- Đón 1 GS từ Mỹ đến làm việc 4 tuần.

6. Kinh phí được cấp trong năm 1998: 31,5 triệu đồng

Chương trình nghiên cứu cơ bản

Mã số đề tài: 2.3.7/98 (C12)

XÂY DỰNG THUẬT TOÁN VÀ CHƯƠNG TRÌNH GIẢI MỘT SỐ LỚP BÀI TOÁN TỐI ƯU TOÀN CỤC (Algorithms and Programs for Solving Some Classes of Global Optimization Problems)

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Lê Dũng Mưu

1. Nhân sự của đề tài: Có 10 cán bộ (1 GS, 1 PGS-TS, 5 PTS, 3 CN) tham gia, bao gồm:

Lê Dũng Mưu (PGS-TS), Phạm Cảnh Dương (PTS), Nguyễn Hữu Điển (PTS), Nguyễn Anh Tuấn (PTS), Nguyễn Văn Thường (PTS), Nguyễn Vũ Tiến (PTS), Nguyễn Văn Tường Lâm (KS) (Trong quá trình thực hiện theo yêu cầu của công việc có mời thêm GS. Trần Vũ Thiệu. KS. Nguyễn Thị Kim, KS. Hoàng Quang Tuyển tham gia một số công việc cụ thể)

2. Các công việc chính đã thực hiện trong năm 1998:

a) **Thuật toán:** Đã nghiên cứu được các thuật toán sau :

- 1) Phương pháp qui hoạch lồi-lõm giải bài toán tối ưu trên tập hữu hiệu.
- 2) Thuật toán chia ellip giải qui hoạch toàn phương không lồi.
- 3) Thuật toán xây dựng tập đa diện xuất phát trong các phương pháp nhánh cận và xấp xỉ ngoài,
- 4) Một thuật toán giải bài toán tối ưu trên tập điểm cân bằng.
- 5) Nghiên cứu cơ sở lý thuyết cho bài toán qui hoạch lồi đảo có sự tham gia của các hàm vừa gán lồi vừa gán lõm.

b) **Chương trình máy tính:** đã làm được 3 chương trình máy tính sau:

- 1) Chương trình Pascal tìm cực trị một hàm tuyến tính trên tập hữu hiệu của bài toán đa mục tiêu tuyến tính.
- 2) Chương trình Pascal tìm tập đa diện ban đầu theo phương pháp xấp xỉ ngoài.
- 3) Chương trình tính toàn bộ tập điểm hữu hiệu của bài toán tối ưu đa mục tiêu tuyến tính.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1998:

a. *Các công trình đã in trong năm 1998:*

1. **Le T. H. An, P. D. Tao and Le D. Muu** , A combined d.c. and ellipsoidal branch-and-bound algorithm for solving nonconvex quadratic programming problems. J. of Combinatorial Optimization 2(1998), 9-28.
2. **Le Dung Muu**. Nhập môn các phương pháp tối ưu. Nhà xuất bản KHKT, 1998

b. *Các công trình đã được nhận đăng:*

1. **Le D. Muu and W. Oettli** Optimization over the Equilibrium Set. J. Optimization (Đã nhận đăng)

c. *Tiền án phẩm báo cáo hội nghị:*

1. **Le D. Muu**. A convex-concave method programming method for optimizing over the efficient set. Preprint Institute of Mathematics, A1/ 98
2. **J. Fulop and Le D. Muu**, Branch-and-bound variant of outcome based algorithm for optimizing over the efficient set of a bicriteria linear programming problem. (Đã gửi đăng tại JOTA).
3. **Le D. Muu**, On construction of an initial polyhedral convex set in outer approximation and branch-and-bound methods for solving some classes of global optimization problems. (Đã gửi đăng tại Vietnam J. of Math.)
4. **Le D. Muu**, On existence of utility function program in multiple criteria decision making. (Đã gửi đăng tại JOTA).

5. **Ng. Thi Kim.** Program and implementation to a algorithm for finding the efficient set of a multipleobjective linear program. (Gửi đăng tại tạp chí điều khiển và tin học)
6. **Ng. A. Tuan.** Cực tiểu hàm vừa gán lỗi vừa gán lõm trên một đa diện lỗi có thêm một ràng buộc lồi đảo.
7. Chương trình Pascal tìm tối ưu hàm tuyến tính trên tập điểm hữu hiệu của bài toán tối ưu đa mục tiêu tuyến tính (trường hợp phụ thuộc).

4. Kết quả đào tạo khoa học:

Tham gia giảng chuyên đề các phương pháp tối ưu cho học viên cao học và NCS. Hướng dẫn 3 NCS làm luận văn TS và 2 học viên cao học làm luận văn thạc sĩ.

5. Các kết quả ứng dụng :

Việc ứng dụng các kết quả nghiên cứu cơ bản vào thực tế ở Việt nam trong tình hình hiện nay là rất khó khăn vì phụ thuộc vào nhiều yếu tố, đặc biệt phụ thuộc vào các cơ sở sản xuất. Tuy nhiên tin tưởng rằng các thuật toán và các chương trình đã làm được trong tương lai sẽ được quan tâm sử dụng ở trong và ngoài nước.

6. Hợp tác quốc tế:

Hợp tác với các đồng nghiệp ở Hungary, Pháp, CHLB Đức. Đã có các công trình nghiên cứu chung trong lĩnh vực của đề tài.

7. Kinh phí được cấp trong năm 1998: 15 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản

Mã số đề tài: 2.3.1/98 (C13)

CƠ SỞ TOÁN HỌC CỦA TIN HỌC (Mathematical Foundation of Computer Science)

Chủ nhiệm đề tài: **GS-TS Đỗ Long Vân**

1. **Nhân sự của đề tài:** Có 10 cán bộ (1 GS, 1 PGS, 4 PTS, 4 Cử nhân) tham gia.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

Thu được một số kết quả về vấn đề tồn tại chu trình Hamilton và vấn đề phân lớp cho các đồ thị meta luân hoàn bậc 3 và 4. Chứng minh được một số kết quả liên quan tới sự làm đầy mã, tới việc nhúng các mã vào các mã tối đại. Tìm được một điều kiện cần một đặc trưng độ phức tạp cho một số ngôn ngữ mạng Petri

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1998:

a. Các công trình đã in trong năm 1998:

1. **Ngo Duc Tan**, Sufficient conditions for the existence of a Hamilton cycle in cubic $(6,n)$ -meta circulant graphs, II, *Vietnam Journal of Mathematics*, 26:3 (1998) 223-234.

b. Các công trình in trước năm 1998 nhưng chưa được thống kê:

1. **Nguyen Huong Lam**, Hajos factorizations and completion of codes, *Theoretical Computer Science* 182 (1997) 245-256.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. **Pham Tra An**, On a necessary condition for free-labeled Petri net languages, *The Fifth Vietnamese Math. Conference Proceedings*.
2. **Pham Tra An**, A complexity characteristic of Petri net languages, *Acta Math. Vietnamica*.
3. **Nguyen Huong Lam**, Finite maximal infix codes, *Semigroup Forum*.
4. **Ngo Duc Tan**, Classification and hamiltonian problems for cubic and tetravalent meta circulant graphs, *The Fifth Vietnamese Math. Conference Proceedings*

d. Tiền ấn phẩm báo cáo hội nghị:

1. **Pham Tra An and Pham Van Thao**, On capacity of labeled Petri net languages, *Preprint 98/A6*, Viện Toán học.
2. **Nguyen Huong Lam**, Finite maximal infix codes, *Preprint 98/A2*, Viện Toán học.
3. **Nguyen Huong Lam**, Finite maximal solid codes, *Preprint 98/A17*, Viện Toán học.
4. **Do Long Van**, Embedding problem for codes defined by binary relations, *Preprint 98/A22*, Viện Toán học.

4. Kết quả đào tạo khoa học:

** Tham gia đào tạo:*

Các cán bộ của đề tài:

- Đang hướng dẫn 4 nghiên cứu sinh;
- Đã hướng dẫn 2 học viên cao học làm luận án thạc sỹ và đã bảo vệ thành công tháng 5/1998;
- Tham gia phản biện luận án cao học, phản biện giáo trình cao học;
- Tham gia giảng dạy môn “Cơ sở toán học của tin học” cho học viên cao học Viện Toán học;
- Tham gia giảng dạy các môn “Toán học rời rạc”, “Cơ sở dữ liệu”, “Cấu trúc dữ liệu”, “Giải tích”, “Đại số tuyến tính” cho các sinh viên Viện Đại học mở Hà nội, Đại học Bách khoa Hà nội, Đại học Giao thông vận tải, Đại học ngoại ngữ và lớp cử nhân khoa học tài năng. Đại học khoa học tự nhiên.

5. Kết quả ứng dụng

Các kết quả nhận được đều có ý nghĩa ứng dụng trong công nghệ thông tin.

6. Kinh phí được cấp trong năm 1998: 18 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 2.3.8/98 (C14)

CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BÀI TOÁN VẬT LÝ TOÁN TRONG LĨNH VỰC MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN (Methods of Mathematical physics for investigating some environment and resource Problems)

Chủ nhiệm đề tài: PGS-PTS Hoàng Đình Dung

1. Nhân sự của đề tài: Có 5 cán bộ (2 PGS, 4 PTS, 1 Cử nhân) tham gia.

2. Các công việc chính đã thực hiện:

Đã nghiên cứu bài toán hỗn hợp của quá trình ô nhiễm khí thải có hoạt tính, đưa ra một phương pháp xác định các giá trị nghiệm ở biên cho hệ phương trình chuyển động dòng chất lỏng 2 chiều đứng, nghiên cứu bài toán

phân bố tối ưu các nguồn thải và giảm thiểu cường độ phun thải chất ô nhiễm, nghiên cứu các toán tử giả vi phân và áp dụng của chúng cho các phương trình tích phân bộ đôi, xét phương pháp lặp giải bài toán biên loại 2 cho các phương trình loại song điều hoà, xây dựng một chương trình HN (áp dụng vi tính) cho các bài toán nguồn ngược.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1998:

a. Các công trình đã in trong năm 1998:

1. **Trần Gia Lịch**, One method to determine the solution values at the boundary for the vertical two-dimensional equations system, *Vietnam J. of Mech.* No 3 (1998).
2. **Đặng Quang Á**, Iterative method for solving the second boundary value problem for biharmonic type equations, *Tạp chí Tin học và Điều khiển học*, T.14, S.4 (1998), 66-72.

b. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. **Hoàng Đình Dung**, A mixed problem of active aerosol pollution, *Preprint, Inst. of Math, Hanoi, No98/A9* (1998), 1-7.
2. **Nguyễn Văn Ngọc**, Pseudo-differential operators of Hankel type and their application to dual integral equations, *Preprint, Inst. of Math. Hanoi, No98/A25* (1998), 1-22.
3. **Trần Gia Lịch**, Tìm vị trí tối ưu đặt nguồn chất thải và giảm tối ưu cường độ phun thải đảm bảo tiêu chuẩn môi trường, báo cáo Hội nghị Công nghệ biển toàn quốc, 1998.

4. Kết quả đào tạo khoa học:

* *Tham gia đào tạo*: các thành viên của đề tài tham gia giảng 2 chuyên đề theo hướng nghiên cứu cơ bản của đề tài cho lớp cao học của Viện Toán, cụ thể:

1. Hoàng Đình Dung giảng chuyên đề: "Các phân bố và áp dụng của chúng".
2. Trần Gia Lịch giảng chuyên đề: "Phương pháp số vật lý toán".

5. Các kết quả ứng dụng:

Hầu hết các kết quả nghiên cứu nêu trong mục 4 đều có thể áp dụng để giải các bài toán thực tiễn liên quan.

6. Kinh phí hỗ trợ cho đề tài năm 1998: 15 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài : 1.1.12/98 (C17)

**CÁC PHƯƠNG PHÁP GIẢI TÍCH HÀM
TRONG TỐI ƯU KHÔNG TRƠN**
(The methods of functional analysis
in Nonsmooth Optimization)

Chủ nhiệm đề tài : PGS-PTS Đỗ Văn Lưu

1 Nhân sự của đề tài: Có 7 cán bộ (2 TS, 3 PTS, 2 Th.s; 3 PGS) tham gia,
bao gồm:

1. PGS-PTS Đỗ Văn Lưu - Phó Viện trưởng Viện Toán học,
Chủ nhiệm đề tài
2. PGS-TS Đỗ Hồng Tân - Phòng Giải tích, Viện Toán học
3. PGS-TS Nguyễn Tố Như - Phòng Giải tích, Viện Toán học
4. PTS Lê Văn Chóng - Phòng Giải tích, Viện Toán học
Thư ký đề tài
5. PTS Nguyễn Hữu Điển - Phòng Giải tích số và tính toán khoa
học, Viện Toán học
6. Th.S Đặng Hoà - Ban cơ yếu Trung ương
7. Th.S Nguyễn Xuân Hoà - Ban cơ yếu Trung ương

2. Các công việc chính đã thực hiện :

- Nhận được một số kết quả về tính ổn định của điểm dừng Karush - Kuhn - Tucker của bài toán qui hoạch toán học có cả ràng buộc đẳng thức và bất đẳng thức khi các ràng buộc tích cực loại bất đẳng thức có các gradient độc lập tuyến tính.
- Nhận được một số kết quả về các lớp hàm invex là minimum hoặc maximum của một số hữu hạn hàm invex có đạo hàm theo phương. Kết quả được áp dụng để dẫn các điều kiện cần và đủ cho một vài lớp bài toán tối ưu không trơn.
- Nhận được các kết quả về điều kiện Lagrange cần và đủ cho bài toán minimax vector dưới ngôn ngữ jacobian suy rộng Clarke với những giả thiết invex thích hợp.
- Nhận được một số kết quả về sự tồn tại nghiệm của bất đẳng thức biến phân và bất đẳng thức tựa biến phân trong lớp các hàm đơn điệu và tựa đơn điệu với các điều kiện bức.

- Nhận được các định lý điểm bất động cho ánh xạ co trong các không gian mêtric mờ và không gian mêtric xác suất.

- Đưa vào tính chất xấp xỉ hữu hạn chiều và chứng minh nếu tập con X của một không gian mêtric tuyến tính có tính chất đó, thì mọi tập con lỗi khác rỗng của X là co rút được. Chứng minh không gian cứng (rigid space) là đồng phôi với không gian Hilbert.

- Đưa ra một thuật toán cho phép biến đổi Fourier nhanh không đồng đều.

- Viết cuốn sách Tôpô đại cương dùng cho học viên cao học.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1998:

a. Các công trình đã in trong năm 1998:

1. B. D. Craven and Đỗ Văn Lưu, Lagrange conditions for a nonsmooth vector - valued minimax, *J. Austral. Math. Soc. (Series A)* 64 (1998), 1 - 14.
2. Đỗ Văn Lưu, Tôpô đại cương, Nhà xuất bản Khoa học & Kỹ thuật 1998, 160 trang.
3. Đỗ Hồng Tân, A classification of contractive mappings in probabilistic metric spaces, *Acta Math. Vietnamica* 23 (1998), No 2, 295 - 302.
4. Q. H. Liu and Nguyễn Tố Như, An accurate algorithm for nonuniform fast Fourier transforms (NUFFT's), *IEEE Microwave and Guided Wave Letters* 8 (1998), No 1, 18 - 20
5. Nguyễn Tố Như and P. Sisson, A rigid space homeomorphic to Hilbert space, *Proceedings of the Amer. Math. Soc.* 126 (1998), No1, 85 - 95.

b. Các công trình in trước năm 1998 nhưng chưa được thống kê:

1. Nguyễn Tố Như, The finite dimensional approximation property and the AR - property in needle point spaces, *J. London Math. Soc.* 56 (1997), 584 -594.

c. Tiền ấn phẩm, báo cáo hội nghị:

1. Đỗ Văn Lưu and Đặng Hòa, On the stability of critical points, *Preprint 98/15*, Hanoi Institute of Mathematics.
2. Đỗ Văn Lưu and Nguyễn Xuân Hà, Some classes of invex functions and applications, *Preprint 98/16*, Hanoi Institute of Mathematics.
3. Lê Văn Chóng, Implicit variational and quasivariational inequalities with modified coerciveness conditions, *Preprint 98/A12*, Hanoi Institute of Mathematics.
4. Đỗ Hồng Tân, Two fixed point theorems in fuzzy metric spaces, *Preprint 98/A23*, Hanoi Institute of Mathematics.
5. Nguyễn Tố Như and Q. H. Liu, The regular Fourier matrices and nonuniform fast Fourier transforms, *J. Sci. Comp.* (to appear).

4. Kết quả đào tạo khoa học :

a. Thạc sĩ : 5

1. Đặng Hòa : *Về tính ổn định nghiệm của qui hoạch toán học*, bảo vệ tháng 5/1998, tại Viện Toán học.
2. Nguyễn Xuân Hà : *Hàm invex và ứng dụng trong quy hoạch toán học*, bảo vệ tháng 5/1998, tại Viện Toán học.
3. Nguyễn Hữu Chiếu: *Nguyên lý ánh xạ co trong không gian metric xác suất*, bảo vệ tháng 5/1998, tại Viện Toán học.
4. Nguyễn Thanh Lâm: *Nguyên lý ánh xạ co trong không gian metric mờ*, bảo vệ tháng 5/1998, tại Viện Toán học.
5. Trần Văn Thái: *Nguyên lý điểm bất động Brouwer và các dạng tương đương*, bảo vệ tháng 5/1998, tại Viện Toán học.

b. Tham gia đào tạo:

- Hướng dẫn 9 luận văn cao học của Viện Toán học (đã bảo vệ 5 luận văn năm 1998)
- Dạy 6 chuyên đề cao học cho các khoá cao học của Viện Toán học.
- Viết một giáo trình cho cao học, do nhà xuất bản KHKT in năm 1998.
- Đỗ Văn Lưu : hướng dẫn 4 luận văn cao học, trong đó có 2 người bảo vệ luận án loại xuất sắc tháng 5/1998.
- Đỗ Hồng Tân : hướng dẫn 5 luận văn cao học, trong đó 3 luận văn đã bảo vệ tháng 5/1998.
- Đỗ Văn Lưu : dạy 3 chuyên đề cao học : Tôpô đại cương, Giải tích Lipchitz, Lý thuyết các điều kiện tối ưu.
- Đỗ Hồng Tân : dạy 3 chuyên đề cao học : Giải tích hàm (cho 2 khoá), Không gian vectơ tôpô.

5. Hợp tác quốc tế:

Nguyễn Tố Như : cộng tác viên tại Mỹ.

6. Kinh phí được cấp trong năm 1998: 17 triệu đồng.

Chương trình nghiên cứu cơ bản
Mã số đề tài: 1.3.14/98 (C18)

**MỘT HƯỚNG TIẾP CẬN MỚI
TRONG LÝ THUYẾT HÀM**
(A new approach in the function theory)

Chủ nhiệm đề tài: PGS-TS Hà Huy Bảng

1. Nhân sự của đề tài: Có 4 cán bộ (1 GS, 1 PGS-TS, 2 NCS) tham gia, bao gồm:

1. GS. Morimoto
2. NCS. Trương Văn Thương
3. NCS. Hoàng Mai Lê
4. PGS-TS Hà Huy Bảng

2. Các công việc chính đã thực hiện:

Đề tài đã nhận được một số kết quả về dáng điệu của dãy chuẩn của các đạo hàm, các tính chất hình học của phổ của các hàm số thuộc không gian Banach sinh bởi hàm lõm, chứng minh bất đẳng thức Kolmogorov-Stein cho các hàm số thuộc không gian vừa đề cập và không gian hỗn hợp L_p - l_q . Tiếp tục đưa ra các kết quả định tính về tính chất của hàm số trong mối liên hệ với phổ của nó cũng như một số kết quả về trường hợp không lỗi của định lý Paley-Wiener-Schwartz, các kết quả mới về bất đẳng thức Bernstein cho các hàm số có phổ không lỗi. Thiết lập tiêu chuẩn sao cho tích chập của các phân bố là bằng không đối với các lớp khác nhau. Nhận được nhiều ứng dụng từ kết quả vừa nêu trên trong việc nghiên cứu tính duy nhất của phương trình tích chập cũng như nghiên cứu tính trừ mật của các tập hàm số trong các không gian hàm khác nhau. Thiết lập các định lý nhúng cho các không gian cấp vô hạn kiểu Sobolev.

3. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành trong năm 1998:

a. Các công trình đã in trong năm 1998:

1. Hà Huy Bảng, Nonconvex cases of the Paley-Wiener-Schwartz theorem, *Proceedings of the 5th Conference for Vietnamese mathematicians*, (1998).
2. Hà Huy Bảng, Hoàng Mai Lê, On the Kolmogorov-Stein inequality, *J. Inequalities and Applications*, Vol. 4(1998), 1-8.

3. Hà Huy Bảng, Hoàng Mai Lê, Note on the Kolmogorov-Stein inequality, *Vietnam. J. Math.* No 4, (1998).

b. Các công trình in trước năm 1998 nhưng chưa được thống kê:

1. Hà Huy Bảng, Separability of Sobolev-Orlicz spaces of infinite order, *Mathematical Notes*, vol. 61(1997), No1, 118-120.

c. Các công trình đã được nhận đăng:

1. Hoàng Mai Lê, On a property of infinitely differentiable functions, *Acta. Math. Vietnam.*
2. Hoàng Mai Lê, A property of entire functions of exponential type, *Vietnam. J. Math.*
3. Trương Văn Thương, Some geometrical properties of spectrum of functions, *Vietnam. J. Math.*
4. Trương Văn Thương, Some properties of functions with bounded spectrum, *Acta Math. Vietnam.*

d. Tiền án phẩm báo cáo hội nghị:

1. Hà Huy Bảng, Absolutely representing systems of exponents in a class of Banach spaces of analytic functions, Proceedings of the Inter. Conf. in memory Prof. Le Van Thiem, 9/1998, Hanoi.
2. Hà Huy Bảng, Hoàng Mai Lê, The Kolmogorov-Stein inequality for norm of (L_p, L_q) , *East J. on Appl.*
3. Trương Văn Thương, Some collections of functions dense in an Orlicz spaces, *Acta Math. Vietnam.*
4. Hà Huy Bảng, Limiting case of imbedding theorems for Sobolev-Orlicz spaces of infinite order, *Sibir. Math. J.*

4. Kết quả đào tạo khoa học:

* Tham gia đào tạo:

1. Hướng dẫn chính cho NCS Hoàng Mai Lê đang hoàn tất các thủ tục để bảo vệ thử.
2. Hướng dẫn phụ cho NCS Trương Văn Thương.
3. Hướng dẫn phụ cho NCS Lê Văn Hạp đã bảo vệ thử thành công.

5. Kinh phí được cấp trong năm 1998: 9,9 triệu đồng.

XÂY DỰNG BỘ CHƯƠNG TRÌNH TỐI ƯU TOÀN CỤC (Software for Global Optimization)

Chủ nhiệm đề tài: Hoàng Tụy

1. Thành phần tham gia :

Trần Vũ Thiệu, Bùi Thế Tâm, Lê Dũng Mưu, Phan Thiên Thạch, Phạm Cảnh Dương, Nguyễn Đức Nghĩa (ĐHBK Hà-Nội), Nguyễn Văn Thường (Bộ GDĐT).

2. Các kết quả khoa học đã thực hiện được:

- A) Hoàn thiện cơ sở lý thuyết và các thuật toán để giải các bài toán tối ưu toàn cục hạng thấp. Đặc biệt, các điểm mới là:
- phân rã các bài toán nhiều dạng khác nhau; tiếp cận mới dựa trên xấp xỉ ngoài đặc biệt (dùng lát cắt nón) đối với các bài toán đơn điệu ;
 - tái khởi các thuật toán phân rã để tăng hiệu quả;
 - thuật toán nhánh cận chuẩn cho qui hoạch toàn phương không lồi.
- B) Hoàn thiện và thử nghiệm trên qui mô lớn (khoảng 100 bài thử) các chương trình thực thi các thuật toán:
- 1) Qui hoạch lồi hạng thấp, với ràng buộc tuyến tính, :
 - Chương trình CM/DEC/BSE/CON/RES (Phương pháp nhánh/chọn dùng phép chia nón, có tái khởi ;
 - Chương trình CM/DEC/OA/VER1 (Phương pháp xấp xỉ ngoài, I) ;
 - Chương trình CM/DEC/IA/VER1 (Phương pháp xấp xỉ trong, I);
 - 2) Qui hoạch lồi đảo hạng thấp
 - Chương trình RC/DEC/OA/VER2 (Phương pháp xấp xỉ ngoài II) ;
 - 3) Qui hoạch DC không chính tắc
 - Chương trình DC/~ /OA/VER1 (Phương pháp OA, I)
 - Chương trình QP/~ /BB/REC (Phương pháp BB)
 - 4) Chương trình con SUB/1VAR để tìm kiếm một biến (thông dụng trong tối ưu toàn cục:

3. Công bố các kết quả nghiên cứu:

Các công trình ở dạng hoàn chỉnh để gửi đăng:

- 1) Hoang Tuy: *On parametric methods in global optimization* (đã được nhận đăng trong “Parametric Optimization and Related Topics”, ed. R. Hirabayashi).
- 2) Hoang Tuy and Nguyen Duc Nghia: *Decomposition algorithm for reverse convex programs.*
- 3) Hoang Tuy: *A new approach to optimization under monotonic constraint.*

Ngoài ra một số bài khác đang được chỉnh lý để có thể công bố.

5. Kinh phí đã được cấp : 63 triệu

Chương trình nghiên cứu cấp Trung Tâm KHTN & CNQG

Mã số đề tài: C16

PHẦN MỀM CƠ SỞ TOÁN HỌC

(Software for Mathematical Foundations)

Chủ nhiệm đề tài: TS. Đinh Thế Lục

Thành phần tham gia:

1. PGS-TS. Đinh Thế Lục
2. PGS-TS. Phạm Huy Điển
3. PTS. Phạm Cảnh Dương
4. GS-TS. Hà Huy Khoái
5. GS-TS. Ngô Việt Trung

Các công tác viên:

1. PTS. Tạ Duy Phương

2. KS. Trần Ngọc Long

I - Kết quả

Trong năm 1998, các thành viên đã tích cực hoàn thành công việc được giao. Kết quả đã thực hiện được các phần việc sau đây:

1. Bổ sung, chỉnh lý và chuyển thể sang dạng Phần mềm Giáo khoa điện tử 2 ấn phẩm của năm 1997 là: Giải tích I và Thực hành tính toán trên Maple V;
2. Thiết lập công nghệ kiểm tra kiến thức tự động;
3. Hoàn thành 3 giáo trình mới: Giải tích 2, Số học và Đại số Tuyến tính;

II - Triển khai phổ biến các kết quả nghiên cứu

Đã tiến hành giới thiệu về các kết quả của đề tài tại:

- ◆ Trường Cao Đẳng Sư phạm Hà Nội;
- ◆ Sở GD&ĐT Hà Nội
- ◆ Lớp cử nhân khoa học tài năng của Đại học Quốc gia Hà Nội.
- ◆ Viết 3 bài báo giới thiệu về Maple trên Báo Toán học & Tuổi trẻ
- ◆ Một bài tham luận trên báo Quân đội Nhân dân về phương pháp dạy và học toán với công nghệ mới.

III - Đào tạo

Hiện nay đề tài tham gia hướng dẫn một số học sinh cao học về vấn đề khai thác các phần mềm toán học trong việc đổi mới phương pháp và nâng cao hiệu quả dạy và học toán.

IV- Kinh phí được cấp trong năm 1998: 72 triệu đồng

CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC

1. CÔNG TÁC ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC NĂM 1998

Viện Toán học được Nhà nước giao nhiệm vụ đào tạo nghiên cứu sinh năm 1979 và nhiệm vụ đào tạo cao học năm 1995.

Tổng số cán bộ nghiên cứu của Viện: 72 người, trong đó có 30 TS, 35 PTS, trong đó có 14 GS, 23 PGS. Hầu hết số cán bộ nghiên cứu có học hàm, học vị đều trực tiếp hoặc gián tiếp tham gia công tác đào tạo của Viện.

Ngoài số cán bộ nói trên, Viện Toán học còn có nhiều cộng tác viên từ các trường đại học và các viện nghiên cứu về toán trong nước cũng như ngoài nước.

Cho đến nay, Viện Toán học đã tuyển được 18 khóa NCS với 136 NCS và 6 khoá cao học với 118 học viên.

Tại Hội đồng Viện Toán học đã bảo vệ thành công 7 luận án tiến sĩ và khoảng 100 luận án phó tiến sĩ. Ngoài ra còn nhiều luận án tiến sĩ được hoàn thành tại Viện Toán học và được bảo vệ ở nước ngoài.

Nhiều cán bộ Viện Toán học tham gia hướng dẫn NCS, cao học, đọc bài giảng cho sinh viên tại rất nhiều cơ sở đào tạo khác trong cũng như ngoài nước.

Tình hình công tác đào tạo năm 1998:

1.1 Nghiên cứu sinh

1. Tổng số NCS trong thời hạn: 43 người,
Trong đó: - Tập trung: 17,
- Tại chức: 26,

Bao gồm:

Lê Văn Hạp, Lê Tiến Lực, Phạm Xuân Bình, Trần Thị Lan Anh, Đinh Thanh Đức, Trần Đình Long, Nguyễn Năng Tâm, Nguyễn Văn Toàn, Phan Nhật Tinh, Đàm Văn Nhí, Phan Văn Thiện, Nguyễn Văn Thư, Nguyễn Ngọc Hải, Phạm Tiến Sơn, Đoàn Quang Mạnh, Nguyễn Trường Giang, Tạ Ngọc Trí, Nguyễn Văn Thương, Hoàng Quang Tuyển, Nguyễn Quỳnh Nga, Nguyễn Thị Bạch Kim, Phạm Văn Thọ, Cao Văn Nuôi, Vũ Thế Khôi, Mai Đức Thành, Hoàng Mai Lê, Nguyễn Văn Hưng, Huỳnh Văn Ngãi, Trần Tín Kiệt, Bùi Kiên Cường, Bùi Trọng Kiên, Trần Trọng Nguyên, Đặng Phước Huy, Vũ Hoài An, Nguyễn Bá Minh, Phạm Hữu Anh Ngọc, Trần Tuấn Nam, Lê Thị Thanh Nhân, Nguyễn Việt Hải, Nguyễn Quang Huy, Trần Minh Tước, Đỗ Xuân Dương, Kiều Văn Hưng, Nguyễn Huy Hưng.

2. Số nghiên cứu sinh thi vào năm 1998, 4 người: Nguyễn Sinh Bảy, Dương Nguyên Hồng, Võ Minh Phổ, Lê Thị Hoài Thu.

3. Số nghiên cứu sinh được chuyển tiếp từ cao học lên: 4 người: Đặng Hoà, Nguyễn Văn Hà, Trần Văn Trường, Lê Văn Thuận.

4. Số nghiên cứu sinh năm 1998 đang chờ Bộ Giáo dục và Đào tạo ra quyết định: 2.

1.2. Luận án Phó tiến sĩ bảo vệ tại Viện Toán học năm 1998:

1. Lê Văn Hạp. ĐHSPT Huế.

Đề tài: “Về bất đẳng thức kiểu Haar và tính duy nhất nghiệm tựa cổ điển toàn cục cho hệ phương trình vi phân phi tuyến cấp một”.

Ngày bảo vệ thử : 14/3/1998

2. Nguyễn Văn Thư, Sở GD-ĐT Bắc Ninh.

Đề tài: “Đồng điều nguyên của những dòng De Rham không giao hoán”

Ngày bảo vệ thử : 14/10/1998

1.3. Tổng số học viên cao học (đã được Bộ công nhận) 118 người,

Số cao học đã hết hạn (khoá I + II): 37 người.

Số cao học trong thời hạn (khoá III-VI): 81 người.

Khoá I : Đoàn Hữu Ý, Nguyễn Sĩ Thìn, Nguyễn Sinh Bảy, Phạm Xuân Tiến, Hoàng Kế Khiêm, Dương Nguyên Hồng, Lê Ngọc Quang, Nguyễn Văn Hoàn, Nguyễn Khả Hùng, Vũ Quốc Lương, Nhâm Thị Hồng Nga, Nguyễn Hải Khoát, Dương Danh Bích, Phạm Minh Hiền, Võ Minh Phổ, Mai Quang Tâm, Đỗ Phi Nga, Đặng Thế Tùng.

Khoá II : Nguyễn Hữu Chiệu, Trần Văn Thái, Nguyễn Thanh Lâm, Lại Huy Hoan, Hoàng Văn Sơn, Vũ Kim Thủy, Nguyễn Mạnh Đoàn, Nguyễn Xuân Hà, Đặng Hoà, Nguyễn Văn Khán, Nguyễn Hữu Nhị, Nguyễn Lâm Thoa, Lê Văn Thuận, Trần Văn Trường, Nguyễn Thuý Nghi, Trần Ninh Hoa, Doãn Ngọc Diệp, Đỗ Thị Huyền Trang, Đàm Quốc Khánh.

Khoá III: Nguyễn Anh Dũng, Lại Thị Hằng, Nguyễn Văn Thanh, Nguyễn Đỗ Tín, Đặng Việt Hà, Nguyễn Anh Tuấn, Doãn Thị Vân Anh, Nguyễn Thị Quý, Bùi Trọng Kim, Hoàng Sỹ Chí Công, Phan Thị Cẩm Tú, Trần Bội Hào, Nguyễn Xuân Dương, Đỗ Thị Xuân Hoà, Nguyễn Tiến Trường, Trần Công Thường.

Khoá IV: Phạm Hoà Bình, Lại Bạch Dương, Lê Hồng Đức, Đỗ Văn Hà, Nguyễn Văn Hiền, Ngô Thị Khánh Hoa, Phạm Trung Kiên, Trần Trí Kiệt, Trần Thị Loan, Dương Thị Luyến, Phạm Thị Kim Phương, Nguyễn Anh Quân, Nguyễn Văn Quý, Nguyễn Hồng Vân, Đỗ Quang Vinh, Tạ Văn Tấn, Nguyễn Tiến Tùng, Phạm Thế Trường.

Khoá V: Nguyễn Thuý Hằng, Lê Minh Tùng, Đào Ngọc Quỳnh, Nguyễn Trường Sinh, Nguyễn Mạnh Linh, Nguyễn Thị Nga, Cao Thị Hồng Vân, An Nhật Hoan, Hoàng Thị Tuyết Nga, Vũ Thu Hoà, Lê Xuân Hùng, Phạm Quang Chính, Mai Công Mẫn, Chử Xuân Dũng, Phùng Quốc Thắng, Đỗ Đức Bình, Nguyễn Khắc Hưng, Phạm Xuân Hình, Nguyễn Thị Thanh Hương,

Nguyễn Thị Thu Tâm, Nguyễn Xuân Hùng, Nguyễn Minh Cường, Phạm Huy Văn, Nguyễn Đăng Hùng, Nguyễn Đăng Trình, Nguyễn Thị Bích Ngọc, Nguyễn Phú Sơn, Phạm Ngọc Điền, Nguyễn Xuân Thủy, Trịnh Thị Anh Đào.

Khoá VI: Nguyễn Văn Tuấn, Nguyễn Chánh Định, Bùi Hữu Thước, Lê Thị Tường, Hà Đức Vương, Nguyễn Quốc Tuấn, Nguyễn Thị Thu Huyền, Nghiêm Chí Thành, Trần Quang Thiệu, Nguyễn Văn Tuấn, Mai Thị Thu, Nguyễn Thị Hảo, Doãn Đăng Thanh, Nguyễn Hữu Thọ, Quách Văn Cửa, Đặng Thị Hương Lan, Đỗ Thị Liên, Đào Sỹ Ngọc.

Khoá I và Khoá II, với tổng số 37 học viên, đã bảo vệ luận văn tốt nghiệp thuộc 5 chuyên ngành: Toán giải tích, Phương trình vi phân và tích phân, Đại số và lý thuyết số, Đảm bảo toán học cho máy tính và hệ thống tính toán, Vận trù học. Số học viên này đang chờ Bộ Giáo dục và Đào tạo cấp bằng Thạc sỹ khoa học. Trong số 37 học viên tốt nghiệp kỳ này có 4 học viên được giới thiệu chuyển tiếp làm nghiên cứu sinh (Đặng Hoà, Nguyễn Văn Hà, Trần Văn Trường).

1.4. Số giáo trình cao học đã dạy tại Viện năm 1998:

Đã giảng dạy các giáo trình cho các khoá cao học 3, 4, 5, 6 (chưa có thống kê đầy đủ các giáo trình cụ thể)

1.5. Các công tác khác

Lãnh đạo Viện Toán học đã ký văn bản về hợp tác đào tạo sau đại học với Đại học Thái Nguyên.

1.6. Kinh phí

Năm 1998, theo thông báo của Ban Kế hoạch - Tài chính Trung tâm KHTN&CNQG, Bộ Tài chính cấp cho công tác đào tạo sau đại học Viện Toán học số tiền là 371,4 triệu đồng.

2. XEMINA - HỘI THẢO - HỘI NGHỊ KHOA HỌC

2.1. Xemina

- + Đại số và Lý thuyết số
- + Xác suất - Thống kê
- + Phương trình Vật lý toán
- + Giải tích số và tính toán Khoa học
- + Giải tích số
- + Tối ưu 1 (liên phòng)
- + Tối ưu 2 (của phòng tối ưu và điều kiện)
- + Cơ sở toán học của tin học

- + Hình học và Tô pô
- + Giải tích phức

2.2. Hội nghị, hội thảo khoa học

1. Hội thảo "Một số vấn đề về Tính toán Khoa học" 18-20/3/1998.
2. Japan-USA-Vietnam Workshop on Research and Education in Systems, Computation and Control Engineering (RESCCE'98), Hanoi, 13-15/5/1998.
3. Hội thảo khoa học: Các phương pháp Toán học ứng dụng trong công nghệ và quản lý. Nha Trang 10-15/8/1998.
4. Hội thảo Giải tích ngẫu nhiên và ứng dụng. Hạ Long 2-5/8/1998,
5. Hội nghị quốc tế về Giải tích phức và ứng dụng. Hà Nội 24-26/9/1998.
6. Hội nghị về Đại số - Hình học - Tô pô. Thái Nguyên 26-28/12/1998.

2.3. Các bài giảng toàn Viện trong 2 năm 1997-1998 (thống kê có thể chưa đầy đủ)

1. Gue Myung Lee: *Mathematics in South Korea*
2. Phạm Cảnh Dương: *Phần mềm phục vụ quản lý Nhà nước*
3. Lê Văn Cường: *Chiến lược tăng trưởng trong kinh tế và cân bằng trong thị trường bất động sản.*
4. Nguyễn Tự Cường: *Buchsbaum's conjecture and its influence to commutative algebra*
5. Đinh Dũng: *Các đa thức trực giao và vấn đề tối ưu*
6. Markus Brodmann: *Bounds and vanishing results for cohomology of projective varieties*
7. Neal Koblitz: *Hidden monomial cryptosystems*
8. Nguyễn Đông Yên: *Bất đẳng thức biến phân*
9. Phạm Hồng Quang: *Phần mềm tiếng Việt và thuật toán lập trình giảng dạy*
10. Sven Erlander: *Logistic distribution in Optimization*
11. Mikio Tsuji. *Geometrical approach to blow-up phenomena in nonlinear problems*
12. Ahmed Zeriahi: *Extremal Plurisubharmonic Function in Pluripotential. Theory and some applications.*
13. Jean Piere Ramis: *An introduction to differential galois theory*
14. B. Malgrange: *Involutive differential systems*
15. Eric Delabaere: *Poisson approximate Ramanujan summation*
16. Robert Rousarie: *Symplectic dynamic systems*
17. Ian Aberbach: *Why characteristic p is better in algebra and algebraic geometry*
18. R. Mennicken: *Spectral theory for systems of differential operators of mixed order*

3. HỢP TÁC QUỐC TẾ

3.1. Khách đến thăm Viện và trao đổi khoa học: Gồm các giáo sư:

1. Gerhard Reinelt, trường Đại học Heidelberg, CHLB Đức từ 22/2-30/2/1998.
2. Hans Georg Bock, trường Đại học Heidelberg, CHLB Đức từ 22/2-30/2/1998.
3. Johannes Peter Schloeder, trường Đại học Heidelberg, CHLB Đức từ 22/2-30/2/1998.
4. Priscilla S. Macansantos, trường Đại Học Philippines từ 1/5-31/5/1998.
5. Phạm Ngọc Ánh, Viện Toán học Viện Hàn lâm khoa học Hungary từ 5/7-20/7/1998.
6. Marc Bui, trường Đại học Công nghệ Compiegne, Pháp từ 11/9-19/9/1998.
7. Ian M. Aberbach, trường Đại học Missouri, Colombia, Ohio, Mỹ từ 1/9-27/9/1998.
8. Heinrich Begehr, trường Đại học tự do Berlin, CHLB Đức từ 23/9-29/9/1998.
9. Frederic Phạm, trường Đại học Nice, Pháp từ 22/9-30/9/1998.
10. Lê Dũng Tráng, trường Đại học Marseille, Pháp từ 25/9-28/9/1998.
11. Walter Kurt Hayman, Imperial College, Anh từ 21/9-29/9/1998.
12. Nguyễn Thanh Vân, trường Đại học Toulouse, Pháp từ 14/9-30/9/1998.
13. J. P. Ramis, trường Đại học Toulouse, Pháp từ 23/9-1/10/1998.
14. B. Malgrange, trường Đại học Grenoble, Pháp từ 23/9-1/10/1998.
15. Alan Bui, trường Đại học Picardie Jules Verne, Pháp từ 11/10-21/10/1998.

3.2. Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 1998

a. Giáo sư mời, trao đổi khoa học:

1. TS. Nguyễn Đình Công, Trường Đại học Bremen, trường ĐHBK Mέρseburg, CHLB Đức từ 9/8-2/9/1998.
2. PTS. Nguyễn Văn Châu, TWAS, IMPA, Rio de Janeiro, Brazil từ 25/8-25/11/1998.
3. PTS. Nguyễn Ngọc Chu, Viện Hàn lâm Khoa học, CHLB Nga, từ 14/9-5/10/1998.
4. GS. Đỗ Ngọc Diệp, Trung tâm Quốc tế Vật lý lý thuyết Trieste, Italia từ 1/6-30/9/1998. Đại học Quốc gia Singapore, Singapore từ 1/12-8/12/1998.
5. PTS. Nguyễn Việt Dũng, Bộ Giáo dục và Khoa học, Tây Ban Nha Từ 1/1-31/12/1998. Trường Đại học Tổng hợp Ohio, Mỹ từ 1/1-31/8/1999.
6. PTS. Nguyễn Hữu Điển, Trường Đại học Heidelberg, CHLB Đức từ 15/11-30/12/1998.
7. Nguyễn Chánh Định, Trung tâm Vật lý lý thuyết quốc tế, Italia từ 10/10-17/11/1998. Trường Đại học Heidelberg, CHLB Đức từ 14/11-22/12/1998.

8. PTS. Phùng Hồ Hải, Trung tâm Quốc tế Vật lý lý thuyết, Italia, Viện Max-Planck, CHLB Đức từ 24/2/1998-28/2/1999.
9. GS. Đinh Văn Huỳnh, trường Đại học Tổng hợp Ohio, Mỹ từ 8/1998-8/1999.
10. GS. Hà Huy Khoái, trường Đại học Jéoph Fourier, Pháp, trường Đại học Khoa học Công nghệ, Hồng Kông từ 1/5-24/7/1998.
11. Vũ Thế Khôi, trường Đại học Brandeis, Mỹ từ 25/8/1998-25/8/1999.
12. PGS. Đinh Thế Lục, trường Đại học Limoges, Pháp, trường Đại học Pavia, Italia từ 1/5-14/7/1998.
13. PGS. Vũ Ngọc Phát, KOSEF, Hàn quốc, Viện Toán Henri Poincare, Pháp từ 1/2-1/4/1998. Trường đại học Tổng hợp Pusan, Hàn quốc từ 1/7/1998-1/7/1999.
14. PTS. Tạ Duy Phương, trường Đại học Tổng hợp Limoge, Pháp từ 10/9-10/10/1998.
15. GS. Hoàng Xuân Phú, trường Đại học Heidelberg, CHLB Đức từ 20/8-20/11/1998.
16. GS. Phạm Hữu Sách, KOSEF, Hàn quốc từ 5/2-5/3/1998.
17. PTS. Hoàng Dương Tuấn, Trường Đại học tổng hợp Nagoya, Nhật bản từ 4/1998-4/1999.
18. GS. Hoàng Tụy, Đại học Namur, Bỉ; Linkoping, Thụy điển; Crete, Hy Lạp; Bellarat, Úc từ 15/4-18/7/1998.
19. PTS. Phan Thiên Thạch, trường Đại học kỹ nghệ Graz, CH Áo từ 1/10-31/12/1998.
20. PTS. Nguyễn Minh Trí, Hiệp hội về phát triển Khoa học của Nhật, trường Đại học Tổng hợp Hiroshima, Nhật từ 20/3/1998-20/1/1999.
21. GS. Ngô Việt Trung, trường đại học Genova, Italia, trường Đại học Exeter, Anh từ 31/5-18/8/1998.
22. PTS. Nguyễn Đông Yên, Trung tâm Vật lý lý thuyết Trieste, Italia, trung tâm IWR, Đại học Tổng hợp Heidelberg, CHLB Đức từ 10/10/1998-10/1/1999.
23. PGS. Hà Huy Vui, trường Đại học Tổng hợp Toulouse 3, Pháp từ 1/4-31/7/1998.
24. PTS. Nguyễn Khắc Việt, trường Đại học Tổng hợp Moscow, CHLB Nga từ 12/10-12/11/1998.

b. Dự hội nghị khoa học:

1. PTS. Nguyễn Ngọc Chu, O'Connor's, Singapore từ 16/11-21/11/2998.
2. PTS. Trương Xuân Đức Hà, trường Đại học Tổng hợp Limoge, Pháp từ 10/9-10/10/1998.
3. GS. Hà Huy Khoái, trung tâm các khoa học lý thuyết, Đài loan từ 10/1-18/1/1998. Hội nghị khoa học chuyên môn về giải tích P-adic Nevalinna, Nhật bản từ 25/11-1/12/1998.

4. THU VIỆN

4.1. Số sách tặng thêm trong năm 1998: 100 quyển

- Sách mua: (10 quyển)
- Sách chụp lại: (24 quyển)
- Sách tặng: (66 quyển) của GS. I. Aberbach (15 quyển), của Trường Instituto de Matematica Pura e Aplicada Brazil (14 quyển), của GS. M. Brodmann và M. Sharp (1 quyển), của GS. W. Vasconcelos (1 quyển), của GS. B. Ricceri (1 quyển), của GS. F. Pham (1 quyển), của PGS. Phan Huy Khải (4 quyển), của PTS. Nguyễn Việt Dũng (Tôpô) (2 quyển), của TS. Đinh Nho Hào (1 quyển), của PTS. Phùng Hồ Hải (7 quyển), của GS. Nguyễn Cảnh Toàn (2 quyển), của TS. Đặng Hùng Thắng (1 quyển), của PGS. Vũ Ngọc Phát (5 quyển), của PTS. Trần Hùng Thao (1 quyển), của PGS. Lê Dũng Mưu (1 quyển), của GS. Bùi Công Cường (1 quyển), của Nguyễn Đình Phư (2 quyển), của TS. Nguyễn Đình Công (2 quyển), của TS. Phạm Huy Điển (1 quyển).

4.2. Tạp chí được bổ sung trong năm 1998: 109 loại và 50 bản gồm:

- Tạp chí ngoại văn do mua 18 loại trong đó thư viện liên hệ mua nhờ anh em trả tiền giúp (14 loại) ; mua tạp chí trong nước: 3 loại.
- Trao đổi với tạp chí ACTA Mathematica Vietnamica: 75 loại, trong đó:
 - + Duy trì trao đổi cũ: 71 loại
 - + Trao đổi thêm: 4 loại
- Liên hệ xin được (được gửi về đều đặn hàng năm): 11 loại
 - + Tiếp tục từ các năm trước: 9 loại tạp chí trong đó của GS. Ken-Iti-Sato (3 loại) do GS. Nguyễn Văn Thu liên hệ, của GS. C. Huneke (1 loại) do GS. Ngô Việt Trung liên hệ, của GS. K. Krickeberg (1 loại) do GS. Trần Mạnh Tuấn liên hệ, của GS. J. Herzog (1 loại) do GS. Ngô Việt Trung liên hệ, của GS. Vũ Ngọc Phát (1 loại), của GS. C. Aliprantis (1 loại) do GS. Đinh Thế Lục liên hệ.
 - + Mới: 1 loại tạp chí của GS. A. Geramita do GS. Ngô Việt Trung liên hệ.
- Tặng: 3 loại tạp chí trong đó của GS. C. Aliprantis (1 loại) do GS. Đinh Thế Lục liên hệ, của GS. R. Kloetzler (2 loại tạp chí trong 20 năm cuối cùng) do GS. Hoàng Xuân Phú liên hệ; và 22 bản trong đó của GS. Hoàng Xuân Phú (12 bản), của TS. Nguyễn Đình Công (1 bản), của TS. Lê Tuấn Hoa (2 bản), của Vũ Thế Khôi (3 bản), của Tạp chí Toán học (4 bản)
- Chụp lại: 25 số.
- Viện xuất bản: 2 số ACTA Mathematica Vietnamica.

4.3. Preprints:

- Viện xuất bản: 45 số trong đó có 32 số mang kí hiệu A
- Do tặng: 2 loại của GS. Hoàng Tụy liên hệ
- Trao đổi với các cơ quan khác: 13 loại

4.4. Sắp xếp lại thư viện:

Hoàn thành công việc sắp xếp lại kho sách Latinh theo phân loại chuyên ngành. Với hệ thống tiêu đề chỉ dẫn cách sắp xếp sách trên giá, độc giả có điều kiện thuận lợi để khai thác tìm kiếm sách có hiệu quả.

4.5. Trang bị thêm thiết bị:

- Thiết lập lại hệ thống phiếu theo dõi tạp chí.
- 1 máy photocopy hiện đại
- 3 thang nhôm
- Bổ sung đĩa CD-ROM Math. Reviews đến tháng 12/199G
- 2 ổ đĩa cứng.

5. THIẾT BỊ MÁY TÍNH , MÁY VĂN PHÒNG

5.1 Thiết bị máy tính Văn phòng của Viện trong năm 1998

STT	Tên tài sản	S.Lượng	Nơi sử dụng	Ghi chú
1	<i>Servers</i>			
	Compaq Proliant 4500	01 dàn	P. Máy tính	
	IBM Server RS6000 - F40	01 dàn	P. Máy tính	
2	<i>PCs</i>			
	ĐNA PC Pentium	07 bộ	XS,TT,MT,DT, LDV,DS	
	ĐNA 486	15 bộ	Các phòng	
	ĐNA 386	04 bộ	Các phòng	
	Compaq 486	01 bộ	Thư viện	
ĐNA Pentium II	02 bộ	GTSTTKH,GS. HTụy	Mới mua	
3	<i>Hubs</i>			
	AdvenceStack HP J2600A	02 ch	P. Máy tính	
	BayStack 10Base-T	01 ch	P. Máy tính	
	AT&T	01 ch	P. Máy tính	
4	<i>Printers</i>			
	HP LaserJet 4 Plus	01 ch	P. Máy tính	

	HP LaserJet 6 L	01 ch	P. Máy tính	Hết mục
	HP LaserJet 5 L	01 ch	TT. Đào tạo	
	HP LaserJet 4 L	01 ch	Thư viện	
	Olivetti JP 450 (Color)	01 ch	P. Máy tính	
	Epson LQ-1170	02 ch	P. Tài vụ; P. NCS	
	Epson LX-800	13 ch	Các phòng	
5	Projector Projector 3M MP8650	01 bộ	P. Máy tính	
6	UPSs Smart UPS - APC 2200 SENDON UPS-1500 SANTAK M1000W	01 ch 01 ch 01 ch	P. Máy tính P. Máy tính P. Máy tính	
7	Modems USRobotics Sportster 33.6 MultiTech 33.6	01 ch 01 ch	P. Máy tính P. Viện trưởng	Mới mua
8	CD-RW Drive Yamaha CD-RW	01 ch	P. Máy tính	Mới mua
9	CD-Rs CD-R CD-RW	20 ch 01 ch	P. Máy tính P. Máy tính	Mới mua 01 hỏng Mới mua
10	Optical Drive HP SureStore 1300t	01 ch	P.H.Quang mượn	
11	Overhead and Board 3M	01 bộ	Hội trường lớn	
12	HDDs Quantum 2.1 Gb	05 ch	Lắp cho các phòng	Mới mua
13	Thiết bị Mạng Cable 10 Base T Connector	100m 30 ch	P. Máy tính P. Máy tính	Mới mua Mới mua
14	Cartridge HP LaserJet 4Plus HP LaserJet 6L	01 ch 01 ch	P. Máy tính P. Máy tính	Mới mua Mới mua

Phụ lục

TÓM TẮT CÁC BÀI BÁO *

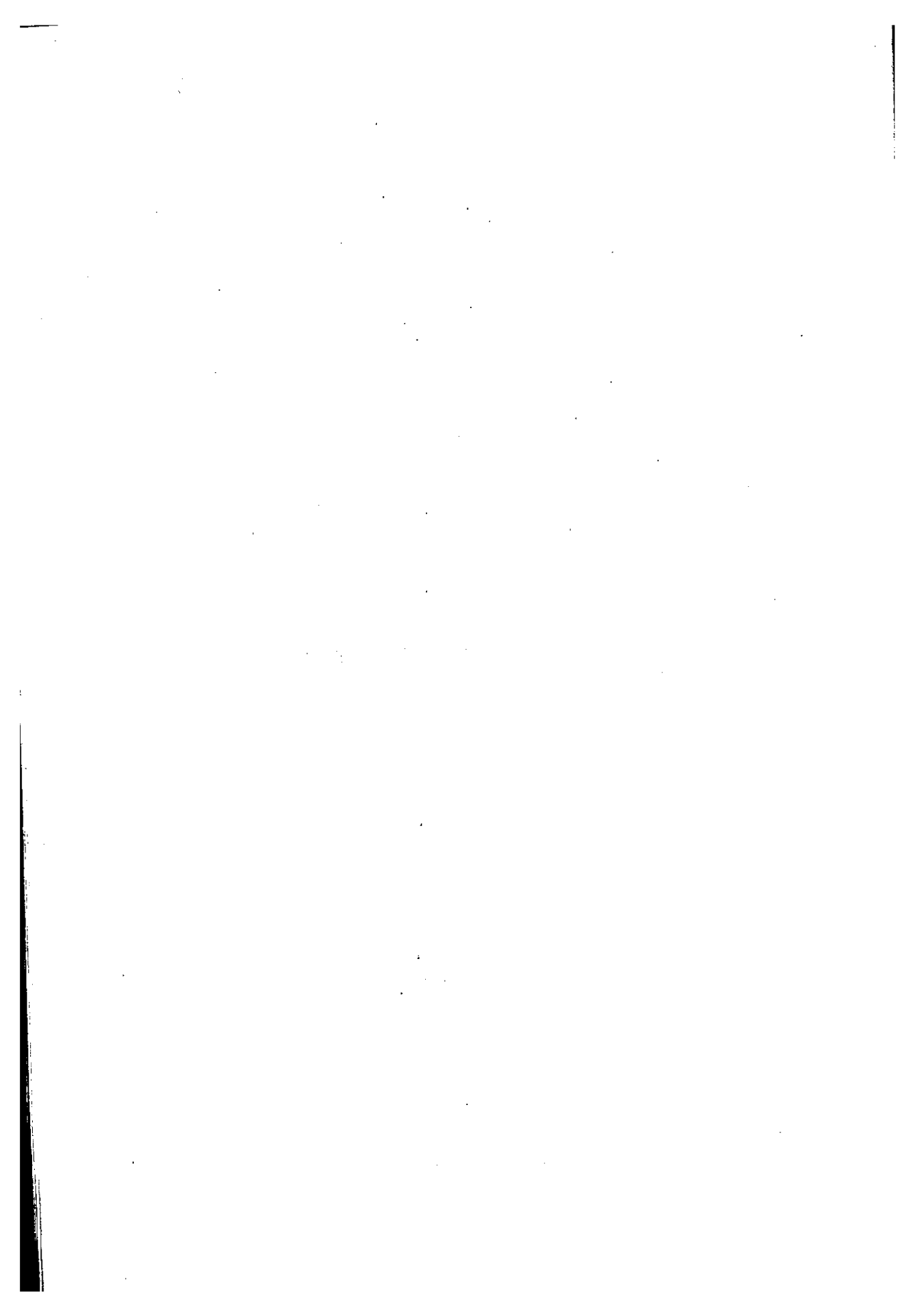
(đã in trong năm 1998 hoặc trước đó nhưng chưa thống kê)

ABSTRACTS

OF PRINTED PAPERS

(appeared since the last year-report)

* *Danh sách này chưa đầy đủ so với bản liệt kê ở các đề tài*



Ha Huy Bang. Separability of Sobolev-Orlicz Spaces of Infinite Order. *Mathematical Notes* **61** (1) (1997), 118-120.

Abstract: Some results on separability of Sobolev-Orlicz spaces of infinite order are given.

Ha Huy Bang. Spectrum of Functions in Orlicz Spaces. *J. Math. Sci. Univ. Tokyo* **4** (1997), 341-349.

Abstract: Some geometrical properties of spectrum of functions in Orlicz spaces are given.

Ha Huy Bang. Embedding Theorems for Sobolev-Orlicz Spaces of Infinite Order. *Doklady Mathematics* **55** (3) (1997), 377-380.

Abstract: Some algebraic conditions of embedding and compact embedding for nonlimiting and limiting Sobolev-Orlicz spaces of infinite order are studied.

Ha Huy Bang. The Paley-Wiener-Schwartz theorem for nonconvex domains. Proceedings of the Inter. Conference "Functional Analysis and Global Analysis" (1997), 14-30.

Abstract: A solution of the classical problem characterizing the Fourier image of distributions with support contained in an arbitrary compact set is given.

Ha Huy Bang and Hoang Mai Le. On the Kolmogorov-Stein Inequality. *J. of Inequal. and Appl* **4** (1998), 1-8.

Abstract: In this paper, we prove the Kolmogorov-Stein inequality for norms generated by concave functions (with the same constants).

Nguyen Dinh Cong (and V. I. Oseledets). Topological invariants of linear cocycles of an ergodic map. *Proc. Steklov Institute of Math.* **216** (1997), 243-256.

Abstract: We prove that the stable and unstable subspaces of linear cocycles of an ergodic map are invariant under topological conjugacies, hence hyperbolicity is topologically invariant.

Nguyen Tu Cuong and Vu The Khoi. A Lower Bound for Index of Reducibility of Parameter Ideals in Local Rings. *Vietnam J. Math.* **25** (1997), 341-345.

Abstract: Let $r_A(M) = \sup \{l(0 : m)_{M/\mathfrak{q}} \mid \mathfrak{q} \text{ is a parameter ideal of } M\}$ be the type of the A -module M . We give in this paper a lower bound for the type of a local ring in term of local cohomology modules which is a generalization of a result of Goto-Suzuki for generalized Cohen-Macaulay rings. As a consequence, we derive some criteria for the Cohen-Macaulayness of local rings by the type.

Nguyen Tu Cuong and Nguyen Duc Minh. On the Length of Generalized Fractions of Modules having Polynomial Type ≤ 2 . *Vietnam J. Math* **26** (1998), 87-90.

Abstract: Let $\underline{x} = (x_1, \dots, x_d)$ be a system of parameters of a module M over a commutative Methierian local ring A . The purpose of this paper is to give relationships between the structure of M and the function in $\underline{n} = (n_1, \dots, n_d)$

$$J_M(\underline{n}; \underline{x}) = n_1, \dots, n_d e(\underline{x}; M) - l_d \left(M \left(\frac{1}{(x_1^{n_1}, \dots, x_d^{n_d}; 1)} \right) \right)$$

under the hypothesis that M has the polynomial type ≤ 2 .

Nguyen Ngoc Chu and Nguyen Vu Tien. A Maximal Volume Cone Algorithm for linear programming Problems. *Vietnam Journal of Mathematics* **26** (1998), 45-51.

Abstract: In this paper, we introduce an efficient algorithm for linear programming problems which is based on the concept of a cone of maximal volume. From each vertex of a polytope X we construct a cone of maximal volume. The cone can be found after not more than $m-n$ times of changing a consequent inequality.

Bui Khoi Dam. Berry-Essen theorem for stationary strong mixing. *Sequences, Vietnam J. Math.* **26** (1998), 185-187.

Abstract: In this note, we extend the result of C. Stem (Central limit theorem for a sequences of stationary, uniform mixing random variables) to the case of stationary, strong mixing sequences of random variables.

Bui Khoi Dam. Approximation orders in the conditional central limit theorem for weakly dependent random variables. *Acta Mathematica Vietnamica.* **23** (1998), 347-358.

Abstract: Let $(X_n)_{n \geq 1}$ be a stationary, strong mixing sequence of random variables with $EX_n = 0, EX_n^2 = 1$ and let $B \in \sigma(X_1, X_2, \dots, X_n, \dots)$ with $P(B) > 0$. In this note we establish an estimation for the quantity

$$\Delta_n(B) = \sup_{t \in \mathbb{R}} |P(S_n \cdot (ES_n^2)^{-1/2} < t | B) - \Phi(t)|,$$

where $\Phi(t)$ is a standard normal distribution function and $S_n = \sum_{i=1}^n X_i$.

Do Ngoc Diep and Nguyen Van Thu. Homotopy invariance of entire current cyclic homology. *Vietnam Journal of Mathematics* **25** (1997), 211-228.

Abstract: De Rham currents are dual to differential forms with compact support. We construct in this paper the dual to the entire cyclic cohomology of project limit of ideals with ad-invariant trace and prove its homotopy invariance.

Do Ngoc Diep. Jeffrey-Kirwan-Witten localization formula for reductions at regular co-adjoint orbits. *Matimyas Matematika*. (1998), 93-108.

Abstract: For Marsden-Weinstein reduction at the point 0 in \mathfrak{g}^* , the well-known Jeffrey-Kirwan-Witten localization formula was proven and then modified by M. Vergne. We prove in this paper the same kind formula for the reduction at regular co-adjoint orbits by using the universal orbital formula of characters.

Truong Xuan Duc Ha (and Benoit Truong Van). Existence of viable solutions for a Nonconvex stochastic Differential Inclusion. *Discussiones Mathematicae Differential Inclusions* 17 (1997), 107-131.

Abstract: For the stochastic viability problem of the form
$$dx(t) \in F(t, x(t))dt + g(t, x(t))dW(t), \quad x(t) \in K(t),$$
where K, F are set-valued maps which may have nonconvex values, g is a single-valued function, we establish the existence of solutions under the assumption that F and g possess Lipschitz property and satisfy some tangential conditions.

Truong Xuan Duc Ha (and D. Kuroiwa and T. Tanaka). On Cone Convexity of Set-Valued Maps. *Nonlinear Analysis, Theory, Methods & Applications*. 30, 3(1997). 1487-1496.

Abstract: In this paper we define five kinds of cone convexity for set-valued maps and investigate relationships among such cone convexities.

Dinh Nho Hao. Methods for Inverse Heat Conduction Problems. *Peter Lang, Frankfurt/Main, Berlin, Bern, New York, Paris, Wien* (1998), 249 trang.

Abstract: The problems of determining the surface temperature and the surface heat flux, the capacity of the heat transfer coefficient from transient temperature measurements at one or more locations are frequently arising in many practical engineering contexts. These so-called inverse heat conduction problems (IHCPs) have been extensively studied over the last 30 years. This book starts with an up-to-date overview on the subject. It is mainly devoted to solvability criteria for IHCPs as well as efficient and stable solution methods like mollification methods, variational and iterative methods.

Dinh Nho Hao (and H-J Reinhardt). On a sideways parabolic equation. *Inverse Problems*. 13 (1997), 297-309.

Abstract: The sideways parabolic equation in the quarter plane
$$u_t = a(x)u_{xx} + b(x)u_x + c(x)u \quad x \in (0, \infty), t \in (0, \infty)$$
$$u(1, t) = g(t) \quad t \in (0, \infty)$$
$$u(x, 0) = 0 \quad x \in (0, \infty)$$

is considered. This is a model of a problem where one wants to determine the temperature on both sides of a thick wall, but one side is inaccessible to measurements. This problem is well known to be severely ill-posed: a small perturbation in the data, g , may cause dramatically large errors in the solution. The

results available in the literature are mainly devoted to the case of constant coefficients, where one can find an explicit representation for the solution of the problem. In this paper a stability estimate of the Hölder type for the solution of this general problem is established, it is also shown how to apply the mollification method recently proposed by Dinh Nho Hao to solve the problem in a stable way.

Dinh Nho Hao (and H-J Reinhardt). On the numerical solution of inverse heat conduction problems by gradient methods. *Inverse Problems in Engineering: Theory and Practice* (1998).

Abstract: In many areas of heat transfer it is frequently necessary to determine the surface at an accessible interior location. These so-called inverse heat conduction problem (IHCPs) have been extensively studied over the last 30 years. The problem is well known to be severely ill-posed and up to now there have been many approaches for solving it in a stable way.

In this contribution, we study gradient methods for solving inverse heat conduction problem and give numerical results. The methods were introduced by Reinhardt and Dinh Nho Hao (1995) and studied in detail in Dinh Nho Hao and Reinhardt (1996). They include whole domain methods as well as sequential methods; the later step forward in time. In a very special case, the well-known Beck methods and a generalization thereof is obtained.

Dinh Nho Hao (and H-J Reinhardt and Yvon Jarny). A Variational Method for Multi-dimensional Linear Inverse Heat Conduction Problems. *Matimyas Matematika* (1998), 48-56.

Abstract: In this paper we present a general setting of linear multi-dimensional inverse heat conduction problems (IHCPs) and suggest a variational method for solving them. The idea of the method is to minimize a defect functional with respect to the *unknown* initial temperature and *unknown* heat flux at the formulas for the gradient, and, as a consequence, we can apply gradient methods for solving IHCPs in a stable way.

Dinh Nho Hao (and H-J Reinhardt). Gradient methods for inverse heat conduction problems. *Inverse Problem in Engineering*. **6** (1998), 177-211.

Abstract: A variational formulation for inverse heat conduction problem (IHCP) is studied. Various fast and efficient gradient methods based on this formulation are presented. Several numerical examples are discussed. The present paper consists in a more detailed study and improvement of the method previously developed by some authors.

Le Hoi. On mathematical base of decision making of socio-economic-environmental policies. *Economic Studies* **1**(1998), 236 (in Vietnamese).

Abstract: From mathematical-informatics model of decision making to control socio-economic-environmental systems, on the base of Pareto optimality, Arrow general impossibility theorem (on social choice), operators to aggregate fuzzy opinions of fuzzy majority of experts and many other theorems, we prove a mathematical base of a process of formation of socio-economic-environmental

policies and the nature of attitudes, motivations, personalities of decision maker (authority).

Dinh The Luc (and V. Jeyakumar). Approximate Jacobian matrices for nonsmooth continuous maps and C^1 -optimization. *Siam J. Control Optim* **36** (1998), 1815-1832.

Abstract: The notion of approximate Jacobian matrices is introduced for a continuous vector-valued map. It is shown, for instance, that the Clarke generalized Jacobian is an approximate Jacobian for a locally Lipschitz map. The approach is based on the idea of convexificators of real-valued functions. Mean value conditions for continuous vector-valued maps and Taylor's expansions for continuously Gâteaux differentiable functions (i. e.: C^1 -functions) are presented in terms of approximate Jacobians and approximate Hessians, respectively. Second-order necessary and sufficient conditions for optimality and convexity of C^1 -functions are also given.

Dinh The Luc (and V. Jeyakumar and S. Schaible). Characterizations of Generalized Monotone Nonsmooth Continuous Maps using Approximate Jacobians. *Journal of Convex Analysis* **5** (1998), 119-132.

Abstract: This paper presents necessary and/or sufficient conditions for a continuous map to be monotone, quasimonotone or pseudomonotone. The results are given in terms of approximate Jacobian matrices which reduce to convexificators for a real-valued map. The results extend corresponding results obtained using Clarke generalized Jacobian matrices.

Dinh The Luc (and A. Joffre and M. Théra). ε - Subdifferential and ε - monotonicity.

Abstract: In this paper we introduce an approximate subdifferential for nonconvex nonsmooth functions and provide some calculus rules for this subdifferential. We also introduce the concept of ε - monotonicity for set-valued mappings and characterize ε -convex functions by the ε - monotonicity of their approximate subdifferential.

Dinh The Luc. Generalized Convexity and Some Applications to Vector Optimization. *Vietnam Journal of Mathematics* **26** (1998), 95-110.

Abstract: In this paper we present an overview of recent developments on the characterizations of convex and generalized convex functions via the nonsmooth analysis approach. Generalized convex vector functions are also considered together with their applications to vector optimization.

Dinh The Luc (and M. Volle). Levels Sets Infimal Convolution and Level Addition. *Journal of Optimization Theory and Applications* **94** (1997), 695-714.

Abstract: A sufficient criterion is established for the infimal convolution of two functions having connected level sets to share the same property without being exact. As a consequence, the infimal convolution of quasiconvex functions

on a real line is quasiconvex. However, this is not true on a space of higher dimension, which is illustrated by an example in R^2 . Furthermore, connectedness of level sets and local-global minimum properties of functions are analyzed under level addition. Continuity properties of level set maps are also studied in relation with local-global minimum properties.

Dinh The Luc, Nguyen Xuan Tan (and Phan Nhat Tinh). Convex vector functions and their subdifferentials. *Acta Mathematica Vietnamica* **23** (1998), 107-127.

Abstract: The continuity of a convex vector function on relative interior points of its domain is studied. As a corollary of this we can see that a convex vector function is Lippchitz near any relative interior point of its domain. A new concept of subdifferential of a convex function is introduced and some its properties similar to those in the scalar case are shown. The inclusive relations between generalized Jacobian and subdifferential, the convexity of a vector function and the monotmicity of its subdifferential are also established. Further, some necessary and sufficient conditions for the existence of efficient solutions of vector optimization problems are also proved.

Dinh The Luc, Nguyen Xuan Tan (and Phan Nhat Tinh). Subdifferential characterization of quasiconvex and convex vector functions. *Viet. Journal of Mathematics* **26** (1998), 53-69.

Abstract: A new subdifferential of a C lower semicontinuons vector function f from a Banach space X into R^m is defined, where C is a cone generated by m linearly independent vectors. Some of its properties are shown. Especially, f is C quasiconvex (resp. C . convex) if and only if its subdifferential is C quasimonotone (resp. C . monotone).

Dinh Quang Luu. Convergence of Banach-Space-Valued Martingale-Like Sequences of Pettis-Integrable Functions. *Bulletin of the polish Academy of sciences Mathematics.* **45**, 3(1997).

Abstract: Recently the author has proved that every L^1 -bounded Banach space-valued game which becomes fairer with time (X_n) can be written in a unique form: $X_n = M_n + P_n, n \in N$, where (M_n) is a uniform integrable martingale and (P_n) goes to zero in probability. In this note we shall apply the above-mentioned result to prove general decomposition and convergence theorems, in the sense of convergence in probability and almost sure (a.s), for Banach space-valued strongly measurable Pettis-integrable games which become fairer with time.

Dinh Quang Luu. Further Decomposition and Convergence Theorems for Banach Space-valued Martingale-like Sequences. *Bulletin of the polish Academy of sciences Mathematics.* **45**, 4(1997).

Abstract: Games which become fairer with time and mils: two important classes of martingale-like sequences, were first introduced by L. H. Blake (1970)

and M. Talagrand (1985), respectively (resp.). It was proved by M. Talagrand and by the author, resp. That all L^1 -bounded Banach space-valued mils and games, resp. admit unique decompositions as the sums of uniformly integrable martingales and potentials that go to zero almost surely or in probability, resp. In this note, we shall show that not only the structure results of M. Talagrand for mils but also the similar decomposition and limit theorems for Banach space-valued games fairer with time recently obtained by the author (1988) still hold for further more general classes of martingale-like sequences.

Do Van Luu (and B. D. Craven). Lagrangian conditions for a nonsmooth vector-valued minimax. *Austral Math Soc.* **64** (1998), 1-14.

Abstract: Lagrangian necessary and sufficient conditions for a nonmooth vector-valued minimax in terms of Clarke's generalized Jacobians are established under suitable invexity hypotheses.

Le Dung Muu (and Le Thi Hoai An and Pham Dinh Tao). A Combined D. C. Optimization-Ellipsoidal Branch-and-Bound Algorithm for Solving Nonconvex Quadratic Programming Problems. *Journal Combinatorial Optimization.* **2**(1998), 9-28.

Abstract: In this paper we propose a new branch-and-bound algorithm by using an ellipsoidal partition for minimizing an indefinite quadratic function over a bounded polyhedral convex set which is not necessarily given explicitly by a system of linear inequalities and/or equalities. It is required that for this set there exists an efficient algorithm to verify whether a point is feasible, and to find a violated constraint if this point is not feasible. The algorithm is based upon the fact that the problem of minimizing an indefinite quadratic form over an ellipsoid can be efficiently solved by some available (polynomial and nonpolynomial time) algorithms. In particular, the d. c. (Difference of convex functions) algorithm (DCA) with restarting procedure recently introduced by Pham Dinh Tao and L. T. Hoai An is applied to globally solving this problem. DCA is also used for locally solving the nonconvex quadratic program. It is restarted with current best feasible points in the branch-and-bound scheme, and improved them in its turn. The combined DCA-ellipsoidal branch-and-bound algorithm then enhances the convergence: it reduces considerably the upper bound and thereby a lot of ellipsoids can be eliminated from further consideration. Several numerical experiments are given.

Ha Tien Ngoan. Hopf 's formula for Lipschitz solutions of Hamilton-Jacobi equations with concave-convex hamiltonian. *Acta Mathematica Vietnamica* **23** (1998), 269-293.

Abstract: We extend Hopf 's formula for Lipschitz solutions of Hamilton-Jacobi equation to the case where the Hamiltonian $H(p) = H(p', p'')$ is a concave-convex function.

Vu Ngoc Phat. On the Stability of time-varying differential equations. *Optimization.* **446** (1998), 515-524.

Abstract: The paper deals with the stability problems of time-varying linear and nonlinear differential equations. New asymptotic stability conditions for these systems with more general Holder-type assumption are given. Extended Gronwall's inequality in the paper plays a crucial tool in our investigation.

Vu Ngoc Phat (and J. Y. Park). Asymptotic stability of semilinear perturbed discrete systems with multiple delays. *Proc of Int. Conference Math. Anal. and Appl.* (1998), 75-88.

Abstract: This paper give new sufficient conditions of a class of nonlinear difference systems with multiple delays. General discret-time version of the Gronwall inequality for multiple variables are extended for the proof of the main results.

Pham Huu Sach (and J. E. Martinez-Legaz). A New Subdifferential in Quasiconvex Analysis. *Journal of Convex Analysis* 5 (1998),1-11.

Abstract: We introduce a new notion of subdifferential, which we call Q -subdifferential, for functions defined on subsets of normed spaces. The Q -subdifferential is a subset of the Greenberg-Pierskalla quasi-subdifferential and is therefore useful in quasiconvex analysis.

Pham Huu Sach (and Jean-Paul Penot). Characterizations of generalized convexities via generalized directional derivatives. *Numer. Funct. Anal. and Optimiz.* 19 (1998), 615-634.

Abstract: The paper gives characterizations of convexity, quasiconvexity, invexity and pseudoconvexity for a (radially) upper-semicontinuous function f in a topological vector space via appropriate properties of a bifunction which is majorized by the upper radial derivative of f and which stands for a generalized derivative of some sort.

Nguyen Khoa Son (and D. Hinrichsen). μ -Analysis and robust stability of positive linear systems. *Appl. Math. and Comp. Sci.* 8 (1998), 253-268.

Abstract: In this paper, we develop a μ -Analysis for nonnegative matrices and apply the results to analyse robust stability of positive linear continuous-time systems under arbitrary affine parameter perturbations. It is shown that real and complex stability radii of positive systems coincide for arbitrary affine perturbation structures, in particular for block-diagonal disturbances. Estimates and computable formulae are derived for these stability radii. The results hold for arbitrary perturbation norms induced by absolute vector norms (e. g. P -norms, $1 \leq p \leq \infty$).

Nguyen Khoa Son (and D. Hinrichsen and A. Fischer). Stability Radii of Metzler Operators. *Vietnam Journal of Mathematics.* 26 (1998), 147-163.

Abstract: In this paper, we introduce the concept of Metzler operators on Banach lattices and study how the spectrum of such an operator changes under a certain class of unbounded structured perturbations. We characterize the stability

radius of Metzler operators under these perturbations. The result is applied to derive a computable formula for the stability radius of positive delay systems.

Do Hong Tan. A classification of contractive mappings in probabilistic metric spaces. *Acta Math Vietnam.* **23** (1998), 295-302.

Abstract: In this work we define some classes of contractive mappings in probabilistic metric spaces, establish the relation between them and prove a fixed point theorem for the mappings of these classes.

Ngo Dac Tan. Sufficient Conditions for the Existence of a Hamilton Cycle in Cubic $(6,n)$ -Metacirculant Graphs. *Vietnam Journal of Mathematics.* **26** (3) (1998), 223-234.

Abstract: The smallest value of m for which we still do not know whether all connected cubic (m,n) -metacirculant graphs have a Hamilton cycle is $m = 6$. In this paper, we prove that a connected cubic $(6, n)$ -metacirculant graph $G = MC(6, n, \varphi, S_0, S_1, S_2, S_3)$ has a Hamilton cycle if either one of the numbers $\alpha + 1, \alpha - 1$, or $1 - \alpha + \alpha^2$ is relatively prime to n or the order of α in Z_n^* is not equal to 6. As an application of these results, we know that every connected cubic $(6, n)$ -metacirculant graph has a Hamilton cycle if either $n = p^a q^b$ where p and q are distinct primes, $a \geq 0$ and $b \geq 0$ or n is such that $\varphi(n)$ is not divisible by 3 where $\varphi(n)$ is the number of integers z satisfying $0 \leq z < n$ and $\text{gcd}(z, n) = 1$.

Nguyen Xuan Tan (and Phan Nhat Tinh). On the existence of equilibrium points to vector functions. *Numer. Funct. Anal. And Optimization.* **19** (1998), 141-156.

Abstract: The equilibrium problem concerning vector functions is formulated and some results on the existence of equilibrium points for this problem are proved and applied to vector optimizations, Nash equilibrium in noncooperative games, variational inequalities etc. concerning vector functions.

Nguyen Quoc Thang. Weak approximation, Whitehead group and R-equivalence. *Fields Inst Commun.* **16** (1997), 345-354.

Abstract: In this paper we prove some new relation between the obstruction to weak approximation in algebraic groups and Manin group of R-equivalence classes over global fields, extending some known result by Colliot-Thélène and Sansuc in the case of tori. This will be used in another paper dealing with relation between Brauer groups, weak approximation and R-equivalence.

Nguyen Quoc Thang. Corestriction principle in Non-Abelian Galois cohomology. *Proc. Jap. Acad.* **74** (1998), 63-67.

Abstract: In this paper we prove that over global fields of characteristic 0, the Corestriction Principle holds for kernel and image of all maps which are connecting maps in group cohomology which extends an earlier result due to Deligne and can be considered as cohomological counterpart to the result of

Lenstra and Tate. Some related questions over arbitrary fields of characteristic 0 are also discussed.

Nguyen Quoc Thang (and D. Z. Doković). Lie groups with dense exponential images. *Math. Z.* **225** (1997), 35-47.

Abstract: the exponential map plays an important role in the study of Lie groups. Though it appeared from the very beginning of the theory, some natural questions such as when the map is surjective, or has a dense image in the corresponding Lie group, despite that some partial results are given by Borel, Tits, Dixmier, Lazard, and many others, are still open in general. There are two general and difficult problems to classify all Lie groups:

- 1, with exponential map which is surjective.
- 2, with exponential map which has dense image.

In this paper we give a complete solution to the second problem, initially posed by K. H. Hoffmann.

Tran Hung Thao. A Random Fourier Transform and Generalized Analytic Processes. *Proceedings of the Second Asian Mathematical Conference* (1995), 544-550 (publ. in 1998).

Abstract: A concept of analytic processes with respect to a given Brownian motion was introduced by Urbanik. In this paper, we introduce generalized analytic processes which are infinitely X-differentiable, where X is a continuous semimartingale. We proved that each generalized analytic process is a kind of random Fourier transform of some analytic function.

Tran Hung Thao (and Kuan Kee Sin). On Generalized Independent Increments Processes. *Journal of Physical Science* **8** (1997), 35-44.

Abstract: A class of Markov processes constructed by means of generalized convolutions has been studied by N. V. Thu. In this paper, we find a sufficient condition for a generalized independent increments process to be an ordinary independent increments process.

Tran Hung Thao. Sur une classe de diffusions etudiee dans la Thermodynamiques. *Proceedings of the International Conference "Engineering Mechanics Today"* **1** (1997), 178-182.

Abstract: The aim of this paper is to extend a class of thermodynamical diffusions X tending to ground states where the energy of the system is minimal. For this purpose, we study a generalized Langevin stochastic equation of the form

$$dX = b(X)dt + \sqrt{2T}\sigma(X)dW.$$

Some kinds of approximations for X and a stochastic algorithm are given as well.

Nguyen Minh Tri. On Grushin's Equation, *Matemachiteskie Zametki* **63**(1998).

Abstract: We consider non-linear problems for Grushin's type equation. We prove some theorems on the non-existence of non-trivial solutions using

Pohozaev's type identity. In the remain part we deal with the smoothness of solutions up to boundary. For obtaining the results we use explicit fundamental solutions and Kelvin's type transformation.

Nguyen Minh Tri. Critical Sobolev Exponent for Degenerate Elliptic Operators. *Acta Mathematica* **23**(1998), 83-94.

Abstract: Semilinear equations for degenerate operators are considered. A simple proof of embedding theorems for appropriate Sobolev spaces is given. Via generalised Pohozaev identity we prove some non-existence theorems for the equations.

Ngo Viet Trung. The Castelnuovo regularity of the Rees algebra and the associated graded ring. *Trans. Amer. Math. Soc.* **350** (1998), 2813-2832.

Abstract: It is shown that there is a close relationship between the invariants characterizing the homogeneous vanishing of the local cohomology and the Koszul homology of the Rees algebra and the associated graded ring of an ideal. From this it follows that these graded rings share the same Castelnuovo regularity and the same relation type. The main result of this paper is however a simple characterization of the Castelnuovo regularity of these graded rings in terms of any reduction of the ideal. This characterization brings new insights into the theory of d -sequences.

Ngo Viet Trung (and A. Simis and G. Valla). The diagonal subalgebra of a blowup algebra. *J. Pure Appl. Algebra.* **125** (1998), 305-328.

Abstract: Given a bigraded k -algebra S one attaches to it the so-called diagonal subalgebra S_{Δ} . This notion generalizes the concept of Segre product of graded algebras. The main results of this paper deal with the situation where S is the Rees algebra of a homogeneous ideals generated by polynomials in a fixed degree. In this case, S_{Δ} defines an embedding of $\text{Proj}(S)$ in a projective space which includes classical curves in \mathbf{P}^3 and surfaces in \mathbf{P}^5 . The main concern is then with the normality and the Cohen-Macaulayness of S_{Δ} .

Hoang Tuy. Bounding by Decoupling in General Nonconvex Quadratic Programming. *Optimization Techniques and Applications* **1** (1998), 113-118.

Abstract: A new approach is presented for computing bounds in general nonconvex quadratic programming. This approach uses a decoupling relaxation which combines the advantages of two existing relaxation methods, namely the usual SDP (semidefinite programming) relaxation and the reformulation-convexification. Based on this bounding method a branch and bound procedure can be developed, in which branching follows an adaptive strategy to exploit the information currently provided by bounds.

Hoang Tuy. On some recent advances in deterministic global optimization. *Conference on Optimization Namur* (1998), 87.

Abstract: The last few years have witnessed an intensive research activity in deterministic global optimization. This talk will focus on recent progresses in two main areas having many applications. The first area concerns low rank nonconvex optimization problems including a broad class of location problems. Via simple transformations these can be reformulated and studied as DC optimization problems on low-dimensional spaces. Methods based on such DC reformulations have proved to be more efficient and able to solve much larger problems than traditional methods. The second area concerns nonconvex quadratic programming. Again suitable DC reformulations allow SDP (semidefinite programming) relaxations to be defined which can be efficiently handled by recently developed interior point methods for linear programs with additional LMI (linear matrix inequality) constraints. Some new applications and challenging open problems will also be discussed to illustrate the importance of global optimization approaches as well as the necessity for developing new efficient techniques to overcome the great difficulties of global search in nonconvex problems.

Hoang Tuy. Decoupling Relaxation Methods for Nonconvex Quadratic Programming. *International Conference on Combinatorial and Global Optimization, Chania* (1998), 25-29.

Abstract: Given a constrained nonconvex optimization problem, one method for computing a lower bound for the objective function value over the feasible points consists in converting the problem into an equivalent one where all the nonconvexity is concentrated in a number of coupling constraints. When these coupling constraints are omitted, the problem becomes linear or convex, or easily solvable, and the optimal value of this converted problem is a lower bound for the optimal value of the original problem. We discuss branch and bound methods for nonconvex quadratic programming based on this *decoupling relaxation* approach and relate them to existing methods.

Hoang Tuy. Global optimization methods for location and distance geometry problems. *International Conference "Optimization Days" Perth (Australia)*. (1998), 29-30.

Abstract: A general problem in location theory and distance geometry is to find the configuration of p unknown points in R^n satisfying a number of constraints on their mutual distances and their distances to N fixed points, while minimizing a given function of these distances. Global optimization methods recently developed for studying different variants of this problem are reviewed.

Hoang Tuy. Bilevel linear programming, multiobjective programming, and monotonic reverse convex programming. in "*Multilevel Optimization: Algorithms and Applications*", P.M. Pardalos, A. Migdalas and P. Varbrand, eds, Kluwer, 1998, pp 295-304

Abstract: The Bilevel Linear Programming problem and the problem of Linear Optimization over the Efficient Set are Shown to be special forms of linear program with an additional reverse convex constraint having a monotonicity property. Exploiting this structure, one can convert the latter problem into a

problem of much reduced dimension which can then be efficiently handled by d. c. programming decomposition methods.

Hoang Tuy (and Saïed Ghannadan). A new branch and bound method for bilevel linear programs. in *"Multilevel Optimization: Algorithms and Applications"*, P.M. Pardalos, A. Migdalas and P. Varbrand, eds, Kluwer, 1998, pp 231-241.

Abstract: A new branch and bound method is proposed for the Bilevel Linear Programming based on a transformation of the problem into a linear program with an additional reverse convex constraint. The method exploits the separated nonconvexity and a monotonic property which show the efficiency of the approach for problems in which the matrix A_2 is substantially smaller than the total number of variables.

Hoang Tuy (and Brigitte Jaumard and Christophe Meyer). Generalized Convex Multiplicative Programming via Quasiconcave Minimization. *Journal of Global Optimization*. **10** (1997), 229-256.

Abstract: We present a new method for minimizing the sum of a convex function and a product of k nonnegative convex functions over a convex set. This problem is reduced to a k -dimensional quasiconcave minimization problem which is solved by a conical brach-and-bound algorithm. Comparative computational results are provided on tets problems from the literature.

Hoang Tuy. Convex Analysis and Global Optimization. Kluwer Academic Publishers (1998).

Abstract: Due to the general complementary convex structure underlying most nonconvex optimization problems encountered in applications, convex analysis plays an essential role in the development of global optimization methods. This book develops a coherent and rigorous theory of deterministic global optimization from this point of view. Part I constitutes an introduction to convex analysis, with an emphasis on concepts, properties and results particularly needed for global optimization, including those pertaining to the complementary convex structure. Part II presents the foundation and application of global search principles such as partitioning and cutting, outer and inner approximation, and decomposition to general global optimization problems and to problems with a low-rank nonconvex structure as well as quadratic problems. Much new material is offered, aside from a rigorous mathematical development.

Audience: The book is written as a text for graduate students in engineering, mathematics, operations research, computer science and other disciplines dealing with optimization theory. It is also addressed to all scientists in various fields who are interested in mathematical optimization.

Contents. Part I: Convex Analysis. 1. Convex Sets. 2. Convex Functions. 3. D. C. Functions and D. C. Sets. Part II: Global Optimization. 4. Motivation and Overview. 5. Successive Partitioning Methods. 6. Outer and Inner Approximation. 7. Decomposition. 8. Nonconvex Quadratic Programming. References. Index.

Tran Duc Van (and Nguyen Duy Thai Son and Le Van Hap). Partial Differential Inequalities of Haar Type and Their Applications to the Uniqueness Problem. *Vietnam Journal of Mathematics* **26** (1998), 1-28.

Abstract: Our recent results are surveyed on the so-called partial differential inequalities of Haar type and their applications to stability questions concerning global solutions of the Cauchy problem for nonlinear partial differential equations of the first order. Several more revisions have been made and some materials are published for the first time in this paper.

Tran Duc Van (and Le Van Hap and Nguyen Duy Thai Son). On some differential inequalities and the Uniqueness of Global semiclassical Solutions to the Cauchy Problem for weakly-coupled Systems. *J. Of Inequal. Appl.* (1998), 1-16.

Abstract: We combine our previous method of multifunctions and differential inclusions with the technique of Caratheodory comparison equations and consider some partial differential inequalities of Haar type. In this way, certain new uniqueness criteria for global semiclassical solutions to weakly-coupled systems will be derived.

Nguyen Khac Viet. A remark on semi-stable fibrations over P^1 in positive characteristic. *Comp. Math.* **112** (1998), 41--44.

Abstract: We prove a conjecture proposed by L. Szpiro which asserts the number of singular fibres of a non-isotrivial semi-stable fibration over P^1 in any characteristic is at least four.

Nguyen Khac Viet. On families of curves over P^1 with small number of singular fibres. *C. R. Acad. Sci.* **326**, 1(1998), 459-463.

Abstract: We propose an approach to study families of curves over P^1 with small number of singular fibres and related conjectures.

Nguyen Khac Viet. Semi-Stable Elliptic Fibrations with Small Number of Singular Fibres over a Base of Genus 0 and 1. *Vestnik of Mosk. Univ.* **1** (1998), 66--68.

Abstract: We give a classification of semi-stable elliptic fibrations over P^1 with four singular fibres, over an elliptic base with two singular fibres.

Nguyen Khac Viet. On the Classification of Elliptic Fibrations with Small Number of Singular Fibres over a Base of Genus 1. *UMN.* **52** 6 (1997), 175--176.

Abstract: Let k be an algebraically closed field of characteristic $\neq 2, 3$. We classify elliptic fibrations over a base of genus 1 with one singular fibre.

Ha Huy Vui and Pham Tien Dong. Remark on the equisingularity of families of affine plane curves. *Annales polonici Mathematici.* **3**(1998), 275-280.

Abstract: In the paper we give a necessary and sufficient condition for the equisingularity of a family of affine plane curves which depend algebraically on a finite many variables. Roughly speaking this condition says that the curves in the family have to satisfy Whitney's condition at each common critical point and so-called Whitney's affine conditions at infinity.

Nguyen Dong Yen (and Paolo Cubiotti). A result related to Ricceri's conjecture on generalized quasi-variational inequalities. *Arch. Math.* **69** (1997), 507-514.

Abstract: We obtain an existence theorem for generalized quasi-variational inequalities in infinite-dimensional normed spaces which improves some aspects of a recent result by P. Cubiotti, and gives a partial affirmative answer to a conjecture formulated by B. Ricceri.

TRA CỨU (INDEX)

1. Trần Thị Lan Anh	4,29,31	42. Trần Ngọc Long	5,7,53
2. Phạm Trà Ân	4,44	43. Đinh Thế Lục	3,4,5,6,17,18,53,60,61,71,72
3. Hà Huy Bằng	3,4,6,28,50,51,67	44. Lê Trọng Lục	4
4. Hà Thị Cận	5	45. Đỗ Văn Lưu	3,4,6,47,48,49,72
5. Nguyễn Đình Công	3,14,17,59,61,67	46. Đinh Quang Lưu	3,72
6. Bùi Công Cường	3,61	47. Nguyễn Sĩ Minh	4,36
7. Đỗ Ngọc Cường	5	48. Lê Dũng Mưu	3,6,20,22,23,41,42,52,61,72
8. Nguyễn Tự Cường	3,4,6,37,39,40,58,67,68	49. Hà Tiến Ngoan	3,4,6,25,26,27,28,72
9. Nguyễn Văn Châu	4,36,37,59	50. Nguyễn Văn Ngọc	4,46
10. Vương Ngọc Châu	5	51. Nguyễn Tố Như	4,47,48,49
11. Nguyễn Ngọc Chu	4,59,60,68	52. Vũ Ngọc Phát	3,6,14,15,16,60,61,72,73
12. Nguyễn Minh Chương	4,5,29,30,31	53. Vũ Quốc Phóng	4
13. Lê Văn Chóng	4,47,48	54. Hoàng Xuân Phú	3,4,11,12,59,61
14. Nguyễn Lan Dân	5	55. Tạ Duy Phương	4,11,12,18,53,60
15. Đỗ Ngọc Diệp	3,4,5,6,34,35,36,37,59,68,69	56. Phạm Hồng Quang	4,18,58
16. Hoàng Đình Dung	4,6,45,56	57. Phạm Hữu Sách	3,4,5,11,12,59,73
17. Nguyễn Việt Dũng TP	4,35,36,61	58. Nguyễn Khoa Sơn	3,5,13,14,15,16,73
18. Nguyễn Việt Dũng ĐS	4,38,39,59	59. Bùi Thế Tâm	3,19,52
19. Phạm Cảnh Dương	4,20,41,52,53,58	60. Đỗ Hồng Tân	4,47,48,49,75
20. Nguyễn Tiến Đại	4	61. Ngô Đắc Tân	4,6,44,75
21. Bùi Khởi Đàm	3,24,68	62. Nguyễn Xuân Tấn	3,4,17,18,75
22. Vũ Văn Đạt	4	63. Hoàng Dương Tuấn	3,59
23. Nguyễn Hữu Điển	4,59	64. Trần Mạnh Tuấn	3,61
24. Phạm Huy Điển	4,18,41,47,53,61	65. Vũ Kim Tuấn	4,29
25. Nguyễn Chánh Định	4,27,59	66. Hoàng Tuy	3,5,6,20,22,23,52,53,60,61,77,78,79
26. Lê Hồng Đức	3	67. Phan Thiên Thạch	3,20,23,52,60
27. Võ Thị Gái	5	68. Trần Hùng Thao	3,6,24,61,76
28. Trương Xuân Đức Hà	3,14,15,17,60,69	69. Lê Văn Thành	4,35
29. Phùng Hồ Hải	4,36,38,39,40,60,61	70. Lê Công Thành	5
30. Đinh Nho Hào	4,25,26,28,61,69,70	71. Mai Đức Thành	4,7,25,27,28
31. Phạm Minh Hiến	5	72. Nguyễn Quốc Thảng	4,30,75,76
32. Lê Tuấn Hoa	3,4,37,39,40,61	73. Trần Vũ Thiệu	3,5,19,41,52
33. Lê Hội	3,70	74. Nguyễn Văn Thu	3,5,24,25,35,61,68
34. Đinh Văn Huỳnh	4,37,39,40,60	75. Nguyễn Minh Trí	4,25,27,28,60,76,77
35. Nguyễn Văn Hưng	4	76. Ngô Việt Trung	3,4,37,39,40,53,60,61,77
36. Hà Huy Khoái	3,4,5,6,32,33,53,60	77. Đỗ Long Văn	3,4,6,43,44
37. Phan Huy Khải	4,16,61	78. Trần Đức Văn	3,4,5,25,26,27,28,80
38. Trịnh Bá Kiểm	5	79. Nguyễn Khắc Việt	4,35,36,37,60,80
39. Vũ Thế Khởi	4,60,61,67	80. Hà Huy Vui	4,35,36,37,60,80
40. Nguyễn Hương Lâm	4,44	81. Nguyễn Đông Yên	4,6,11,12,58,60
41. Trần Gia Lịch	4,46	82. Nguyễn Quỳnh Nga	4,7,29,31

MỤC LỤC

TÌNH HÌNH CHUNG CỦA VIỆN3

1. NHÂN SỰ.....3

A. Các phòng nghiên cứu, đào tạo..... 3

B. Bộ phận quản lý, hành chính..... 5

C. Cán bộ làm hợp đồng 5

2. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC.....5

I. Các đề tài thuộc chương trình nghiên cứu khoa học cơ bản của Nhà nước.. 5

II. Đề tài cấp trung tâm do Trung tâm KHTN & CNQG quản lý 6

III. Các đề tài cơ sở do Viện Toán học quản lý và các phòng chuyên môn thực hiện 6

BÁO CÁO CỦA CÁC ĐỀ TÀI.....9

Giải tích các ánh xạ không trơn và ứng dụng trong lý thuyết tối ưu và điều khiển 11

Lý thuyết toán học về điều khiển hệ động lực và ứng dụng 13

Lý thuyết tối ưu và ứng dụng trong Công Nghệ và Quản Lý..... 17

Tối ưu tổ hợp và ứng dụng 19

Tối ưu toàn cục: lý thuyết, phương pháp, thuật toán 20

Quá trình ngẫu nhiên và ứng dụng 24

Lý thuyết toàn cục các phương trình vi phân phi tuyến..... 25

Phương trình toán tử, phương trình đạo hàm riêng và giải tích số..... 29

Hình học hyperbolic phức và lý thuyết số hiện đại 32

Một số hướng chọn lọc của Lý thuyết kỳ dị và Hình học không giao hoán.. 34

Lý thuyết mô đun và các ứng dụng trong hình học, tổ hợp và đại số máy tính 37

Xây dựng thuật toán và chương trình giải một số lớp bài toán tối ưu toàn cục..... 41

Cơ sở toán học của tin học 43

Các phương pháp nghiên cứu một số bài toán vật lý toán trong lĩnh vực môi trường và tài nguyên 45

Các phương pháp giải tích hàm trong tối ưu không trơn 47

Một hướng tiếp cận mới trong lý thuyết hàm..... 50

Xây dựng bộ chương trình tối ưu toàn cục..... 52

Phần mềm cơ sở toán học..... 53

CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC55

1. CÔNG TÁC ĐÀO TẠO SAU ĐẠI HỌC NĂM 1998.....55	55
1.1 Nghiên cứu sinh.....	55
1.2. Luận án Phó tiến sĩ bảo vệ tại Viện Toán học năm 1998	56
1.3. Tổng số học viên cao học.....	56
1.4. Số giáo trình cao học đã dạy tại Viện năm 1998.....	57
1.5. Các công tác khác.....	57
1.6. Kinh phí.....	57
2. XÊMINA - HỘI THẢO - HỘI NGHỊ KHOA HỌC.....57	57
2.1. Xemina.....	57
2.2. Hội nghị, hội thảo khoa học.....	58
2.3. Các bài giảng toàn Viện trong 2 năm 1997-1998.....	58
3. HỢP TÁC QUỐC TẾ.....59	59
3.1. Khách đến thăm Viện và trao đổi khoa học.....	59
3.2. Cán bộ của Viện đi công tác nước ngoài năm 1998.....	59
4. THƯ VIỆN.....61	61
4.1. Số sách tặng thêm trong năm 1998.....	61
4.2. Tạp chí được bổ sung trong năm 1998.....	61
4.3. Preprints	61
4.4. Sắp xếp lại thư viện.....	62
4.5. Trang bị thêm thiết bị.....	62
5. THIẾT BỊ MÁY TÍNH , MÁY VĂN PHÒNG.....62	62
5.1 Thiết bị máy tính Văn phòng của Viện trong năm 1998	62
5.2. Máy văn phòng	64
6. KINH PHÍ64	64
TÓM TẮT CÁC BÀI BÁO65	65
Tra cứu	82