Bộ Giáo dục và Đào tạo
VIỆN NGHIÊN CỨU CAO CẤP VỀ TOÁN

HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC
NĂM 2013

ANNUAL REPORT 2013

HÀ NỘI, 01 – 2014

Mục lục

GIỚI THIỆU CHUNG 5
1. Nhân sự 6
2. Hội đồng Khoa học 6
3. Ban Tư vấn quốc tế 7
4. Cơ sở vật chất 7
5. Kinh phí 7
CÁC NHÓM NGHIÊN CỨU VÀ HƯỚNG NGHIÊN CỨU 9
1. Cán bộ nghiên cứu 9
2. Học viên 9
3. Các nhóm nghiên cứu 9
Giải tích phức và Hình học phức 10
Tổ hợp 11
Lý thuyết tối ưu 12
Lý thuyết biểu diễn 12
Giải tích 12
Xác suất 13
Tôpô đại số 13
Lý thuyết số 14
Phương trình vi phân và đạo hàm riêng 14
Đại số giao hoán 15
Nghiên cứu viên độc lập 16
CÁC HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC 17
Hội nghị, hội thảo 17
Chương trình chuyên biệt, khoá học ngắn hạn 20
Các bài giảng đại chúng 24
Hỗ trợ triển khai hoạt động của Chương trình Toán 25
MỘT SỐ HÌNH ẢNH VỀ VIỆN NCCC VỀ TOÁN 39
DANH SÁCH ẤN PHẨM VÀ TIỀN ẤN PHẨM 55
DANH SÁCH KHÁCH MỜI VÀ NGHIÊN CỨU VIÊN NĂM 2013 77

Contents

INTRODUCTION..... 27
1. Personnel 28
2. VIASM Scientific Council 28
3. International Advisory Board 29
4. Facilities 29
5. Budget 29
RESEARCH GROUPS AND RESEARCH FIELDS 31
1. Research Fellows 31
2. Students 31
3. Research Groups 31
Complex Analysis and Complex Geometry 32
Combinatorics 33
Optimization Theory 34
Representation Theory 34
Analysis 34
Probability Theory 35
Algebraic Topology..... 35
Number Theory 36
Ordinary and Partial Differential Equations 36
Commutative Algebra 37
Individuals research fellows 38
SOME PICTURES OF VIASM..... 39
SCIENTIFIC ACTIVITIES..... 47
Conferences and Workshops 47
Special Programs 49
Public Lectures 53
Assisting the implementation of NPDM's activities..... 54
LIST OF PUBLICATIONS AND PREPRINTS 55
LIST OF VISITING PROFESSORS AND RESEARCH FELLOWS 2013 77

GIỚI THIỆU CHUNG

Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán (VNCCCT) được thành lập vào tháng 12/2010 và chính thức đi vào hoạt động từ tháng 6/2011.

Nhiệm vụ chính của Viện là nâng cao chất lượng nghiên cứu toán học trong các trường đại học và viện nghiên cứu trong nước; đồng thời làm hạt nhân cho việc vận hành "Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển toán học giai đoạn 2010 đến 2020" (CT Toán).

Trong 6 tháng đầu hoạt động, Viện chủ yếu tập trung vào xây dựng cơ sở vật chất. Bắt đầu từ tháng 2/2012, các hoạt động khoa học của Viện được tổ chức một cách thường xuyên. Sau hai năm (2012-2013), quy mô cũng như các hình thức tổ chức hoạt động ngày càng được mở rộng và phong phú hơn.

So với năm 2012, trong năm 2013 số nghiên cứu viên đến Viện làm việc dài hạn (từ 1 đến 12 tháng) tăng thêm 8 người và số khách mời ngắn hạn tăng thêm 22, số khách quốc tế cũng tăng lên đáng kể. Có 7 hội nghị/hội thảo cùng 5 trường chuyên biệt đã được tổ chức trong năm 2013. Đặc biệt, Đại hội Toán học Toàn quốc lần thứ 8 do Viện đảm nhận vai trò nòng cốt và phối hợp với 3 cơ quan khác tổ chức, đã có tới hơn 700 đại biểu tham dự với trên 350 báo cáo. Đây là hội nghị toán học lớn nhất từng được tổ chức tại Việt Nam từ trước tới nay.

Điểm nhấn trong hoạt động của năm 2013 là Viện tích cực hỗ trợ Ban Điều hành CT Toán triển khai nhiều nhiệm vụ. Đó là: tổ chức xét chọn và cấp học bổng cho 320 sinh viên ngành toán và 551 học sinh chuyên toán (năm 2012: 155 học bổng cho SV, 286 cho HS; năm 2013: 165 cho SV và 265 cho HS); xét thưởng cho 115 công trình toán học tiêu biểu (năm 2012: 37 công trình, năm 2013: 78 công trình); tổ chức 3 lớp tập huấn cho giáo viên chuyên toán THPT, 2 lớp bồi dưỡng học sinh chuyên toán THPT, 2 hội thảo về *"Tài liệu và sách toán trong các trường đại học"* ở hai miền Nam, Bắc. Bước đầu Viện cũng đang giúp Ban Điều hành tổ chức nghiên cứu các đề tài nghiên cứu ứng dụng Toán học.

Dù kinh tế đất nước khó khăn, năm 2013 Chính phủ vẫn đảm bảo cấp cho Viện số kinh phí hoạt động bằng năm 2012. Do đó Viện có điều kiện mở rộng thêm trụ sở, tăng cường trang thiết bị nhằm đảm bảo nhu cầu đến làm việc tại Viện ngày càng tăng của đội ngũ cán bộ nghiên cứu Toán trong cả nước.

1. Nhân sự

a) Ban Giám đốc hiện tại gồm 3 thành viên:
   - Giám đốc Khoa học: GS. Ngô Bảo Châu
   - Giám đốc Điều hành:
     - GS. Lê Tuấn Hoa (đến 18/10/2013)
     - GS. Nguyễn Hữu Dư (từ 18/10/2013)
   - Phó Giám đốc: TS. Nguyễn Thị Lê Hương,

b) Nhân viên văn phòng: 11 người, gồm 9 chuyên viên và 2 nhân viên (lái xe, tạp vụ).

2. Hội đồng khoa học Gồm 14 thành viên:

- GS. Ngô Bảo Châu, Viện NCCCT và ĐH Chicago (Mỹ), Chủ tịch;
- GS. Ngô Việt Trung, Viện Toán học - Viện HLKH&CN Việt Nam, Phó Chủ tịch;
- GS. Nguyễn Hữu Dư, Viện NCCCT, Thư ký;
- GS. Hồ Tú Bảo, Viện Khoa học và Công nghệ tiên tiến Nhật Bản (JAIST);
- GS. Đinh Tiến Cường, ĐH Paris 6 (Pháp);
- GS. Dương Minh Đức, ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG TP. Hồ Chí Minh;
- GS. Nguyễn Hữu Việt Hưng, ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Hà Nội;
- GS. Lê Tuấn Hoa, Viện Toán học - Viện HLKH&CN Việt Nam;
- GS. Phan Quốc Khánh, ĐH Quốc tế - ĐHQG TP. Hồ Chí Minh;
- GS. Trần Văn Nhung, Hội đồng Chức danh giáo sư nhà nước;
- GS. Hoàng Xuân Phú, Viện Toán học - Viện HLKH&CN Việt Nam;
- GS. Đàm Thanh Sơn, ĐH Chicago (Mỹ);
- GS. Đỗ Đức Thái, ĐH Sư phạm Hà Nội;
- GS. Vũ Hà Văn, ĐH Yale (Mỹ).

3. Ban Tư vấn quốc tế

- GS. Jean-Pierre Bourguignon, Viện NCCC về Khoa học (IHES-Pháp, đến tháng 9/2013); ĐH Bách khoa Paris (Pháp); Chủ tịch Ủy ban Nghiên cứu Châu Âu (từ 01/01/2014);
- GS. Robert Fefferman, ĐH Chicago (Mỹ);
- GS. Benedict Gross, ĐH Harvard (Mỹ);
- GS. Phillip Griffiths, Viện NCCC Princeton (IAS - Mỹ);
- GS. Martin Grötschel, ĐH Kỹ thuật Berlin (TU Berlin - Đức);
- GS. Madabusi Santanam Raghunathan, Viện Công nghệ Ấn Độ Bombay (IIT Bombay).

4. Cơ sở vật chất

Trụ sở của Viện hiện đặt tại tầng 7, Thư viện Tạ Quang Bửu, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội với tổng diện tích 1075m^2 (mở rộng thêm 375m^2 so với năm 2012). Hiện nay Viện có 12 phòng làm việc dành cho nghiên cứu viên và có thể đáp ứng yêu cầu cho 26 nghiên cứu viên làm việc đồng thời tại Viện. Tại một số thời điểm, khi số lượng nghiên cứu viên đến Viện đông hơn, tại một số phòng Viện vẫn phải bố trí 3 nghiên cứu viên. Viện có 2 phòng hội thảo có sức chứa 70 người, đồng thời có một phòng cho học viên (sức chứa 10 người). Các trang thiết bị khác (máy tính, máy in, máy chiếu...) cũng được bổ sung để đáp ứng cơ bản hoạt động của Viện. Trong năm nay, Viện đã mua thêm hơn 220 đầu sách Toán, nâng tổng số đầu sách tại thư viện của Viện lên gần 500 cuốn. Viện tiếp tục hợp tác với Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia để cung cấp tài khoản cho từng nghiên cứu viên đến Viện làm việc được sử dụng một số cơ sở dữ liệu hàng đầu thế giới như ScienceDirect, Springer Link, Web of Science…

Website của Viện tại địa chỉ www.viasm.edu.vn đã được tái tổ chức để phù hợp hơn trong việc giới thiệu về cơ cấu tổ chức cũng như việc đăng tải và cập nhật các hoạt động của Viện.

5. Kinh phí

Năm 2013 Viện được Nhà nước cấp **15.547 triệu đồng**, cộng thêm kinh phí từ năm 2012 chuyển sang là 2.279 triệu đồng. Đã chi:

- Chi cho nghiên cứu viên (thù lao, đi lại…): 6.261 triệu đồng
- Chi tổ chức các hoạt động khoa học: 1.964 triệu đồng
- Cơ sở vật chất (thuê trụ sở, chỗ ở cho NCV…): 4.009 triệu đồng
- Chi lương và hoạt động bộ máy: 2.900 triệu đồng

Chuyển sang 2014: 2.692 triệu đồng.

CÁC NHÓM NGHIÊN CỨU VÀ HƯỚNG NGHIÊN CỨU

1. Cán bộ nghiên cứu

Trong năm 2013 có 68 nghiên cứu viên được tuyển chọn đến Viện làm việc, trong đó 65 nghiên cứu viên làm việc từ 2 tháng đến 6 tháng và 3 nghiên cứu viên sau tiến sĩ làm việc 12 tháng. Ngoài ra đã có 29 khách mời đến Viện làm việc từ 1 tuần đến 6 tuần.

Trong số 68 nghiên cứu viên có 60 người trong nước: 36 người từ Hà Nội và 24 người từ các tỉnh, thành phố khác; trong đó 46 người từ các trường đại học và 14 người từ các viện nghiên cứu.

Tính theo thời gian làm việc, trong năm Viện đã mời 297 tháng-người làm việc, trong đó có 21 tháng-người là các nhà toán học nước ngoài (gồm 24 người đến từ 7 nước: Anh, Mỹ, Pháp, Ấn Độ, Thụy Sĩ, Nhật Bản, Israel) và 27 tháng-người là các nhà toán học Việt Nam đang làm việc ở nước ngoài.

Danh sách 97 cán bộ nghiên cứu và khách mời năm 2013 được nêu chi tiết tại trang 77-82.

2. Học viên

Ngoài cán bộ nghiên cứu, Viện đã tài trợ cho 29 học viên từ các nơi ngoài Hà Nội tới Viện theo học các trường chuyên biệt, các khóa bồi dưỡng chuyên đề (thời gian từ 3 tuần đến 2 tháng, trong đó có 18 học viên Việt Nam và 11 học viên nước ngoài). Viện cũng đã tài trợ cho 107 sinh viên trong thời gian 3 tuần để đến học tại Trường hè sinh viên được phối hợp tổ chức cùng với Viện Toán học - Viện Hàn lâm KH&CN VN.

3. Các nhóm nghiên cứu

Đây là hình thức hoạt động chính của Viện. Thông qua việc quy tụ các nhà khoa học đang làm việc ở trong nước, các nhà khoa học Việt Nam đang làm việc ở nước ngoài cũng như những chuyên gia nước ngoài có uy tín đến nghiên cứu tại Viện sẽ củng cố các hướng nghiên cứu đã bắt rễ ở Việt Nam và ươm mầm cho những hướng nghiên cứu mới.

Trong năm 2013, Viện đã tổ chức nghiên cứu theo các hướng sau:

- Giải tích phức và Hình học phức;
- Tổ hợp;
- Lý thuyết tối ưu;
- Lý thuyết biểu diễn;
- Giải tích;

- Xác suất;
- Tôpô đại số;
- Lý thuyết số;
- Phương trình vi phân và đạo hàm riêng;
- Đại số giao hoán.

Có 12 nhóm nghiên cứu và 4 cá nhân đã đến làm việc trong thời gian từ 1 đến 6 tháng và 3 nghiên cứu viên sau tiến sĩ làm việc trong 12 tháng để thực hiện 10 hướng nghiên cứu nêu trên. Ngoài ra, Viện còn tài trợ cho 6 cá nhân khác đến làm việc độc lập theo các hướng Hình học Đại số, Giải tích hàm, Tối ưu và Điều khiển và Vật lý. Đặc biệt từ tháng 9/2013 đến tháng 2/2014 lần đầu tiên Viện tổ chức một học kỳ chuyên biệt về Đại số giao hoán.

Sau đây là danh sách các nhóm nghiên cứu và các cá nhân:

Về **Giải tích phức và Hình học phức:** có 2 nhóm và 1 cá nhân

3.1. Nhóm của GS. Đỗ Đức Thái nghiên cứu đề tài *"Số học trên đa tạp phức hyperbolic",* gồm 4 thành viên và 5 khách mời:

- GS. TSKH. Đỗ Đức Thái, ĐH Sư phạm Hà Nội
- TS. Phạm Nguyễn Thu Trang, ĐH Sư phạm Hà Nội
- ThS. Phạm Hoàng Hà, ĐH Sư phạm Hà Nội
- ThS. Nguyễn Hữu Kiên, ĐH Sư phạm Hà Nội
- GS. F. Autin, ĐH Aix-Marseille 1, Pháp (2 tuần)
- GS. G. E. Dethloff, ĐH Bretagne Occidentale, Pháp (4 tuần)
- GS. C. T. Laurent, Viện Fourier, Grenoble, Pháp (2 tuần)
- GS. Y. Laurent, Viện Fourier, Grenoble, Pháp (2 tuần)
- GS. P. J. Thomas, ĐH Paul Sabatier, MIG, Pháp (2 tuần)

làm việc 6 tháng (từ tháng 12/2012 đến tháng 5/2013).

3.2. Nhóm của PGS. TSKH. Trần Văn Tấn, nghiên cứu đề tài *"Lý thuyết Nevanlinna và một số vấn đề liên quan",* gồm 3 thành viên:

- PGS. TSKH. Trần Văn Tấn, ĐH Sư phạm Hà Nội
- PGS. TS. Tạ Thị Hoài An, Viện Toán học – Viện HLKH&CN VN
- TS. Sĩ Đức Quang, ĐH Sư phạm Hà Nội

làm việc 5 tháng (từ tháng 12/2012 đến tháng 4/2013).

Và có một cá nhân nghiên cứu độc lập:

- GS. TSKH. Nguyễn Quang Diệu, ĐH Sư phạm HN, nghiên cứu hướng *"Giải tích phức"*, làm việc tại Viện trong 5 tháng (từ tháng 10/2012 đến tháng 2/2013)

Về **Tổ hợp:** có 2 nhóm và 1 cá nhân

3.3. Nhóm của PGS. TS. Phan Thị Hà Dương thực hiện đề tài *"Một số bài toán trên đồ thị có kích thước lớn và ứng dụng"*, gồm 6 thành viên và 2 khách mời:

- PGS. TS. Phan Thị Hà Dương, Viện Toán học – Viện HLKH và CN VN
- TS. Nguyễn Ngọc Doanh, ĐH Bách khoa Hà Nội
- TS. Lê Mạnh Hà, ĐH Sư phạm – ĐH Huế
- ThS. Trần Thị Thu Hương, Viện Toán học – Viện HLKH&CN VN
- ThS. Phạm Văn Trung, Viện Toán học – Viện HLKH&CN VN
- GS. R. Cori, ĐH Bordeaux 1, Pháp (2 tuần)
- PGS. TS. C. Crespelle, Trường Sư phạm cao cấp Lyon, Pháp (2 tháng)
- ThS. K. Perrot, Trường Sư phạm cao cấp Lyon, Pháp (học viên – 1 tháng)

làm việc 3 tháng (từ tháng 1/2013 đến tháng 3/2013).

3.4. Nhóm của GS. Vũ Hà Văn thực hiện đề tài *"Thuật toán và cấu trúc ngẫu nhiên"*, gồm 2 thành viên và 5 khách mời:

- GS. Vũ Hà Văn, ĐH Yale, Mỹ
- PGS. TS. Phan Thị Hà Dương, Viện Toán học – Viện HLKH và CN VN
- GS. M. Krishnapur, Viện Khoa học Ấn Độ (2 tuần)
- GS. E. Welzl, Viện Kỹ thuật liên bang Thụy Sĩ (2 tuần)
- PGS. TS. C. Crespelle, Trường Sư phạm cao cấp Lyon, Pháp (1 tháng)
- PGS. TS. Phan Dương Hiệu, ĐH Paris 8, Pháp (6 tuần)
- ThS. Trần Thị Thu Hương, Viện Toán học – Viện HLKH&CN VN (1 tháng)

làm việc 2 tháng (từ tháng 6/2013 đến tháng 8/2013).

Song song với tiến hành nghiên cứu theo nhóm, nhóm còn tổ chức Trường hè *"Thuật toán và cấu trúc ngẫu nhiên"* tại Viện.

Cá nhân:

- TS. Đào Thị Thu Hà, ĐH Versailles St Quentin en Yvelines, Pháp, nghiên cứu về *Tổ hợp*, làm việc tại Viện 11 tháng (từ tháng 11/2013 đến tháng 9/2014).

Về **Lý thuyết tối ưu:** có 1 nhóm

3.5. Nhóm của GS. TSKH. Phan Quốc Khánh, thực hiện đề tài *"Tối ưu không trơn và nguyên lý biến phân",* gồm 4 thành viên và 1 khách mời:

- GS. TSKH. Phan Quốc Khánh, ĐH Quốc tế - ĐH Quốc gia TP. HCM
- TS. Đinh Ngọc Quý, ĐH Cần Thơ
- ThS. Trần Trịnh Minh Sơn, Trường THPT Chuyên Thăng Long, Đà Lạt
- GS. R. T. Rockafellar, ĐH Washington, Mỹ (2 tuần)
- ThS. K. Sombut, ĐH Naresuan, Thái Lan (học viên - 2 tháng)

làm việc 2,5 tháng (từ tháng 2/2013 đến tháng 4/2013). Trong thời gian làm việc tại Viện, nhóm còn tổ chức Trường xuân *"Analysis and approximation in optimization under uncertainty"*.

Về **Lý thuyết biểu diễn:** có 1 nhóm

3.6. Nhóm của GS. TSKH. Phùng Hồ Hải, nghiên cứu đề tài *"D-mô đun trên đặc số dương"* gồm 3 thành viên:

- GS. TSKH. Phùng Hồ Hải, Viện Toán học – Viện HLKH&CN VN
- TS. Ngô Lâm Xuân Châu, ĐH Quy Nhơn
- TS. Nguyễn An Khương, ĐH Kỹ thuật Công nghệ TP. HCM

làm việc 2 tháng (từ tháng 2/2013 đến tháng 4/2013).

Về **Giải tích:** có 1 nhóm

3.7. Nhóm của GS. TSKH. Lê Mậu Hải, thực hiện đề tài *"Hàm m-điều hòa dưới và các vấn đề có liên quan",* gồm 3 thành viên:

- GS. TSKH. Lê Mậu Hải, ĐH Sư phạm Hà Nội
- ThS. Nguyễn Xuân Hồng, ĐH Sư phạm Hà Nội
- ThS. Vũ Việt Hùng, ĐH Tây Bắc

làm việc 2 tháng (từ tháng 5/2013 đến tháng 6/2013).

Về **Xác suất:** có 1 nhóm và 2 cá nhân

3.8. Nhóm của PGS. TS. Nguyễn Văn Quảng, nghiên cứu đề tài *"Luật số lớn trong lý thuyết xác suất và ứng dụng"* gồm 4 thành viên:

- PGS. TS. Nguyễn Văn Quảng, ĐH Vinh
- ThS. Dương Xuân Giáp, ĐH Vinh
- TS. Nguyễn Văn Huấn, ĐH Sài Gòn
- ThS. Nguyễn Trần Thuận, ĐH Vinh

làm việc 3 tháng (từ tháng 5/2013 đến tháng 7/2013).

Cá nhân:

- TS. Trần Minh Ngọc, ĐH New South Wales, Úc, nghiên cứu về *Xác suất*, làm việc tại Viện 2 tháng (từ tháng 12/2012 đến tháng 2/2013).
- TS. Lê Văn Thành, ĐH Vinh, nghiên cứu về *Xác suất*, nghiên cứu sau tiến sĩ tại Viện 12 tháng (từ tháng 1/2013 đến tháng 12/2013). Trong thời gian này TS. Lê Văn Thành phối hợp với GS. Nguyễn Hữu Dư tổ chức trường thu *"Quá trình ngẫu nhiên và ứng dụng"* (tháng 10/2013 đến hết tháng 11/2013).

Về **Tôpô đại số:** có 1 nhóm

3.9. Nhóm của GS. TSKH. Nguyễn Hữu Việt Hưng và GS. Lionel Schwartz, thực hiện đề tài *"Tôpô đại số",* gồm 9 thành viên và 6 khách mời:

- GS. TSKH. Nguyễn Hữu Việt Hưng, ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐH Quốc gia HN
- GS. L. Schwartz, ĐH Paris 13, Pháp (1,5 tháng)
- PGS. TS. Lê Minh Hà, ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐH Quốc gia HN
- PGS. TS. Nguyễn Sum, ĐH Quy Nhơn
- TS. Phan Hoàng Chơn, ĐH Sài Gòn
- TS. Võ Thị Như Quỳnh, ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐH Quốc gia HN
- TS. Võ Thanh Tùng, ĐH Duy Tân
- GS. V. Franjou, ĐH Nantes, Pháp (2 tuần)
- GS. B. Fresse, ĐH Khoa học và Công nghệ Lille, Pháp (1 tuần)
- GS. H. W. Henn, Đại học Strasbourg, Pháp (2 tuần)
- GS. G. Powell, Đại học Angers, Pháp (2 tuần)
- PGS. M. Hill, Đại học Virginia, Mỹ (2 tuần)
- TS. Nguyễn Đặng Hồ Hải, ĐH Khoa học – ĐH Huế (1 tuần)

- ThS. Nguyễn Thế Cường, ĐH Pari 13, Pháp (học viên - 3 tuần)
- Th.S Nguyễn Lê Chí Quyết, ĐH Sư phạm TP. HCM (học viên – 2 tuần)

làm việc 3 tháng (từ tháng 6/2013 đến tháng 8/2013).

Về **Lý thuyết số**: có 1 nhóm

3.10. Nhóm của GS. Ngô Bảo Châu, gồm 1 thành viên và 6 khách mời:

- GS. TSKH. Ngô Bảo Châu, ĐH Chicago, Mỹ và Viện NCCCT
- GS. J. Coates, ĐH Cambridge, Anh (10 ngày)
- GS. E. Lapid, Viện Khoa học Weizmann, Israel (2 tuần)
- GS. Dương Hồng Phong, ĐH Columbia, Mỹ (10 ngày)
- GS. Phạm Hữu Tiệp, ĐH Arizona, Mỹ (10 ngày)
- PGS. TS. Ngô Đắc Tuấn, ĐH Paris 13, Pháp (3 tuần)
- TS. A. Silberstein, ĐH Pennsylvania, Mỹ (10 ngày)
- TS. Nguyễn Chu Gia Vượng, Viện Toán học – Viện HL KH&CN VN (làm việc trước đó tại Viện 2 tháng để chuẩn bị cho nhóm, từ tháng 5/2013 đến tháng 6/2013).

làm việc 3 tháng (từ tháng 6/2013 đến tháng 9/2013). Nhóm đã tổ chức Hội thảo quốc tế *"Lý thuyết số Châu Á PANT 2013"*.

Về **Phương trình vi phân và đạo hàm riêng**: có 1 nhóm và 2 cá nhân

3.11. Nhóm của TS. Cung Thế Anh thực hiện đề tài *"Dáng điệu tiệm cận nghiệm của một số lớp phương trình tiến hóa phi tuyến"*, gồm 4 thành viên:

- TS. Cung Thế Anh, ĐH Sư phạm Hà Nội
- TS. Trần Đình Kế, ĐH Sư phạm Hà Nội
- ThS. Đào Trọng Quyết, Học viện Kỹ thuật Quân sự
- ThS. Phạm Thị Trang, Trường cao đẳng Hải Dương

làm việc 3 tháng (từ tháng 9/2013 đến tháng 11/2013).

Cá nhân:

- TS. Đặng Anh Tuấn, ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐH Quốc gia Hà Nội, nghiên cứu sau tiến sĩ về *Phương trình đạo hàm riêng*, làm việc tại Viện 12 tháng (từ tháng 10/2012 đến tháng 9/2013).
- GS. Lê Quang Nẫm, ĐH Columbia, Mỹ, nghiên cứu về *Phương trình đạo hàm riêng*, làm việc tại Viện 2 tháng (từ tháng 6/2013 đến tháng 8/2013).

Về **Đại số giao hoán**: có 1 nhóm và 1 cá nhân

3.12. Nhóm của GS. TSKH. Nguyễn Tự Cường và GS. TSKH. Ngô Việt Trung thực hiện đề tài *"Đại số giao hoán"* gồm 17 thành viên và 5 khách mời:

- GS. TSKH. Nguyễn Tự Cường, Viện Toán học - Viện HLKH và CN VN
- GS. TSKH. Ngô Việt Trung, Viện Toán học - Viện HLKH và CN VN
- PGS. TS. Trần Tuấn Nam, ĐH Sư phạm TP. HCM (3 tháng)
- PGS. TS. Lê Thị Thanh Nhàn, ĐH Thái Nguyên (3 tháng)
- TS. Trần Nguyên An, ĐH Thái Nguyên (3 tháng)
- TS. Nguyễn Thị Dung, ĐH Thái Nguyên (3 tháng)
- TS. Lê Xuân Dũng, ĐH Hồng Đức (3 tháng)
- TS. Nguyễn Văn Hoàng, ĐH Thái Nguyên (3 tháng)
- TS. Hà Minh Lam, Viện Toán học - Viện HLKH&CN VN
- TS. Nguyễn Thị Hồng Loan, ĐH Vinh (3 tháng)
- TS. Cao Huy Linh, ĐH Sư phạm Huế (3 tháng)
- TS. Lê Đình Nam, ĐH Bách khoa Hà Nội (3 tháng)
- TS. Phạm Hùng Quý, ĐH FPT (3 tháng)
- TS. Trần Nam Trung, Viện Toán học - Viện HLKH&CN VN (4 tháng)
- TS. Đinh Thành Trung, ĐH FPT (3 tháng)
- TS. Hoàng Lê Trường, Viện Toán học - Viện HLKH&CN VN
- ThS. Đỗ Trọng Hoàng, Viện Toán học - Viện HLKH&CN VN (3 tháng)
- GS. M. Brodmann, ĐH Zürich, Thụy Sĩ (2,5 tháng)
- GS. M. Chardin, ĐH Pierre và Marie Curie, Pháp (4 tuần)
- GS. M. Morales, ĐH Grenoble I, Pháp (2 tháng)
- GS. Hà Huy Tài, ĐH Tulane, Mỹ (2 tháng)
- TS. Phạm Lê Hùng, ĐH Victoria Wellington, New Zealand (2 tuần)
- GS. N. Terai, ĐH Saga, Nhật Bản (2 tuần)

làm việc 6 tháng (từ tháng 9/2013 đến tháng 2/2014). Nhóm đã tổ chức Hội thảo quốc tế *"Đại số giao hoán và quan hệ với Hình học đại số và Tổ hợp"*.

Cá nhân:

- TS. Đoàn Trung Cường, Viện Toán học – Viện HLKH&CN VN, nghiên cứu sau tiến sĩ (năm thứ hai) về *Đại số giao hoán*, làm việc tại Viện 12 tháng (từ tháng 6/2013 đến tháng 6/2014). Trong thời gian nhóm của GS. TSKH. Nguyễn Tự Cường và GS. TSKH. Ngô Việt Trung làm việc tại Viện, TS. Đoàn Trung Cường cũng tham gia các hoạt động của nhóm.

3.13. Các nghiên cứu viên độc lập theo các hướng khác:

- PGS. TS. Nguyễn Văn Châu, Viện Toán học – Viện HLKH&CN VN, nghiên cứu về *Hình học đại số*, làm việc tại Viện 6 tháng (từ tháng 3/2013 đến tháng 6/2013 và từ tháng 9/2013 đến tháng 10/2013).
- GS. TSKH. Vũ Quốc Phóng, ĐH Ohio, Mỹ, nghiên cứu về *Giải tích hàm*, làm việc tại Viện 2 tháng (từ tháng 5/2013 đến tháng 7/2013).
- GS. Trương Nguyên Trân, Trường Bách khoa Palaiseau, Pháp, nghiên cứu về *Vật lý*, làm việc tại Viện 2 tháng (từ tháng 7/2013 đến tháng 8/2013 và từ tháng 11/2013 đến tháng 12/2013).
- TS. Phan Thanh Nam, ĐH Quy Nhơn, nghiên cứu về *Tối ưu và điều khiển*, làm việc tại Viện 5 tháng (từ tháng 9/2013 đến tháng 1/2014).
- TS. Đỗ Đức Thuận, ĐH Bách khoa Hà Nội, nghiên cứu về *Tối ưu và điều khiển*, làm việc 3 tháng (từ tháng 3/2013 đến tháng 5/2013).
- PGS. J. Huizenga, ĐH Illinois, Mỹ, nghiên cứu về *Hình học đại số*, làm việc tại Viện 2 tháng (từ tháng 12/2013 đến tháng 1/2014), chuẩn bị bài cho Trường xuân *"Birational geometry and stability of moduli stacks and spaces of curves"* (sẽ diễn ra từ tháng 1/2014 đến tháng 3/2014).

CÁC HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC

Hình thức trao đổi khoa học thường xuyên của Viện là các semina học thuật do các nhóm nghiên cứu tổ chức hàng tuần.

Các hội nghị, hội thảo được tổ chức gắn liền với chủ đề của các nhóm chuyên môn đang làm việc tại Viện, vừa để thúc đẩy các đề tài nghiên cứu, đồng thời định hướng các nhà khoa học trẻ, nghiên cứu sinh, sinh viên trong nghiên cứu khoa học.

Viện còn thường xuyên tổ chức các trường hè cho học sinh, sinh viên ngành toán, các khoá đào tạo ngắn hạn cho giáo viên toán và các hoạt động phổ biến kiến thức khoa học cho công chúng.

Chỉ riêng các hội nghị, hội thảo, các trường chuyên biệt, các khoá học ngắn hạn trong năm qua đã thu hút hơn 1800 lượt người tham gia.

Hội nghị, hội thảo

Trong năm, Viện đã tổ chức 7 hội nghị, hội thảo.

1. Hội thảo *"Tương lai của thị trường tài chính: sản phẩm phái sinh?"*

Thời gian tổ chức: ngày 17 - 19/6/2013 tại Viện.

Số người tham dự: 142.

Đây là hoạt động đầu tiên trong chuỗi các hoạt động hợp tác giữa Trung tâm Xuất sắc John von Neumann (JVN – trực thuộc ĐH Quốc gia TP. HCM) và Viện NCCCT.

2. Hội thảo hàng năm 2013

Thời gian tổ chức: 20 - 21/7/2013 tại Viện.

Số người tham dự: 50, trong đó có 12 người nước ngoài và người Việt Nam ở nước ngoài.

Các báo cáo viên: GS. J. Coates (ĐH Cambridge, Anh), GS. Dương Hồng Phong (ĐH Columbia, Mỹ), GS. T. Saito (ĐH Tokyo, Nhật Bản), GS. V. Srinivas (Viện Tata, Ấn Độ), GS. G. W. Teck (ĐH Quốc gia Singapore).

"Hội thảo hàng năm" là một hoạt động chính quy của Viện, được tổ chức mỗi năm một lần theo mô hình của semina Bourbaki.

Viện mời các nhà khoa học có uy tín trên thế giới tới đọc các bài giảng về một số hướng nghiên cứu trung tâm trong lĩnh vực của họ (các bài giảng này thường không nói về công trình của họ). Các bài giảng được viết ngay trước thời điểm diễn ra hội thảo, sau đó sẽ được tuyển tập xuất bản trên một số đặc biệt của tạp chí Acta Mathematica Vietnamica.

Các bài giảng của Hội thảo hàng năm 2013 được xuất bản tại Vol. 39, No. 1 (2014) của Tạp chí Acta Mathematica Vietnamica.

3. Hội thảo "*Lý thuyết số Châu Á PANT 2013"*

Thời gian tổ chức: 22- 26/7/2013 tại Viện.

Số người tham dự: 62, trong đó có 49 nhà toán học nước ngoài.

Mục tiêu của Hội thảo Lý thuyết số châu Á (PANT) là để khuyến khích các nghiên cứu về Lý thuyết số ở châu Á, đặc biệt là thúc đẩy hợp tác nghiên cứu giữa các nhà nghiên cứu Lý thuyết số trẻ. Các hội thảo PANT trước đây đã được tổ chức tại Pohang, Hàn Quốc (2009); Kyoto, Nhật Bản (2010); Bắc Kinh, Trung Quốc (2011) và Pune, Ấn Độ (2012).

4. Đại hội Toán học Việt Nam lần thứ 8

Thời gian tổ chức: 10 - 14/8/2013 tại Trường ĐH Thông tin liên lạc, Nha Trang – Khánh Hoà.

Số người tham dự: 730.

Viện phối hợp cùng với Hội Toán học Việt Nam, Viện Toán học – Viện HLKH&CN VN và Trường ĐH Thông tin liên lạc tổ chức Đại hội.

Đại hội là hội nghị khoa học lớn nhất của cộng đồng toán học Việt Nam. Đây là dịp để các nhà nghiên cứu, ứng dụng và giảng dạy toán cả nước trình bày những kết quả khoa học của mình trong vòng 5 năm qua, đồng thời cũng là dịp để cộng đồng toán học trao đổi, thảo luận về những vấn đề thời sự cấp thiết trong phát triển Toán học của đất nước. Đại hội cũng là một hoạt động được nhấn mạnh trong "Chương trình trọng điểm quốc gia về phát triển toán học giai đoạn 2010 – 2020".

5. Hội thảo sơ kết hai năm hoạt động của Viện

Thời gian tổ chức: 24/8/2013 tại Viện.

Số người tham dự: 62.

Tại Hội thảo, Viện sơ kết, đánh giá hai năm hoạt động chính thức (từ tháng 6/2011). Ngoài ra tại Hội thảo cũng diễn ra hai phiên thảo luận về phát triển nghiên cứu và ứng dụng Toán học. Hội thảo thu hút được đông

đảo cộng đồng khoa học quan tâm đến Viện và có tâm huyết với phát triển Toán học nước nhà.

6. Hội thảo *"Phương trình vi phân và ứng dụng"*

Thời gian tổ chức: 18/10/2013 tại Viện.

Số người tham dự: 61.

Mục đích của hội thảo là để trao đổi một số khía cạnh và hướng phát triển mới trong lĩnh vực Phương trình vi phân và ứng dụng trong Vật lý, Động học quần thể, Lý thuyết điều khiển… Hội thảo gồm 8 báo cáo mời (mỗi báo cáo 45 phút) được trình bày bởi các chuyên gia trong ngành.

7. Hội thảo quốc tế *"Đại số giao hoán và quan hệ với Hình học đại số và Tổ hợp"*

Thời gian tổ chức: 16 - 20/12/2013 tại Viện và Viện Toán học.

Số người tham dự: 107.

Hội thảo do Viện phối hợp với Viện Toán học – Viện HLKH và CN VN tổ chức.

Chương trình chuyên biệt, khóa học ngắn hạn

Trong năm 2013 Viện đã tổ chức 5 trường chuyên biệt và 9 khóa học ngắn hạn:

1. Trường xuân *"Analysis and approximation in optimization under uncertainty"*

Thời gian tổ chức: từ ngày 18/2 - 23/2/2013 tại Viện.

Số người tham dự: 82.

Số giảng viên: 4; số báo cáo viên: 18.

2. Trường hè *"Thuật toán và cấu trúc ngẫu nhiên"*

Thời gian tổ chức: từ 17/6 - 17/7/2013 tại Viện.

Số học viên tham dự: 67. Số giảng viên tham gia giảng bài: 4.

3. Trường hè *"Toán học cho sinh viên năm 2013"*

Thời gian tổ chức: từ ngày 7/7/2013 đến 27/7/2013 do Viện phối hợp với Viện Toán học tổ chức tại Viện Toán học – Viện HLKH&CN VN.

Số sinh viên tham dự: 107.

Số giảng viên tham gia giảng bài: 6; số báo cáo viên: 4.

4. Trường hè *"Hội Toán học Đông Nam Á"*

Thời gian tổ chức: 8/7 – 19/7/2013 tại Viện.

Số học viên: 29. Số giảng viên: 6.

Đây là hoạt động do Viện phối hợp với Hội Toán học Đông Nam Á tổ chức. Trường hè cung cấp kiến thức cơ bản về Đại số giao hoán và đường cong đại số. Đặc biệt Trung tâm toán học quốc tế CIMPA đã tài trợ cho 5 học viên các nước Đông Nam Á tham dự.

5. Trường thu *"Quá trình ngẫu nhiên và ứng dụng"*

Thời gian tổ chức: chia thành hai đợt, đợt 1 từ 01/10 – 26/10/2013 và đợt 2 từ 04/11 – 30/11/2013 tại Viện.

Số học viên: 20. Số giảng viên: 3; số báo cáo viên: 8.

Trường thu được tổ chức dưới dạng các bài giảng chính, xen lẫn các semina.

6. Khóa học ngắn hạn *"An introduction to randomness in two dimensions"*

Thời gian tổ chức: 2 ngày 2/01/2013 và 4/01/2013 tại Viện.

Số người tham dự: 45.

Giảng viên: GS. W. Werner (ĐH Paris 11, Pháp, giải thưởng Fields 2006).

7. Khoá học ngắn hạn *"D-modules and applications to representation theory"*

Thời gian tổ chức: 27/2/2013 - 8/3/2013 tại Viện.

Số người tham dự: 30.

Giảng viên: GS. Y. Laurent (ĐH Grenoble, Pháp).

8. Khóa học ngắn hạn *"From a classical theorem of Jorgens, Calabi and Pogorelov to the affine Bernstein problem"*

Thời gian tổ chức: 01/7/2013 - 9/8/2013 tại Viện.

Số người tham dự: 7.

Giảng viên: GS. Lê Quang Nẫm (ĐH Columbia, Mỹ).

9. Khóa học ngắn hạn *"Some mathematical questions related to Navier-Stokes equations"*

Thời gian tổ chức: 09/09/2013 - 30/11/2013 tại Viện.

Số người tham dự: 22.

Giảng viên: TS. Cung Thế Anh (ĐH Sư phạm Hà Nội).

Hoạt động của **Chương trình Tôpô đại số**: ngoài các buổi semina tổ chức hàng tuần đã diễn ra 5 chuyên đề ngắn hạn, với số lượng người tham dự ổn định là từ 10 – 12 người:

10. Chuyên đề *"The Kervaire invariant one problem"*

Thời gian tổ chức: 23/07/2013 - 02/08/2013 tại Viện.

Báo cáo viên: PGS. M. Hill (ĐH Virginia, Mỹ).

11. Chuyên đề *"Morava stabilizer groups and their cohomology"*

Thời gian tổ chức: 02/08/2013 - 13/08/2013 tại Viện.

Báo cáo viên: GS. H. W. Henn (ĐH Strasbourg, Pháp).

12. Chuyên đề *"The Frobenius twist in functor cohomology"*

Thời gian tổ chức: 16/08/2013 - 30/08/2013 tại Viện.

Báo cáo viên: GS. V. Franjou (ĐH Nantes, Pháp).

13. Chuyên đề *"Derived functors of iterated loop functors and of destabilization for (unstable) modules over the Steenrod algebra"*

Thời gian tổ chức: 16/08/2013 - 30/08/2013 tại Viện.

Báo cáo viên: GS. G. Powell (ĐH Angers, Pháp).

14. Chuyên đề *"Operads and homotopy commutative structures"*

Thời gian tổ chức: 27/08/2013 - 30/08/2013 tại Viện.

Báo cáo viên: GS. B. Fresse (ĐH Khoa học và Công nghệ Lille, Pháp).

Hoạt động của **Học kỳ chuyên biệt "Đại số giao hoán"**: ngoài nghiên cứu theo nhóm đã diễn ra 5 chuyên đề ngắn hạn với hơn 20 người tham dự (nòng cốt là nhóm nghiên cứu về Đại số giao hoán)

15. Chuyên đề *"Weyl algebra and D-modules"*

Thời gian tổ chức: 12, 19 và 26/11/2013 tại Viện.

Báo cáo viên: GS. M. Brodmann (ĐH Zürich, Thụy Sĩ).

16. Chuyên đề *"Arithmetical rank of toric varieties"*

Thời gian tổ chức: 7, 14 và 21/11/2013 tại Viện.

Báo cáo viên: GS. M. Morales (ĐH Grenoble I, Pháp).

17. Chuyên đề *"Castelnuovo-Mumford regularity"*

Thời gian tổ chức: 28/11, 5 và 10/12/2013 tại Viện.

Báo cáo viên: GS. M. Chardin (ĐH Pierre và Marie Curie, Pháp).

18. Chuyên đề *"Các hướng nghiên cứu thời sự của Đại số giao hoán"*

Thời gian tổ chức: 12 - 26/9/2013 tại Viện.

Chủ trì: GS. Ngô Việt Trung (Viện Toán học - Viện HLKH&CN VN).

19. Chuyên đề *"Một số hướng nghiên cứu chọn lọc trong vành địa phương"*

Thời gian tổ chức: 13/9/2013 - 28/02/2014 tại Viện.

Chủ trì: GS. Nguyễn Tự Cường (Viện Toán học - Viện HLKH&CN VN).

Các bài giảng đại chúng

Viện đã tổ chức 4 bài giảng đại chúng nhằm quảng bá vai trò của Toán học và mối liên hệ của Toán học với các ngành khoa học khác:

1. *"Images and Stories from Mathematics"* ngày 9/3/2013 của GS. G. M. Ziegler (ĐH Freie, Berlin, Đức).

2. *"Why is it good to study at the Ecole Polytechnique de Palaiseau?"* ngày 3/8/2013 của GS. Trương Nguyên Trân (ĐH Bách khoa Palaiseau, Pháp).

3. *"Trào lưu các khóa học đại trà trực tuyến mở (MOOC)"* ngày 31/8/2013 - bài giảng đại chúng phối hợp giữa Viện với Trung tâm Xuất sắc John von Neumann (JVN) – ĐH Quốc gia TP. HCM, do GS. Dương Nguyên Vũ (JVN), TS. Giáp Văn Dương (Giapschool) và ThS. Nguyễn Ngọc Tuấn (Viện NCCCT) trình bày.

4. "IMAGINARY – Through the Eyes of Mathematics: Between Research, Application and Communication" ngày 17/12/2013 của GS. G. M. Greuel (ĐH Kaiserslautern, Đức).

Hỗ trợ triển khai hoạt động của Chương trình Toán

Từ năm 2012, Viện NCCC về Toán đã tích cực hỗ trợ Ban Điều hành Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển toán học giai đoạn 2010 – 2020 (CT Toán) triển khai các hoạt động của Chương trình.

Năm 2012, CT Toán đã triển khai các hoạt động như tổ chức lựa chọn 37 công trình toán học công bố quốc tế để trao thưởng (trị giá mỗi suất thưởng là 26,25 triệu đồng), cấp học bổng năm học 2012-2013 cho 155 sinh viên ngành Toán thuộc 12 trường ĐH và 286 học sinh THPT chuyên toán thuộc 70 trường THPT chuyên trên toàn quốc (trị giá mỗi suất học bổng là 14,7 triệu đồng cho cả năm học và 7,35 triệu đồng cho một học kỳ).

Năm 2013, CT Toán tiếp tục cấp học bổng học kỳ I năm học 2013-2014 cho 165 sinh viên ngành Toán và 265 học sinh chuyên toán (trị giá mỗi học bổng một học kỳ là 8,05 triệu đồng), đồng thời lựa chọn 78 công trình toán học để trao thưởng (trị giá mỗi suất thưởng là 28,75 triệu đồng).

Ngoài ra trong năm 2013, 3 lớp tập huấn giáo viên chuyên toán THPT đã được triển khai tại ba miền (với tổng số 82 giáo viên tham gia), đó là:

- Khóa tập huấn giáo viên THPT chuyên toán năm 2013 đợt 1 (dành cho giáo viên khu vực phía Bắc), 26 - 31/8/2013 tại Viện NCCCT, Hà Nội.
- Khóa tập huấn giáo viên THPT chuyên toán năm 2013 đợt 2 (dành cho giáo viên khu vực miền Trung), 10 - 15/10/2013 tại Trường THPT Lê Quý Đôn, quận Sơn Trà, TP. Đà Nẵng.
- Khóa tập huấn giáo viên THPT chuyên toán năm 2013 đợt 3 (dành cho giáo viên khu vực phía Nam), 21 - 26/11/2013 tại Trường THPT Chuyên Lý Tự Trọng, TP. Cần Thơ.

Cùng với đó là 2 lớp bồi dưỡng học sinh giỏi THPT chuyên toán đã được tổ chức tại Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh (tổng số 175 học sinh tham dự):

- "Trường hè Toán học 2013" ngày 28/7 - 6/8/2013, tại Viện Toán học – Viện HLKH&CN VN. Số học sinh tham dự: 86. Số giảng viên: 8.
- Chương trình "Gặp gỡ Toán học 2013" ngày 3/8 - 9/8/2013, tại TP. Hồ Chí Minh. Số học sinh tham dự: 89. Số giảng viên: 12.

Năm 2013 trong khuôn khổ CT Toán cũng đã diễn ra 2 hội thảo về "*Tài liệu, sách toán cho các trường đại học*" ở hai miền Nam – Bắc với tổng số trên 160 đại biểu từ hơn 50 trường đại học tham dự. Ngoài ra, việc hỗ trợ triển khai các đề tài nghiên cứu ứng dụng toán học vào thực tiễn kinh tế - xã hội cũng đang được xúc tiến.

INTRODUCTION

Vietnam Institute for Advanced Study in Mathematics (VIASM) was founded in December 2010 and was officially in operations in June 2011.

The main mission of VIASM is to build the scientific capacity of researchers and teachers of pure and applied mathematics in Vietnam as well as implementing the National Program for the Development of Mathematics from 2010 to 2020 (NPDM).

The Institute focused on setting up its infrastructure and facilities in the first six months. Since February 2012, VIASM's scientific activities have been held regularly.

Compared to 2012, there have been more 8 long-term fellows (from 1 to 12 months) and 22 short-term research fellows and visitors coming to work at VIASM in 2013. There has been also a significant increase in the number of research fellows and visiting professors coming from abroad.

There have been 7 conferences/workshops and 5 special schools held in 2013. Among them, the 8th Vietnamese Mathematical Congress, jointly organized by the Institute and three other organizations, attracted more than 700 mathematicians with over 350 talks. This is the biggest mathematical conference ever held in Vietnam so far.

One of the Institute main tasks in 2013 is to assist the Executive Board of the NPDM in implementing the Program's activities. The activities include: carrying out the selection process and granting scholarships to university math students and high school gifted students specializing in math (2012: 155 students and 286 high school gifted students got scholarships; 2013: 165 students and 265 high school gifted students got scholarships); awarding 115 math publications (37 in 2012 and 78 in 2013); organizing 3 training schools for high school math teachers, 2 training schools for high school gifted students specializing in math and 2 conferences on *"Math books and materials for universities"*.

Despite the economic difficulties in 2013, the Government has still provided the same budget as in 2012 to the Institute. This allows VIASM to expand its facilities to support the increasing number of mathematicians coming to work at the Institute.

1. Personnel

a) Board of Directors:
   - Scientific Director: Prof. Ngo Bao Chau
   - Managing Director:
     - Prof. Le Tuan Hoa (until 18 October 2013)
     - Prof. Nguyen Huu Du (from 18 October 2013)
   - Deputy Director: Dr. Nguyen Thi Le Huong

b) Number of Staff: 11.

2. VIASM Scientific Council

VIASM Scientific Council consists of 14 members:

- Prof. Ngo Bao Chau, VIASM and University of Chicago (USA), Chair;
- Prof. Ngo Viet Trung, Institute of Mathematics - VAST, Vice-Chair;
- Prof. Nguyen Huu Du, VIASM, Secretary;
- Prof. Ho Tu Bao, Japan Advanced Institute of Science and Technology;
- Prof. Dinh Tien Cuong, University of Paris 6 (France) ;
- Prof. Duong Minh Duc, University of Sciences - VNU HCMC;
- Prof. Le Tuan Hoa, Institute of Mathematics - VAST;
- Prof. Nguyen Huu Viet Hung, University of Sciences - VNU Hanoi;
- Prof. Phan Quoc Khanh, International University - VNU HCMC;
- Prof. Tran Van Nhung, State Council for Professor Titles;
- Prof. Hoang Xuan Phu, Institute of Mathematics - VAST;
- Prof. Dam Thanh Son, University of Chicago (USA);
- Prof. Do Duc Thai, Hanoi National University of Education;
- Prof. Vu Ha Van, Yale University (USA).

3. International Advisory Board

- Prof. Jean-Pierre Bourguignon, École Polytechnique de Paris, IHES (until September 2013) (France), President of the European Research Council (as of 1 January 2014);
- Prof. Robert Fefferman, University of Chicago (USA);
- Prof. Martin Grötschel, TU Berlin (Germany);
- Prof. Benedict Gross, Harvard University (USA);
- Prof. Phillip Griffiths, Institute for Advanced Study, Princeton (USA);
- Prof. Madabusi Santanam Raghunathan, Indian Institute of Technology Bombay (India).

4. Facilities

VIASM is currently located on the 7th floor, Ta Quang Buu Library Building in the campus of Hanoi University of Science and Technology. There are offices for administration, library, two lecture halls (capacity of 70 people), one student room and 12 working rooms which can serve 26 researchers at the same time. However, sometimes there were over 30 researchers working at VIASM. Other facilities such as PCs, printers, projectors… basically meet the Institute's regular operations. During the year, VIASM has further bought more than 220 book titles, and the total number of book titles in the Institute library is now about 500. In cooperation with the National Agency for Science and Technology Information, the Institute continues providing all research fellows with accounts to access most important mathematical databases such as ScienceDirect, Springer Link, Web of Science, etc.

The Institute's website at http://viasm.edu.vn has been restructured during the year to make the website more attractive and informative.

5. Budget

The total budget for the Institute in 2013 was **15,547 millions VND,** plus the transfer of 2,279 millions VND from 2012, which was expensed for:

- Research fellows (honorarium, travel): 6,261 mil. VND
- Organizing scientific activities/events: 1,964 mil. VND
- Facilities (renting office, accommodation…): 4,009 mil. VND
- Operational expenses and salary, wages: 2,900 mil. VND

Transfer to 2014: 2,692 mil. VND.

RESEARCH GROUPS AND RESEARCH FIELDS

1. Research fellows

In 2013, there were 68 researchers selected to work at VIASM. Among them 65 researchers stayed from two to six months and 3 postdoctoral fellows stayed for 12 months. VIASM also invited 29 professors and researchers for short visits (from one to six weeks).

Among 68 researchers, there were 60 mathematicians working in Vietnam: 36 from Hanoi and 24 from other locations; 46 from universities and colleges and 14 from research institutes.

Among 97 researchers and visiting professors, there were 24 mathematicians coming from 7 foreign countries: England, United State of America, France, India, Switzerland, Japan and Israel and 11 Vietnamese working abroad.

The names of 97 research fellows and visiting professors are listed in pages 77- 82.

2. Students

The Institute granted 29 students (18 Vietnamese and 11 international students) outside of Hanoi to participate in special schools and mini-courses (in the period from three weeks to two months). VIASM also sponsored 107 students to attend the Summer Math School which was jointly organized with the Institute of Mathematics -VAST for three weeks.

3. Research groups

Organizing research groups is one of the main activities of the Institute. Scientists in the same field work together at the Institute in short-term basis. They are Vietnamese mathematicians in the country and from abroad and prominent international mathematicians. This kind of activities would strengthen the research branches which have rooted in Vietnam as well as incubating the formation of new branches of Mathematics.

In the year 2013, VIASM invited research groups in the following fields:

- Complex Analysis and Complex Geometry;
- Combinatorics;
- Optimization Theory;
- Representation Theory;
- Analysis;

- Probability Theory;
- Algebraic Topology;
- Number Theory;
- Ordinary and Partial Differential Equations;
- Commutative Algebra.

Twelve research groups and 4 individuals were invited to the VIASM to work for one to six months and 3 postdoctoral fellows were invited to work for 12 months in these ten fields. In addition, VIASM also sponsored 6 other individual scientists working on Algebraic Geometry, Functional Analysis, Optimization and Control, and Physics. In particular, from September 2013 to February 2014, the first special semester was held on Commutative Algebra at the Institute.

Complex Analysis and Complex Geometry

There were 2 following research groups and 1 individual:

3.1. "*Arithmetic on hyperbolic complex manifolds*": Prof. Do Duc Thai's group consisted of 4 members and 5 visiting professors:

- Prof. Do Duc Thai, Hanoi National University of Education
- Dr. Pham Nguyen Thu Trang, Hanoi National University of Education
- MSc. Pham Hoang Ha, Hanoi National University of Education
- MSc. Nguyen Huu Kien, Hanoi National University of Education
- Prof. F. Autin, Université Aix-Marseille 1, France (2 weeks)
- Prof. G. E. Dethloff, Université de Bretagne Occidentale, France (4 weeks)
- Prof. C. T. Laurent, Fourier Institute, Grenoble, France (2 weeks)
- Prof. Y. Laurent, Fourier Institute, Grenoble, France (2 weeks)
- Prof. P. J. Thomas, Université Paul Sabatier, MIG, France (2 weeks)

worked at VIASM for 6 months (from December 2012 to May 2013).

3.2. *"Nevanlinnna theory and related problems"*: Assoc. Prof. Tran Van Tan's group consisted of 3 members:

- Assoc. Prof. Tran Van Tan, Hanoi National University of Education
- Assoc. Prof. Ta Thi Hoai An, Institute of Mathematics – VAST
- Dr. Si Duc Quang, Hanoi National University of Education

worked for 5 months (from December 2012 to April 2013).

One individual:

- Prof. Nguyen Quang Dieu worked for 5 months (from October 2012 to February 2013) on *Complex Analysis*.

Combinatorics: There were 2 groups and 1 individual

3.3. *"Some problems on very large graphs and applications"*: Assoc. Prof. Phan Thi Ha Duong's group consisted of 6 members and 2 visitors:

- Assoc. Prof. Phan Thi Ha Duong, Institute of Mathematics – VAST
- Dr. Nguyen Ngoc Doanh, Hanoi University of Science and Technology
- Dr. Le Manh Ha, Hue University of Education
- MSc. Tran Thi Thu Huong, Institute of Mathematics – VAST
- MSc. Pham Van Trung, Institute of Mathematics – VAST
- Prof. R. Cori, Université Bordeaux 1, France (2 weeks)
- Assit. Prof. Christophe Crespelle, École Normale Supérieure de Lyon, France (2 months)
- MSc. K. Perrot, École Normale Supérieure de Lyon, France (internship – 1 month)

worked at VIASM for 3 months (from January to March 2013).

3.4. *"Algorithms and random structures"*: Prof. Vu Ha Van's group consisted of 2 members and 5 visiting professors:

- Prof. Vu Ha Van, Yale University, USA
- Assoc. Prof. Phan Thi Ha Duong, Institute of Mathematics – VAST
- Prof. M. Krishnapur, Indian Institute of Science, India (2 weeks)
- Prof. E. Welzl, ETH Zürich, Switzerland (2 weeks)
- Assit. Prof. C. Crespelle, École Normale Supérieure de Lyon, France (1 month)
- Assoc. Prof. Phan Duong Hieu, University of Paris 8, France (6 weeks)
- MSc. Tran Thi Thu Huong, Institute of Mathematics – VAST (1 month)

worked for 2 months (from June to August 2013). During the stay, the group also organized the Summer School "*Algorithms and random structures*".

One individual:

- Dr. Dao Thi Thu Ha, Université Versailles St Quentin en Yvelines, France, is invited for 12 months (from October 2013 to September 2014) on *Combinatorics*.

Optimization Theory: There was 1 group working in this direction

3.5. *"Nonsmooth optimization and variational principles"*: Prof. Phan Quoc Khanh's group consisted of 4 members and one visiting professor:

- Prof. DrSc. Phan Quoc Khanh, International University – VNU HCM City
- Dr. Dinh Ngoc Quy, Can Tho University
- MSc. Tran Trinh Minh Son, Thang Long Gifted High school, Da Lat
- Prof. R. T. Rockafellar, Washington University, USA (2 weeks)
- MSc. K. Sombut, Naresuan University, Thailand (internship - 2 months)

worked for 2.5 months (from February to April 2013). During the stay, the group also organized the Spring School *"Analysis and approximation in optimization under uncertainty"*.

Representation Theory: There was 1 following research group

3.6. "*D-modules in positive characteristic*": Prof. Phung Ho Hai's group consisted of 3 members:

- Prof. DrSc. Phung Ho Hai, Institute of Mathematics – VAST
- Dr. Ngo Lam Xuan Chau, Quy Nhon University
- Dr. Nguyen An Khuong, HCMC University of Technology

worked for 2 months (from February to April 2013).

Analysis: There was 1 following research group

3.7. *"M-subharmonic functions and related problems"*: Prof. Le Mau Hai's group consisted of 3 members:

- Prof. DrSc. Le Mau Hai, Hanoi National University of Education
- MSc. Nguyen Xuan Hong, Hanoi National University of Education
- MSc. Vu Viet Hung, Tay Bac University

worked at VIASM for 2 months (from May to June 2013).

Probability Theory: There were 1 group and 2 individuals

3.8. *"Laws of large numbers in probability theory and applications"*: Assoc. Prof. Nguyen Van Quang's group consisted of 4 members:

- Assoc. Prof. Nguyen Van Quang, Vinh University
- MSc. Duong Xuan Giap, Vinh University
- Dr. Nguyen Van Huan, Sai Gon University
- MSc. Nguyen Tran Thuan, Vinh University

worked for 3 months (from May to July 2013).

Other individuals:

- Dr. Tran Minh Ngoc, University of New South Wales, Australia, worked for 2 months (from December 2012 to February 2013) on *Probability Theory.*
- Dr. Le Van Thanh, Vinh University, a postdoc fellow, worked for 12 months (from January 2013 to December 2013) on *Probability Theory* (Stein-Chen method). During the stay, jointly with Prof. Nguyen Huu Du, he organized the Autumn School *"Stochastic processes and applications"* (from October till the end of November 2013).

A**lgebraic Topology:** There was 1 following research group

3.9. *"Algebraic Topology"*: Prof. Nguyen Huu Viet Hung and Prof. Lionel Schwartz's group consisted of 9 members and 6 visiting professors:

- Prof. Nguyen Huu Viet Hung, Hanoi University of Sciences - VNU Hanoi
- Prof. L. Schwartz, University of Paris 13, France (1.5 months)
- Assoc. Prof. Le Minh Ha, Hanoi University of Sciences - VNU Hanoi
- Assoc. Prof. Nguyen Sum, Quy Nhon University
- Dr. Phan Hoang Chon, Sai Gon University
- Dr. Vo Thi Nhu Quynh, Hanoi University of Sciences - VNU Hanoi
- Dr. Vo Thanh Tung, Duy Tan University
- Prof. V. Franjou, University of Nantes, France (2 weeks)
- Prof. B. Fresse, University of Science and Technology of Lille, France (1 week)
- Prof. H. W. Henn, University of Strasbourg, France (2 weeks)
- Prof. G. Powell, University of Angers, France (2 weeks)

- Assoc. Prof. M. Hill, University of Virginia, USA (2 weeks)
- Dr. Nguyen Dang Ho Hai, Hue University of Sciences (1 week)
- MSc. Nguyen The Cuong, University of Paris 13, France (internship – 3 weeks)
- MSc. Nguyen Le Chi Quyet, HCMC University of Education (internship – 2 weeks)

worked for 3 months (from June to August 2013).

Number Theory: There was 1 following research group

3.10. Prof. Ngo Bao Chau's group consisted of 2 members and 6 visiting professors:

- Prof. Ngo Bao Chau, VIASM and University of Chicago, USA
- Prof. J. Coates, Cambridge University, UK (10 days)
- Prof. E. Lapid, Weizmann Institute of Science, Israel (2 weeks)
- Prof. Duong Hong Phong, Columbia University, USA (10 days)
- Prof. Pham Huu Tiep, Arizona University, USA (10 days)
- Assoc. Prof. Ngo Dac Tuan, University of Paris 13, France (3 weeks)
- Dr. A. Silberstein, University of Pennsylvania, USA (10 days)
- Dr. Nguyen Chu Gia Vuong, Institute of Mathematics – VAST, (worked for 2 months in advance, from May 2013 to June 2013, to prepare the workshop).

worked for 3 months (from June to September 2013). The group organized the international conference *PANT 2013*.

Ordinary and Partial Differential Equations

There were 1 following research group and 2 individuals:

3.11. *"Asymptotic behavior for some classes of nonlinear evolution equations"*: Dr. Cung The Anh's group consisted of 4 members:

- Dr. Cung The Anh, Hanoi National University of Education
- Dr. Tran Dinh Ke, Hanoi National University of Education
- MSc. Dao Trong Quyet, Le Quy Don Technical University
- MSc. Pham Thi Trang, Hai Duong College

worked for 3 months (from September to November 2013).

Other individuals:

- Dr. Dang Anh Tuan, University of Sciences - VNU Hanoi, a postdoc fellow, worked for 12 months (from October 2012 to September 2013) on *Partial Differential Equation.*

- Prof. Le Quang Nam, Columbia University, USA, worked for 2 months (from June 2013 to August 2013) on *Partial Differential Equation.*

Commutative Algebra: There were 1 group and 1 individual

3.12. *"Commutative Algebra"*: Prof. Nguyen Tu Cuong and Prof. Ngo Viet Trung's group consisted of 17 members and 5 visiting professors:

- Prof. Nguyen Tu Cuong, Institute of Mathematics – VAST
- Prof. Ngo Viet Trung, Institute of Mathematics – VAST
- Dr. Tran Tuan Nam, Ho Chi Minh City University of Education (3 months)
- Assoc. Prof. Le Thi Thanh Nhan, Thai Nguyen University (3 months)
- Dr. Tran Nguyen An, Thai Nguyen University (3 months)
- Dr. Nguyen Thi Dung, Thai Nguyen University (3 months)
- Dr. Le Xuan Dung, Hong Duc University (3 months)
- Dr. Nguyen Van Hoang, Thai Nguyen University (3 months)
- Dr. Ha Minh Lam, Institute of Mathematics – VAST
- Dr. Nguyen Thi Hong Loan, Vinh University (3 months)
- Dr. Cao Huy Linh, Hue University (3 months)
- Dr. Le Dinh Nam, Hanoi University of Science and Technology (3 months)
- Dr. Pham Hung Quy, FPT University (3 months)
- Dr. Tran Nam Trung, Institute of Mathematics – VAST (4 months)
- Dr. Dinh Thanh Trung, FPT University (3 months)
- Dr. Hoang Le Truong, Institute of Mathematics – VAST
- MSc. Do Trong Hoang, Institute of Mathematics – VAST (3 months)
- Prof. M. Morales, University of Grenoble I, France (2 months)
- Prof. M. Brodmann, University Zürich, Switzerland (2.5 months)
- Prof. M. Chardin, Université Pierre et Marie Curie, France (4 weeks)
- Prof. Ha Huy Tai, Tulane University, USA (2 months)
- Dr. Pham Le Hung, Victoria University of Wellington, New Zealand (2 weeks)
- Prof. N. Terai, Saga University, Japan (2 weeks)

has been working for 6 months (from September 2013 to February 2014). The group organized the international conference *"Commutative Algebra and its Interaction to Algebraic Geometry and Combinatorics"*.

One individual:

- Dr. Doan Trung Cuong, Institute of Mathematics – VAST, a postdoctoral fellow is invited for 12 months (second time), from June 2013 to June 2014, working on *Commutative Algebra.* During his stay, he also joins the activities of Prof. Ngo Viet Trung and Prof. Nguyen Tu Cuong's group.

3.13. Individual research fellows working on the other topics:

- Assoc. Prof. Nguyen Van Chau, Institute of Mathematics – VAST, worked for 6 months (from March 2013 to June 2013 and from September 2013 to October 2013) on *Algebraic Geometry*.
- Prof. Vu Quoc Phong, Ohio University, USA, worked for 2 months on *Functional Analysis* (from May 2013 to July 2013).
- Prof. Truong Nguyen Tran, École Polytechnique de Palaiseau, France, worked for 2 months (from July 2013 to August 2013 and from November 2013 to September 2013) on *Physics*.
- Dr. Phan Thanh Nam, Quy Nhon University, worked for 5 months (from September 2013 to January 2014) on *Optimization and Control.*
- Dr. Do Duc Thuan, Hanoi University of Science and Technology, worked for 3 months (from March 2013 to May 2013) on *Optimization and Control*.
- Asst. Prof. J. Huizenga, University of Illinois at Chicago, USA, worked for 2 months (from December 2013 to January 2014) on *Algebraic Geometry* and prepared for the *Workshop on Birational Geometry and Stability of Moduli Stacks and Spaces of Curves* (which is to be held from January 2014 to March 2014).

MỘT SỐ HÌNH ẢNH VỀ VIỆN NCCC VỀ TOÁN
SOME PICTURES OF VIASM

Ban Tư vấn quốc tế
International Advisory Board

J. P. Bourguignon

R. Fefferman

B. H. Gross

P. A. Griffiths

M. Grötschel

M. S. Raghunathan

Một số thành viên Hội đồng Khoa học của Viện
Some members of VIASM's Scientific Council

Khai mạc Đại hội Toán học toàn quốc lần thứ 8 (10-14/8/2013)
Opening ceremony of The 8th Vietnamese Mathematical Congress (August 10-14, 2013)

Khánh thành phòng Thí nghiệm quốc tế phối hợp Pháp Việt (9/2013)
(từ phải qua trái: GS. Ngô Bảo Châu, GS. Lionel Schwartz (ĐH Paris 13, Pháp), GS. Lê Tuấn Hoa, GS. Nguyễn Hữu Dư)

Inaugurating the LIAFV-VIASM Laboratory (September 2013).
(from the right: Prof. Ngo Bao Chau, Prof. Lionel Schwartz (Univ. Paris 13, France), Prof. Le Tuan Hoa and Prof. Nguyen Huu Du)

Ảnh một số cán bộ nghiên cứu tại Viện năm 2013
Some pictures of VIASM Research Fellows in 2013

Cung The Anh
Hanoi National University of Education

Markus Brodmann
University Zürich, Switzerland

Phan Thi Ha Duong
Institute of Mathematics – VAST

Nguyen Huu Viet Hung
University of Sciences, VNU Hanoi

Vu Viet Hung
Tay Bac University

Nguyen An Khuong
Ho Chí Minh City University of Technology

Erez Lapid
Weizmann Institute of Mathematics (Israel)

Le Quang Nam
Columbia University (USA)

Le Thi Thanh Nhan
Thai Nguyen University

Tran Trinh Minh Son
Thang Long High School for Gifted Students, Da Lat

Le Van Thanh
Vinh University, Nghe An

Truong Nguyen Tran
École Polytechnique de Palaiseau (France)

GS. W. Werner (ĐH Paris 11, Giải thưởng Fields 2006) giảng bài ở khóa học ngắn hạn tại Viện (2/1/2013 và 4/1/2013)

Prof. W. Werner (University Paris 11, Fields medalist 2006) giving a mini-course at VIASM (January 2 & 4, 2013)

GS. F.O. Schreyer (ĐH Saarlandes, Đức) trình bày báo cáo toàn thể đầu tiên tại Hội thảo quốc tế "Đại số giao hoán và quan hệ với Hình học đại số và Tổ hợp" (16-21/12/2013)

Prof. F.O. Schreyer (Univ. Saarlandes, Germany) giving the first plenary talk at the International conference on Commutative Algebra and Its Interaction to Algebraic Geometry and Combinatorics (CA 2013, December 16-21, 2013)

GS. Dương Hồng Phong giảng bài tại Hội thảo hàng năm 2013 (20-21/7/2013)

Prof. Duong Hong Phong giving a lecture at VIASM Annual Meeting 2013 (July 20-21, 2013)

Học viên Trường hè Hội Toán học Đông Nam Á (8-19/7/2013)

Students of SEAMS School "Algebraic Curves" (July 8-19, 2013)

TS. Cấn Văn Lực (Ngân hàng BiDV) trao đổi tại Hội thảo "Tương lai của thị trường tài chính: Sản phẩm phái sinh?" (17-19/6/2013)

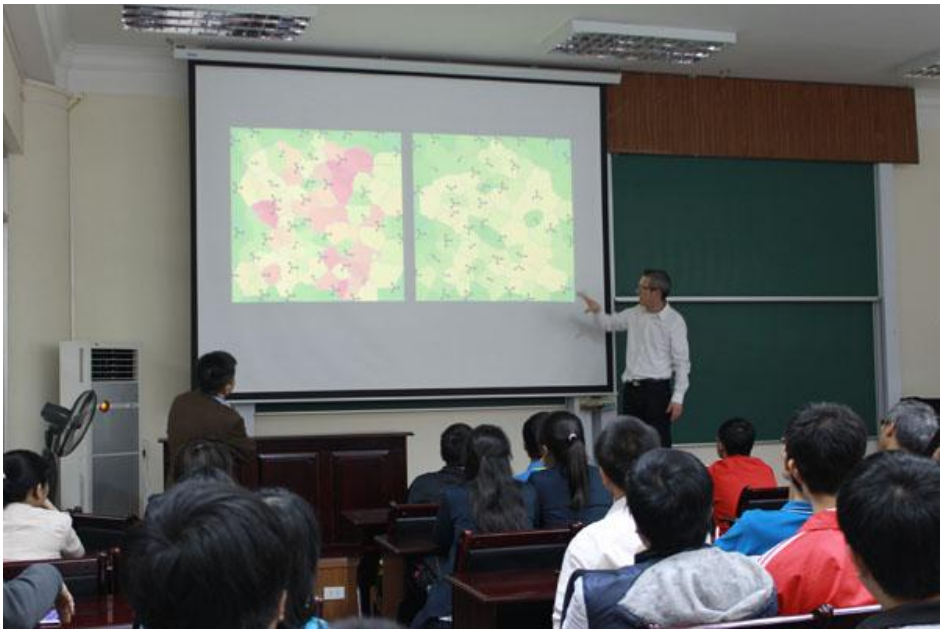
Dr. Can Van Luc (BiDV Bank) in a discussion at JVN-VIASM Joint Workshop "What's next for financial market in Vietnam: Derivative securities?" (June 17-19, 2013)

GS. F. Shahidi (ĐH Purdue, Mỹ) có bài báo cáo đầu tiên tại Hội thảo Lý thuyết số Châu Á (22-26/7/2013)

Prof. F. Shahidi (Purdue University, USA) giving the first talk at Pan Asian Number Theory Conference 2013 (July 22-26, 2013)

Một chuyến tham quan Hoàng Thành Thăng Long (nhân Hội thảo CA 2013)

A visit to Thang Long Imperial Citadel (on the occasion of CA 2013)



GS. G. M. Ziegler với bài giảng đại chúng "Tranh ảnh và các câu chuyện từ Toán học" (9/3/2013)

Prof. G. M. Ziegler giving the public lecture "Images and Stories from Mathematics" (March 9, 2013)

Thứ trưởng Bộ GD&ĐT Trần Quang Quý trao chứng nhận thưởng công trình 2012 cho các tác giả (5/5/2013)

Vice-Minister of Education and Training Tran Quang Quy handing award certificates to Vietnamese mathematicians (May 5, 2013)

PGS. Vũ Thế Khôi (Viện Toán học – Viện HLKH&CN VN) giảng bài tại Khóa tập huấn giáo viên THPT chuyên toán năm 2013 đợt 3 (Cần Thơ, 21-26/11/2013)

Assoc. Prof. Vu The Khoi (Institute of Mathematics – VAST) giving a lecture at the third training school for math teachers from high schools for gifted students (Can Tho, Nov. 21-26, 2013)

SCIENTIFIC ACTIVITIES

Weekly seminars held by research groups are regular scientific activities of VIASM.

Conferences, workshops have been held with subjects associated with research groups' projects. This can promote research projects as well as instructing young mathematicians, PhD students and under-graduate students to do research.

VIASM also held schools and training courses for students, mini-courses for math teachers and public lectures as well.

During the year 2013, more than 1800 persons have participated in conferences, workshops, schools and training courses organized by the Institute.

Conferences and Workshops

In 2013, VIASM has held 7 conferences and workshops:

1. Workshop *"What's next for Financial Market in Vietnam: Derivative Securities?"*

Time: June 17 – 19, 2013 at VIASM.

Number of participants: 142.

This is the first event in the cooperation series jointly held by John von Neumann Institute - VNU HCMC and VIASM.

2. VIASM Annual Meeting 2013

Time: July 20 – 21, 2013 at VIASM.

Number of participants: 50, among them there were 12 foreigners or Vietnamese mathematicians from abroad.

Lecturers: Prof. J. Coates (Cambridge University, UK), Prof. Duong Hong Phong (Columbia University, USA), Prof. T. Saito (University of Tokyo, Japan), Prof. V. Srinivas (Tata Institute, India), Prof. G. W. Teck (National University of Singapore).

Annual Meeting is a regular event of VIASM and is organized following the example of Bourbaki seminar. VIASM invites leading

mathematicians to report on exciting developments in their field of expertise, and generally not on their own work. The reports are to be written by the time of the meeting and will be published in a special issue of Acta Mathematica Vietnamica.

Lectures at AM-2013 will be published in Acta Mathematica Vietnamica Vol. 39, No. 1 (2014).

3. Pan Asian Number Theory (PANT) Conference 2013

Time: July 22 – 26, 2013 at VIASM.

Number of participants: 62, among them were 49 foreigners.

The aim of the annual Pan Asian Number Theory Conferences is to encourage research in Number Theory in Asia, and especially to stimulate collaborations among young Asian number theorists. Previous PANT Conferences have been held in Pohang, Korea (2009), Kyoto, Japan (2010), Beijing, China (2011), and Pune, India (2012).

4. The 8th Vietnamese Mathematical Congress

Time: August 10 – 14, 2013 in Nha Trang, Khanh Hoa.

Number of participants: 730.

This is the largest national mathematical conference in Vietnam organized every 5 years. Since 1974, the conference has been an opportunity for Vietnamese mathematicians to talk about their work in research, teaching and applying mathematics. This is also the forum to discuss the contemporary issues of mathematical development in Vietnam. The conference was also highlighted in Vietnam National Program for the Development of Mathematics from 2010 to 2020.

5. Workshop for two year performance review of VIASM

Time: August 24, 2013 at VIASM.

Number of participants: 62.

This was a forum to review two years of VIASM's operations (since June 2011). The Conference attracted many scientists as well as government officers who are contributing to the development of mathematics as well as science in Vietnam.

There were also two discussion panels on doing research as well as applying mathematics in society.

6. Mini-workshop "Differential Equations and Applications"

Time: October 18, 2013 at VIASM.

Number of participants: 61.

The aim of this workshop was to give discussions on some recent aspects and developments in the field of differential equations and their applications in Physics, Population Dynamics, Control Theory, etc. The workshop consisted of eight 45-minutes invited lectures given by experts in the field.

7. International Conference on Commutative Algebra and its Interaction to Algebraic Geometry and Combinatorics

Time: December 16 – 20, 2013 at VIASM and the Institute of Mathematics - VAST.

Number of participants: 107.

This was a joint conference between VIASM and the Institute of Mathematics – VAST.

Special Programs

In 2013, there were organized 5 special schools and 9 mini-courses:

1. Spring School *"Analysis and approximation in optimization under uncertainty"*

Time: February 18 – 23, 2013 at VIASM.

Number of participants: 82.

Number of lecturers: 4; number of talks: 18.

2. Summer school *"Algorithms and random structures"*

Time: June 17 – July 17, 2013 at VIASM.

Number of participants: 67.

Number of lecturers: 4.

3. Summer school *"Mathematics for students 2013"*

Time: July 7 – 27, 2012 at the Institute of Mathematics – VAST.

Number of students: 107.

Number of lecturers: 6; number of tutors: 4.

VIASM and the Institute of Mathematics – VAST jointly organized this school.

4. SEAMS School *"Algebraic curves"*

Time: July 8 – 19, 2013 at VIASM.

Number of students: 29. Number of lecturers: 6.

This school was jointly organized by VIASM and the South East Asian Mathematical Society (SEAMS) which provided basic materials on Commutative Algebra and on Algebraic curves. Notably, International Centre for Pure and Applied Mathematics (CIMPA) sponsored 5 South East Asian students to attend the school.

5. Autumn school *"Stochastic processes and applications"*

Time: two periods, October 1 – 26, 2013 and November 4 – 30, 2013, at VIASM.

Number of participants: 20;

Number of lecturers: 3; number of seminar speakers: 8.

The school is organized in forms of main lectures and seminars.

6. Mini-course *"An introduction to randomness in two dimensions"*

Time: January 2 and 4, 2013 at VIASM.

Number of participants: 45.

Lecturer: Prof. W. Werner (University of Paris 11, France, Fields Medalist 2006).

7. Mini-course *"D-modules and applications to representation theory"*

Time: February 27 – March 8, 2013 at VIASM.

Number of participants: 30.

Lecturer: Prof. Y. Laurent (University of Grenoble, France).

8. Mini-course *"From a classical theorem of Jorgens, Calabi and Pogorelov to the affine Bernstein problem"*

Time: July 1, 2013 – August 9, 2013 at VIASM.

Number of participants: 7.

Lecturer: Prof. Le Quang Nam (Columbia University, USA).

9. Mini-course *"Some mathematical questions related to Navier-Stokes equations"*

Time: September 9, 2013 – November 30, 2013 at VIASM.

Number of participants: 22.

Lecturer: Dr. Cung The Anh (Hanoi National University of Education).

Algebraic Topology activities 2013: together with weekly seminars, 5 special mini-courses have been held, with 10 – 12 participants:

10. Mini-course *"The Kervaire invariant one problem"*

Time: July 23, 2013 – August 2, 2013 at VIASM.

Lecturer: Asst. Prof. M. Hill (Virginia University, USA).

11. Mini-course *"Morava stabilizer groups and their cohomology"*

Time: August 2 – 13, 2013 at VIASM.

Lecturer: Prof. H. W. Henn (University of Strasbourg, France).

12. Mini-course *"The Frobenius twist in functor cohomology"*

Time: August 16 – 30, 2013 at VIASM.

Lecturer: Prof. V. Franjou (University of Nantes, France).

13. Mini-course *"Derived functors of iterated loop functors and of destabilization for (unstable) modules over the Steenrod algebra"*

Time: August 16 – 30, 2013 at VIASM.

Lecturer: Prof. G. Powell (University of Angers, France).

14. Mini-course *"Operads and homotopy commutative structures"*

Time: August 27 – 30, 2013 at VIASM.

Lecturer: Prof. B. Fresse (University of Science and Technology of Lille, France).

Activities of Special Semester on Commutative Algebra: 5 special mini-courses with the participation of more than 20 people (most of them are members of the Commutative Algebra group working at VIASM in the same period):

15. Mini-course *"Weyl algebra and D-modules"*

Time: November 12, 19 and 26, 2013.

Lecturer: Prof. M. Brodmann (University Zürich, Switzerland).

16. Mini-course *"Arithmetical rank of toric varieties"*

Time: November 7, 14 and 21, 2013.

Lecturer: Prof. M. Morales (University of Grenoble I, France).

17. Mini-course *"Castelnuovo-Mumford regularity"*

Time: November 28, December 5 and 10, 2013.

Lecturer: Prof. M. Chardin (Université Pierre et Marie Curie, France).

18. Mini-course *"Contemporary research in Commutative Algebra"*

Time: September 12 – 26, 2013.

Chairman: Prof. Ngo Viet Trung (Institute of Mathematics - VAST).

19. Mini-course *"Some selected problems on local rings"*

Time: September 13, 2013 – February 28, 2014.

Chairman: Prof. Nguyen Tu Cuong (Institute of Mathematics - VAST).

Public Lectures

The purpose of Public Lecture series is to popularize the role of Mathematics and its relation with other sciences. There were given 4 lectures:

1. *"Images and Stories from Mathematics"* on March 9, 2013 by Prof. G. M. Ziegler (Freie Universität Berlin, Germany).

2. *"Why is it good to study at the École Polytechnique de Palaiseau?"* on August 3, 2013 by Prof. Truong Nguyen Tran (École Polytechnique de Palaiseau, France).

3. *"Massive Open Online Courses (MOOCs)"*, joint public lecture between VIASM and John von Neumann Institute (JVN – VNU HCMC) on August 31, 2013 by Prof. Duong Nguyen Vu (JVN), Dr. Giap Van Duong (Giapschool) and MSc. Nguyen Ngoc Tuan (VIASM).

4. *"IMAGINARY – Through the Eyes of Mathematics: Between Research, Application and Communication"* on December 17, 2013 by Prof. Gert-Martin Greuel (University of Kaiserslautern, Germany).

Assisting the implementation of the NPDM's activities

Since 2012, VIASM has actively assisted the Executive Board of the NPDM in implementing the Program's activities.

In 2012 the Program carried out variety of activities: selecting and awarding 37 Vietnamese math publications (each award is worth of 26.25 millions VND), granting scholarships for the school year 2012-2013 to 155 math students from 12 universities and 286 gifted students specializing in math from 70 high schools in Vietnam (each scholarship is worth of 14.7 millions VND for the whole academic year).

In 2013, the NPDM continued granting scholarships for the first semester of the school year 2013-2014 to 165 math students and 265 high school gifted students specializing in math (each scholarship is worth of 8.05 millions VND), as well as selecting and awarding 78 math publications (each award is worth of 28.75 millions VND).

Moreover, three training schools for math teachers from high schools for gifted students have been held with the total participation of 82 teachers:

- The first training school for high school math teachers in the North was held from August 26 - 31, 2013 at VIASM, Hanoi.
- The second training school for high school math teachers in the Central parts of Vietnam was held from October 10 - 15, 2013 in Da Nang.
- The third training school for high school math teachers in the South was held from November 21 - 26, 2013 in Can Tho.

Besides that, 2 training schools for high school gifted students specializing in math were also succesfully held in Hanoi and Ho Chi Minh City (total of 175 students):

- "Summer School for students 2013" from July 28 to August 6, 2013 at Institute of Mathematics – VAST (Hanoi). Number of students: 86. Number of teachers: 8.
- "Mathematics Meeting 2013" from August 3 - 9, 2013 in Ho Chi Minh City. Number of students: 89. Number of teachers: 12.

In addition, two conferences on enhancing the quality of mathematical teaching at universities named *"Math books and materials for universities"* have been held in two parts of the country (the southern and northern ones) this year, attracted more than 160 lecturers from more than 50 universities over the country.

DANH SÁCH
CÁC ẤN PHẨM VÀ TIỀN ẤN PHẨM

List of publications and preprints 2013[1]

[1] Danh sách những công trình do các tác giả thực hiện toàn bộ hoặc một phần với sự tài trợ của Viện.
List of publications and preprints which were supported totally or partly by VIASM.

A. Lecture Notes:

VIASM Annual Meeting 2013 Lecture Notes, Acta Mathematica Vietnamica, Vol. 39 No. 1 (2014). Preprint ViAsM-LN13-Vol.3.

B. Publications:

Ta Thi Hoai An and Nguyen Thi Ngoc Diep, *Genus one factors of curves defined by separated variable polynomials*, Journal of Number Theory, 133 (2013), 2616–2634 (Preprint ViAsM13.01).

Abstract. We give some sufficient conditions on complex polynomials P and Q to assure that the algebraic plane curve P(x) - Q(y) = 0 has no irreducible component of genus 0 or 1. Moreover, if deg (P) = deg (Q) and if both P, Q satisfy Hypothesis I introduced by H. Fujimoto, our sufficient conditions are necessary.

Huynh Thi Thanh Binh, Ha Minh Long and Tran Duc Khanh, *Recombination Operators in Genetic Algorithm – Based Crawler: Study and Experimental Appraisal*, Advanced Methods for Computational Collective Intelligence, 457 (2013), 239-248 (Preprint ViAsM12.10).

Abstract. A focused crawler traverses the web selecting out relevant pages according to a predefined topic. While browsing the internet it is difficult to identify relevant pages and predict which links lead to high quality pages. This paper proposes a topical crawler for Vietnamese web pages using greedy heuristic and genetic algorithms. Our crawler based on genetic algorithms uses different recombination operators in the genetic algorithms to improve the crawling performance. We tested our algorithms on Vietnamese newspaper VnExpress websites. Experimental results show the efficiency and the viability of our approach.

Christophe Crespelle, Eric Thierry and Thomas Lambert, *A linear-time algorithm for computing the prime decomposition of a directed graph with regard to the cartesian product*, Computing and Combinatorics Lecture Notes in Computer Science, 7936 (2013), 469-480.

Abstract. In this paper, we design the first linear-time algorithm for computing the prime decomposition of a digraph G with regard to the cartesian product. A remarkable feature of our solution is that it computes the decomposition of G from the decomposition of its underlying undirected graph, for which there exists a linear-time algorithm. First, this allows our algorithm to remain conceptually very simple and in addition, it provides new insight into the connexions between the directed and undirected versions of cartesian product of graphs.

The Dung Luong and Dang Hung Tran, *A New Method of Privacy Preserving Computation over 2-Part Fully Distributed Data,* Advances in Intelligent Systems and Computing, 209 (2013), 115-123.

Abstract. In this paper, we propose a new protocol of privacy preserving frequency computation in 2-part fully distributed data (2PFD). This protocol are practical than of previous protocol. More specifically, we achieve a protocol that can be done in situations with various number of users and larger than a given threshold.

Phan Quoc Khanh and Nguyen Dinh Tuan, *Second-order optimality conditions will the envelope-like effect in nonsmooth multiobjective mathematical programming I: l – stability and set-valued directional derivatives,* Journal of Mathematical Analysis and Applications, 403 (2013), 695-702 (Preprint ViAsM12.02).

Abstract. Second-order necessary conditions and sufficient conditions, with the envelope-like effect, for optimality in nonsmooth multiobjective mathematical programming are established. We use set-valued second-order directional derivatives and impose strict differentiability for necessary conditions and l-stability for sufficient conditions, avoiding continuous differentiability. The results improve and sharpen several recent existing ones. Examples are provided to show advantages of our theorems over some known ones in the literature. In Part I, we consider l-stability and second-order set-valued directional derivatives of vector functions. Part II is devoted to second-order necessary optimality conditions and sufficient ones.

Phan Quoc Khanh and Nguyen Dinh Tuan, *Second-order optimality conditions with the envelope-like effect in nonsmooth multiobjective mathematical programming II: Optimality conditions,* Journal of Mathematical Analysis and Applications, 403 (2013), 703-714.

Abstract. Second-order necessary conditions and sufficient conditions, with the envelope-like effect, for optimality in nonsmooth multiobjective mathematical programming are established. We use set-valued second-order directional derivatives and impose strict differentiability for necessary conditions and l-stability for sufficient conditions, avoiding continuous differentiability. The results improve and sharpen several recent existing ones. Examples are provided to show advantages of our theorems over some known ones in the literature. In Part I, we consider l-stability and second-order set-valued directional derivatives of vector functions. Part II is devoted to second-order necessary optimality conditions and sufficient ones.

Phan Quoc Khanh and Nguyen Dinh Tuan, *Second-order optimality conditions with the envelope-like effect for nonsmooth vector optimization in infinite dimensions,* Nonlinear Analysis, 77 (2013), 130–148 (Preprint ViAsM12.04).

Abstract. Second-order necessary conditions and sufficient conditions with the envelope-like effect for optimality in nonsmooth vector optimization are established. We use approximations as generalized derivatives, imposing strict differentiability for necessary conditions and differentiability for sufficient conditions and avoiding continuous differentiability. Convexity conditions are not imposed explicitly. The results make it clear when the envelope-like effect occurs and improve or include several recent existing ones. Examples are provided to show advantages of our theorems over some known ones in the literature.

Phan Quoc Khanh, Le Minh Luu and Tran Trinh Minh Son, *Well-posedness of a parametric traffic network problem*, Nonlinear Analysis: Real World Applications, 14 (2013), 1643–1654 (Preprint ViAsM12.03).

Abstract. We define kinds of approximate solutions of a traffic network problem and obtain relations to approximate solutions of the corresponding quasivariational inequality. Using these results we establish sufficient conditions for the Tikhonov well-posedness in the sense of Levitin–Polyak of our traffic network problem.

Nguyen Thi Bach Kim, Nguyen Canh Nam and Le Quang Thuy, *An Outcome Space Algorithm for Minimizing the Product of Two Convex Functions over a Convex Set*, Journal of Industrial and Management Optimization, 1 (2013), 243-253 (Preprint ViAsM12.13).

Abstract. This paper presents an outcome-space outer approximation algorithm for solving the problem of minimizing the product of two convex functions over a compact convex set in R*n*. The computational experiences are reported. The proposed algorithm is convergent.

G. M. Lee, N. N. Tam and N. D. Yen, *Stability of linear-quadratic minimization over Euclidean balls*, SIAM J. Optim, 22 (3), 2012, 936–952 (Preprint ViAsM12.06).

Abstract. Stability properties of the problem of minimizing a (nonconvex) linear-quadratic function over a Euclidean ball, known as the trust-region subproblem, are studied in this paper. We investigate in detail the case where the linear part of the objective function is perturbed and obtain necessary and sufficient conditions for the upper/lower semicontinuity of the Karush--Kuhn--Tucker (KKT) point set map and the global solution map, explicit formulas for computing the directional derivative and the Fréchet derivative of the optimal value function. Stability of the Karush--Kuhn--Tucker point set under the perturbation of the quadratic form is also studied

Chenlei Leng, Minh-Ngoc Tran and David Nott, *Bayesian Adaptive Lasso*, Annals of The Institute of Statistical Mathematics (to appear) (Preprint ViAsM13.04).

Abstract. We propose the Bayesian adaptive Lasso (BaLasso) for variable selection and coefficient estimation in linear regression. The BaLasso is adaptive to the signel level by adopting different shrinkage for different coefficients. Furthermore, we providea model selection machinery for the BaLasso by assessing the posterior conditional mode estimates, motivated by the hierarchical Bayesian interpretation of the Lasso. Our formulation also permits prediction using a model averaging strategy. We discuss other variants of this new approach and provide a unified framework for variable selection using exible penalties. Empirical evidence of the attractiveness of the method is demonstrated via extensive simulation studies and data analysis.

Loan T.T. Nguyen, Bay Vo, Tzung-Pei Hong and Hoang Chi Thanh, *CAR-Miner: An Efficient Algorithm for Mining Class-Association Rules*, Expert Systems with Applications, 40 (6), 2013, 2305–2311.

Abstract. Building a high accuracy classifier for classification is a problem in real applications. One high accuracy classifier used for this purpose is based on association rules. In the past, some researches showed that classification based on association rules (or class-association rules – CARs) has higher accuracy than that of other rule-based methods such as ILA and C4.5. However, mining CARs consumes more time because it mines a complete rule set. Therefore, improving the execution time for mining CARs is one of the main problems with this method that needs to be solved. In this paper, we propose a new method for mining class-association rule. Firstly, we design a tree structure for the storage frequent itemsets of datasets. Some theorems for pruning nodes and computing information in the tree are developed after that, and then, based on the theorems, we propose an efficient algorithm for mining CARs. Experimental results show that our approach is more efficient than those used previously.

Dinh The Luc and Antoine Soubeyran, *Variable preference relations: Existence of maximal elements*, Journal of Mathematical Economics, 49 (4), 2013, 251–262 (Preprint ViAsM13.20).

Abstract. We consider variable preference relations, also called reference dependent preference relations, which are typical in the study of dynamic models in economic theories. We introduce a new concept of weak consistency, a generalization of acyclicity, as an immediate regret condition for variable preferences. The main result to establish is on an existence criterion for maximal elements of a space equipped with a weakly consistent variable preference relation. It is expressed via a preference completeness condition which is equivalent to existence of aspiration points. As applications, we show that a number of results known in the recent literature on maximum principles on a space with or without topological structure can be obtained from the unifying approach of this paper. Habit formation and state functions are also discussed in the framework of variable preference relations.

Nam Q. Le and Ovidiu Savin, *On boundary Hölder gradient estimates for solutions to the linearized Monge-Ampère equations*, Proceedings of the American Mathematical Society (to appear) (Preprint ViAsM13.38).

Abstract. In this paper, we establish boundary Hölder gradient estimates for solutions to the linearized Monge-Ampère equations with $L^p\left(0 < p \le \infty\right)$right hand side and $C^{1,\gamma}$ boundary values under natural assumptions on the domain, boundary data and the Monge-Ampère measure. These estimates extend our previous boundary regularity results for solutions to the linearized Monge-Ampère equations with bounded right hand side and $C^{1,1}$ boundary data.

Minh-Ngoc Tran, Paolo Giordani, Xiuyan Mun, Robert Kohn, Michael K. Pitt, *Copula-type Estimators for Flexible Multivariate Density Modeling using Mixtures*, Journal of Computational and Graphical Statistics (to appear).

Abstract. Copulas are popular as models for multivariate dependence because they allow the marginal densities and the joint dependence to be modeled separately. However, they usually require that the transformation from uniform marginals to the marginals of the joint dependence structure is known. This can only be done for a restricted set of copulas, e.g. a normal copula. Our article introduces copula-type estimators for flexible multivariate density estimation which also allow the marginal densities to be modeled separately from the joint dependence, as in copula modeling, but overcomes the lack of flexibility of most popular copula estimators. An iterative scheme is proposed for estimating copula-type estimators and its usefulness is demonstrated through simulation and real examples. The joint dependence is is modeled by mixture of normals and mixture of normals factor analyzers models, and mixture of t and mixture of t factor analyzers models. We develop efficient Variational Bayes algorithms for fitting these in which model selection is performed automatically. Based on these mixture models, we construct four classes of copula-type densities which are far more flexible than current popular copula densities, and outperform them in simulation and several real data sets.

Pham Hung Quy, *On the uniform bound of the index of reducibility of parameter ideals of a module whose polynomial type is at most one*, Arch. Math. (Basel) (to appear) (Preprint ViAsM12.28).

Abstract. Let (R,m) be a Noetherian local ring, M a finitely generated R-module. The aim of this paper is to prove a uniform formula for the index of reducibility of paprameter ideals of M provided the polynomial type of M is at most one.

Nguyen Duy Tan, *On the essential dimension of unipotent algebraic groups*, Journal of Pure and Applied Algebra, 217 (3), 2013, 432–448.

Abstract. We give an upper bound for the essential dimension of a smooth unipotent algebraic group over an arbitrary field. We also show that over a field k

which is finitely generated over a perfect field, a smooth unipotent algebraic k-group is of essential dimension 0 if and only if it is k-split.

Hà Huy Vui, *Global Hölderian Error Bound for Nondegenerate Polynomials*, SIAM J. Optim, 23 (2013), 917–933.

Abstract. Let $f \colon \mathbb{R}^n \to \mathbb{R}$ be a polynomial and $S = \{x \in \mathbb{R}^n: f(x) \le 0\}$. Let $f_+(x) = \max\{0,f(x)\}$. If there exist $c > 0, \alpha >0, \beta > 0$ such that $d(x,S) \le c([f(x)]_+^\alpha + [f(x)]_+^\beta)$ for all $x \in \mathbb{R}^n$, where $d(x,S)$ denotes the distance between x and S, then we say that f has a global Hölderian error bound. We prove that if f is convenient and nondegenerate with respect to its Newton boundary at infinity in the sense of Kouchnirenko [Invent. Math., 32 (1976), pp. 1--32], then it has a global Hölderian error bound. Since the nondegenerate polynomials form a Zariski open subset in a variety of polynomials with a given convenient Newton boundary at infinity, this result shows that global Hölderian error bounds hold for a large class of polynomials, which can be relatively easy recognized.

Ha Huy Vui, Dinh Si Tiep, Pham Tien Son and Nguyen Thi Thao, *Global Lojasiewicz-type inequality for non-degenerate polynomial maps*, Journal of Mathematical Analysis and Applications (to appear) (Preprint ViAsM12.26).

Abstract. Let $F := (f_1,..., f_p): R^n \to R^P$ be a polynomial map. This paper studies the existence of the following global Lojasiewicz-type inequality $\|F(x)\|^\alpha + \|F(x)\|^\beta \ge cd(x, F^{-1}(0))$ for all $x \in R^n$ for some constants c > 0, c > 0, $\alpha \ge 0$ and $\beta \ge 0$. It is shown that the above inequality holds if one of the following conditions is satisfied

(i) F is convenient and Khovanskii non-degenerate at infinity;
(ii) F is convenient and non-degenerate at infinity;
(iii) F is Mikhailov-Gindikin non-degenerate;

Further, in Cases (ii) and (iii), the Lojasiewicz exponents α and β can be determined explicitly.

C. Preprints:

Ta Thi Hoai An and Nguyen Ngoc Diep, *Genus one factors of curves defined by separated variable polynomials*, ViAsM13.01.

Abstract. We give some sufficient conditions on complex polynomials P and Q to assure that the algebraic plane curve P(x) - Q(y) = 0 has no irreducible component of genus 0 or 1. Moreover, if deg (P) = deg (Q) and if both P, Q satisfy Hypothesis I introduced by H. Fujimoto, our sufficient conditions are necessary.

Lam Quoc Anh, Phan Quoc Khanh and Dinh Ngoc Quy, *About semicontinuity of set-valued maps and stability of quasivariational inclusions*, ViAsM13.22.

Abstract. We propose several additional kinds of semi-limits and corresponding notions of semicontinuity of a set-valued map. They can be used additionally to known basic concepts of semicontinuity to have a clearer insight of local behaviors of maps. Then, we investigate semicontinuity properties of solution maps to a general parametric quasivariational inclusion, which is shown to include most of optimization-related problems. Consequences are derived for several particular problems. Our results are new or generalize/improve recent existing ones in the literature.

Cung The Anh and Tran Dinh Ke, *Polynomial decay solutions to fractional differential inclusions with infinite delays*, ViAsM13.42.

Abstract. We prove the existence of decay global solutions to a class of fractional differential inclusions with infinite delays and estimate their decay rate.

For this purpose, we have to construct a suitable regular measure of noncompactness on the space of solutions and then deploy the fixed point theory for condensing multivalued maps. An application to a class of differential variational inequalities is also given.

Cung The Anh and Pham Thi Trang, *Finite-dimensional pullback attractors for non-autonomous 3D viscous primitive equations*, ViAsM13.43.

Abstract. We study boundary value problems for the non-autonomous 3D viscous primitive equations of large scale ocean and atmosphere dynamics in bounded domains. We prove the existence of a finite-dimensional pullback attractor for the process associated to the problem with a large class of time-dependent external forces.

Cung The Anh and Dao Trong Quyet, *Pullback attractors in V_g for non-autonomous 2D g-Navier-Stokes equations in some unbounded domains*, ViAsM13.46.

Abstract. We study the first initial boundary value problem for the non-autonomous 2D g-Navier-Stokes equations in an arbitrary (bounded or unbounded) domain satisfying the Poincaré inequality. We show the existence of a pullback attractor for the process generated by strong solutions to the problem with respect to a large class of non-autonomous forcing terms. To overcome the difficulty caused by the unboundedness of the domain, the proof is based on a pullback asymptotic compactness argument and the use of the enstrophy equation.

Cung The Anh, *Global attractor for a semilinear strongly degenerate parabolic equation on R^N*, ViAsM13.50.

Abstract. The aim of this paper is to prove the existence of the global attractor for a semilinear strongly degenerate parabolic equation on R^N. With the locally Lipschitz nonlinearity satisfying a subcritical growth condition.

Nguyen Van Chau, *Jacobian pairs of two rational polynomials are automorphisms*, ViAsM13.12.

Abstract. It is show that a polynomial map $F=(P,Q)$ of C^2 is a polynomial automorphism of C^2 if $J(P,Q):=P_xP_y-P_yP_x\equiv c\neq 0$ and, in addition, both of polynomials P and Q are rational, i.e. the generic fibres of P and of Q are irreducible rational curves.

L. X. Chau Ngo, K. A. Nguyen, M. van der Put and J. Top, *Equivalent differential equations of order one.* ViAsM13.13.

Abstract. The notions of equivalence and strict equivalence for order one differential equations of the form f (y';y; z) = 0 are introduced. The more explicit notion of strict equivalence is applied to examples and questions concerning autonomous equations and equations having the Painlevé property. The order one equation f determines an algebraic curve X over C(z). If X has genus 0 or 1, then it is difficult to verify strict equivalence. However, for higher genus strict equivalence can be tested by an algorithm sketched in the text. For autonomous equations, testing strict equivalence and the existence of algebraic solutions are shown to be algorithmic.

Phan Hoang Chon and Le Minh Ha, *On May spectral sequence and the algebraic transfer II.* ViAsM13.10.

Abstract. We study the algebraic transfer constructed by Singer using technique of the May spectral sequence. We show that the two squaring operators, defined by Kameko and Nakamura, on the domain and range respectively, of our E_2 version of the algebraic transfer are compatible. We also prove that the two Sq^0-family $n_i\in Ext_A^{5.36.2^i}$ (Z/2, Z/2), $i\geq 0$, and $k_i\in Ext_A^{7,36.2^i}(Z/2;Z/2), i\geq 1$, are in the image of the algebraic transfer.

Phan Hoang Chon, *The Hopf ring structure on the mod p homology of* QS^0.ViAsM13.40.

Abstract. P. R. Turner constructed a complete set of relations for the mod 2 homology of QS^0 as a ring object in the category of coalgebras. In this note, we establish an odd prime analogue of this result. To cite this article: P. H. Chơn, C. R. Acad. Sci. Paris, Ser. I *** (****).

Phan Hoang Chon and Dong Thanh Triet, *On behavior of the Lannes-Zarati homomorphism**.ViAsM13.45.

Abstract. In this paper, we construct the chain-level of the Lannes-Zarati homomorphism on the lambda algebra. Using this chain-level, we investigate the vanishing of the Lannes-Zarati homomorphism of rank five and six.

Doan Trung Cuong, *Fibers of flat morphisms and weierstrass preparation theorem*. ViAsM13.07**.**

Abstract. We characterize flat extensions of commutative rings satisfying the Weierstrass Preparation Theorem. Using this characterization we prove a variant of the Weierstrass Preparation Theorem for rings of functions on a normal curve over a complete local domain of dimension one. This generalizes recent works of Harbater, Hartmann and Krashen with a diffierent method of proof.

Nguyen Tu Cuong and Doan Trung Cuong, *Local Cohomology Annihilators and Macaulayfication.* ViAsM13.27.

Abstract. The aim of the paper is to study a deep connection between local cohomology annihilators and Macaulayfication and arithmetic Macaulayfication over a local ring. Local cohomology annihilators appear through the notion of p-standard system of parameters. For a local ring, we prove an equivalence of the existence of Macaulayfications; the existence of a p-standard system of parameters; being a quotient of a Cohen-Macaulay local ring; and the verification of Faltings' Annihilator theorem. For a finitely generated module which is unmixed and faithful, we prove an equivalence of the existence of an arithmetic Macaulayfication and the existence of a p-standard system of parameters; and both are proved to be equivalent to the existence of an arithmetic Macaulayfication on the ground ring. A connection between Macaulayfication and universal catenaricity is also discussed.

Gerd Dethloff, Do Duc Thai and Pham Nguyen Thu Trang, *Normal families of meromorphic mappings of several complex variables for moving hypersurfaces in a complex projective space*. ViAsM13.16.

Abstract. The main aim of this article is to give sufficient conditions for a family of meromorphic mappings of a domain D in C^n into $P^N(C)$ to be meromorphically normal if they satisfy only some very weak conditions with

respect to moving hypersurfaces in $P^N(C)$, namely that their intersections with these moving hypersurfaces, which may moreover depend on the meromorphic maps, are in some sense uniform. Our results generalize and complete previous results in this area, especially the works of Fujimoto, Tu, Tu-Li, Mai-Thai-Trang and the recent work of Quang-Tan.

Gerd Dethloff and Pham Hoang Ha, *Ramification of the Gauss map of complete minimal surfaces in R^3 and R^4 on Annualar ends.* ViAsM13.25.

Abstract. In this article, we study the ramification of the Gauss map of complete minimal surfaces in R^3 and R^4 on annular ends. We obtain results which are similar to the ones obtained by Fujimoto and Ru for (the whole) complete minimal surfaces, thus we show that the restriction of the Gauss map to an annular end of such a complete minimal surface cannot have more branching (and in particular not avoid more values) than on the whole complete minimal surface. We thus give an improvement of the results on annular ends of complete minimal surfaces of Kao.

H. T. H. Diem, P. Q. Khanh and L. T. Tung, *On Higher-Order Sensitivity Analysis in Nonsmooth Vector Optimization*. ViAsM13.21.

Abstract. We propose the notion of higher-order a radial-contingent derivative of a set-valued map, develop some calculus rules and apply directly them to obtain optimality conditions for several particular optimization problems. Then, we employ this derivative together with contingent-type derivatives to analyze sensitivity for nonsmooth vector optimization. Properties of higher-order contingent-type derivatives of the perturbation and weak perturbation maps of a parameterized optimization problem are obtained.

Nguyen Quang Dieu and Phung Van Manh, *Rapid convergence of rational functions and pluripolar hulls.* ViAsM13.03.

Abstract. Let f be a holomorphic function on a domain $D \in C^n$. Using the method of rapidly convergence, we study pluripolar hull in C^{n+1} of $\Gamma_f(D) := \{(z, f(z): z \in D\}$. The first main result of this work (Theorem 3.1) states that if D is an analytic polyhedron then there exists a holomorphic function f such that $\Gamma_f(D)$ is complete pluripolar in C^{n+1}. Proposition 4.2 gives a description of $\left(\Gamma_f(D)\right)^*_{C^{n+1}}$ in case f can be rapidly approximated in capacity by a sequence of rational functions. In the course of our research, we obtain in Theorem 4.1 an improvement of an earlier result of Bloom with a simpler proof.

Phan Thi Ha Duong, Doanh Nguyen Ngoc and K´evin Perrot, *Effects of Migration of Three Competing Species on Their Distributions in Multizone Environment.* ViAsM13.29.

Abstract. In this paper, we investigate the relationship between migration and species distribution in multizone environment. We present a discrete model for migration of three competing species over three zones. We prove that the migration tactics of species leads to the fact that the system exponentially converges to one of two typical configurations: the first one is a case where each zone contains only one species, the second one is a case where one species is of density 1 in one zone, another species stays and dominates in the two other zones, and the last species is evenly split into the 3 zones with a density one third in each. We also show a characterization of the initial conditions under which the system converges to one of the two configurations.

Nguyen Dai Duong and Phung Ho Hai, *Tannakian duality over Dedekind ring and applications*. ViAsM13.48.

Abstract. We review the Tannakian duality for group schemes over a Dedekind ring, obtained by Saavedra, and recent related results of Wedhorn. We use it to study homomorphisms of at group schemes over Dedekind rings. Applications to the study of the fundamental group schemes of algebraic schemes are discussed.

Mau Hai Le, Quang Dieu Nguyen and Xuan Hong Nguyen, *Existence and compactness for the ∂-Neumann operator on q-Convex domains*. ViAsM13.02.

Abstract. The aim of this paper is to give a sufficient condition for existence and compactness of the $\bar{\partial}$-Neumann operator N_q on $L^2_{(0;q)}(\Omega)$ in the case Ω is an arbitrary q-convex domain in C^n.

Le Mau Hai, Nguyen Xuan Hong and Vu Viet Hung, *Local property of a class of m-subharmonic functions and applications.* ViAsM13.28.

Abstract. In the paper we introduce a new class of m-subharmonic functions with finite weighted complex m-Hessian. We prove that this class has local property. As an application, we give a lower estimate for the log canonical threshold of plurisubharmonic functions in the class $\mathcal{E}_m(\Omega)$.

Le Mau Hai and Nguyen Xuan Hong, *Subextension of plurisubharmonic functions without changing the Monge-Ampère measures and applications.* ViAsM13.30.

Abstract. The aim of the paper is to investigate subextension with boundary values of certain plurisubharmonic functions without changing the Monge-Ampère measures. From the obtained results we show that if given sequence is convergent in C_{n-1}-capacity then sequence of the Monge-Ampère measures of subextension is weakly*-convergent. As an application we investigate the Dirichlet problem for a

non-negative measure μ in the class without $F(\Omega;g)$ the assumption that μ vanishes on all pluripolar sets.

Nguyen Thi Thu Hang and Tran Van Tan, *Normal families of meromorphic mappings sharing hypersurfaces.* ViAsM13.31.

Abstract. In this paper, we prove some normality criteria for families of meromorphic mappings of a domain $D \in C^m$ into the complex projective space CP^n under a condition on the inverse images (ignoring counting multiplicities) of moving hypersurfaces.

Nguyen Van Huan, Nguyen Van Quang and Nguyen Tran Thuan, *On the complete convergence for sequences of coordinatewise negatively associated random vectors in Hilbert spaces*. ViAsM13.37.

Abstract. We develop the Baum-Katz theorem for sequences of coordinatewise negatively associated random vectors in real separable Hilbert spaces. We also show that the concept of coordinatewise negative association is more general than the concept of negative association of Ko et al. Moreover, some related results still hold for this concept. Illustrative examples are provided.

Tran Vu Khanh, *Lower bounds on the kobayashi metric near a point of infinite type*. ViAsM13.08.

Abstract. Under a potential-theoretical hypothesis named f-Property with f satisfying $\int_t^\infty \frac{da}{af(a)} < \infty$, we show that the Kobayashi metric $K(z;X)$ on a weakly pseudoconve domain Ω, satisfies the estimate $K(z;X) \geq Cg\left(\delta_\Omega(x)^{-1}\right)|X|$ for any $X \in T^{1,0}\Omega$ where $(g(t))^{-1}$ denotes the above integral and $\delta_\Omega(z)$ is the distance from z to $b\Omega$.

Tran Vu Khanh, *Lower bound for the geomatric type from a generalized estimate in the $\bar{\partial}$-Neumann problem - A new approach by peak functions.* ViAsM13.09.

Abstract. We give a simple proof of the fact that an "f-estimate" for the $\bar{\partial}$-Neumann problem implies a lower bound on the geomatric type of the boundary along any complex one dimensional variety. The proof uses the existence of peak functions which is in turn a consequence of the f-Property.

Phan Quoc Khanh and Dinh Ngoc Quy, *Versions of ekeland's variational principle involving set perturbations.* ViAsM13.23**.**

Abstract. We consider Ekeland's variational principle for multivalued maps. Instead of dealing with directional perturbations in a direction of the positive cone of the image space, we perturb the map under question by a convex subset of the positive cone to get stronger and more general versions. Many example are provided to highlight relations of our results to existing ones, including their advantages.

Sang-Gu Lee and Quoc-Phong Vu, *Separation of spectra in block matrix triangles, simultaneous solutions of sylvester equations and the parlett's method.* ViAsM13.33.

Abstract. For given k-tuples of commuting matrices $(A_1,...,A_k)$ and $(B_1,...,B_k)$ of dimensions $m\times m$ and $n\times n$, respectively, we prove that the system of Sylvester equations $A_iX-XB_i=C_i(i=1,...,k)$ has a simultaneous solution X such that $\begin{pmatrix} I & X \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ double commutes with $\begin{pmatrix} A_i & C_i \\ 0 & B_i \end{pmatrix}$ (for each k-tuple $(C_1,...,C_k)$ of matrices of dimension $m\times n$, which satisfy a natural compatibility condition), if and only if the joint spectra of $(A_1,...,A_k)$ and $(B_1,...,B_k)$ are disjoint. We use this result to obtain characterization of commuting block triangular matrices such that the diagonal blocks have mutually exclusive joint spectra. We also present a method of finding simultaneous solution of Sylvester equations, which is based on Parlett's recurrence relations.

Sang-Gu Lee and Quoc-Phong Vu, *Simultaneous solutions of operator sylvester equations*. ViAsM13.34.

Abstract. We consider simultaneous solutions of operator Sylvester equations $A_iX-XB_i=C_i,(1\le i\le k)$, where $(A_1,...,A_k)$ and $(B_1,...,B_k)$ are commuting k-tuples of bounded linear operators on Banach spaces $\mathcal{E}$ and *F*, respectively, and $(C_1,...,C_k)$ is a (compatible) k-tuple of bounded linear operators from F to $\mathcal{E}$, and prove that if the joint Taylor spectra of $(A_1,...,A_k)$ and $(B_1,...,B_k)$ do not intersect, then this system of Sylvester equations has a unique solution.

Chenlei Leng, Minh-Ngoc Tran and David Nott, *Bayesian Adaptive Lasso.* ViAsM13.04.

Abstract. We propose the Bayesian adaptive Lasso (BaLasso) for variable selection and coefficient estimation in linear regression. The BaLasso is adaptive to the signal level by adopting different shrinkage for different coefficients. Furthermore, we provide a model selection machinery for the BaLasso by assessing the posterior conditional mode estimates, motivated by the hierarchical Bayesian interpretation of the Lasso. Our formulation also permits prediction using a model averaging strategy. We discuss other variants of this new approach and provide a unified framework for variable selection using exible penalties.

Dinh The Luc and Soubeyran Antoine, *Variable preference relations: existence of maximal elements.* ViAsM13.20.

Abstract. We consider variable preference relations, called also reference dependent preference relations which are typical in the study of dynamic models in economic theories. We introduce a new concept of weak consistency, a generalization of acyclicity, as an immediate regret condition for variable preferences. The main result to establish is on an existence criterion for maximal elements of a space equipped with a weak consistent variable preference relation. It is expressed via preference completeness condition which is equivalent to existence of aspiration points. As applications, we show that a number of results known in the recent literature on maximum principles on a space with or without topological structure can be obtained from the unifying approach of this paper.

Nam Q. Le and Ovidiu Savin, *On boundary Hölder gradient estimates for solutions to the linearized Monge-Ampère equations***.** ViAsM13.38.

Abstract. In this paper, we establish boundary Hölder gradient estimates for solutions to the linearized Monge-Ampère equations with $L^p\left(n < p \le \infty\right)$ right hand side and $C^{1,\gamma}$ boundary values under natural assumptions on the domain, boundary data and the Monge-Ampère measure. These estimates extend our previous boundary regularity results for solutions to the linearized Monge-Amp`ere equations with bounded right hand side and $C^{1,1}$ boundary data.

Tran Tuan Nam and Nguyen Minh Tri, *Some results on local cohomology modules with respect to a pair of ideals*. ViAsM13.44.

Abstract. We show that if M and $H^i_{I,J}\left(M\right)$ are weakly Laskerian for all i<d then $\mathrm{Ass}_R\left(Hom\left(R/I, H^d_{I,J}\left(M\right)\right)\right)$ is finite. If $H^i_{I,J}\left(M\right)$ is (i, j)-weakly cofinite for all $i \neq d$, then $H^d_{I,J}\left(M\right)$ is also (i,j)-weakly cofinite. We also study some properties of $H^i_{I,J}\left(M\right)$ concerning Serre subcategory.

Phan. T. Nam, P. N. Pathirana, H. Trinh, *A novel output stabilization criterion for time-varying state/input delay systems*. ViAsM13.49.

Abstract. This paper addresses the output stabilization problem of linear systems with time-varying delays in both the state and input.

By combining a state transformation with the Lyapunov method, a new sufficient condition for existence of a static output feedback controller is proposed in terms of linear matrix inequalities with only one parameter needs to be tuned and therefore can be efficiently solved by incorporating an one-dimensional search method into the Matlab's LMI toolbox. The feasibility and effectiveness of the obtained result are illustrated by four numerical examples.

Le Thanh Nhan and Pham Hung Quy, *Attached primes of local cohomology modules under localization and conpletion*. ViAsM13.47.

Abstract. Let (R,m) be a Noetherian local ring and M a finitely generated R-module Following I. G. Macdonald [Mac], the set of all attached primes of the Artinian local cohomology module $H^i_m(M)$ is denoted by $Att_R H^i_M(M)$. In this paper, we study the attached primes of $H^i_m(M)$ under localization and m-adic completion. We prove that

$$\mathrm{Att}_{\mathfrak{p}R_{\mathfrak{p}}}\left(H^{i-\dim(R/\mathfrak{p})}_{\mathfrak{p}R_{\mathfrak{p}}}(M_{\mathfrak{p}})\right) = \left\{\mathfrak{q}R_{\mathfrak{p}} \mid \mathfrak{q} \in \mathrm{Att}_R H^i_{\mathfrak{m}}(M), \mathfrak{q} \subseteq \mathfrak{p}\right\} \quad (1)$$

for all finitely generated R-modules M, all integers $i \geq 0$ and all $p \in Spec(R)$ if and only if R is universally catenary and all its formal fibers are Cohen-Macaulay, and if and only if

$$\mathrm{Att}_{\widehat{\mathrm{R}}}(H^i_{\mathfrak{m}}(M)) = \bigcup_{\mathfrak{p}\in \mathrm{Att}_R(H^i_{\mathfrak{m}}(M))} \mathrm{Ass}_{\widehat{\mathrm{R}}}(\widehat{\mathrm{R}}/\mathfrak{p}\,\widehat{\mathrm{R}}) \quad (2)$$

for all M and all $i \geq 0$. This improves Theorem 3.7 of [Sh], where R. Y. Sharp proved that (1) always holds true when R is a quotient of a Gorenstein local ring.

Kevin Perrot and Trung Van Pham, *NP-hardness of minimum feedback arc set problem on Eulerian digraphs and minimum recurrent configuration problem of Chip-firing game.* ViAsM13.11.

Abstract. We prove that the minimum feedback arc set (MINFAS) problem on Eulerian digraphs is NP-hard. By giving a connection to the minimum recurrent configuration (MINREC) problem, we show that the MINREC problem is also NP-hard. This paper also gives a relation between the minimal recurrent configurations and the maximal acyclic arc sets of an Eulerian digraph.

P. D. Phung and L. X. Truong, *On fractional differential inclusion with integral boundary conditions in Banach space.* ViAsM13.14.

Abstract. We consider a class of boundary value problem in a separable Banach space E, involving a nonlinear differential inclusion of fractional order with integral bounday conditions, of the form

$$\begin{cases} D^{\alpha}u(t) \in F\left(t,u(t),D^{\alpha-1}u(t)\right), a.e., t \in [0,1], \\ I^{\beta}u(t)\big|_{t=0}, u(1) = \int_0^1 u(t)dt, \end{cases} \quad (1)$$

where D^{α} is the standard Riemann-Liouville fractional derivative, F is a closed valued mapping. Under the suitable conditions we prove that the solutions set of

(1) is nonempty and is a retract in $W_E^{\alpha,1}(I)$. An application in control theory is also provided by using Young measures.

Si Duc Quang, *Second main theorem and unicity of meromorphic mappings for projective varieties in subgeneral position.* ViAsM13.05.

Abstract. The purpose of this article is twofold. The first is to prove a second main theorem for meromorphic mappings of C^m into a complex projective variety intersecting hypersurfaces in subgeneral position with truncated counting functions. The second is to show a uniqueness theorem for these mappings which share few hypersurfaces without counting multiplicity.

Si Duc Quang and Le Ngoc Quynh, *Two meromorphic mappings sharing 2n + 2 hyperplanes regardless of multiplicity*. ViAsM13.06.

Abstract. Nevanlinna showed that two non-constant meromorphic functions on C must be linked by a M¨obius transformation if they have the same inverse images counted with multiplicities for four distinct values. After that this results is generalized by Gundersen to the case where two meromorphic functions share two values ignoring multiplicity and share other two values with multiplicities trucated by 2. Previously, the first author proved that for $n \geq 2$, there are at most two linearly nondegenerate meromorphic mappings of C^m into $P^n(C)$ sharing $n+2$ hyperplanes ingeneral position ignoring multiplicity. In this article, we will show that if two meromorphic mappings f and g of C^m into $P^n(C)$ share $2n+2$ hyperplanes ignoring multiplicity and another hyperplane with multiplicities trucated by $n+1$ then the map $f \times g$ is algebraically degenerate.

Si Duc Quang, *Some extensions of the four values theorem of Nevanlinna-Gundersen.* ViAsM13.26.

Abstract. Nevanlinna showed that two distinct non-constant meromorphic functions on C must be linked by a M$\ddot{o}$ bius transformation if they have the same inverse images counted with multiplicities for four distinct values. Later on, Gundersen generalized the result of Nevanlinna to the case where two meromorphic functions share two values ignoring multiplicity and share other two values with counting multiplicities. In this paper, we will extend the results of Nevanlinna-Gundersen to the case of two holomorphic mappings into $P^n(C)$sharing $(n+1)$ hyperplanes ignoring multiplicity and other $(n+1)$ hyperplanes with multiplicities counted to level 2 or $(n+1)$.

Nguyen Van Quang and Duong Xuan Giap, *Slln for triangular array of row-wise exchangeable random sets and fuzzy random sets with respect to mosco convergence.* ViAsM13.35.

Abstract. In this paper, we obtain some multivalued strong laws of large numbers for triangular array of row-wise exchangeable random sets and fuzzy random sets in a separable Banach space in the Mosco sense. Our results are obtained without bounded expectation condition, with or without compactly uniformly integrable and reverse martingale hypotheses. They improve some related results in literature. Some typical examples illustrating this study are provided.

Nguyen Sum, *On the Peterson hit problem*. ViAsM13.32.

Abstract. We study the hit problem, set up by F. Peterson, of finding a minimal set of generators for the polynomial algebra $P_k := F_2[x_1,...,x_k]$ as a module over the mod-2 Steenrod algebra, A. In this paper, we study a minimal set of generators for A-module P_k in some so-call generic degrees and apply these results to explicitly determine the hit problem for $k = 4$.

Nguyen Sum, *On the Peterson hit problem of five variables and its applications to the fifth Singer transfer*. ViAsM13.39.

Abstract. We study the Peterson hit problem of finding a minimal set of generators for the polynomial algebra $P_k := F_2[x_1,...,x_k]$ as a module over the mod-2 Steenrod algebra, A. In this paper, we explicitly determine a minimal set of A-generators with $k = 5$ in degree 15. Using this results we show that the fifth Singer transfer is an isomorphism in this degree.

Do Duc Thai and Nguyen Huu Kien, *Hyperbolicity integral points off divisors in subgeneral position in projective algebraic varieties*. ViAsM13.17.

Abstract. The purpose of this article is twofold. The first is to show the dimension of the set of integral points off divisors in subgeneral position in a projective algebraic variety $V \subset P^M(k)$, where k is a number field. As its consequences, the results of Ru-Wong, Ru, Noguchi-Winkelmann, Levin are recovered. The second is to show the complete hyperbolicity of the complement of divisors in subgeneral position in a projective algebraic variety $V \subset P^M(C)$.

Do Duc Thai and Vu Duc Viet, *Nevanlina theory for meromorphic maps from a closed submanifold of C to a compact complex manifold*. ViAsM13.18.

Abstract. The purpose of this article is threefold. The first is to construct a Nevanlina theory for meromorphic mappings from a polydisc to a compact complex manifold. In particular, we give simple proof of Lemma on logarithmic derivative for nonzero meromorphic functions on C^l. The second is to improve the definition of the non-integrated defect relation of H. Fujimoto, and to show two theorems on the new non-integrated defect relation of meromorphic maps

from a closed submanifold of C^l to a compact complex manifold. The third is to give a unicity theorem for meromorphic mappings from a Stein manifold to a compact complex manifold.

Do Duc Thuan, *Robust stability for higher order implicit difference equations*. ViAsM13.24.

Abstract. In this paper we shall deal with the problem of calculation of the stability radius of a higher order implicit difference equation of the form $A_0x(t)+A_1x(t-1)+...+A_m(t-m)=0$. We extend some results of the papers [13, 16] to the case where the matrix A_0 may be singular. Computable formulas for the real and complex stability radii are derived in the case where the equation's coefficient matrices are subjected to structured perturbations. With the assumption that the equation is strangeness-free and positive, we show that the real and complex stability radii coincide and can be computed by a simple formula. Some examples are provided to illustrate the obtained results.

Nguyen Tran Thuan and Nguyen Van Quang, *Negative association and negative dependence for random upper semicontinuous functions, with applications*. ViAsM13.36.

Abstract. The aim of this paper is to discuss the notions of negative association and negative dependence for random upper semicontinuous functions. Besides giving some properties for these notions, we obtain inequalities which form maximal inequality and Hájeck-Rényi's type inequality. Also, some laws of large numbers are established under various settings and they are extensions for corresponding ones in the literature.

Thuy Nguyen Phuong and Doanh Nguyen Ngoc, *Effects of Spatial Heterogeneity and Behavioral Tactics on Dynamics of Two Consumers and One Common Resource*. ViAsM13.15.

Abstract. In this paper, we consider a model consists in two consumers and one common resource in a patchy environment. We assume that two consumers compete with each other for a common resource in the common patch. Individuals of both consumers can use different strategies to compete. They can be very aggressive to the other consumer individuals. They can avoid the aggressive one and leave to a refuge. We suppose that there is no food in the refuge and thus individuals cannot survive and die. This leads to the fact that individuals in the refuge have to come back to the common patch to compete for resource. We assume that for both consumers the migration is faster than the growth and mortality in the refuge and competition in the common patch. We consider the asymmetric competition: we assume that consumer 1 is locally superior resource exploiter (LSE) and consumer 2 is locally inferior resource exploiter (LIE), i.e. without migration consumer 1 will out-compete consumer 2 in the common patch. We study two cases. The first case considers LSE density dependent migration of the LIE trying to escape competition and going to its refuge when the LSE density

is large. The second case considers aggressiveness of LIE leading to LIE density dependent dispersal of the LSE. We show that under some conditions, tactic 2 can allow the LIE to survive and even provoke global extinction of the LSE.

Dang Anh Tuan, *Isoperimetric problem in a sector*. ViAsM13.41.

Abstract. As we know the origin of isoperimetric problem is the problem confronted by Queen Dido. The problem was to find the shape of the boundary that should be laid down to enclose maximum area. If one assumes a straight coastline, the answer is semicircle. Some years ago, my colleage Ninh Van Thu ask me how is the problem if the coastline is not straight, it likes a sector and two ends of the boundary lie on two sides of the sector. The purpose of this note is giving the answer of Ninh Van Thu's question.

DANH SÁCH KHÁCH MỜI VÀ NGHIÊN CỨU VIÊN NĂM 2013

LIST OF VISITING PROFESSORS AND RESEARCH FELLOWS IN THE YEAR 2013

No	Name	Institution
I. Research fellows		
1	Trần Nguyên An	Đại học Thái Nguyên (Thai Nguyen University)
2	Tạ Thị Hoài An	Viện Toán học (Institute of Mathematics – VAST)
3	Cung Thế Anh	Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)
4	Ngô Lâm Xuân Châu	Đại học Quy Nhơn (Quy Nhon University)
5	Nguyễn Văn Châu	Viện Toán học (Institute of Mathematics – VAST)
6	Phan Hoàng Chơn	Đại học Sài Gòn (Sai Gon University)
7	C. Crespelle	École Normale Supérieure de Lyon (France)
8	Nguyễn Tự Cường	Viện Toán học (Institute of Mathematics – VAST)
9	Đoàn Trung Cường	Viện Toán học (Institute of Mathematics – VAST)
10	Nguyễn Quang Diệu	Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)
11	Nguyễn Ngọc Doanh	Đại học Bách khoa HN (Hanoi University of Science and Technology)
12	Nguyễn Thị Dung	Đại học Thái Nguyên (Thai Nguyen University)
13	Lê Xuân Dũng	ĐH Hồng Đức (University of Hong Duc)
14	Phan Thị Hà Dương	Viện Toán học (Institute of Mathematics – VAST)

15	Dương Xuân Giáp	Đại học Vinh (Vinh University)
16	Lê Mạnh Hà	Đại học Sư phạm – Đại học Huế (Hue University of Education)
17	Lê Minh Hà	ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG HN (University of Sciences – VNU Hanoi)
18	Phạm Hoàng Hà	Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)
18	Đào Thị Thu Hà	University of Versailles St Quentin en Yvelines (France)
20	Lê Mậu Hải	Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)
21	Phùng Hồ Hải	Viện Toán học (Institute of Mathematics – VAST)
22	Đỗ Trọng Hoàng	Viện Toán học (Institute of Mathematics - VAST)
23	Nguyễn Văn Hoàng	ĐH Thái Nguyên (University of Thai Nguyen)
24	Nguyễn Xuân Hồng	Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)
25	Nguyễn Văn Huấn	Đại học Sài Gòn (Sai Gon University)
26	J. Huizenga	University of Illinoise at Chicago (USA)
27	Vũ Việt Hùng	Đại học Tây Bắc (Tay Bac University)
28	Nguyễn Hữu Việt Hưng	ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG HN (University of Sciences – VNU Hanoi)
29	Trần Thị Thu Hương	Viện Toán học (Institute of Mathematics – VAST)
30	Trần Đình Kế	Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)
31	Phan Quốc Khánh	ĐH Quốc tế – ĐHQG TP. HCM (International University – VNU HCM City)
32	Nguyễn An Khương	ĐH Kỹ thuật Công nghệ TP. HCM (HCM City University of Technology)
33	Nguyễn Hữu Kiên	Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)
34	Hà Minh Lam	Viện Toán học (Institute of Mathematics – VAST)

35	Cao Huy Linh	ĐH Sư phạm Huế (Hue University of Education)
36	Nguyễn Thị Hồng Loan	Đại học Vinh (Vinh University)
37	Lê Đình Nam	ĐH Bách khoa HN (Hanoi University of Science and Technology)
38	Phan Thanh Nam	Đại học Quy Nhơn (Quy Nhon University)
39	Trần Tuấn Nam	Đại học Sư phạm TP. HCM (HCM City University of Pedagogy)
40	Lê Quang Nẫm	Columbia University (USA)
41	Trần Minh Ngọc	School of Economics, University of New South Wales (Australia)
42	Lê Thị Thanh Nhàn	Đại học Thái Nguyên (Thai Nguyen University)
43	Vũ Quốc Phóng	Ohio University (USA)
44	Sĩ Đức Quang	Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)
45	Nguyễn Văn Quảng	Đại học Vinh (Vinh University)
46	Phạm Hùng Quý	Đại học FPT (FPT University)
47	Đinh Ngọc Quý	Đại học Cần Thơ (Can Tho University)
48	Đào Trọng Quyết	Học viện Kỹ thuật Quân sự (Le Quy Don Technical University)
49	Võ Thị Như Quỳnh	ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG HN (University of Sciences – VNU Hanoi)
50	Trần Trịnh Minh Sơn	Trường THPT Chuyên Thăng Long, Đà Lạt (Thang Long High School for Gifted Stdt., Da Lat)
51	Nguyễn Sum	Đại học Quy Nhơn (Quy Nhon University)
52	Trần Văn Tấn	Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)
53	Đỗ Đức Thái	Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)
54	Lê Văn Thành	Đại học Vinh (Vinh University)

55	Đỗ Đức Thuận	Đại học Bách khoa HN (Hanoi University of Science and Technology)
56	Nguyễn Trần Thuận	Đại học Vinh (Vinh University)
57	Trương Nguyên Trân	École Polytechnique de Palaiseau (France)
58	Phạm Thị Trang	Trường cao đẳng Hải Dương (Hai Duong College)
59	Phạm Nguyễn Thu Trang	Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)
60	Trần Nam Trung	Viện Toán học (Institute of Mathematics – VAST)
61	Đinh Thành Trung	ĐH FPT (FPT University)
62	Phạm Văn Trung	Viện Toán học (Institute of Mathematics – VAST)
63	Ngô Việt Trung	Viện Toán học (Institute of Mathematics – VAST)
64	Hoàng Lê Trường	Viện Toán học (Institute of Mathematics – VAST)
65	Đặng Anh Tuấn	ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG HN (University of Sciences – VNU Hanoi)
66	Võ Thanh Tùng	Đại học Duy Tân (Duy Tan University)
67	Vũ Hà Văn	Yale University (USA)
68	Nguyễn Chu Gia Vượng	Viện Toán học (Institute of Mathematics- VAST)
II. Visting professors and researchers		
69	F. Autin	Université Aix-Marseille 1 (France)
70	M. Brodmann	University Zürich (Switzerland)
71	M. Chardin	Université Pierre et Marie Curie (France)
72	J. Coates	Cambridge University (UK)
73	R. Cori	Université Bordeaux 1 (France)

74	G. E. Dethloff	Universite de Bretagne Occidentale (France)
75	V. Franjou	University of Nantes (France)
76	B. Fresse	University of Science and Technology of Lille (France)
77	Nguyễn Đặng Hồ Hải	ĐH Khoa học – ĐH Huế (Hue University of Sciences)
78	H. W. Henn	University of Strasbourg (France)
79	Phan Dương Hiệu	University of Paris 8 (France)
80	M. Hill	University of Virginia (USA)
81	Phạm Lê Hùng	Victoria University of Wellington, New Zealand
82	M. Krishnapur	Indian Institute of Science (Indian)
83	E. Lapid	Weizmann Institute of Science (Israel)
84	C. T. Laurent	Institute Fourier, Grenoble (France)
85	Y. Laurent	Institute Fourier, Grenoble (France)
86	M. Morales	University of Grenoble I (France)
87	Dương Hồng Phong	Columbia University (USA)
88	G. Powell	University of Angers (France)
89	R. T. Rockafellar	University of Washington (USA)
90	L. Schwartz	University of Paris 13 (France)
91	A. Silberstein	University of Pennsylvania (USA)
92	Hà Huy Tài	Tulane University (USA)
93	N. Terai	Saga University (Japan)

94	P. J. Thomas	Universite Paul Sabatier, MIG (France)
95	Phạm Hữu Tiệp	University of Arizona (USA)
96	Ngô Đắc Tuấn	University of Paris 13 (France)
97	E. Welzl	ETH Zürich (Switzerland)