



Bộ Giáo dục và Đào tạo

VIỆN NGHIÊN CỨU CAO CẤP VỀ TOÁN

HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC NĂM 2015

ANNUAL REPORT 2015

HÀ NỘI, 01 – 2016

Mục lục

GIỚI THIỆU CHUNG	5
1. Nhân sự.....	7
2. Hội đồng Khoa học	7
3. Ban Tư vấn quốc tế.....	7
4. Cơ sở vật chất	8
5. Kinh phí	8
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
Cơ học	10
Giải tích và Giải tích số	10
Giải tích phức và Hình học phức	11
Hình học không giao hoán.....	12
Hình học đại số và Lý thuyết số	13
Phương trình vi phân thường và phương trình đạo hàm riêng	13
Tối ưu	16
Tô pô đại số	17
Xác suất và Thống kê Toán học.....	18
CÁC HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC VÀ HỢP TÁC QUỐC TẾ	19
Hội nghị, hội thảo	19
Chương trình chuyên biệt, khoá học ngắn hạn	22
Các bài giảng đại chúng	26
Hợp tác quốc tế	27
Hỗ trợ triển khai hoạt động của Chương trình Toán	28
Chương trình đào tạo tiến sĩ toán học xuất sắc	29
MỘT SỐ HÌNH ẢNH VỀ VIỆN NCCC VỀ TOÁN	31
DANH SÁCH ÁN PHẨM VÀ TIỀN ÁN PHẨM	65
DANH SÁCH KHÁCH MỜI VÀ NGHIÊN CỨU VIÊN NĂM 2015 ...	103

Contents

SOME PICTURES OF VIASM	31
INTRODUCTION	39
1. Personnel	41
2. VIASM Scientific Council	41
3. International Advisory Board	41
4. Facilities	42
5. Budget	42
RESEARCH GROUPS AND RESEARCH FIELDS	43
1. Research Fellows	43
2. Students	43
3. Research Groups	43
Mechanics	44
Analysis and Numeric Analysis	44
Complex Analysis and Complex Geometry	45
Non-commutative Geometry	46
Algebraic Geometry and Number Theory	47
Ordinary and Partial Differential Equations	48
Optimization	50
Algebraic Topology	51
Probability and Mathematical Statistics.....	52
SCIENTIFIC ACTIVITIES AND INTERNATIONAL COOPERATION	53
Conferences and Workshops	53
Special Programs	57
Public Lectures	61
International Cooperation	61
Assisting the implementation of NPDM's activities	62
Program of Excellence for Doctoral training in Mathematics.	63
LIST OF PUBLICATIONS AND PREPRINTS	65
LIST OF VISITING PROFESSORS AND RESEARCH FELLOWS 2015	103

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. Trong ba năm tiếp theo, quy mô cũng như các hình thức tổ chức hoạt động ngày càng được mở rộng và phong phú hơn. Hoạt động của Viện đã đi vào nề nếp, tạo điều kiện cho Viện triển khai các mảng nghiên cứu ứng dụng mới.

Nhiệm vụ trọng tâm của Viện vẫn là tổ chức các nhóm nghiên cứu phối hợp giữa các chuyên gia nghiên cứu trong nước và ngoài nước tại Viện trên các lĩnh vực thời sự được nhiều người quan tâm như Giải tích, Tô pô, Hình học đại số, Tối ưu, Xác suất và Thống kê Toán học, Phương trình đạo hàm riêng và phương trình vi phân thường, Cơ học không trơn...

Tổng số nghiên cứu viên được tuyển chọn trong và ngoài nước đến Viện làm việc trong năm 2015 là 80 người, trong đó có 3 nghiên cứu viên sau tiến sĩ. Ngoài ra đã có 36 khách mời nước ngoài từ 7 nước: Mỹ, Pháp, Đức, Hàn Quốc, Israel, Nhật Bản, Nga và nhiều nhà toán học Việt Nam đang làm việc ở các trường đại học nước ngoài đến làm việc ngắn hạn tại Viện.

Viện đã tài trợ cho 46 học viên từ các nơi ngoài Hà Nội tới Viện theo học các trường chuyên biệt và các khóa bồi dưỡng chuyên đề.

Trong năm 2015, Viện đã tổ chức 11 hội nghị/hội thảo cùng 4 trường chuyên biệt. Đặc biệt, nhiều hội thảo có sự phối hợp tổ chức với các đơn vị đối tác, với sự tham gia của hàng trăm nhà khoa học trong và ngoài nước như Hội nghị Toàn quốc lần thứ V “*Xác suất – Thống kê: nghiên cứu, ứng dụng và giảng dạy*”, phối hợp với Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Hà Nội, Trường ĐH Sư phạm Đà Nẵng; Hội thảo “*Tối ưu và Tính toán khoa học lần thứ 13*”, phối hợp với Viện Toán học - Viện HLKH&CN Việt Nam.

Trong năm 2015, Viện tiếp tục tích cực hỗ trợ Ban Điều hành CT Toán triển khai nhiều hoạt động. Đó là: tổ chức xét chọn và cấp học bổng

cho 184 sinh viên ngành toán và 291 học sinh chuyên toán; xét chọn trao thưởng 86 công trình toán học tiêu biểu; tổ chức 2 lớp tập huấn cho giáo viên chuyên toán THPT, 1 lớp bồi dưỡng cho sinh viên ngành Toán, 2 lớp bồi dưỡng học sinh chuyên toán THPT và 1 hội thảo và tập huấn về “*Nội dung và Phương pháp giảng dạy Thống kê Toán học*”.

Ngày 20/12/2015, Viện đã tổ chức Lễ kỷ niệm 5 năm hoạt động của CT Toán và thành lập VNCCCT. Trải qua 5 năm hoạt động, CT Toán đã cấp trên 23,2 tỷ đồng học bổng cho 682 lượt sinh viên ngành Toán và 1139 lượt học sinh THPT chuyên Toán; hơn 7,4 tỷ đồng thưởng cho 271 công trình với 478 lượt tác giả. Chương trình cũng đã tổ chức nhiều khóa đào tạo, bồi dưỡng cho hàng ngàn học sinh, sinh viên và giáo viên trung học phổ thông chuyên Toán. Ngoài ra Chương trình còn tổ chức các cuộc hội thảo nhằm đưa ra các giải pháp và khuyến nghị nhằm củng cố và đảm bảo chất lượng đào tạo Toán,...

Từ ngày thành lập đến nay, VNCCCT đã thu hút được 150 lượt các nhà toán học quốc tế đến từ 18 quốc gia, 47 lượt nhà toán học người Việt Nam ở nước ngoài tới làm việc, trong đó có 2 nhà toán học được giải Fields, 1 nhà toán học được giải Abel, nhiều nhà toán học hàng đầu thế giới trong các lĩnh vực chuyên ngành. Viện đã tạo dựng được một môi trường học thuật và làm việc tiên tiến, được cộng đồng Toán học trong nước và quốc tế đánh giá cao. Để ghi nhận những thành tích và đóng góp của Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán, ngày 18/12/2015 Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ký quyết định số 6083/QĐ-BGDĐT trao tặng Bằng khen của Bộ trưởng cho Viện và ngày 07/01/2016, Thủ tướng Chính phủ cũng ký quyết định số 53/QĐ-TTg tặng Bằng khen của Thủ tướng cho VNCCCT.

Trong khuôn khổ Lễ kỷ niệm, một *Ngày hội toán học mở* đã được tổ chức với sự phối hợp và tham gia của Học viện Sáng tạo S³, Trung tâm Toán và Khoa học Hexagon, Trung tâm Toán tư duy POMath, Tủ sách Sputnik, Quảng trường Sách (Booksquare). Sự kiện đã đem lại nhiều trải nghiệm toán học thú vị và gần gũi, từ việc dùng mây tre chế tác các hình dạng của tự nhiên đã được mô hình hóa bằng toán học, đến việc cắt gấp giấy tạo ra trò chơi toán, giải toán bằng các câu đố vui, đọc sách toán... và thu hút được đông đảo các nhà toán học, thầy cô giáo, phụ huynh và các sinh viên học sinh (đặc biệt là học sinh THCS) tham dự.

1. Nhân sự

- a) Ban Giám đốc nhiệm kỳ 2014-2017 gồm 3 thành viên:
- Giám đốc Khoa học: GS. Ngô Bảo Châu
 - Giám đốc Điều hành: GS. Nguyễn Hữu Dư
 - 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:

Hội đồng khoa học nhiệm kỳ 2014 - 2017 gồm 14 thành viên:

- GS. Ngô Bảo Châu, VNCCCT và ĐH Chicago (Mỹ), Chủ tịch;
- GS. Hồ Tú Bảo, Viện Khoa học và Công nghệ tiên tiến Nhật Bản (JAIST), Phó Chủ tịch;
- GS. Lê Tuấn Hoa, Viện Toán học - Viện HLKH&CN Việt Nam, Phó Chủ tịch;
- GS. Nguyễn Hữu Dư, VNCCCT, Thư ký;
- GS. Đinh Tiến Cường, Trường Đại học QG Singapore (NUS);
- GS. Dương Minh Đức, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG TP. Hồ Chí Minh;
- GS. Nguyễn Hữu Việt Hưng, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Hà Nội;
- GS. Ngô Quang Hưng, ĐH Bang NewYork ở Buffalo (Mỹ);
- GS. Phan Quốc Khánh, Trường ĐH Quốc tế - ĐHQG TP. Hồ Chí Minh;
- GS. Hoàng Xuân Phú, Viện Toán học - Viện HLKH&CN Việt Nam;
- GS. Lionel Schwartz, ĐH Paris 13 (Pháp);
- GS. Đỗ Đức Thái, Trường ĐH Sư phạm Hà Nội;
- GS. Ngô Việt Trung, Viện Toán học - Viện HLKH&CN Việt Nam;
- GS. Vũ Hà Văn, ĐH Yale (Mỹ).

3. Ban Tư vấn quốc tế

- GS. Jean-Pierre Bourguignon, ĐH Bách khoa Paris (Pháp); Chủ tịch Ủy ban Nghiên cứu Châu Âu;
- GS. Robert Fefferman, ĐH Chicago (Mỹ);
- GS. Benedict Gross, ĐH Harvard (Mỹ);

- GS. Phillip Griffiths, Viện NCCC Princeton (IAS - Mỹ);
- GS. Martin Grötschel, Học viện Khoa học và Nhân văn Berlin - Brandenburg (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 ĐH Bách khoa Hà Nội với tổng diện tích 1075m². Hiện nay, Viện có 12 phòng làm việc dành cho nghiên cứu viên và có thể đáp ứng yêu cầu cho 34 nghiên cứu viên làm việc đồng thời tại Viện. Tuy nhiên có lúc có nhóm nghiên cứu phải làm việc trong phòng chung dành cho học viên, hay một số nhóm nghiên cứu của kế hoạch năm nay phải lùi sang năm sau vì thiếu phòng làm việc. Viện có 2 phòng hội thảo với sức chứa 70 người, đồng thời có một phòng cho học viên (sức chứa 10 người). Đối với các hội thảo lớn hơn, Viện phải đi thuê cơ sở vật chất bên ngoài. Các trang thiết bị khác (máy tính, máy in, máy chiếu...) cũng được trang bị và nâng cấp để đáp ứng cơ bản hoạt động của Viện.

Trong năm 2015, Viện đã mua thêm 59 đầu sách Toán, nâng tổng số sách tại thư viện của Viện lên gần 1000 đầu sách. Ngoài ra, hệ thống quản lý thư viện dựa trên phần mềm mã nguồn mở Koha đã đi vào hoạt động, nhằm phục vụ tốt hơn việc tổ chức, quản lý, tra cứu sách và tạp chí tại thư viện của Viện.

Đặc biệt, phần mềm Quản lý Nghiên cứu viên trực tuyến (RMS) của Viện đã được sử dụng từ năm 2014 và thường xuyên được nâng cấp. Hệ thống này giúp quản lý thống nhất hồ sơ (lý lịch khoa học, đề tài nghiên cứu) của nghiên cứu viên từ khi nộp hồ sơ đăng ký tới Viện làm việc đến khi thực hiện xong đề tài nghiên cứu tại Viện.

5. Kinh phí

Năm 2015 Viện được Nhà nước cấp **14.180 triệu đồng**, cộng thêm kinh phí từ năm 2014 chuyển sang là 937 triệu đồng. Đã chi:

- | | |
|---|--------------------|
| - Chi cho nghiên cứu viên (thù lao, đi lại...): | 6.987,7 triệu đồng |
| - Chi tổ chức các hoạt động khoa học: | 1.677,4 triệu đồng |
| - Cơ sở vật chất (thuê trụ sở, chỗ ở cho NCV...): | 3.102,4 triệu đồng |
| - Chi lương và hoạt động bộ máy: | 3.169,5 triệu đồng |

Chuyển sang 2016: 180 triệu đồng.

CÁC NHÓM NGHIÊN CỨU VÀ HƯỚNG NGHIÊN CỨU

1. Cán bộ nghiên cứu

Trong năm 2015 có 80 nghiên cứu viên được tuyển chọn đến Viện làm việc, trong đó 75 nghiên cứu viên làm việc từ 2 tháng đến 6 tháng, 3 nghiên cứu viên sau tiến sĩ làm việc 12 tháng và 2 cộng tác viên làm việc trong 12 tháng. Ngoài ra đã có 36 khách mời đến Viện làm việc từ 1 tuần đến 6 tuần.

Trong số 80 nghiên cứu viên có 71 người trong nước (bao gồm 53 người từ Hà Nội và 18 người từ các tỉnh, thành phố khác; 53 người từ các trường đại học và 18 người từ các viện nghiên cứu); 6 nghiên cứu viên là người nước ngoài và 3 là người Việt Nam ở nước ngoài.

Tính theo thời gian làm việc, trong năm Viện đã mời 323 tháng-người làm việc, trong đó có 23 tháng-người là các nhà toán học nước ngoài (gồm 36 người đến từ 7 nước: Mỹ, Pháp, Đức, Hàn Quốc, Israel, Nhật Bản, Nga) và 9 tháng-người là các nhà toán học Việt Nam đang làm việc ở nước ngoài (gồm 7 người ở các nước Mỹ, Ba Lan, Pháp).

Danh sách 80 cán bộ nghiên cứu và 36 khách mời năm 2015 được nêu chi tiết tại trang 103-109.

2. Học viên

Ngoài cán bộ nghiên cứu, Viện đã tài trợ cho 46 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).

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 uơm mầm cho những hướng nghiên cứu mới.

Trong năm 2015, Viện đã tổ chức nghiên cứu theo các hướng sau:

- Cơ học;
- Giải tích và Giải tích số;
- Giải tích phức và Hình học phức;
- Hình học không giao hoán;
- Hình học đại số và Lý thuyết số;
- Phương trình vi phân thường và phương trình đạo hàm riêng;

- Tối ưu;
- Tôpô đại số;
- Xác suất và Thống kê Toán học.

Có 20 nhóm nghiên cứu và 18 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 9 hướng nghiên cứu nêu trên. Trong năm 2015, với mục đích nâng cao năng lực nghiên cứu lý thuyết và khả năng áp dụng Lý thuyết Xác suất và Thống kê vào việc giải quyết các bài toán khoa học, kỹ thuật, kinh tế, y học và môi trường ở Việt Nam, Viện đã tổ chức một loạt các hoạt động gồm các bài giảng, trường hè và hội nghị liên quan tới lĩnh vực này. Các chuyên gia nước ngoài đến từ các trường đại học ở Paris và Toulouse (Cộng hòa Pháp) đã giảng bài tại các khóa học ngắn hạn và Trường hè, diễn ra từ tháng 4 – 7/2015.

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

Về **Cơ học**: có 1 nhóm

3.1. Nhóm của GS. Nguyễn Quốc Sơn thực hiện đề tài “*Các bài toán về dẻo và biến đổi pha*” gồm 1 thành viên và 3 khách mời:

- GS. Nguyễn Quốc Sơn, ĐH Bách khoa Paris, Pháp
- GS. Jean-Jacques Marigo, ĐH Bách khoa Paris, Pháp (2 tuần)
- GS. Patrick Le Tallec, ĐH Bách khoa Paris, Pháp (2 tuần)
- TS. Phạm Kim, ĐH Công nghệ tiên tiến Pháp (2 tuần)

làm việc 1,5 tháng (từ tháng 6/2015 đến tháng 7/2015).

Về **Giải tích và Giải tích số**: có 2 cá nhân:

- GS. TSKH. Đinh Dũng, Viện Công nghệ thông tin – ĐHQG Hà Nội, nghiên cứu đề tài “*Xấp xỉ hàm có số biến rất lớn hoặc vô hạn và ứng dụng*”, cộng tác viên tại Viện trong 12 tháng của năm 2015.
- TS. Lương Đăng Kỳ, Trường ĐH Quy Nhơn, nghiên cứu “*Giải tích điều hòa và Lý thuyết toán tử*”, làm việc tại Viện 4 tháng (từ tháng 9/2015 đến tháng 12/2015).

Về **Giải tích phức và Hình học phức**: có 5 nhóm và 4 cá nhân:

3.2. Nhóm của PGS. TSKH. Trần Văn Tấn thực hiện đề tài “*Lý thuyết Nevanlinna và một số vấn đề liên quan*” gồm 3 thành viên:

- PGS. TSKH. Trần Văn Tấn, Trường ĐH Sư phạm Hà Nội
- PGS. TS. Tạ Thị Hoài An, Viện Toán học – Viện HLKH&CN Việt Nam
- PGS. TS. Sĩ Đức Quang, Trường ĐH Sư phạm Hà Nội (5 tháng, từ tháng 1/2015 đến tháng 5/2015).

làm việc 3 tháng (từ tháng 1/2015 đến tháng 3/2015).

3.3. Nhóm của GS. TSKH. Nguyễn Quang Diệu, nghiên cứu đề tài “*Giải tích phức*”, gồm 4 thành viên:

- GS. TSKH. Nguyễn Quang Diệu, Trường ĐH Sư phạm Hà Nội
- TS. Kiều Phương Chi, Trường ĐH Vinh
- TS. Nguyễn Xuân Hồng, Trường ĐH Sư phạm Hà Nội
- TS. Phùng Văn Mạnh, Trường ĐH Sư phạm Hà Nội

làm việc 5 tháng (từ tháng 11/2014 đến tháng 3/2015).

3.4. Nhóm của GS. TSKH. Đỗ Đức Thái, nghiên cứu đề tài “*Đa tạp phức hyperbolic*”, gồm 5 thành viên và 2 khách mời:

- GS. TSKH. Đỗ Đức Thái, Trường ĐH Sư phạm Hà Nội
- TS. Phạm Nguyễn Thu Trang, Trường ĐH Sư phạm Hà Nội
- TS. Phạm Đức Thoan, Trường ĐH Xây dựng
- TS. Phạm Hoàng Hà, Trường ĐH Sư phạm Hà Nội
- TS. Ninh Văn Thu, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Hà Nội (9 tháng trong năm 2015)
- GS. Gerd Dethloff, ĐH Bretagne Occidentale, Pháp (2 tuần)
- GS. Bruno Frederic Campana, ĐH Lorraine, Pháp (1 tuần)

làm việc 6 tháng (từ tháng 12/2014 đến tháng 5/2015).

3.5. Nhóm của GS. TSKH. Hà Huy Khoái thực hiện đề tài “*Giải tích p-adic, Giải tích phức*” gồm 2 thành viên và 3 khách mời:

- GS. TSKH. Hà Huy Khoái, Trường ĐH Thăng Long
- TS. Vũ Hoài An, Trường CĐ Hải Dương (3 tháng)

- GS. Vladimir Berkovich, Viện Khoa học Weizmann, Israel (2 tuần)
- GS. Alexei Pantchichkine, ĐH Grenoble I, Pháp (3 tuần)
- GS. Siegfried Bocherer, ĐH Mannheim, Đức (1 tuần)

làm việc 4 tháng (từ tháng 4/2015 đến tháng 7/2015).

3.6. Nhóm của PGS. TS. Phạm Hoàng Hiệp thực hiện đề tài “*Lý thuyết thế vị và hình học phức*” gồm 3 thành viên:

- PGS. TS. Phạm Hoàng Hiệp, Viện Toán học – Viện HLKH&CN Việt Nam
- TS. Vũ Việt Hùng, Trường ĐH Tây Bắc
- TS. Nguyễn Văn Phú, Trường ĐH Điện lực

làm việc 5 tháng (từ tháng 8/2015 đến tháng 12/2015).

Cá nhân:

- TS. Nguyễn Thạc Dũng, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Hà Nội, nghiên cứu sau tiến sĩ tại Viện 12 tháng (từ tháng 6/2014 đến tháng 5/2015) về đề tài “*Giải tích hình học*”.
- TS. Nguyễn Việt Anh, ĐH Paris-Sud (Paris 11), nghiên cứu “*Một số tính chất phân bố ngẫu nhiên của các nhất cấp chỉnh hình của nhiều bó đường thẳng phức rộng*”, làm việc tại Viện 2 tháng (từ tháng 7/2015 đến tháng 8/2015).
- TS. Phạm Trọng Tiến, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Hà Nội, nghiên cứu “*Không gian có trọng các hàm chỉnh hình*” trong thời gian 3 tháng (từ tháng 9/2015 đến tháng 11/2015).
- TS. Nguyễn Xuân Hồng, Trường ĐH Sư phạm Hà Nội, nghiên cứu sau tiến sĩ về đề tài “*Toán tử Monge-Ampère phức cho hàm F-đa điều hòa dưới*”, làm việc tại Viện 12 tháng (từ tháng 10/2015 đến tháng 9/2016).

Về **Hình học không giao hoán**: có 1 nhóm

3.7. Nhóm của GS. Alexander S. Mishchenko thực hiện đề tài “*Hình học không giao hoán và Topo*” gồm 5 thành viên:

- GS. Alexander S. Mishchenko, ĐH Quốc gia Maxcova, Nga
- GS. Vladimir Manuilov, ĐH Quốc gia Maxcova, Nga

- GS. TSKH. Đỗ Ngọc Diệp, Viện Toán học – Viện HLKH&CN Việt Nam
- PGS. Theodor Popelensky, ĐH Quốc gia Maxcova, Nga
- PGS. Georgy Sharygin, ĐH Quốc gia Maxcova, Nga

làm việc 2 tháng (từ tháng 12/2015 đến tháng 2/2016).

Về **Hình học đại số và Lý thuyết số**: có 1 nhóm và 2 cá nhân

3.8. Nhóm của GS. TSKH. Phùng Hồ Hải, thực hiện đề tài “*D-modules và một số vấn đề liên quan trong lý thuyết biểu diễn*”, gồm 4 thành viên và 1 học viên:

- GS. TSKH. Phùng Hồ Hải, Viện Toán học-Viện HLKH&CN VN
- TS. Ngô Lâm Xuân Châu, Trường ĐH Quy Nhơn
- TS. Nguyễn An Khương, Trường ĐH Bách khoa – ĐHQG TP. HCM
- TS. Nguyễn Chu Gia Vượng, Viện Toán học - Viện HLKH&CN Việt Nam
- ThS. Nguyễn Đại Dương, NCS Viện Toán học (Học viên)

làm việc 3 tháng (từ tháng 3/2015 đến tháng 5/2015).

Cá nhân:

- GS. TSKH. Nguyễn Quốc Thắng, Viện Toán học – Viện HLKH&CN Việt Nam, nghiên cứu đề tài “*Số học, hình học và đối đồng điều của nhóm đại số*”, làm việc tại Viện 6 tháng (từ tháng 9/2014 đến tháng 2/2015).
- TS. Lê Quý Thường, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Hà Nội, nghiên cứu về đề tài “*Hình học đại số*”, làm việc tại Viện 6 tháng (từ tháng 9/2015 đến tháng 2/2016).

Về **Phương trình vi phân thường và phương trình đạo hàm riêng**: có 7 nhóm và 3 cá nhân:

3.9. Nhóm của GS. TSKH. Vũ Ngọc Phát thực hiện đề tài “*Ổn định và điều khiển hệ động lực*” gồm 3 thành viên:

- GS. TSKH. Vũ Ngọc Phát, Viện Toán học – Viện HLKH&CN Việt Nam (5,5 tháng chia 2 giai đoạn từ tháng 1/2015 đến tháng 2/2015 và từ tháng 9/2015 đến tháng 12/2015)

- TS. Nguyễn Trường Thanh, ĐH Mỏ – Địa chất
- TS. Lê Hải Yến, Viện Toán học – Viện HLKH&CN Việt Nam

làm việc 4 tháng (từ tháng 9/2015 đến tháng 12/2015).

3.10. Nhóm của GS. Mouez Dimassi thực hiện đề tài “*On spectral theory and spectral shift function for Hamiltonian with oscillating potential*” gồm 2 thành viên:

- GS. Mouez Dimassi, Viện Toán Bordeaux 1, Pháp
- TS. Dương Anh Tuấn, Trường ĐH Sư phạm Hà Nội

làm việc 2 tháng (từ tháng 9/2015 đến tháng 10/2015).

3.11. Nhóm của PGS. TS. Nguyễn Bích Huy nghiên cứu “*Một số tính chất nghiệm của phương trình đạo hàm riêng dạng elliptic và parabolic*” gồm 2 thành viên và 1 học viên:

- PGS. TS. Nguyễn Bích Huy, Trường ĐH Sư phạm TP. HCM
- TS. Lê Xuân Trường, Trường ĐH Kinh tế TP. HCM
- ThS. Bùi Thế Quân, Trường ĐH Đồng Nai (Học viên).

làm việc 3 tháng (từ tháng 10/2015 đến tháng 12/2015).

3.12. Nhóm của PGS. TS. Nguyễn Thiệu Huy thực hiện đề tài “*Các phương pháp xấp xỉ và định tính đối với phương trình vi phân và hệ điều khiển*” gồm 3 thành viên và 2 khách mời:

- PGS. TS. Nguyễn Thiệu Huy, Trường ĐH Bách khoa Hà Nội
- TS. Trịnh Viết Dược, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Hà Nội
- TS. Đỗ Đức Thuận, Trường ĐH Bách khoa Hà Nội (chia 2 giai đoạn từ tháng 3/2015 đến tháng 5/2015 và tháng 9/2015)
- GS. Matthias Hieber, ĐH Kỹ thuật Darmstadt, Đức (2 tuần)
- GS. Nguyễn Văn Minh, ĐH Arkansas tại Little Rock, Mỹ (2 tuần)

làm việc 4 tháng (từ tháng 9/2015 đến tháng 12/2015).

3.13. Nhóm của PGS. TS. Cung Thế Anh thực hiện đề tài “*Dáng điệu tiệm cận nghiệm và tính điều khiển được đối với một số hệ vi phân trong không gian vô hạn chiều*” gồm 3 thành viên:

- PGS. TS. Cung Thế Anh, Trường ĐH Sư phạm Hà Nội
- PGS. TS. Trần Đình Kế, Trường ĐH Sư phạm Hà Nội
- TS. Lê Văn Hiếu, HV Báo chí và Tuyên truyền

làm việc 3 tháng (từ tháng 10/2015 đến tháng 12/2015).

3.14. Nhóm của TS. Đoàn Thái Sơn thực hiện đề tài “*Lý thuyết định tính Hệ động lực ngẫu nhiên và ứng dụng*” gồm 4 thành viên:

- TS. Đoàn Thái Sơn, Viện Toán học – Viện HLKH&CN Việt Nam
- TS. Nguyễn Thị Thế, Trường ĐH Vinh (2 tháng)
- TS. Nguyễn Thị Thúy Quỳnh, Học viện Tài chính (2 tháng)
- ThS. Hoàng Thế Tuấn, Viện Toán học – Viện HLKH&CN Việt Nam (2 tháng)

làm việc 3 tháng (từ tháng 9/2015 đến tháng 11/2015).

3.15. Nhóm của TS. Lê Huy Tiễn thực hiện đề tài “*Một số vấn đề của Hệ động lực và Toán sinh thái*” gồm 2 thành viên:

- TS. Lê Huy Tiễn, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Hà Nội
- TS. Nguyễn Trọng Hiếu, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Hà Nội

làm việc 5 tháng (từ tháng 10/2015 đến tháng 2/2016).

Cá nhân:

- TS. Ngô Quốc Anh, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Hà Nội, nghiên cứu “*Một số nghiên cứu định tính về nghiệm của các phương trình elliptic với các số mũ âm và số mũ tới hạn*”, làm việc tại Viện 3 tháng (từ tháng 3/2015 đến tháng 5/2015).
- TS. Phan Quốc Hưng, Trường ĐH Duy Tân, nghiên cứu “*Định lý kiểu Liouville và ứng dụng trong phương trình đạo hàm riêng phi tuyến*”, làm việc tại Viện 2 tháng (từ tháng 7/2015 đến tháng 8/2015).

- TS. Nguyễn Ngọc Doanh, Trường ĐH Bách khoa Hà Nội, nghiên cứu “*Một số hệ động lực ứng dụng trong hệ sinh thái*”, nghiên cứu sau tiến sĩ tại Viện 12 tháng (từ tháng 1/2015 đến tháng 12/2015).

Về **Tối ưu**: có 2 nhóm và 3 cá nhân:

3.16. Nhóm của GS. TSKH. Phạm Kỳ Anh, thực hiện đề tài “*Bài toán cân bằng*”, gồm 2 thành viên:

- GS. TSKH. Phạm Kỳ Anh, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Hà Nội
- TS. Lê Quang Thủy, Trường ĐH Bách khoa Hà Nội

làm việc 6 tháng (từ tháng 8/2014 đến tháng 1/2015).

3.17. Nhóm của GS. TSKH. Nguyễn Đông Yên thực hiện đề tài “*Giải tích biến phân và ứng dụng*” gồm 7 thành viên và 2 khách mời:

- GS. TSKH. Nguyễn Đông Yên, Viện Toán học – Viện HL KH&CN Việt Nam
- TS. Nguyễn Thành Quý, Trường ĐH Cần Thơ
- TS. Phạm Duy Khánh, Trường ĐH Sư phạm TP. HCM
- ThS. Nguyễn Thị Quỳnh Trang, Trường ĐH Vinh
- ThS. Hoàng Ngọc Tuấn, Trường ĐH Sư phạm Hà Nội 2
- TS. Nguyễn Thái An, Trường CĐ Sư phạm Thừa Thiên Huế
- GS. Marc Lassonde, ĐH Antilles et de la Guyane, Pháp (2 tháng)
- GS. Aussel Didier, ĐH Perpignan, Pháp (3 tuần)
- TS. Nguyễn Văn Lương, Viện Toán học – Viện HLKH Ba Lan (2 tuần)

làm việc 6 tháng (từ tháng 1/2015 đến tháng 6/2015).

Cá nhân:

- PGS. TS. Phan Thành An, Viện Toán học – Viện HLKH&CN Việt Nam, nghiên cứu đề tài “*Tối ưu và hình học tính toán*”, làm việc tại Viện 3 tháng (từ 16/3/2015 đến 16/6/2015).
- PGS. TS. Trương Xuân Đức Hà, Viện Toán học – Viện HL KH&CN Việt Nam, nghiên cứu về “*Tối ưu véc tơ*”, làm việc tại Viện 5 tháng (chia 2 giai đoạn từ tháng 1/2015 đến tháng 2/2015 và từ tháng 12/2015 đến tháng 3/2016).

- TS. Hồ Minh Toàn, Viện Toán học – Viện HLKH&CN Việt Nam, nghiên cứu đề tài “*Một số ứng dụng của Hình học đại số vào Tối ưu đa thức*”, làm việc tại Viện 2 tháng (từ tháng 9/2015 đến tháng 10/2015).

Về **Tôpô đại số**: có 2 nhóm và 2 cá nhân:

3.18. Nhóm của PGS. TS. Lê Minh Hà, nghiên cứu đề tài “*Tôpô đại số*” gồm 2 thành viên:

- PGS. TS. Lê Minh Hà, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Hà Nội
- TS. Võ Thanh Tùng, Trường ĐH Duy Tân (2 tháng trong năm 2015)

làm việc 6 tháng (từ tháng 9/2014 đến tháng 2/2015).

3.19. Nhóm của GS. TSKH. Nguyễn Hữu Việt Hưng, nghiên cứu đề tài “*Tôpô đại số*” gồm 5 thành viên, 1 khách mời và 1 học viên:

- GS. TSKH. Nguyễn Hữu Việt Hưng, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Hà Nội
- PGS. TS. Lê Minh Hà, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Hà Nội (2 tháng)
- TS. Võ Thị Như Quỳnh, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Hà Nội
- ThS. Ngô Anh Tuấn, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Hà Nội
- GS. Jean Lannes, ĐH Paris 7 (2 tháng)
- GS. Lionel Schwartz, ĐH Paris 13 (2 tuần)
- TS. Nguyễn Thế Cường, ĐH Paris 13 (Học viên, 2 tháng)

làm việc 5 tháng (từ tháng 8/2015 đến tháng 12/2015).

Cá nhân:

- TS. Phan Hoàng Chơn, Trường ĐH Sài Gòn, nghiên cứu đề tài “*Tôpô đại số*”, làm việc tại Viện 6 tháng (từ tháng 9/2014 đến tháng 2/2015).
- PGS. TS. Nguyễn Sum, Trường ĐH Quy Nhơn, nghiên cứu “*Bài toán hit đối với đại số đa thức*” làm việc tại Viện 5 tháng (từ tháng 8/2015 đến tháng 12/2015).

Về **Xác suất và Thống kê Toán học**: có 1 nhóm và 2 cá nhân:

3.20. Nhóm của GS. TS. Nguyễn Hữu Dư, nghiên cứu đề tài “*Hệ động lực ngẫu nhiên*” gồm 3 thành viên và 1 học viên:

- GS. TS. Nguyễn Hữu Dư, VNCCCT
- ThS. Nguyễn Hải Đăng, NCS ĐH Wayne State, Mỹ
- TS. Nguyễn Thanh Diệu, ĐH Vinh (đồng thời là nghiên cứu sau tiến sĩ làm việc tại Viện 12 tháng, từ tháng 1/2015 đến tháng 12/2015)
- ThS. Trần Đình Tường, ĐH Giao thông vận tải TP. HCM (Học viên, từ tháng 1/2015 đến tháng 8/2015)

làm việc 3 tháng (từ tháng 5/2015 đến tháng 8/2015).

Cá nhân:

- TS. Nguyễn Kỳ Nam, ĐHQG Hà Nội, nghiên cứu đề tài “*Thiết kế thí nghiệm*”, cộng tác viên tại Viện 12 tháng (từ tháng 1/2015 đến tháng 12/2015).
- TS. Ngô Hoàng Long, Trường ĐH Sư phạm Hà Nội, nghiên cứu “*Bài toán xấp xỉ nghiệm phương trình vi phân ngẫu nhiên với hệ số không chính qui và các vấn đề liên quan*”, làm việc tại Viện 4 tháng (từ tháng 1/2015 đến tháng 4/2015).

CÁC HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC VÀ HỢP TÁC QUỐC TẾ

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 1500 lượt người tham gia.

Hội nghị, hội thảo

Trong năm, Viện đã tổ chức 11 hội nghị, hội thảo.

1. Hội nghị Đại số phối hợp Việt-Hàn

Thời gian tổ chức: 19 - 21/1/2015 tại Tuần Châu (Quảng Ninh).

Số người tham dự: 13.

Hội nghị do Viện phối hợp với Viện Toán học – Viện HLKH&CN Việt Nam tổ chức, cũng là Hội nghị mở đầu cho chuỗi các Hội nghị phối hợp với các giáo sư từ Hàn Quốc về Đại số. Hội nghị năm nay có 6 giáo sư người Hàn Quốc tham dự.

2. Hội thảo quốc tế “Một số vấn đề chọn lọc trong Tối ưu và Lý thuyết điều khiển”

Thời gian tổ chức: 4 - 7/2/2015 tại Viện.

Số người tham dự: 79.

Hội thảo do Viện phối hợp với Viện Toán học – Viện HLKH&CN Việt Nam tổ chức, tiếp nối của 8 hội thảo chuyên đề Việt Nam – Hàn Quốc về lý thuyết tối ưu. Hội thảo có 6 giáo sư Hàn Quốc và 1 giáo sư Pháp là chuyên gia về lý thuyết tối ưu, lý thuyết điều khiển và giải tích phi tuyến tham dự.

3. Hội nghị quốc tế “*Tính toán Hiệu năng cao lần thứ 6*”

Thời gian tổ chức: 16 - 20/3/2015 tại Viện.

Số người tham dự: 296.

Hội nghị Tính toán Hiệu năng cao lần thứ 6 (thuộc series “*International Conference on High Performance Scientific Computing*” – tên viết tắt là HPSC) do Viện Nghiên cứu Lý thuyết Heidelberg (HITS), Viện Toán học, Trung tâm tính toán hiệu năng cao (IWR), Đại học Heidelberg, và Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán đồng tổ chức.

Hội nghị là một lĩnh vực kết hợp giữa nhiều ngành khác nhau như toán học, khoa học máy tính và ứng dụng. Hội nghị được xem là chìa khóa của công nghệ cao trong tính cạnh tranh của các nước công nghiệp hóa và tăng tốc độ của những nước đang phát triển. 186 báo cáo đã được trình bày tại Hội nghị, trong đó có 8 báo cáo mời toàn thể của các nhà khoa học hàng đầu thế giới về khoa học tính toán như: Peter Bastian, Björn Engquist, Martine Labbé, Peter Maaß, Martin Jakob Gander, Christof Schütte, Elena Fernandez, Helge Holden.

4. Hội thảo “*Giải tích p-adic*”

Thời gian tổ chức: 7 - 10/4/2015 tại Tuần Châu (Quảng Ninh).

Số người tham dự: 24.

5. Hội thảo “*Tối ưu và Tính toán Khoa học lần thứ 13*”

Thời gian tổ chức: 23 - 25/4/2015 tại Ba Vì.

Số người tham dự: 120.

Hội thảo là hoạt động thường niên của ngành Tối ưu và Tính toán Khoa học trong suốt 13 năm qua, với sự tham gia của nhiều chuyên gia hàng đầu trong nước về lĩnh vực Tối ưu và Tính toán Khoa học.

6. Hội nghị toàn quốc lần thứ V “*Xác suất - Thống kê: nghiên cứu, ứng dụng và giảng dạy*”

Thời gian tổ chức: 23 - 25/5/2015 tại Đà Nẵng.

Số người tham dự: 123.

Hội nghị “*Xác suất - Thống kê: nghiên cứu, ứng dụng và giảng dạy*” được tổ chức 5 năm một lần, và đây là lần đầu tiên VNCCCT đứng ra

trực tiếp tổ chức. Hội nghị đã thu hút sự tham gia của các cán bộ làm công tác nghiên cứu, ứng dụng và giảng dạy ngành Xác suất – Thống kê đến từ 72 trường đại học và cơ sở nghiên cứu trong cả nước cùng một số nhà khoa học đến từ 7 trường đại học của Hoa Kỳ, Nhật Bản, Úc và Singapore. Các đại biểu đóng góp 71 báo cáo khoa học (bao gồm 8 báo cáo phiên toàn thể và 63 báo cáo tại 4 tiểu ban: Giải tích ngẫu nhiên và Hệ động lực ngẫu nhiên; Thống kê toán học và Ứng dụng; Lý thuyết Xác suất và các định lý giới hạn; Thống kê trong Kinh tế; Giảng dạy Xác suất – Thống kê).

7. Hội thảo “*Các phương pháp Mô hình hóa và Mô phỏng các hệ phức tạp*”

Thời gian tổ chức: 26/5/2015 tại Viện.

Số người tham dự: 39.

Hội thảo trình bày các kết quả mới, hiện đại nghiên cứu về mô hình hóa và mô phỏng trong các lĩnh vực Giao thông đô thị; Môi trường, nông nghiệp và bệnh dịch đồng thời tạo cơ hội hợp tác nghiên cứu giữa các chuyên gia về mô hình hóa, mô phỏng và các chuyên gia trong các lĩnh vực chuyên môn.

8. Hội thảo hàng năm 2015

Thời gian tổ chức: 22 - 23/8/2015 tại Viện.

Số người tham dự: 69.

Các báo cáo viên: GS. Cédric Villani (Viện Henri Poincaré (UPMC/CNRS), Pháp, giải Fields năm 2010), GS. François Loeser (ĐH Pierre và Marie Curie, Pháp), GS. Marc Levine (ĐH Duisburg-Essen, Đức), GS. Henri Berestycki (CNRS/EHESS, Pháp), GS. Hwang Jun-Muk (Viện Nghiên cứu cao cấp Hàn Quốc – KIAS).

Đây là một hoạt động thường kỳ của VIASM, được tổ chức mỗi năm một lần theo mô hình seminar của Bourbaki. Các bài giảng trong Hội thảo sau đó sẽ được tuyển tập xuất bản trên một số đặc biệt của tạp chí Acta Mathematica Vietnamica.

9. Hội thảo “*Lý thuyết thông tin lượng tử và các vấn đề liên quan*”

Thời gian tổ chức: 1 - 3/9/2015 tại Viện.

Số người tham dự: 39.

10. Hội nghị “*Phương trình Tiến hóa và ứng dụng*”

Thời gian tổ chức: 19 - 21/10/2015 tại Viện.

Số người tham dự: 46.

Hội thảo bao gồm các bài giảng về những phát triển gần đây trong lĩnh vực phương trình vi phân thường, phương trình đạo hàm riêng liên quan đến phổ của nửa nhóm tiến hóa liên kết với quá trình tuần hoàn, nghiệm tuần hoàn. Các bài giảng cũng đề cập đến các phương pháp định tính, xấp xỉ, bài toán đặt chỉnh (hoặc không chỉnh) và dáng điệu tiệm cận nghiệm của các phương trình tiến hóa cũng như các ứng dụng của chúng trong động lực học thủy - khí, toán vật lý, sinh học...

11. Hội thảo “*Toán rời rạc*”

Thời gian tổ chức: 11 - 13/12/2015 tại Tuần Châu (Quảng Ninh).

Số người tham dự: 20.

Hội thảo do Viện phối hợp với Viện Toán học – Viện HLKH&CN Việt Nam tổ chức.

Chương trình chuyên biệt, khóa học ngắn hạn

Trong năm 2015, Viện đã tổ chức 4 trường chuyên biệt, 12 khóa học ngắn hạn:

1. Trường hè “*Cơ học không trơn*”

Thời gian tổ chức: 8 - 18/6/2015 tại Viện.

Số người tham dự: 26.

Số giảng viên tham gia giảng bài: 4.

Mục tiêu của trường hè là trình bày một số phát triển gần đây trong vấn đề mô phỏng cơ nhiệt của vật liệu và cấu trúc. Các phương pháp tiếp cận toán học và số học mới được thảo luận và minh họa bằng những ứng dụng khác nhau trong nền tảng Plasticity và Fracture. Nội dung bao gồm hai khóa học bậc cao học hiện đang được đào tạo tại Trường Đại học Bách khoa Paris, Pháp:

- “*Variational Methods in Damage Mechanics*” được giảng dạy bởi GS. Jean-Jacques Marigo (Ecole Polytechnique, Pháp).

- “*Nonlinear methods for Materials and Structures*” được giảng dạy bởi GS. Patrick Le Tallec (Ecole Polytechnique, Pháp).

2. Trường hè “*Công cụ Thống kê toán học: Lý thuyết và thực hành*”

Thời gian tổ chức: 20 - 28/7/2015 tại Viện.

Số người tham dự: 45.

Số giảng viên tham gia giảng bài: 4

3. Trường hè “*Học máy thống kê*”

Thời gian tổ chức: 10 - 14/8/2015 tại Viện.

Số người tham dự: 123.

Giảng viên: PGS. Nguyễn Xuân Long (ĐH Michigan, Mỹ) giảng dạy với chủ đề “*Nonparametric Bayesian statistics: some modeling, algorithm and theory*”.

4. Trường hè “*Lý thuyết số từ cổ điển đến hiện đại*”

Thời gian tổ chức: 7 - 11/9/2015 tại Viện.

Số người tham dự: 78.

Giảng viên: GS. Ngô Bảo Châu (VNCCCT và ĐH Chicago), TS. Lê Hùng Việt Bảo (Đại học Chicago), với nội dung về tiến trình phát triển toán học và sự phát sinh của một số nhánh của ngành toán học từ số học Euclid cho tới Toán học hiện nay.

5. Khóa học ngắn hạn phối hợp giữa Trường ĐH FPT và VNCCCT “*Database Joins: Worst-Case and Beyond*”

Thời gian tổ chức: 5 - 9/1/2015 tại Viện.

Số người tham dự: 15

Giảng viên: GS. Ngô Quang Hưng (Đại học Bang New York tại Buffalo, Mỹ).

6. Khóa học ngắn hạn “*Variational Analysis and Applications*”

Thời gian tổ chức: 2/3 và 10/3/2015 tại Viện.

Số người tham dự: 12.

Giảng viên: GS. Marc Lassonde (ĐH Antilles et de la Guyane, Pháp).

7. Khóa học ngắn hạn “*Nhập môn Rủi ro Tín dụng*”

Thời gian tổ chức: 30/3 - 6/4/2015 tại Viện.

Số học viên tham dự: 57.

Giảng viên: GS. Nicole El Karoui (Đại học Pierre và Marie Curie, Pháp) and GS. Monique Jeanblanc (Đại học d'Evry Val D'Essonne, Pháp).

Đây là hoạt động thúc đẩy giảng dạy Toán tài chính của VNCCCT và cũng là một trong những hoạt động đầu tiên của Trung tâm Nghiên cứu ứng dụng Toán trong kinh tế, tài chính - ngân hàng (FMATHLAB) thuộc VNCCCT. Các bài giảng giới thiệu tổng quan về rủi ro tín dụng, cơ sở toán trong rủi ro tín dụng, các phương pháp định lượng và mô hình toán trong rủi ro tín dụng ngân hàng.

8. Khóa học ngắn hạn “*Những ứng dụng cơ bản của Thống kê*”

Thời gian tổ chức: 7 - 12/4/2015 tại Viện.

Số sinh viên tham dự: 36.

Giảng viên: GS. Benoit Truong Van (Viện Toán, ĐH Toulouse, Pháp)

9. Khóa học ngắn hạn “*Các phương pháp thống kê phi tuyến*”

Thời gian tổ chức: 14/5/2015 tại Viện.

Số học viên: 26.

Giảng viên: GS. Timothy E. O'Brien (Đại học Loyola Chicago)

10. Khóa học ngắn hạn “*Các công cụ xác suất thống kê*”

Thời gian tổ chức: 18 - 21/5/2015 tại Viện.

Số học viên: 35.

Giảng viên: GS. Xavier Bressaud (Viện Toán, ĐH Toulouse, Pháp).

11. Khóa học ngắn hạn “*Phần mềm mô phỏng GAMA*”

Thời gian tổ chức: 25/5/2015 tại Viện.

Số người tham dự: 36.

Giảng viên: Patrick Taillandier (Đại học Rouen, Pháp); Benoit Gaudou (Đại học Toulouse, Pháp) and Philippe Caillou (Đại học Orsay, Pháp).

12. Khóa học ngắn hạn “*Các công cụ thống kê tiên tiến*”

Thời gian tổ chức: 26 - 29/5/2015 tại Viện.

Số người tham dự: 33.

Giảng viên: Fabrice Gamboa (Viện Toán, Đại học Toulouse, Pháp).

13. Khóa học ngắn hạn “*Suy diễn thống kê*”

Thời gian tổ chức: 8 - 12/6/2015 tại Viện.

Số người tham dự: 13.

Giảng viên: Jean-Yves Dauxois (Viện Toán, Đại học Toulouse, Pháp) and Vincent Lefieux (RTE & UPMC-ISUP, Pháp).

14. Khóa học ngắn hạn “*Đồ thị nở và Ứng dụng*”

Thời gian tổ chức: 15/6 và 17/6/2015 tại Viện.

Số người tham dự: 21.

Giảng viên: GS. Vũ Hà Văn (Đại học Yale, Mỹ).

Khoá học giới thiệu về đồ thị nở, một loại đồ thị thưa có những tính chất liên kết mạnh mẽ, xác định bằng việc sử dụng đỉnh, cạnh hoặc độ mở rộng phổ (spectral expansion). Đồ thị nở đóng vai trò vô cùng quan trọng trong lý thuyết đồ thị, lý thuyết độ phức tạp (complexity theory), trong thiết lập giải thuật và lý thuyết nhóm xấp xỉ. Bài giảng còn bao gồm cách chứng minh những cơ sở lập luận quan trọng nhất về đồ thị nở, một vài ứng dụng điển hình; cách xây dựng đồ thị nở, liên hệ với các nghiên cứu của GS. Helfgott, GS. Bourgain-Gamburd và nghiên cứu của nhóm GS. Tarence Tao.

15. Khóa học ngắn hạn “*Homology decompositions and applications*”

Thời gian tổ chức: 6/10 - 26/11/2015 tại Viện.

Số người tham dự: 19.

Giảng viên: GS. Jean Lannes (Đại học Paris Diderot, Pháp).

16. Khóa học ngắn hạn “Giải tích toán học đối với dòng chất lỏng không nén được: Tiếp cận qua phương trình tiến hóa”

Thời gian tổ chức: 22 - 23/10/2015 tại Viện.

Số người tham dự: 15.

Giảng viên: GS. Matthias Hieber (Đại học Kỹ thuật Darmstadt, Đức)

Các bài giảng đại chúng

Trong năm 2015, Viện tiếp tục tổ chức 2 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 và 3 bài giảng đại chúng trong Ngày hội Toán học mở nhân kỷ niệm 5 năm ngày thành lập Viện NCCCT:

1. “*Học máy trong mạng lưới thông minh: Làm sao để thiết bị thông minh thực sự thông minh*” ngày 16/01/2015 của ông Sonny Vu (CEO của Misfit Wearables).

2. “*Học máy thống kê và khoa học phân tích dữ liệu lớn*” ngày 7/8/2015 của GS. Hồ Tú Bảo (Viện Khoa học và Công nghệ tiên tiến Nhật Bản).

3. “*Ích gì, Toán học?*” ngày 20/12/2015 của GS Hà Huy Khoái (Trường ĐH Thăng Long).

4. “*Từ trường chuyên đến đỉnh cao toán học*” ngày 20/12/2015 của GS. TSKH. Đỗ Đức Thái, (Trường ĐH Sư phạm Hà Nội).

5. “*Rộng, hẹp, nhỏ, to vừa vẫn cả (giới thiệu về Topo học)*” ngày 20/12/2015 của GS. TSKH. Nguyễn Hữu Việt Hưng (Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐGQG Hà Nội).

Hợp tác quốc tế

Trong năm 2015, Viện đã ký một số thỏa thuận hợp tác sau:

1. Thành lập Trung tâm Nghiên cứu ứng dụng toán trong lĩnh vực kinh tế, tài chính-ngân hàng (FMathLab) và Ký thỏa thuận hợp tác giữa Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán (VIASM) và Ngân hàng TMCP Đầu tư và phát triển Việt Nam (BIDV) trong việc thực hiện nghiên cứu khoa học, nghiên cứu triển khai và phát triển công nghệ; hoạt động dịch vụ khoa học và công nghệ để ứng dụng toán học trong các lĩnh vực kinh tế, tài chính-ngân hàng cho các tổ chức, cá nhân trong nước và quốc tế.

2. Thỏa thuận hợp tác trao đổi học thuật giữa Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán và Viện Nghiên cứu cao cấp Hàn Quốc (KIAS) trong trao đổi cán bộ nghiên cứu giữa các bên cũng như trao đổi thông tin hoạt động và hợp tác nghiên cứu.

3. Thỏa thuận hợp tác trao đổi học thuật giữa Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán với Viện Toán, Đại học Quốc gia Singapore (NUS) trong trao đổi thông tin hoạt động cũng như cùng hợp tác nghiên cứu.

Hỗ trợ triển khai hoạt động của Chương trình Toán

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

Năm 2015, CT Toán cấp học bổng học kỳ II năm học 2014-2015 cho 137 sinh viên ngành toán và 274 học sinh chuyên toán (trị giá mỗi học bổng một học kỳ là 8,05 triệu đồng); cấp học bổng học kỳ I năm học 2015–2016 cho 184 sinh viên ngành toán và 291 học sinh chuyên toán (trị giá mỗi học bổng một học kỳ là 8,05 triệu đồng).

Năm 2015, CT Toán đã lựa chọn 86 công trình toán học để trao thưởng (trị giá mỗi suất thưởng là 28,75 triệu đồng).

Ngoài ra trong năm 2015, 2 lớp tập huấn giáo viên chuyên toán THPT tiếp tục được triển khai tại hai miền (với tổng số 89 giáo viên tham gia), đó là:

- Khóa tập huấn giáo viên THPT chuyên toán năm 2015 đợt 1 (dành cho giáo viên khu vực phía Bắc), 26–31/7/2015 tại Vườn ươm tài năng – Khu du lịch Tuần Châu, Hạ Long, Quảng Ninh.

- Khóa tập huấn giáo viên THPT chuyên toán năm 2015 đợt 2 (dành cho giáo viên khu vực phía Nam), 10 - 15/8/2015 tại THPT Chuyên Thăng Long, Đà Lạt, Lâm Đồng.

Cùng với đó là 2 lớp bồi dưỡng học sinh giỏi THPT chuyên toán đã được tổ chức tại Hà Nội và Vũng Tàu và trường hè Toán học cho sinh viên năm 2015 tại Quy Nhơn:

- “*Trường hè Toán học 2015*”, ngày 19/7 – 29/7/2015 tại Trường THPT Chuyên ĐH Sư phạm Hà Nội. Số học sinh tham dự: 107. Số giảng viên: 7.

- Chương trình “*Gặp gỡ Toán học 2015*”, ngày 18/7 – 26/7/2015 tại Trường THPT chuyên Lê Quý Đôn, Bà Rịa - Vũng Tàu. Số học sinh tham dự: 97. Số giảng viên: 10.

- Trường hè “*Toán học cho sinh viên 2015*”, ngày 12/7/2015-25/7/2015, tại Trường ĐH Quy Nhơn. Số sinh viên tham dự: 77. Số giảng viên: 4.

Năm 2015 trong khuôn khổ CT Toán cũng đã diễn ra 2 Hội thảo và tập huấn về “*Nội dung và Phương pháp giảng dạy Thống kê toán học*”: tại Nhà điều hành – ĐH Cần Thơ với hơn 140 đại biểu đến từ hơn 50 trường đại học khu vực phía Nam tham dự và tại Khu du lịch Đảo Ngọc Xanh (Phú Thọ) với tổng số trên 100 đại biểu từ hơn 50 trường đại học khu vực phía Bắc tham dự.

Chương trình đào tạo Tiến sĩ Toán học Xuất sắc

Ngày 09 tháng 10 năm 2015, Thứ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo Bùi Văn Ga đã ký quyết định số 4257/QĐ-BGDĐT phê duyệt Chương trình Đào tạo tiến sĩ toán học xuất sắc tại Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán. Đây là một chương trình thuộc Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển toán học giai đoạn 2010-2020 với các mục tiêu:

- Đào tạo được 50 tiến sĩ toán học xuất sắc, đạt trình độ quốc tế; có khả năng tiến hành nghiên cứu độc lập, hợp tác và tổ chức nhóm nghiên cứu với chuyên gia/nhóm nghiên cứu ở nước ngoài;

- Hỗ trợ thúc đẩy đào tạo nhân lực và phát triển các chuyên ngành toán học, nâng cao chất lượng đội ngũ cán bộ toán học trẻ trong các trường đại học và viện nghiên cứu;

- Góp phần củng cố và phát triển các nhóm nghiên cứu mạnh trong các lĩnh vực toán học và toán ứng dụng như: Tô pô - Đại số - Hình học, Giải tích thực và Giải tích phức, Phương trình vi phân và đạo hàm riêng, Xác suất và Thống kê, Lý thuyết tối ưu, Tổ hợp, Lý thuyết Hệ thống và Điều khiển... phù hợp định hướng phát triển toán học Việt Nam trong từng giai đoạn.

- Thiết lập một mô hình đào tạo tiến sĩ hiệu quả, có chất lượng tương tự như mô hình đang thực hiện ở các viện nghiên cứu cao cấp (Viện Max-Planck, Princeton, KAIST, JAIST, IRD...) và các trường đại học hàng đầu ở các nước tiên tiến.

VNCCCT là cơ quan điều phối Chương trình, tham gia cùng với các cơ sở đào tạo trong nước và nước ngoài trong một số nội dung cụ thể. NCS sẽ thực hiện chương trình đào tạo theo yêu cầu của Chương trình đào tạo tiến sĩ toán học xuất sắc về nội dung đào tạo, lộ trình đào tạo, nghiên cứu khoa học và các hoạt động chuyên môn trong quá trình học tập; đảm bảo luận án có kết quả tốt và chất lượng cao.

Việc kiểm soát chặt chẽ quá trình đào tạo từ tuyển sinh đến giảng dạy, hướng dẫn và kiểm tra, đánh giá, quản lý NCS và các khâu phục vụ cho quá trình làm luận án... sẽ là yếu tố quan trọng đảm bảo đào tạo được đội ngũ tiến sĩ có đủ năng lực nghiên cứu độc lập sau khi tốt nghiệp.

Trong quá trình nghiên cứu và học tập, NCS được các giáo sư nổi tiếng trong và ngoài nước đồng hướng dẫn; được cấp học bổng, hỗ trợ kinh phí nghiên cứu khoa học, hỗ trợ chỗ ở trong thời gian làm NCS tại Viện, được tài trợ đi học tập và nghiên cứu ngắn hạn ở nước ngoài.

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



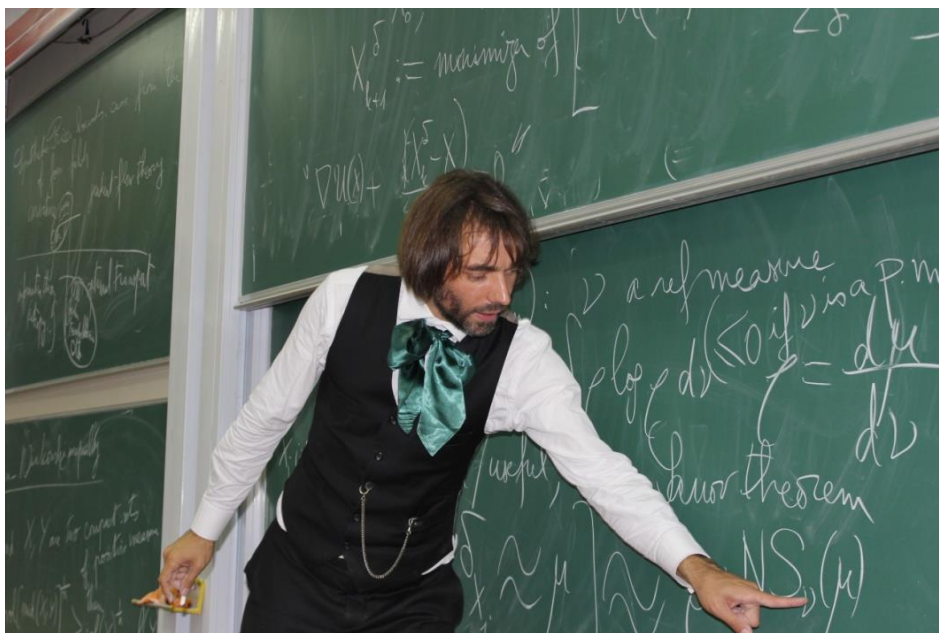
M. Grötschel



M. S. Raghunathan



Bộ trưởng Bộ GD&ĐT Phạm Vũ Luận trao bằng khen cho VNCCCT
Minister of Education and Training Pham Vu Luan handing a Certificate of Merit to VIASM



**GS. Cédric Villani (Fields 2010, Viện Henri Poincaré, Pháp) giảng bài
tại Hội thảo hàng năm 2015 (22-23/8/2015)**

*Prof. Cédric Villani (Fields Medalist 2010, Institut Henri Poincaré, France) giving a talk
at VIASM Annual Meeting 2015 (August 22-23, 2015)*



**GS. Henri Berestycki (CNR /EHESS, Pháp) giảng bài tại Hội thảo hàng năm 2015
Prof. Henri Berestycki (CNRS/EHESS, France) giving a talk at the Annual Meeting 2015**

Ảnh một số cán bộ nghiên cứu tại Viện năm 2015
Some pictures of VIASM Research Fellows in 2015



Vũ Hoài An
Hai Duong College



Nguyễn Ngọc Doanh
*Hanoi University of Science
 and Technology*



Trương Xuân Đức Hà
Institute of Mathematics - VAST



Phạm Hoàng Hiệp
Institute of Mathematics - VAST



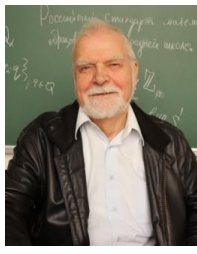
Lương Đăng Kỳ
Quy Nhon University



Trần Đình Kế
*Hanoi National University of
 Education*



Jean Lannes
*University of Paris-Diderot,
 France*



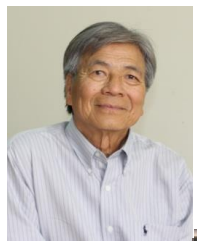
Alexander S. Mishchenko
*Moscow State Lomonosov
 University, Russia*



Nguyễn Thị Quỳnh Trang
Vinh University



Lê Xuân Trường
HCMC University of Economics



Nguyễn Quốc Sơn
Ecole Polytechnique, France



Lê Hải Yến
Institute of Mathematics - VAST



GS Monique Jeanblanc (ĐH Evry Val D'Essonne, Pháp) (trái) và GS Nicole EL KAROUI (ĐH Pierre và Marie Curie, Pháp) (phải) tại VNCCCT (tháng 4/2015)
 Prof. Monique Jeanblanc (Université d'Evry Val D'Essonne, France) (left) and Prof. Nicole EL KAROUI (Université Pierre et Marie Curie, France) (right) at VIASM (April 2015)



Nhóm làm việc của GS. Alexander S. Mishchenko (ĐH Quốc gia Moscow, Nga)
 Research group of Prof. Alexander S. Mishchenko (Moscow State Lomonosov Univ., Russia)



Đại biểu tham dự Hội thảo quốc tế “Một số vấn đề chọn lọc trong Tối ưu và Lý thuyết điều khiển” (4-7/2/2015)
Participants of International Workshop on Some Selected Problems in Optimization and Control Theory (February 4-7, 2015)



Báo cáo viên và người tham dự Trường hè “Học máy thống kê” (7-14/8/2015)
Lecturers and participants of Summer school on statistical machine learning (August 7-14, 2015)



GS. TS. Nguyễn Hữu Du phát biểu khai mạc tại Hội nghị Toàn quốc lần thứ V: Xác suất – Thống kê: Nghiên cứu, ứng dụng và giảng dạy” (Đà Nẵng, 23-25/5/2015)
Prof. Nguyen Huu Du delivering the opening speech at the 5th National Congress on Probability and Statistics (May 23-25, 2015)



Ông Trần Bắc Hà - Chủ tịch HĐQT Ngân hàng BIDV và **GS. Ngô Bảo Châu** ký văn bản Thỏa thuận hợp tác giữa VIASM và BIDV (tháng 1/2015)
BIDV President Tran Bac Ha and Prof. Ngo Bao Chau at the signing ceremony of the MoU between the two partners on FMathLab (January 2015)



Thứ trưởng Bộ GD&ĐT Bùi Văn Ga (phải) và GS. Trần Văn Nhung (trái) trao chứng nhận thưởng công trình 2014

Vice-Minister of Education and Training Bui Van Ga (right) and Prof. Tran Van Nhung (left) with representatives of 2014 Mathematical Research Award authors



TS. Nguyễn Văn Minh Mẫn báo cáo tham luận tại Hội thảo và Tập huấn "Nội dung và Phương pháp giảng dạy Thống kê Toán học" (Cần Thơ, 4-5/12/2015)

Dr. Nguyen Van Minh Man (HCMC University of Technology) giving his talk at the Conference on the content and teaching methods in Statistics (Can Tho, 4-5 December, 2015)



Học sinh và phụ huynh tham dự Ngày hội “Toán học trong vỏ hạt dẻ” (20/12/2015)
Students and parents at the Math Open Day “Mathematics in a nutshell” (20 December, 2015)



GS. Vladimir Berkovich (Viện Khoa học Weizmann, Israel) và GS. Hà Huy Khoái (ĐH Thăng Long) tại Tuần Châu (nhân Hội thảo “Giải tích P-Adic”)
Prof. Vladimir Berkovich (Weizmann Institute of Science, Israel) and Prof. Ha Huy Khoai (Thang Long University) at Tuan Chau (on the occasion of Workshop on P-adic analysis)

INTRODUCTION

Vietnam Institute for Advanced Study in Mathematics (VIASM) was founded in December 2010 and has been officially in operations since 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.

One of the main activities of the Institute is to organize research groups which consist of domestic mathematicians and those overseas. They come together at VIASM to do research on contemporary areas and topics such as Analysis, Topology, Algebraic Geometry, Optimization, Probability and Mathematical Statistics, Ordinary and Partial Differential Equations, Non-smooth Mechanics etc.

In 2015, there were 80 researchers selected to work at VIASM, including 3 postdoctoral fellows. VIASM also invited 36 visiting professors from 7 foreign countries: United States of America, France, Germany, Korea, Israel, Japan, Russia and many other Vietnamese mathematicians working abroad to come for a short visit (normally less than 1 month).

Moreover, the Institute granted 46 students from outside of Hanoi to participate in its special schools in 2015.

There have been 11 conferences/workshops and 4 special schools held in 2015. In particular, some conferences/workshops held in 2015 were joint activities between VIASM and its partner institutions which attracted hundreds of Vietnamese and international scientists such as The 5th National Congress on Probability and Statistics (May 2015, jointly organized with Institute of Mathematics – VAST, University of Sciences – VNU Hanoi and Da Nang University of Education – University of Da Nang), The 13th Workshop on Optimization and Scientific Computing (April 2015, jointly organized with Institute of Mathematics – VAST) etc.

One of the Institute main tasks in 2015 is to continue assisting the Executive Board of the NPDM in implementing the Program's activities. The activities include: carrying out the selection process and granting scholarships to 184 college math students and 291 high school gifted

students specializing in math; awarding 86 math publications; organizing 2 training schools for high school math teachers, 1 training school for college math students, 2 training schools for high school gifted students specializing in math and 2 conferences on the content and teaching methods in Statistics.

VIASM organized the 5th Anniversary of the NPDM and the foundation of the Institute on 20 December, 2015. Over the past 5 years, the Program had granted a total scholarship of more than 23.2 billion VND for 682 math students and 1139 high school gifted students specializing in math; awarded more than 7.4 billion VND for 271 publications of 478 mathematicians. The Program had also organized training schools for thousands of high school gifted students, math students and high school math teachers. Moreover, many conferences had also been held in order to propose suggestions to enhance the quality of training mathematics.

Since its establishment, VIASM had welcomed 150 international mathematicians from 18 countries and 47 Vietnamese mathematicians working abroad, including 2 Fields Medalists, 1 Abel Prize holder and many other leading international mathematicians. VIASM has created a good working environment, which was highly appreciated by Vietnamese and international mathematical community. In recognition of VIASM's efforts and its excellent achievements over the last 5 years, the Minister of Education and Training signed the Decision No. 6083/QĐ-BGDĐT to confer a Certificate of Merit to the Institute on 18 December, 2015. The Prime Minister of Vietnam also issued the Decision No. 53/QĐ-TTg on awarding his Certificate of Merit to VIASM on 7 January, 2016.

Within the Anniversary activities, there was also a Math Open Day "*Mathematics in a nutshell*" jointly organized by the Institute and the Academy for Creation S³, Hexagon Center of Math and Sciences, POMath (Personal Oriented program for children in improving mathematical thinking), Sputnik Education and Booksquare. The event brought mathematics closer to the public with a variety of exciting activities such as using bamboo to make mathematical shapes, experiencing 3D math with origami, taking interactive math quizzes, reading math books etc. The Math Open Day attracted hundreds of mathematicians, teachers, students, parents and pupils (especially secondary school pupils).

1. Personnel

- a) Board of Directors (for the term 2014-2017):
- Scientific Director: Prof. Ngo Bao Chau
 - Managing Director: Prof. Nguyen Huu Du
 - Deputy Director: Dr. Nguyen Thi Le Huong
- b) Number of Staff: 11.

2. VIASM Scientific Council

VIASM Scientific Council (for the term 2014-2017) consists of 14 members:

- Prof. Ngo Bao Chau, VIASM and University of Chicago (USA), Chair;
- Prof. Ho Tu Bao, Japan Advanced Institute of Science and Technology, Vice-Chair;
- Prof. Le Tuan Hoa, Institute of Mathematics - VAST, Vice-Chair;
- Prof. Nguyen Huu Du, VIASM, Secretary;
- Prof. Dinh Tien Cuong, National University of Singapore;
- Prof. Duong Minh Duc, University of Sciences - VNU HCMC;
- Prof. Nguyen Huu Viet Hung, University of Sciences - VNU Hanoi;
- Prof. Ngo Quang Hung, State University of New York at Buffalo (USA);
- Prof. Phan Quoc Khanh, International University - VNU HCMC;
- Prof. Hoang Xuan Phu, Institute of Mathematics - VAST;
- Prof. Lionel Schwartz, Paris 13 University (France);
- Prof. Do Duc Thai, Hanoi National University of Education;
- Prof. Ngo Viet Trung, Institute of Mathematics - VAST;
- Prof. Vu Ha Van, Yale University (USA).

3. International Advisory Board

- Prof. Jean-Pierre Bourguignon, President of the European Research Council;
- 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, with the total area of 1075m². There are offices for administration, library, and 12 working rooms. In 2014, the Institute increased its capacity so that it can serve 34 researchers at the same time. There are also two lecture halls, each has the capacity of 70 people and one student room (for 10 students). In case the Institute organizes events with more participants, it has to rent lecture halls from other institutions. Other facilities such as PCs, printers, projectors... basically meet the Institute's regular operations.

During the year, VIASM has further bought 59 book titles to increase the total number of book titles in the Institute library to almost 1000. Moreover, VIASM also implemented the open-sourced Koha Library Management System to better serve its research fellows to look up books and magazines in the library.

Furthermore, the online Researcher Management System (RMS) of the Institute has upgraded since first used in 2014. The system manages all VIASM research fellow scientific profiles (curriculum vitae and research projects) from the point of time they apply to VIASM until they finish their projects at the Institute.

5. Budget

The total budget for the Institute in 2015 was **14,180 million VND**, plus the transfer of 937 million VND from 2014, which was expensed for:

- | | |
|--|-----------------|
| - Research fellows (honorarium, travel): | 6,987.7 mil.VND |
| - Organizing scientific activities/events: | 1,677.4 mil.VND |
| - Facilities (renting office, accommodation...): | 3,102.4 mil.VND |
| - Operational expenses and salary, wages: | 3,169.5 mil.VND |

Transfer to 2016: 180 mil. VND.

RESEARCH GROUPS AND RESEARCH FIELDS

1. Research fellows

In 2015, there were 80 researchers invited to work at VIASM. Among them, 75 researchers stayed from two to six months, 3 postdoctoral fellows stayed for 12 months and 2 other associates working in 12 months. There were other 36 visiting professors coming for short visits (from one to six weeks).

Among 80 researchers, there were 71 mathematicians from Vietnam (53 from Hanoi and 18 from other locations; 53 from universities and colleges and 18 from research institutes), 6 foreign mathematicians and 3 Vietnamese mathematicians from abroad.

The total man-months of 116 researchers and visiting professors is 323, in which 23 man-months are those of 36 foreign mathematicians coming from 7 countries: United States of America, France, Germany, Korea, Israel, Japan, Russia and 9 man-months of oversea Vietnamese scientists from United States of America, Poland and France.

The names of 80 research fellows and 36 visiting professors are listed in pages 103-109.

2. Students

The Institute granted 46 students from outside of Hanoi to participate in special schools and mini-courses (in the periods from three weeks to two months).

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 2015, VIASM invited research groups in the following fields:

- Mechanics;
- Analysis and Numeric Analysis;
- Complex Analysis and Complex Geometry;
- Non-commutative Geometry;

- Algebraic Geometry and Number Theory;
- Ordinary and Partial Differential Equations;
- Optimization;
- Algebraic Topology;
- Probability and Mathematical Statistics;

Twenty research groups and eighteen individuals were invited to VIASM to work from one to six months and 3 postdoctoral fellows were invited to work for 12 months in the nine fields listed above. In order to enhance the research capacity and the ability to apply Statistics Theory into solving problems on sciences, engineering, economics, medicine and environment in Vietnam, VIASM organized a variety of scientific activities in this field in 2015. The well-known international mathematicians from Paris and Toulouse (France) gave lectures at mini-courses, summer schools and conferences which were taken place from April to July, 2015.

Mechanics: There was 1 following research group:

3.1. “*Mathematical problems in Gradient Plasticity and Phase change*”: Prof. Nguyen Quoc Son’s group consisted of 1 member and 3 visiting professors:

- Prof. Nguyen Quoc Son, Ecole Polytechnique, France
- Prof. Jean-Jacques Marigo, Ecole Polytechnique, France (2 weeks)
- Prof. Patrick Le Tallec, Ecole Polytechnique, France (2 weeks)
- Dr. Pham Kim, École Nationale Supérieure de Techniques Avancées (ENSTA) (2 weeks)

worked at VIASM for 1,5 months (from June 2015 to July 2015).

Analysis and Numeric Analysis: There were two individuals:

- Prof. Dinh Dung, Information Technology Institute – VNU Hanoi, worked for 12 months (from January 2015 to December 2015) as VIASM’s associate member on “*High-dimensional approximation*”.
- Dr. Luong Dang Ky, Quy Nhon University, worked at VIASM for 4 months (from September 2015 to December 2015) on “*Harmonic analysis and operator theory*”.

Complex Analysis and Complex Geometry: There were 5 following research groups and 4 individuals:

3.2. “*Nevanlinna Theory and related topics*”: 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
- Assoc. Prof. Si Duc Quang, Hanoi National University of Education (5 months from January 2015 to May 2015)

worked at VIASM for 3 months (from January 2015 to March 2015).

3.3. “*Complex Analysis*”: Prof. Nguyen Quang Dieu’s group consisted of 4 members:

- Prof. Nguyen Quang Dieu, Hanoi National University of Education
- Dr. Kieu Phuong Chi, Vinh University
- Dr. Nguyen Xuan Hong, Hanoi National University of Education
- Dr. Phung Van Manh, Hanoi National University of Education

worked for 5 months (from November 2014 to March 2015).

3.4. “*Hyperbolic complex varieties*”: Prof. Do Duc Thai’s group consisted of 5 members and 2 visiting professors:

- Prof. Do Duc Thai, Hanoi National University of Education
- Dr. Pham Nguyen Thu Trang, Hanoi National University of Education
- Dr. Pham Duc Thoan, Hanoi National University of Education
- Dr. Pham Hoang Ha, Hanoi National University of Education
- Dr. Ninh Van Thu, Hanoi University of Science VNU Hanoi (9 months in 2015)
- Prof. Gerd Dethloff (Université de Bretagne Occidentale, France) (2 weeks)
- Prof. Bruno Frederic Campana (Université de Lorraine, France) (1 week)

worked for 6 months (from December 2014 to May 2015).

3.5. “*p-adic Analysis, Complex Analysis*”: Prof. Ha Huy Khoai’s group consisted of 2 members and 3 visiting professors:

- Prof. Ha Huy Khoai, Thang Long University

- Dr. Vu Hoai An, Hai Duong College (3 months)
- Prof. Vladimir Berkovich (Weizmann Institute of Science, Israel) (2 weeks)
- Prof. Alexei Pantchichkine (Université de Grenoble I, France) (3 weeks)
- Prof. Siegfried Bocherer (Universität Mannheim, Germany) (1 week)

worked for 4 months (from April 2015 to July 2015).

3.6. “*Potential Theory and Complex Geometry*”: Assoc. Prof. Pham Hoang Hiep’s group consisted of 3 members:

- Assoc. Prof. Pham Hoang Hiep, Institute of Mathematics - VAST
- Dr. Vu Viet Hung, Tay Bac University
- Dr. Nguyen Van Phu, Electric Power University

worked for 5 months (from August 2015 to December 2015).

Individuals:

- Dr. Nguyen Thac Dung, Hanoi University of Sciences – VNU Hanoi, a postdoc fellow, worked for 12 months (from June 2014 to May 2015) on “*Geometric Analysis*”.
- Dr. Nguyen Viet Anh, Paris-Sud University (Paris 11), worked for 2 months (from July 2015 to August 2015) on *Dynamical Systems in Several Complex Variables* and *Complex Geometry and Pluripotential Theory*.
- Dr. Pham Trong Tien, Hanoi University of Sciences – VNU Hanoi, worked for 3 months (from September 2015 to November 2015) on “*Weighted spaces of holomorphic functions*”.
- Dr. Nguyen Xuan Hong, Hanoi National University of Education, a postdoc fellow, working for 12 months (from October 2015 to September 2016) on “*The Monge-Ampère Operator for F -plurisubharmonic functions*”.

Non-commutative Geometry: There was 1 following research group:

3.7. “*Noncommutative geometry and Topology*”: Prof. Alexander S. Mishchenko’s group consists of 4 members:

- Prof. Alexander S. Mishchenko, Moscow State Lomonosov University, Russia
- Prof. Vladimir Manuilov, Moscow State Lomonosov University, Russia
- Prof. Do Ngoc Diep, Institute of Mathematics – VAST
- Assoc. Prof. Theodor Popelensky, Moscow State Lomonosov University, Russia
- Assoc. Prof. Georgy Sharygin, Moscow State Lomonosov University, Russia

working for 2 months (from December 2015 to February 2016).

Algebraic Geometry and Number Theory: There were 1 research groups and 2 individuals:

3.8. “*D-modules and related problems in representation theory*”: Prof. Phung Ho Hai’s group consisted of 4 members and 1 intern:

- Prof. Phung Ho Hai, Institute of Mathematics – VAST
- Dr. Ngo Lam Xuan Chau, Quy Nhon University
- Dr. Nguyen An Khuong, Ho Chi Minh City University of Technology
- Dr. Nguyen Chu Gia Vuong, Institute of Mathematics – VAST
- MSc. Nguyen Dai Duong, PhD student at Institute of Mathematics – VAST (Intern)

worked for 3 months (from March 2015 to May 2015).

Individuals:

- Prof. Nguyen Quoc Thang, Institute of Mathematics – VAST, worked for 6 months (from September 2014 to February 2015) on “*Arithmetic, Geometry and Cohomology of Algebraic groups*”.
- Dr. Le Quy Thuong, Hanoi University of Sciences - VNU Hanoi, working for 6 months (from September 2015 to February 2016) on *Algebraic Geometry*.

Ordinary and Partial Differential Equations: There were 7 research groups and 3 individuals:

3.9. “*Stability and Control of Dynamical System*”: Prof. Vu Ngoc Phat’s group consisted of 3 members:

- Prof. Vu Ngoc Phat, Institute of Mathematics – VAST (5,5 months, divided into 2 periods: from January 2015 to February 2015 and from September 2015 to December 2015);
- Dr. Nguyen Trung Thanh, Hanoi University of Mining and Geology;
- Dr. Le Hai Yen, Institute of Mathematics – VAST;

worked for 4 months (from September 2015 to December 2015).

3.10. “*On spectral theory and spectral shift function for Hamiltonian with oscillating potential*”: Prof. Mouez Dimassi’s group consisted of 2 members:

- Prof. Mouez Dimassi, Institut de Mathématiques de Bordeaux I, France
- Dr. Duong Anh Tuan, Hanoi National University of Education

worked for 2 months (from September 2015 to October 2015).

3.11. “*Some properties of solution sets of elliptic and parabolic equations*”: Assoc. Prof. Nguyen Bich Huy’s group consisted of 2 members and 1 intern:

- Assoc. Prof. Nguyen Bich Huy, HCMC University of Education;
- Dr. Le Xuan Truong, University of Economics Ho Chi Minh City;
- MSc. Bui The Quan, Dong Nai University (Intern).

worked for 3 months (from October 2015 to December 2015).

3.12. “*Qualitative and approximative methods for differential equations and control systems*”: Assoc. Prof. Nguyen Thieu Huy’s group consisted of 3 members and 2 visiting professors:

- Assoc. Prof. Nguyen Thieu Huy, Hanoi University of Science and Technology

- Dr. Trinh Viet Duoc, Hanoi University of Sciences - VNU Hanoi
- Dr. Do Duc Thuan, Hanoi University of Science and Technology (2 periods: from March 2015 to May 2015, and September 2015)
- Prof. Matthias Hieber, Technische Universität Darmstadt, Germany (2 weeks)
- Prof. Nguyen Van Minh, University of Arkansas at Little Rock, USA (2 weeks)

worked for 4 months (from September 2015 to December 2015).

3.13. “*Asymptotic behavior and controllability for some differential systems in infinite-dimensional spaces*”: Assoc. Prof. Cung The Anh’s group consisted of 3 members:

- Assoc. Prof. Cung The Anh, Hanoi National University of Education
- Assoc. Prof. Tran Dinh Ke, Hanoi National University of Education
- Dr. Le Van Hieu, Academy of Journalism & Communication

worked for 3 months (from October 2015 to December 2015).

3.14. “*Qualitative theory for random dynamical systems and applications*”: Dr. Doan Thai Son’s group consisted of 4 members:

- Dr. Doan Thai Son, Institute of Mathematics – VAST;
- Dr. Nguyen Thi The, Vinh University (2 months)
- Dr. Nguyen Thi Thuy Quynh, Academy of Finance (2 months);
- MSc. Hoang The Tuan, Institute of Mathematics – VAST

worked for 3 months (from September 2015 to November 2015).

3.15. “*Dynamical systems and applications in biology*”: Dr. Le Huy Tien’s group consists of 2 members:

- Dr. Le Huy Tien, Hanoi University of Sciences - VNU Hanoi
- Dr. Nguyen Trong Hieu, Hanoi University of Sciences - VNU Hanoi

working for 5 months (from October 2015 to February 2016).

Individuals:

- Dr. Ngo Quoc Anh, Hanoi University of Sciences - VNU Hanoi, worked for 3 months (from March 2015 to May 2015) on “*Quantitative properties of solutions for some elliptic equations with critical and negative exponents*”.
- Dr. Phan Quoc Hung, Duy Tan University, worked at VIASM for 2 months (from July 2015 to August 2015) on “*Liouville-type theorems and applications in non-linear partial differential equations*”.
- Dr. Nguyen Ngoc Doanh, Hanoi University of Science and Technology, a postdoc fellow, worked at VIASM for 12 months (from January 2015 to December 2015) on “*Dynamical systems and applications to ecological systems*”.

Optimization: There were 2 research groups and 3 individuals:

3.16. “*Equilibrium problems*”: Prof. Pham Ky Anh’s group consisted of 2 members:

- Prof. Pham Ky Anh, Hanoi University of Sciences - VNU Hanoi
- Dr. Le Quang Thuy, Hanoi University of Science and Technology

worked for 6 months (from August 2014 to January 2015).

3.17. “*Variational analysis and applications*”: Prof. Nguyen Dong Yen’s group consisted of 7 members and 2 visiting professors:

- Prof. Nguyen Dong Yen, Institute of Mathematics – VAST ;
- Dr. Nguyen Thanh Qui, Can Tho University;
- Dr. Pham Duy Khanh, HCMC University of Education;
- MSc. Nguyen Thi Quynh Trang, Vinh University
- MSc. Hoang Ngoc Tuan, Hanoi Pedagogical University No 2;
- Dr. Nguyen Thai An, Thua Thien Hue College of Education;
- Prof. Marc Lassonde, Université des Antilles et de la Guyane, France (2 months);
- Prof. Aussel Didier, Université de Perpignan, France (3 weeks);
- Dr. Nguyen Van Luong, Institute of Mathematics – Polish Academy of Science (2 weeks).

worked for 6 months (from January 2015 to June 2015).

Individuals:

- Assoc. Prof. Phan Thanh An, Institute of Mathematics – VAST, worked for 4 months (from March 2014 to August 2014) on “*Optimization and computational geometry*”.
- Assoc. Prof. Truong Xuan Duc Ha, Institute of Mathematics – VAST, is invited for 5 months (from January 2015 to February 2015 and from December 2015 to March 2016) on *Vector optimization*.
- Dr. Ho Minh Toan, Institute of Mathematics – VAST, worked for 2 months (from September 2015 to October 2015) on “*Some applicaitons of real algebraic geometry to polynomial optimization*”.

Algebraic Topology: There were 2 research groups and 2 individuals:

3.18. “*Algebraic Topology*”: Assoc. Prof. Le Minh Ha’s group consisted of 2 members:

- Assoc. Prof. Le Minh Ha, Hanoi University of Sciences - VNU Hanoi
- Dr. Vo Thanh Tung, Duy Tan University (2 months in 2015)

worked for 6 months (from September 2014 to February 2015).

3.19. “*Algebraic Topology*”: Prof. Nguyen Huu Viet Hung’s group consisted of 5 members, 1 visiting professor and 1 intern:

- Prof. Nguyen Huu Viet Hung, Hanoi University of Sciences - VNU Hanoi;
- Assoc. Prof. Le Minh Ha, Hanoi University of Sciences - VNU Hanoi (2 months);
- Dr. Vo Thi Nhu Quynh, Hanoi University of Sciences - VNU Hanoi;
- MSc. Ngo Anh Tuan, Hanoi University of Sciences - VNU Hanoi;
- Prof. Jean Lannes, Paris Diderot University, France (2 months);
- Prof. Lionel Schwartz, Paris 13 University, France (2 weeks);
- Dr. Nguyen The Cuong (Intern, 2 months)

worked for 5 months (from August 2015 to December 2015).

Individuals:

- Dr. Phan Hoang Chon, Sai Gon University, worked at VIASM for 6 months (from September 2014 to February 2015) on *Algebraic Topology*.
- Assoc. Prof. Nguyen Sum, Quy Nhon University, worked for 5 months (from August 2015 to December 2015) on “*The hit problem for the polynomial algebra*”.

Probability and Mathematical Statistics: There were 1 group and 2 individuals:

3.20. “*Stochastic dynamic system*”: Prof. Nguyen Huu Du’s group consisted of 3 members and 1 intern:

- Prof. Nguyen Huu Du, VIASM
- MSc. Nguyen Hai Dang, PhD student at Wayne State University, USA
- Dr. Nguyen Thanh Dieu, Vinh University, also a postdoc fellow, worked at VIASM for 12 months in 2015
- MSc. Tran Dinh Tuong, HCMC University of Transport (Intern, from January 2015 to August 2015)

worked for 3 months (from May 2015 to August 2015).

Individuals:

- Dr. Nguyen Ky Nam, VNU Hanoi, worked for 12 months in 2015 (from January 2015 to December 2015) as VIASM’s associate member on *Design of experiments*.
- Dr. Ngo Hoang Long, Hanoi National University of Education, worked for 4 months (from January 2015 to April 2015) on “*Approximation of stochastic differential equations with irregular coefficients and related topics*”.

SCIENTIFIC ACTIVITIES AND INTERNATIONAL COOPERATION

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 2015, more than 1500 persons have participated in conferences, workshops, schools and training courses organized by the Institute.

Conferences and Workshops

In 2015, VIASM has held 11 conferences and workshops:

1. Vietnam – Korea joint meeting on Algebra

Time: 19 - 21 January, 2015 in Tuan Chau (Quang Ninh).

Number of participants: 13.

This is the first joint meeting in a series on algebra between Vietnamese and Korean mathematicians. Local organizers were VIASM and Institute of Mathematics - VAST.

2. International Workshop “Some selected problems in optimization and control theory”

Time: 4 - 7 February, 2015 at VIASM.

Number of participants: 79.

This Workshop was jointly sponsored and organized by VIASM and Institute of Mathematics - VAST. It could be counted as a continuation in a quite new form of the 8 Korea-Vietnam seminars/workshops on Optimization Theory. It was attended by many participants, including 7 international professors (6 Korean and 1 French) who were experts in Optimization and Control Theory.

3. The 6th International Conference on High Performance Scientific Computing

Time: 16 - 20 March, 2015 at VIASM.

Number of participants: 296.

The Conference was in the series of International Conferences on High Performance Scientific Computing – HPSC, which was jointly organized by Heidelberg Institute of Theoretical Studies (HITS), Institute of Mathematics (Vietnam Academy of Science and Technology), Interdisciplinary Center for Scientific Computing (IWR), University of Heidelberg, and VIASM.

Topics of the conferences were: mathematical modeling, numerical simulation, methods for optimization and control, parallel computing (architectures, algorithms, tools and environments), software development applications of scientific computing (in physics, mechanics, hydrology, chemistry, biology, medicine, transport, logistics, communication, scheduling, industry, business, finance...). There were 186 talks, including 8 plenary talks by world-leading mathematicians in scientific computing: Peter Bastian, Björn Engquist, Martine Labbé, Peter Maaß, Martin Jakob Gander, Christof Schütte, Elena Fernandez, Helge Holden.

4. Workshop on “ p -adic Analysis”

Time: 7 - 10 April, 2015 in Tuan Chau (Quang Ninh).

Number of participants: 24.

5. The 13th Workshop on Optimization and Scientific Computing

Time: 23 - 25 April, 2015 at Ba Vi (Hanoi).

Number of participants: 120.

This is an annual workshop in the field of Optimization and Scientific Computing over the last 13 years with the participation of some Vietnamese leading mathematicians in this field.

6. The 5th Vietnam National Congress in Probability and Statistics

Time: 23 - 25 May, 2015 in Da Nang.

Number of participants: 123.

Vietnam National Congress in Probability and Statistics has been held every 5 years, and this was the first time VIASM acted as one major organizer. The congress attracted mathematicians and lecturers in Probability and Statistics coming from 72 universities and institutes nationwide. Moreover, there was also the participation of some scholars from 7 universities from the US, Japan, Australia and Singapore. There were 71 talks, including 8 plenary talks and 63 talks in 4 parallel sessions: 1) Stochastic Dynamical Systems Stochastic Analysis; 2) Mathematical Statistics and Applications; 3) Probability theory and Limit Theorems; 4) Statistics in Economics, Finance and Banking, Training Probability and Statistics.

7. The PICS IMEA Mini-Workshop on Multi-Paradigm Modeling and Simulation of Complex Systems

Time: 26 May, 2015 at VIASM.

Number of participants: 39.

The workshop aimed at presenting modern methods, new ideas, results and perspectives on modeling and simulation of complex systems. The workshop discussed about urban transportation, environment, agriculture and epidemiology. On this occasion, both experts in modeling/ simulation and professionals in urban transportation, environment, agriculture and epidemiology were also able to set up their future collaborations.

8. VIASM Annual Meeting 2015

Time: 22 - 23 August, 2015 at VIASM.

Number of participants: 69.

This year, the speakers were Cédric Villani (Institut Henri Poincaré, France, Fields Medalist 2010), Prof. Henri Berestycki (CNRS/EHESS, France), Prof. Hwang Jun-Muk (Korea Institute for Advanced Study, Korea), Prof. Marc Levine (University Duisburg-Essen, Germany), and Prof. François Loeser (University Pierre et Marie Curie, France).

This annual event of VIASM is following Bourbaki seminars and this is the fourth in the Institute series (since 2012). For the series, VIASM often invites highly reputed mathematicians to deliver lectures on central topics of contemporary mathematics. The lecturers provide the audience with most interested problems in their research fields, main ideas and main results. The lectures are published in a special issue of *Acta Mathematica Vietnamica*.

9. *Workshop on Quantum Information Theory and related Topics*

Time: 1 - 3 September, 2015 at VIASM.

Number of participants: 39.

10. *Workshop on Evolution Equations and Applications*

Time: 1 - 3 October, 2015 at VIASM.

Number of participants: 46.

The Workshop consisted of lectures and talks on recent developments of the fields of ordinary and partial differential equations and their applications to fluid dynamics, physical and biological problems, and diffusion processes. Central attention of the workshop focused on the well-posedness (or ill-posedness) and asymptotic behavior of solutions to evolution equations such as stability, periodicity, almost periodicity, existence of invariant manifolds for solutions to evolution equations. Applications to incompressible fluid flows, heat diffusions, implicit dynamical systems, control systems, gene propagations and algebraic differential equations have been given.

11. *Workshop on Discrete Mathematics*

Time: 11 - 13 December, 2015 in Tuan Chau (Quang Ninh).

Number of participants: 20.

This Workshop was jointly organized by VIASM and Institute of Mathematics - VAST.

Special Programs

In 2015, there were 4 special schools and 12 mini-courses organized:

1. Summer School “Non-smooth mechanics”

Time: 8 - 18 June, 2015 at VIASM.

Number of participants: 26.

Number of lecturers: 4.

The objective of this summer school was to present some recent developments in the thermo-mechanical modeling of materials and structures. New mathematical and numerical approaches were discussed and illustrated by various applications in the framework of Plasticity and Fracture. The technical program of the Summer School consisted of two master courses which are presently offered in the Master Multiscales and Multiphysics Modeling of Materials and Structures of the Ecole Polytechnique, Paris, France:

- “*Variational Methods in Damage Mechanics*”, by Prof. Jean-Jacques Marigo (Ecole Polytechnique, France)

- “*Nonlinear methods for Materials and Structures*”, by Prof. Patrick Le Tallec (Ecole Polytechnique, France).

2. Summer School “Mathematical statistics tools: theory and practice”

Time: 20 - 28 July, 2015 at VIASM.

Number of participants: 45.

Number of lecturers: 4.

3. Summer school on “Statistical machine learning”

Time: 10 - 14 August, 2015 at VIASM.

Number of participants: 123.

The topic was “*Nonparametric Bayesian statistics: some modeling, algorithm and theory*” by Assoc. Prof. Nguyen Xuan Long (University of Michigan, USA).

4. *Summer School “Number theory through the ages”*

Time: 7 - 11 September, 2015 at VIASM.

Number of participants: 78.

Lecturers: Prof. Ngo Bao Chau (VIASM and University of Chicago, USA) and Dr. Le Hung Viet Bao (University of Chicago, USA).

The School was an overview of historical developments in number theory up to the most recent advances in Langlands program.

5. *FU-VIASM Joint Mini-course on “Database Joins: Worst-Case and Beyond”*

Time: 5 - 9 January, 2015 at VIASM.

Number of participants: 15.

Lecturer: Prof. Hung Quang Ngo (State University of New York at Buffalo, USA)

6. *Mini-course “Variational Analysis and Applications”*

Time: 2 March, 2015 and 10 March, 2015 at VIASM.

Number of participants: 12.

Lecturer: Prof. Marc Lassonde (Université des Antilles et de la Guyane, France)

7. *Mini-course “Introduction to Credit Risk”*

Time: 30 March - 6 April, 2015 at VIASM.

Number of participants: 57.

Lecturers: Nicole El Karoui (Université Pierre et Marie Curie, France) and Monique Jeanblanc (Université d'Evry Val D'Essonne, France)

The Mini-course aimed at promoting mathematical finance at VIASM, and this was also the first activity of VIASM's Lab for Applied Mathematics in Economics, Finance and Banking (FMATHLAB). The lectures presented the basic framework of Credit Risk. Various models for the case of a single default, in particular the structural approach, the intensity based model, the density model and the general case, the links between these approaches and show how to compute prices of defaultable claims etc. were explained.

8. *Mini-course “Basic statistics applications and practice”*

Time: 7 - 12 April, 2015 at VIASM.

Number of participants: 36.

Lecturer: Prof. Benoit Truong (Institute of Mathematic, Toulouse University, France).

9. *Mini-course “Applied nonlinear statistical methods”*

Time: 14 May, 2015 at VIASM.

Number of participants: 26.

Lecturer: Prof. Timothy E. O’Brien (Loyola University of Chicago, USA).

10. *Mini-course “On probabilistic tools for statistics”*

Time: 18 - 21 May, 2015 at VIASM.

Number of participants: 35.

Lecturer: Prof. Xavier Bressaud (Institute of Mathematic, Toulouse University, France)

11. *Mini-Course on “Modeling platform GAMA”*

Time: 25 May, 2015 at VIASM.

Number of participants: 36.

Lecturers: Patrick Taillandier (University of Rouen, France); Benoit Gaudou (University of Toulouse, France) and Philippe Caillou (University of Orsay, France).

12. *Mini-course on “Advanced tools/concrete examples for statistics”*

Time: 26 - 29 May, 2015 at VIASM.

Number of participants: 33.

Lecturer: Prof. Fabrice Gamboa (Institute of Mathematic, Toulouse University, France).

13. Mini-course on “Statistical inference”

Time: 8 - 12 June, 2015 at VIASM.

Number of participants: 13.

Lecturers: Jean-Yves Dauxois (Institut de Mathématiques de Toulouse, France) and Vincent Lefieux (RTE & UPMC-ISUP, France).

14. Mini-course “Expanders and Applications”

Time: 15 June and 17 June, 2015 at VIASM.

Number of participants: 21.

Lecturer: Prof. Vu Ha Van (Yale University, USA).

The course gave a gentle introduction about expander graphs, proving the most important facts about expanders and some typical applications. Constructions of expanders, with relations to recent deep works of Helfgott, Bourgain-Gamburd, and Tao et. al. were also discussed.

15. Mini-course “Homology decompositions and applications”

Time: 6 October – 26 November, 2015 at VIASM.

Number of participants: 19.

Lecturer: Prof. Jean Lannes (Université Paris Diderot, France)

16. Mini-course “Analysis of incompressible fluid flows: an approach via evolution equations”

Time: 22-23 October, 2015 at VIASM.

Number of participants: 15.

Lecturer: Prof. Matthias Hieber (Technische Universität Darmstadt, Germany)

Public Lectures

There were 2 public lectures aimed at popularizing the role of Mathematics and its relation with other sciences and 3 public lectures in the Math Open Day (on the occasion of 5th Anniversary of VIASM):

1. “*Machine Learning for the Internet of Things: Making Smart Things Smart*” on 16 January, 2015 by Sonny Vu (CEO, Misfit Wearables, USA).

2. “*Statistical machine learning and Big data analytics*” on 7 August, 2015 by Prof. Ho Tu Bao (JAIST, Japan).

3. “*Is mathematics worth it?*” on 20 December, 2015 by Prof. Ha Huy Khoai (Thang Long University).

4. “*From high-school for gifted students to advanced mathematics*” on 20 December, 2015 by Prof. Do Duc Thai (Hanoi National University of Education).

5. “*All dimensions are fit (or the Introduction to Topology)*” on 20 December, 2015 by Prof. Nguyen Huu Viet Hung (Hanoi University of Sciences – VNU Hanoi).

International cooperation

In 2015, the Institute has promoted the international academic cooperation and achieved the following cooperation agreements:

1. Agreement on establishing VIASM Lab for Applied Mathematics in Economics, Finance and Banking (FMathLab) and Memorandum of Understanding with The Joint Stock Commercial Bank for Investment and Development of Vietnam (BIDV) to become its strategic partner in applying mathematics in finance and banking.

2. Memorandum of Understanding with the School of Mathematics, Korea Institute for Advanced Study (KIAS) in exchange of staff for research, teaching and discussions; joint research activities and exchange of academic information and research publications etc.

3. Memorandum of Understanding with National University of Singapore acting through its Institute for Mathematical Sciences in exchange of scientific, academic, and technical information and appropriate academic materials; joint academic and scientific activities such as seminars and conferences.

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 2015, the NPDM continued granting scholarships for the second semester of the school year 2014-2015 to 137 math students and 274 high school gifted students specializing in math (each scholarship is worth of 8.05 millions VND); for the first semester of the school year 2015-2016 to 184 math students and 291 high school gifted students specializing in math (each scholarship is worth of 8.05 millions VND),

In 2015, the NPDM continued selecting and awarding 86 math publications (each award is worth of 28.75 millions VND).

Moreover, two training schools for math teachers from high schools for gifted students have been held with the total participation of 89 teachers:

- The first training school for high school math teachers in the North was held on 26 - 31 July, 2015 in Tuan Chau (Quang Ninh).
- The second training school for high school math teachers in the South was held on 10 - 15 August, 2015 in Da Lat (Lam Dong).

Besides that, 2 training schools for high school gifted students specializing in math were also successfully held in Hanoi and Vung Tau, and a summer school for college students in Quy Nhon:

- "*Summer Mathematics School 2015*" in 19 - 27 July, 2015 at High school for gifted students – Hanoi National University of Education (Hanoi). Number of students: 107. Number of teachers: 7.
- "*Mathematics Meeting 2015*" in 18 - 26 July, 2015 at Le Quy Don High school for gifted students in Vung Tau. Number of students: 97. Number of teachers: 10.
- "*Summer School for students 2015*" in 12 - 25 July, 2015 at Quy Nhon University. Number of students: 77. Number of teachers: 4.

In addition, two conferences on the content and teaching methods in Mathematical Statistics took place in the southern province Can Tho (4 - 5 December, 2015) attracted more than 140 participants from more than 50 southern universities and in the northern province Phu Tho (11 - 12 December, 2015), with the participation of more than 100 people from about 50 northern universities.

Program of Excellence for Doctoral Training in Mathematics

On October 9th, 2015, Vice-Minister of Education and Training Bui Van Ga issued Decision 4257/QĐ-BGDĐT approving the program for Excellence for Doctoral Training in Mathematics of VIAM. This is a new activity of the National Program for the Development of Mathematics until 2020 . VIASM will coordinate with the local and overseas doctoral training institutions, aiming at training Doctors in Mathematics at international level, with the capability of conducting independent research; identifying research topics suitable for the world's developing trend in mathematics and Vietnam's reality; cooperating and setting up research groups with foreign experts and research groups.

During the training period, PhD students will be supervised by local professors or professors working abroad. They also have the rights to receive monthly stipend, workplace support and residence accommodation at VIASM; as well as other supports from foreign educational institutions while studying abroad. Simultaneously, the obligations of PhD students are to accept and commit to follow the training process under regulations, procedures and plans of the Program; ensure the output requirements of the Program.

DANH SÁCH CÁC ẢN PHẨM VÀ TIỀN ẢN PHẨM

List of publications and preprints 2015¹

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.

Publications:

J. Y. Abuhlail, S. N. Il'in, Y. Katsov and T. G. Nam, *On V-semirings and Semirings All of Whose Cyclic Semimodules Are Injective*, Communications in Algebra (Available online 21 Jul 2015).

Abstract. In this article, we introduce and study V- and CI-semirings—semirings all of whose simple and cyclic, respectively, semimodules are injective. We describe V-semirings for some classes of semirings and establish some fundamental properties of V-semirings. We show that all Jacobson-semisimple V-semirings are V-rings. We also completely describe the bounded distributive lattices, Gelfand, subtractive, semisimple, and antibounded, semirings that are CI-semirings. Applying these results, we give complete characterizations of congruence-simple subtractive and congruence-simple antibounded CI-semirings which solve two earlier open problems for these classes of CI-semirings.

T. T. H. An, W. Cherry, and J. T.-Y. Wang, *Supplement and Erratum to “Algebraic degeneracy of non-Archimedean analytic maps*, Indagationes Mathematicae, Volume 26, Issue 2, 16 March 2015, Pages 329–336.

Abstract. Our work An et al. (2008) consisted of two main sections. Section 2 concerned non-Archimedean analytic maps to semi-Abelian varieties, and the results of that section are correct, as written. Section 3 concerned non-Archimedean analogs of the work of Noguchi and Winkelmann (2002). Unfortunately, Noguchi and Winkelmann (2002) contains an error, first noticed by Aaron Levin, that we replicated into our work as well. Thus, some of the results in Section 3 of our work are incorrect as stated there, while others require corrected proofs, which we describe in detail here. We also incorporate ideas from work that has appeared since our original paper to obtain a stronger conclusion for one of our results.

P. K. Anh and D.V. Hieu, *Parallel and sequential hybrid methods for a finite family of quasi ϕ -asymptotically nonexpansive mappings*, J. Appl. Math. Comput., Volume 48, Issue 1-2, June 2015, pp 241-263. Preprints ViAsM14.50.

Abstract. In this paper we study some novel parallel and sequential hybrid methods for finding a common fixed point of a finite family of asymptotically quasi ϕ -nonexpansive mappings. The results presented here modify and extend some previous results obtained by several authors.

P. K. Anh and D.V. Hieu, *Parallel hybrid methods for variational inequalities, equilibrium problems and common fixed point problems*,

Vietnam Journal of Mathematics (Available online March 2015) . Preprints ViAsM14.49.

Abstract. In this paper we study some novel parallel and sequential hybrid methods for finding a common fixed point of a finite family of asymptotically quasi ϕ -nonexpansive mappings. The results presented here modify and extend some previous results obtained by several authors.

Pham N. Anh, Le Q. Thuy and Do D. Thanh, *A Fixed Point Scheme for Nonexpansive Mappings Variational Inequalities and Equilibrium Problems*, Vietnam J Math 43 (2015), 71–91

Abstract. The purpose of this paper is to introduce a new iteration scheme and prove a strong convergence theorem for finding a common element of the fixed point set of a nonexpansive mapping, the solution set of variational inequalities and the solution set of equilibrium problems. Under certain conditions on parameters, we show that the iterative sequences generated by the scheme strongly converge to a common element in a real Hilbert space.

P. N. Anh, T. N. Hai and P. M. Tuan, *On ergodic algorithms for equilibrium problems*, Journal of Global Optimization (Available online June 2015)

Abstract. In this paper, we present a new iteration method for solving monotone equilibrium problems. This new method is based on the ergodic iteration method Ronald and Bruck in (J Math Anal Appl 61:159–164, 1977) and the auxiliary problem principle Noor in (J Optim Theory Appl 122:371–386, 2004), but it includes the usage of symmetric and positive definite matrices. The proposed algorithm is very simple. Moreover, it simplifies the assumptions necessary in order to converge to the solution. Specifically, whereas previous methods require strong monotonicity and Lipschitz-type continuous conditions, our proposed method only requires weak monotonicity conditions. Applications to the generalized variational inequality problem and some numerical results are reported.

Ha Huy Bang and Vu Nhat Huy, *A Study of Behavior of the Sequence of Norm of Primitives of Functions in Orlicz Spaces Depending on Their Spectrum*, TOKYOJ. Math, Vol. 38, No.1, 2015 (Available online March 2015)

Abstract. In this paper we characterize behavior of the sequence of norm of primitives of functions in Orlicz spaces by its spectrum (the support of its Fourier transform).

Ha Huy Bang and Vu Nhat Huy, *A new Bohr-Nikol'skii inequality*, Integral Transforms and Special Functions, 27 (2016), No. 1, 55–63, . Preprints ViAsM14.12.

Abstract. In this paper we give a new inequality of the Bohr-Nikol'skii type.

Selvi Beyarslan, Huy Tai Ha and Tran Nam Trung, *Regularity of powers of forests and cycles*, Journal of Algebraic Combinatorics, Journal of Algebraic Combinatorics, 42(4), 2015, 1077-1095

Abstract. Let G be a graph and let $I = I(G)$ be its edge ideal. In this paper, when G is a forest or a cycle, we explicitly compute the regularity of I^s for all $s \geq 1$. In particular, for these classes of graphs, we provide the asymptotic linear function $\{\mathrm{reg}\}(I^s)$ as $s \rightarrow \infty$, and the initial value of s starting from which $\{\mathrm{reg}\}(I^s)$ attains its linear form. We also give new bounds on the regularity of I when G contains a Hamiltonian path and when G is a Hamiltonian graph.

Chernov and Dinh Dũng, *New explicit-in-dimension estimates for the cardinality of high-dimensional hyperbolic crosses and approximation of functions having mixed smoothness*, Journal of Complexity 1(2016), 92-121, Preprints ViAsM15.33.

Abstract. We are aiming at sharp and explicit-in-dimension estimations of the cardinality of s -dimensional hyperbolic crosses where s may be large, and applications in high-dimensional approximations of functions having mixed smoothness. In particular, we provide new tight and explicit-in-dimension upper and lower bounds for the cardinality of hyperbolic crosses. We apply them to obtain explicit upper and lower bounds for ε -dimensions-the inverses of the well known Kolmogorov N -widths-in the space $L^2(T^s)$ of modified Korobov classes $U_{r, a}(T^s)$ on the s -torus $T^s := [-\pi, \pi]^s$. The functions in this class have mixed smoothness of order r and depend on an additional parameter a which is responsible for the shape of the hyperbolic cross and controls the bound of the smoothness component of the unit ball of $K_{r, a}(T^s)$ as a subset in $L^2(T^s)$. We give also a classification of tractability for the problem of ε -dimensions of $U_{r, a}(T^s)$. This theory is extended to high-dimensional approximations of non-periodic functions in the weighted space $L^2(-1, 1]^s, w)$ with the tensor product Jacobi weight w by tensor products of Jacobi polynomials with powers in hyperbolic crosses.

Đoàn Trung Cường and Phạm Hồng Nam, *Hilbert coefficients and partial Euler–Poincaré characteristics of Koszul complexes of d -sequences*, Journal of Algebra, Volume 441, 1 November 2015, pp 125–158.

Abstract. We construct in a finitely generated module over a Cohen–Macaulay local ring several subquotient modules. In terms of multiplicities of these subquotients, we give precise formulas computing all the partial Euler–Poincaré characteristics of the Koszul complex and the Hilbert coefficients of the module relative to an almost p -standard system of parameters – a very strict subclass of d -sequences on the module. The formulas enable us to establish some comparison between the partial Euler–Poincaré characteristics and the Hilbert coefficients.

Dinh Dũng and Tino Ullrich, *Lower bounds for the integration error for multivariate functions with mixed smoothness and optimal Fibonacci cubature for functions on the square*, *Mathematische Nachrichten*, Volume 288, Issue 7, May 2015, pp 743–762, . Preprints ViAsM14.01.

Abstract. We prove lower bounds for the error of optimal cubature formulae for d -variate functions from Besov spaces of mixed smoothness $B_{p,\theta}^\alpha(G^d)$ in the case $1 \leq p \leq \infty, 0 < \theta \leq \infty$ and $\alpha > 1/p$, where G^d is either the d -dimensional torus T^d or the d -dimensional unit cube I^d . We prove upper bounds for QMC methods of integration on the Fibonacci lattice for bivariate periodic functions from $B_{p,\theta}^\alpha(T^2)$ in the case $1 \leq p \leq \infty, 0 < \theta \leq \infty$ and $\alpha > 1/p$. A non-periodic modification of this classical formula yields upper bounds for $B_{p,\theta}^\alpha(I^2)$ if $1/p < \alpha < 1 + 1/p$. In combination these results yield the correct asymptotic error of optimal cubature formulae for functions from $B_{p,\theta}^\alpha(G^2)$ and indicate that a corresponding result is most likely also true in case $d > 2$. This is compared to the correct asymptotic of optimal cubature formulae on Smolyak grids which results in the observation that any cubature formula on Smolyak grids can never achieve the optimal worst-case error.

Phan Hoang Ha, Le Bich Phuong and Pham Duc Thoan, *Ramification of the Gauss map and the total curvature of a complete minimal surface*, *Topology and its Applications*, Volume 199, 2016, 32–48, Preprints ViAsM15.11.

Abstract. In this article, we study the relations between the ramifications of the Gauss map and the total curvature of a complete minimal surface. More precisely, we introduce some conditions on the ramifications of the Gauss map of a complete minimal surface M to show that M has finite total curvature.

Huy Tai Ha, Ngo Viet Trung and Tran Nam Trung, *Depth and regularity of powers of sums of ideals*, *Mathematische Zeitschrift* (Available online January 2015)

Abstract. Given arbitrary homogeneous ideals I and J in polynomial rings A and B over a field k , we investigate the depth and the Castelnuovo-Mumford regularity of powers of the sum $I+J$ in $A \otimes_k B$ in terms of those of I and J . Our results can be used to study the behavior of the depth and regularity functions of powers of an ideal. For instance, we show that such a depth function can take as its values any infinite non-increasing sequence of non-negative integers.

Dinh Dũng and Bằng Công Vũ, *A Splitting algorithm for system of composite monotone inclusions*, Vietnam Journal of Mathematics, June 2015, Volume 43, Issue 2, pp 323-341, . Preprints ViAsM14.05.

Abstract. We propose a splitting algorithm for solving a system of composite monotone inclusions formulated in the form of the extended set of solutions in real Hilbert spaces. The resulting algorithm is an extension of the algorithm in [4]. The weak convergence of the algorithm proposed is proved. Applications to minimization problems is demonstrated.

Pham Hoang Ha and Nguyen Van Trao, *Non-integrated defect relations for the Gauss maps of complete minimal surfaces with finite total curvature*, Journal of Mathematical Analysis and Applications. 430 (2015), pp 76-84, . Preprints ViAsM14.54.

Abstract. In this article, we give the non-integrated defect relations in the sense of Fujimoto for the Gauss maps of complete minimal surfaces with finite total curvature in \mathbb{R}^3 , \mathbb{R}^4 . These are some strict improvements of previous results for the ramifications and modified defect relations of the Gauss maps of complete minimal surfaces with finite total curvature.

L.V. Hien L.H. Vu, V.N. Phat, *Improved delay-dependent exponential stability of singular systems with mixed interval time-varying delays*, IET Contr. Theory Appl. vol. 9, 2015, pp 1364-1375.

Abstract. This study deals with the problem of exponential stability analysis for a class of singular systems with interval time-varying discrete and distributed delays. By constructing a set of improved Lyapunov–Krasovskii functionals, new delay-dependent conditions are established in terms of linear matrix inequalities ensuring the regularity, impulse free and exponential stability of the system. This approach allows the authors to compute simultaneously the two bounds that characterise the exponential stability rate of the solution by various efficient convex optimisation algorithms. Numerical examples are given to illustrate the effectiveness of the obtained results.

Do Trong Hoang and Tran Nam Trung, *A Characterization of Triangle-free Gorenstein graphs and Cohen-Macaulayness of second powers of edge ideals*, Journal of Algebraic Combinatorics (Available online August 2015)

Abstract. We graph-theoretically characterize triangle-free Gorenstein graphs G . As an application, we classify when $I(G)^2$ is Cohen-Macaulay.

Nguyen Xuan Hong, *The locally F -approximation property of bounded hyperconvex domains*, Journal of Mathematical Analysis and Applications (Available online 1 April 2015). Preprints ViAsM15.06.

Abstract. In this paper, we study the local property of bounded hyperconvex domains Ω which we can approximate each plurisubharmonic function $u \in F(\Omega)$ by an increasing sequence of plurisubharmonic functions defined on strictly larger domains.

Nguyen Van Huan, *On the complete convergence for sequences of random vectors in Hilbert spaces*, Acta Mathematica Hungarica (Available online June 2015), Preprints ViAsM14.25.

Abstract. Let $\{X_n, n \geq 1\}$ be a sequence of coordinatewise negatively associated random vectors taking values in a real separable Hilbert space with the k -th partial sum $S_k, k \geq 1$. We provide conditions for the convergence of

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} P(\max_{1 \leq k \leq n} \|S_k\| > \varepsilon n^\alpha) \quad \text{and} \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\log n}{n} P(\max_{1 \leq k \leq n} \|S_k\| > \varepsilon n^\alpha) \quad \text{for all } \varepsilon > 0.$$

The converses of these results are also discussed.

P. D. Khanh, J.-C. Yao and N. D. Yen, *The Mordukhovich Subdifferentials and Directions of Descent*, Journal of Optimization Theory and Applications (Available online June 2015)

Abstract. The problem of finding minima of weakly sequentially lower semicontinuous functions on reflexive Banach spaces is studied by means of convex and nonconvex subdifferentials. Finding a descent direction for a non-stationary point is a question of importance for many optimization algorithms. The existence or non-existence of such a direction is clarified through several theorems and a series of selective examples. For the general problem, a notion called radius of descent is proposed and shown to be useful for the analysis related to descent directions.

Phuong Chi Kieu, *Local polynomial convexity of graphs of functions in several variables*, Journal of Mathematical Analysis and Applications,

Volume 433, Issue 1, 1 January 2016, Pages 473–486. Preprints ViAsM15.08.

Abstract. In this paper, we investigate the locally polynomial convexity of graphs of smooth functions in several variables. We also give a sufficient condition for a real analytic function g defined near 0 in \mathbb{C} which behaves like \bar{z}^m near the origin so that the algebra generated by \bar{z}^m and g is dense in the space of continuous functions on D for all disks D close enough to the origin in \mathbb{C} .

Phuong Chi Kieu, *A theorem on the approximation of plurisubharmonic functions in Lelong classes*, *Indagationes Mathematicae*, Volume 26, Issue 2, 16 March 2015, pp 445–453. Preprints ViAsM15.02.

Abstract. The paper is dedicated to approximation of plurisubharmonic functions in the Lelong class $L(\bar{z}^n)$ by the functions of the form $\frac{1}{d_j} \log|p_j|$, where $|p_j|$ are polynomials in \mathbb{C}^n with degree $\deg p_j \leq d_j$. We must say that this result is inspired by Theorem 15.1.6 in Hörmander (1983). Some applications to pluripolar sets are also given.

Hai Mau Le, Hong Xuan Nguyen and Hung Viet Vu, *Some characterizations of the class $\mathcal{E}_m(\Omega)$ and applications*, *Ann. Polon. Math.* 115 (2015), pp 145-163, . Preprints ViAsM13.21.

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 $\mathcal{E}_m(\Omega)$.

Phung Van Manh, *On configurations of points on the sphere and applications to approximation of holomorphic functions by lagrange interpolants*, *Abh. Math. Semin. Univ. Hambg.* (2015), (Available online 16 November 2015), Preprints ViAsM15.03.

Abstract. We study certain configurations of points on the unit sphere in \mathbb{R}^N . As an application, we prove that the sequence of Lagrange interpolation polynomials of holomorphic functions at certain Chung–Yao lattices converge uniformly to the interpolated functions.

Ali Moussaoui, Nguyen Ngoc Doanh and Pierre Auger, *Analysis of a model describing stage-structured population dynamics using hawk-dove tactics*, *ARIMA Journal*, vol. 20(2015), pp. 127-143, .

Abstract. The purpose of this paper is to investigate the effects of conflicting tactics of resource acquisition on stage structured population dynamics. We present a population subdivided into two distinct stages (immature and mature). We assume that immature individual survival is density dependent. We also assume that mature individuals acquire resources required to survive and reproduce by using two contrasted behavioral tactics (hawk versus dove). Mature individual survival thus is assumed to depend on the average cost of fights while individual fecundity depends on the average gain in the competition to access the resource. Our model includes two parts: a fast part that describes the encounters and fights involves a game dynamic model based upon the replicator equations, and a slow part that describes the long-term effects of conflicting tactics on the population dynamics. The existence of two time scales let us investigate the complete system from a reduced one, which describes the dynamics of the total immature and mature densities at the slow time scale. Our analysis shows that an increase in resource value may decrease total population density, because it promotes individual (i.e. selfish) behavior. Our results may therefore find practical implications in animal conservation or biological control for instance.

Nam-Ky Nguyen and Tung-Dinh Pham, *Searching for D-Efficient Equivalent-Estimation Second-Order Split-Plot Designs*, Journal of Quality Technology, Vol. 47, No. 1, January 2015

Abstract. Several industrial experiments are set up using second-order split-plot designs (SPDs). These experiments have two types of factors: whole-plot (WP) factors and sub-plot (SP) factors. WP factors, also called hard-to-change factors are factors whose levels are hard or ex-pensive to change. SP factors, also called easy-to-change factors are factors whose levels are easy or less expensive to change. In a split-plot experiment, the WP factors are confounded with blocks. Certain SPDs possess the equivalent-estimation property. For SPDs with this property, ordinary least-squares estimates of the model parameters are equivalent to the generalized least-squares estimates.

This paper describes a fast and simple algorithm which produce D-efficient equivalent-estimation SPDs by interchanging the levels of the SP factors within each WP. The performance of this algorithm is evaluated against the 111 SPD scenarios reported in Macharia & Goos (2010) and Jones & Goos (2012).

Huynh Van Ngai and Phan Nhat Tinh, *Metric Subregularity of Multifunctions: First and Second Order Infinitesimal Characterizations*, Mathematics of Operations Research, Preprints ViAsM12.12.

Abstract. The metric subregularity of multifunctions is a key notion in Variational Analysis and Optimization. In this paper, we establish firstly a criterion for metric subregularity of multifunctions between metric spaces, by using the strong slope. Next, we use a combination of abstract coderivatives and contingent derivatives to

derive verifiable first order conditions ensuring the metric subregularity of multifunctions between Banach spaces. By using second order approximations of convex multi-functions, we establish a second order condition for the metric subregularity of mixed smooth-convex constraint systems, which generalizes a result established recently by Gfrerer in [7].

L. X. Chau Ngo, K. A. Nguyen, M. van der Put, and J. Top, *Equivalence of differential equations of order one*, Volume 71, November–December 2015, pp 47–59 . Preprints ViAsM13.13

Abstract. 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.

Kévin Perrot and Trung Van Pham, *Feedback Arc Set Problem and NP-Hardness of Minimum Recurrent Configuration Problem of Chip-Firing Game on Directed Graphs*, Annals of Combinatorics, February 2015.

Abstract. In this paper we present further studies of recurrent configurations of chip-firing games on Eulerian directed graphs (simple digraphs), a class on the way from undirected graphs to general directed graphs. A computational problem that arises naturally from this model is to find the minimum number of chips of a recurrent configuration, which we call the minimum recurrent configuration (MINREC) problem. We point out a close relationship between MINREC and the minimum feedback arc set (MINFAS) problem on Eulerian directed graphs, and prove that both problems are NP-hard.

Q.H. Phan, A.T. Duong, *Liouville-type theorems for a quasilinear elliptic equation of the Hénon-type*, Nonlinear Differential Equations and Applications NoDEA, (Available online 05 August 2015).

Abstract. We consider the Hénon-type quasilinear elliptic equation $-\Delta_m u = |x|^\alpha u^p$ where $\Delta_m u = \operatorname{div}(|\nabla u|^{m-2} \nabla u)$, $m > 1$, $p > m - 1$ and $\alpha \geq 0$. We are concerned with the Liouville property, i.e. the nonexistence of positive solutions in the whole space \mathbb{R}^N . We prove the optimal Liouville-type theorem for dimension $N < m + 1$ and give partial results for higher dimensions.

Dang Vo Phuc and Nguyen Sum, *On the generators of the polynomial algebra as a module over the Steenrod algebra*, Comptes Rendus - Mathematique, Volume 353, Issue 11, November 2015, Pages 1035-1040.

Abstract. Let $P_k := F_2[x_1, x_2, \dots, x_k]$ be the polynomial algebra over the prime field of two elements, F_2 , in k variables x_1, x_2, \dots, x_k , each of degree 1. We are interested in the *Peterson hit problem* of finding a minimal set of generators for P_k as a module over the mod-2 Steenrod algebra, AA. In this paper, we study the hit problem in degree $(k-1)(2^d-1)$, with d a positive integer. Our result implies the one of Mothebe and.

S. D. Quang, *Second main theorems for meromorphic mappings intersecting moving hyperplanes with truncated counting functions and unicity problem*, Abh. Math. Semin. Univ. Hambg. (2015), (Available online 16 November 2015), Preprints ViAsM15.17.

Abstract. In this article, we establish some new second main theorems for meromorphic mappings of \mathbb{C}^m into $P^n(\mathbb{C})$ and moving hyperplanes with truncated counting functions. Our results are improvements of the previous second main theorems for moving hyperplanes with truncated (to level n) counting functions. As an application, a unicity theorem for meromorphic mappings sharing moving hyperplanes is given.

Nguyen Sum, *On the Peterson hit problem*, Advances in Mathematics, Volume 274, 9 April 2015, Pages 432–489, Preprints ViAsM13.25.

Abstract. We study the hit problem, set up by F. Peterson, of finding a minimal set of generators for the polynomial algebra $P_k := F_2[x_1, \dots, x_k]$ 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 $k = 4$.

Ngo Duc Tan, *On vertex disjoint cycles of different lengths in 3-regular digraphs*, Discrete Mathematics, Volume 338, Issue 12, December 2015, pp 2485–2491. Preprints ViAsM14.56.

Abstract. Henning and Yeo (2012) conjectured that a 3-regular digraph DD contains two vertex disjoint directed cycles of different lengths if either D is of sufficiently large order or D is bipartite. In this paper, we disprove the first conjecture. Further, we give support for the second conjecture by proving that every bipartite 3-regular digraph, which either possesses a cycle factor with at least two directed cycles or has a Hamilton cycle $C = V_0; V_1; \dots; V_{n-1}; V_0$ and a spanning 1-circular subdigraph $D(n, S)$, where $S = \{s\}$ with $s > 1$ and the

orderings of the vertices in $D(n,S)$ and in the Hamilton cycle C are the same, does indeed have two vertex disjoint directed cycles of different lengths.

Nguyen Tran Thuan and Nguyen Van Quang, *Negative association and negative dependence for random upper semicontinuous functions, with applications*, Journal of Multivariate Analysis, (Available online 14 December 2015), Preprints ViAsM13.29.

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 Hájek-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.

N. T. Toan and L. Q. Thuy, *Second-order necessary optimality conditions for a discrete optimal control problem with mixed constraints*, Journal of Global Optimization (Available online July 2015). Preprints ViAsM14.33.

Abstract. In this paper, we study second-order necessary optimality conditions for a discrete optimal control problem with nonconvex cost functions and state-control constraints. By establishing an abstract result on second-order necessary optimality conditions for a mathematical programming problem, we derive second-order necessary optimality conditions for a discrete optimal control problem.

Le Cong Trinh, *Some Positivstellensätze for polynomial matrices*, Positivity, Volume 19, Issue 3, September 2015, pp 513-528. Preprints ViAsM14.23.

Abstract. In this paper we give a version of Krivine-Stengle's Positivstellensatz, Schweighofer's Positivstellensatz, Scheiderer's local-global principle, Scheiderer's Hessian criterion and Marshall's boundary Hessian conditions for polynomial matrices, i.e. matrices with entries from the ring of polynomials in the variables x_1, \dots, x_d with real coefficients. Moreover, we characterize Archimedean quadratic modules of polynomial matrices, and study the relationship between the compactness of a subset in R^d with respect to a subset G of polynomial matrices and the Archimedean property of the preordering and the quadratic module generated by G .

Pham Van Trung, *Orbits of rotor-router operation and stationary distribution of random walks on directed graphs*, Advances in Applied

Mathematics, Volume 70, September 2015, pp 45–53. Preprints ViAsM14.13.

Abstract. The rotor-router model is a popular deterministic analogue of random walk. In this paper we prove that all orbits of the rotor-router operation have the same size on a strongly connected directed graph (digraph) and give a formula for the size. By using this formula we address the following open question about orbits of the rotor-router operation: Is there an infinite family of non-Eulerian strongly connected digraphs such that the rotor-router operation on each digraph has a single orbit? It turns out that on a strongly connected digraph the stationary distribution of the random walk coincides with the frequency of vertices in a rotor walk. In this sense a rotor walk can simulate a random walk. This gives a first similarity between two models on (finite) digraphs. We also study the random walk on the set of single-chip-and-rotor states which is induced by the random walk on a strongly connected digraph. We show that its stationary distribution is unique and uniform on the set of recurrent states. This means that recurrent states occur at the same almost sure frequency when the chip performs a random walk.

Le A. Tuan and Vu N. Phat, *Finite-time stability and H_∞ control of linear discrete-time delay systems with norm-bounded disturbances*, Acta Math Vietnamica (Available online August 2015). Preprints ViAsM15.01.

Abstract. This paper deals with the finite-time stability and H_∞ control of linear discrete-time delay systems. The system under consideration is subject to interval time-varying delay and norm-bounded disturbances. Linear matrix inequality approach is used to solve the finite-time stability problem. First, new sufficient conditions are established for robust finite-time stability of the linear discrete-time delay system with norm-bounded disturbances, then the state feedback controller is designed to robustly finite-time stabilize the system and guarantee an adequate level of system performance. The delay-dependent sufficient conditions are formulated in terms of linear matrix inequalities (LMIs). Numerical examples are given to illustrate the effectiveness of the proposed results.

Preprints:

Alexander V. Abanin and Pham Trong Tien, *Differentiation and integration operators on weighted Banach spaces of holomorphic functions*. ViAsM15.58.

Abstract. We obtain a new natural description of the class of radial weights for which some previous results concerning the boundedness of differentiation and integration operators on corresponding spaces are valid. To do this, we develop a new elementary approach which is essentially different from the previous one and can be applied for weights and domains of general types. We also establish a new characterization of some popular classes of radial weights.

N.T. An, D. Giles, N.M. Nam, R. B. Rector, *The Log-exponential smoothing technique and Nesterov's accelerated gradient method for generalized sylvester problems*, ViAsM15.05.

Abstract. The Sylvester smallest enclosing circle problem involves finding the smallest circle that encloses a finite number of points in the plane. We consider generalized versions of the Sylvester problem in which the points are replaced by sets. Based on the log-exponential smoothing technique and Nesterov's accelerated gradient method, we present an effective numerical algorithm for solving these problems.

Nguyen Thai An and Nguyen Mau Nam, *Convergence analysis of a proximal point algorithm for minimizing differences of functions*. ViAsM15.27.

Abstract. Several optimization schemes have been known for convex optimization problems. However, numerical algorithms for solving nonconvex optimization problems are still underdeveloped. A progress to go beyond convexity was made by considering the class of functions representable as differences of convex functions. In this paper, we introduce a generalized proximal point algorithm to minimize the difference of a nonconvex function and a convex function. We also study convergence results of this algorithm under the main assumption that the objective function satisfies the Kurdyka - Lojasiewicz property.

Ngo Quoc Anh, *Classification of solutions for a system of integral equations with negative exponents via the method of moving spheres*, ViAsM15.15.

Abstract. The main objective of the present note is to study positive solutions of the following interesting system of integral equations in \mathbb{R}^n

$$\begin{cases} u(x) = \int_{\mathbb{R}^n} |x-y|^p v(y)^{-q} dy, \\ v(x) = \int_{\mathbb{R}^n} |x-y|^p u(y)^{-q} dy, \end{cases}$$

With $p, q > 0$ and $n \geq 1$. Under the nonnegative Lebesgue measurability condition for solution (u, v) of [0.1], we prove that $pq = p + 2n$ and that u and v are radially symmetric and monotone decreasing about some point. To prove this, we introduce an integral form of the method of moving spheres for systems to tackle (0.1). As far as we know, this is the first attempt to use the method of moving spheres for systems.

Cung The Anh and Doanh Nguyen Ngoc, *Asymptotic behavior of microbial degradation dynamics in soil*. ViAsM15.55.

Abstract. We consider a microbial degradation model in soil involving two main biological elements: fructose and microbe. In our model microbe and fructose can diffuse in soil environment, microbe can decomposes fructose and can breaths by producing inorganic carbon. We suppose that a part of dead microbe can be decomposed again by microbe and can diffuse. This model is a system of parabolic partial differential equations with the homogeneous. Dirichlet boundary conditions and initial conditions. We study the existence and asymptotic behavior of solutions to the model. The existence and uniqueness of non-negative global mild solutions of this system are proved by using the semigroup method. We also prove, under some certain condition, the existence of a finite-dimensional global attractor for the continuous semigroup generated by the system. Some biological comments on the results obtained are also given.

C.T. Anh and V.M. Toi, *Null controllability in large time of a parabolic equation involving the Grushin operator with an inverse-square potential*. ViAsM15.69.

Abstract. We prove the null controllability in large time of the following linear parabolic equation involving the Grushin operator with an inverse-square potential

$$u_t - \Delta_x u - |x|^2 \Delta_y u - \frac{\mu}{|x|^2} u = v \mathbf{1}_\omega$$

in a bounded domain $\Omega = \Omega_1 \times \Omega_2 \subset \mathbb{R}^{N_1} \times \mathbb{R}^2$ ($N_1 \geq 3, N_2 \geq 1$) intersecting the surface $\{x = 0\}$ under an additive control supported in an open subset $\omega = \omega_1 \times \omega_2$ of Ω .

C.T. Anh and B.K. My, *Liouville type theorems for elliptic inequalities involving the Δ_λ -Laplace operator*. ViAsM15.70.

Abstract. We establish Liouville type theorems for the elliptic system of inequalities

$$\begin{cases} -\Delta_\lambda u \geq v^p, x \in R^N, \\ -\Delta_\lambda v \geq u^q, x \in R^N \end{cases}$$

Here $p, q > 0$ satisfy some growth conditions, and Δ_λ is the strongly degenerate operator of the form

$$\Delta_\lambda := \sum_{i=1}^N \partial_{x_i} (\lambda_i^2 \partial_{x_i})$$

Where $\lambda = (\lambda_1, \dots, \lambda_N): R^N \rightarrow R^N$ satisfies some certain conditions. As a direct consequence, we also obtain the Liouville type theorem for the following elliptic inequality

$$-\Delta_\lambda u \geq u^p \text{ in } R^N$$

C.T. Anh and T.M. Nguyet, *Optimal control of the instationary 3D Navier-Stokes-Voigt equations*. ViAsM15.71.

Abstract. We study an optimal control problem with quadratic objective functional for the 3D Navier-Stokes-Voigt equations in bounded domains. We the existence of optimal solutions, the necessary optimality conditions and the sufficient optimality conditions. The second-order optimality conditions obtained in the paper seem to be optimal.

Jun Cao, Luong Dang Ky and Dachun Yang, *Bilinear Decompositions of Products of Hardy and Lipschitz or BMO Spaces Through Wavelets*. ViAsM15.54.

Abstract. The aim of this article is to give the bilinear decompositions of the products of some Hardy spaces and their duals. The authors establish the bilinear decompositions of the product spaces $H^p(R^n) \times \dot{\Lambda}_\alpha(R^n)$ and $H^p(R^n) \times \Lambda_\alpha(R^n)$, where, for all $p \in (\frac{n}{n+1}, 1)$ and $\alpha: -n(\frac{1}{p} - 1)$, $H^p(R^n)$ denotes the classical real Hardy space, and $\dot{\Lambda}_\alpha$ and Λ_α denote, respectively, the homogeneous and the inhomogeneous Lipschitz spaces. Sharpness of these two bilinear decompositions are considered. Moreover, the authors also give the corresponding bilinear decompositions of the associated local product spaces $h^1(R^n) \times bmo(R^n)$ and $h^p(R^n) \times \Lambda_\alpha(R^n)$ with $p \in (\frac{n}{n+1}, 1)$ and $\alpha: -n(\frac{1}{p} - 1)$,

where, for all $p \in (\frac{n}{n+1}, 1)$, $h^p(\mathbb{R}^n)$ denotes the local Hardy space and $bmo(\mathbb{R}^n)$ the local BMO space in the sense of D. Goldberg. As an application, the authors establish some divcurl lemmas at the endpoint case.

Alexey Chernov and Dinh Dung, *New explicit-in-dimension estimates for the cardinality of high-dimensional hyperbolic crosses and approximation of functions having mixed smoothness*. ViAsM15.33.

Abstract. We are aiming at sharp and explicit-in-dimension estimations of the cardinality of s -dimensional hyperbolic crosses where s may be large, and applications in high-dimensional approximations of functions having mixed smoothness. In particular, we provide new tight and explicit-in-dimension upper and lower bounds for the cardinality of hyperbolic crosses. We apply them to obtain explicit upper and lower bounds for ε -dimensions – the inverses of the well known Kolmogorov N -widths – in the space $L_2(T^s)$ of modified Korobov classes $U^{r,\alpha}(T^s)$ on the s -torus $T^s := [-\pi, \pi]^s$. The functions in this class have mixed smoothness of order r and depend on an additional parameter α which is responsible for the shape of the hyperbolic cross and controls the bound of the smoothness component of the unit ball of $K^{r,\alpha}(T^s)$ as a subset in $L_2(T^s)$. We give also a classification of tractability for the problem of ε -dimensions $U^{r,\alpha}(T^s)$. This theory is extended to high-dimensional approximations of non-periodic functions in the weighted space $L_2(|-1, 1|^s, \omega)$ with the tensor product Jacobi weight w by tensor products of Jacobi polynomials with powers in hyperbolic crosses.

William Cherry, Gerd Dethloff and Tran Van Tan, *Holomorphic curves into algebraic varieties intersecting moving hypersurface targets*. ViAsM15.41.

Abstract. In [Ann. of Math.169 (2009)], Min Ru proved a second main theorem for algebraically nondegenerate holomorphic curves in smooth complex projective varieties intersecting fixed hypersurface targets. In this paper, by using a different proof method, we generalize this result to moving hypersurface targets in irreducible varieties.

Kieu Phuong Chi, *A theorem on the approximation of plurisubharmonic functions in lelong classes*, ViAsM15.02.

Abstract. The paper is dedicated to approximation of plurisubharmonic functions in the Lelong class $L(\bar{z}^n)$ by the functions of the form $\frac{1}{d_j} \log|p_j|$, where $|p_j|$ are polynomials in \mathbb{C}^n with degree $\deg p_j \leq d_j$. We must say that this result is inspired by Theorem 15.1.6 in Hörmander (1983). Some applications to pluripolar sets are also given.

Kieu Phuong Chi, *Local polynomial convexity of graphs of functions in several variables*, ViAsM15.08.

Abstract. In this paper, we investigate the locally polynomial convexity of graphs of smooth functions in several variables. We also give a sufficient condition for a real analytic function g defined near 0 in \mathbb{C} which behaves like \bar{z}^m near the origin so that the algebra generated by \bar{z}^m and g is dense in the space of continuous functions on D for all disks D close enough to the origin in \mathbb{C} .

Nguyen Dinh Cong and Doan Thai Son, *On integral separation of bounded linear random differential equations*. ViAsM15.57.

Abstract. Our aim in this paper is to investigate the openness and denseness of the set of integrally separated systems in the space of bounded linear random differential equations equipped with the L^∞ -metric. We show that in the general case, the set of integrally separated systems is open and dense. An exception is the case when the base space is isomorphic to the ergodic rotation flow of the unit circle, in which the set of integrally separated systems is open but not generic.

Nguyen Van Dac and Tran Dinh Ke, *Asymptotic behavior for non-autonomous functional differential inclusions with measures of noncompactness*. ViAsM15.85.

Abstract. We study the asymptotic behavior of non-autonomous differential inclusions with delays in Banach spaces by analyzing their pullback attractors. Our aim is to give a recipe expressed by measures of noncompactness to prove the asymptotic compactness of the process generated by our system. This approach is effective for various differential systems regardless of the compactness of the semigroup governed by linear part.

Nguyen Quang Dieu and Dau Hoang Hung, *Perron-Bremermann envelopes and pluricomplex Green functions with poles lying in a complex hypersurface*. ViAsM15.09.

Nguyen Thanh Dieu, Nguyen Huu Du, Nguyen Hai Dang and George Yin, *Protection Zones for Survival of Species in Random Environment*. ViAsM15.30.

Abstract. It is widely recognized that unregulated harvesting and hunting of biological resources can be harmful and endanger eco-systems. Therefore, various measures to prevent the biological resources from destruction and protect the ecological environment have been taken. An effective resolution is to designate protection zones where harvesting and hunting are prohibited. Assuming that migration can occur between protected areas and unprotected ones, a fundamental

question is: How large a protection zone should be so that the species in both of the protection sub-region and natural environment are able to survive. This paper aims to address this question for the case where the eco-systems are subject to random noise represented by a Brownian motion. Sufficient conditions for permanence and extinction are obtained, which are sharp and are close to necessary conditions. Moreover, ergodicity, convergence of probability measures to that of the invariant measure under total variation norm, and rates of convergence are obtained.

Nguyen Thanh Dieu, *Some results on almost sure stability of non-autonomous stochastic differential equations with Markovian switching*. ViAsM15.34.

Abstract. This paper studies both non-autonomous stochastic differential equations and stochastic differential delay equations with Markovian switching. A new result on almost sure stability of stochastic differential equations is given. Moreover, we provide new conditions for tightness and almost sure stability of stochastic differential equations.

N.T.Dieu, N. H. Dang, N. H. Du and G. Yin, *Classification of Asymptotic Behavior in A Stochastic SIR Model*. ViAsM15.35.

Abstract. This paper investigates asymptotic behavior of a stochastic SIR epidemic model, which is a system with degenerate diffusion. It gives sufficient conditions that are very close to the necessary conditions for the permanence. In addition, this paper develops ergodicity of the underlying system. It is proved that the transition probabilities converge in total variation norm to the invariant measure. Our result gives a precise characterization of the support of the invariant measure. Rates of convergence are also ascertained. It is shown that the rate is not too far from exponential in that the convergence speed is of the form of a polynomial of any degree.

Mouez Dimassi, *Semi-classical asymptotics for schrodinger operator with oscillating decaying potential*. ViAsM15.50.

Abstract. We study the spectrum of a Schrödinger operator perturbed by a fast oscillating decaying potential depending on a small parameter h .

Mouez Dimassi and Duong Anh Tuan, *Resonances and the spectral shift function for periodic Schrodinger operator with oscillating decaying potential*. ViAsM15.53.

Abstract. We study the resonances and the spectral shift function for periodic Schrödinger operator perturbed by a fast oscillating decaying potential depending on a small parameter.

N. H. Du, N. T. Dieu, N. N. Nhu, *Conditions for Permanence and Ergodicity of Certain SIR Epidemic Models.* ViAsM15.49.

Abstract. In this paper, we study sufficient conditions for the permanence and ergodicity of a stochastic susceptible-infected-recovered (SIR) epidemic model with saturation incidences for both non-degenerate and degenerate cases. The conditions obtained in fact are close to the necessary conditions. We also characterize the support of a unique invariant probability measure and prove the convergence in total variation norm of the transition probability to the invariant measure. Some of numerical examples are given to illustrate our results.

Nguyen Huu Du, Nguyen Thanh Dieu and Le Anh Tuan, *Stochastic dynamic delay equations on time scales.* ViAsM15.76.

Abstract. The aim of this paper is to consider ∇ -stochastic dynamic delay equations on time scales. Conditions ensuring the existence and uniqueness of the solution are given. Furthermore, the condition for the uniformly exponentially p -stable for solution is guaranteed. This work can be considered as a unification and generalization of stochastic difference and stochastic differential delay equations.

Pham Viet Duc, Mai Anh Duc và Pham Nguyen Thu Trang, *On tautness modulo an analytic subset of complex spaces.* ViAsM15.26.

Abstract. The main goal of this article is to give necessary and sufficient conditions on the tautness modulo an analytic subset of complex spaces.

Dinh Thanh Duc, Ha Duy Hung and Luong Dang Ky, *On weak * -convergence in the localized Hardy spaces $H^1_{\rho}(\mathcal{X})$ and its application.* ViAsM15.56.

Abstract. Let (\mathcal{X}, d, μ) be a complete RD-space. Let ρ be an admissible function on \mathcal{X} , which means that ρ is a positive function on \mathcal{X} and there exist positive constants C_0 and k_0 such that, for any $x, y \in \mathcal{X}$,

$$\rho(y) < C_0 [\rho(x)]^{1/(1+k_0)} [\rho(x) + d(x, y)]^{k_0/(1+k_0)}.$$

In this paper, we define a space $VMO_{\rho}(\mathcal{X})$ and show that it is the predual of the localized Hardy space $H^1_{\rho}(\mathcal{X})$ introduced by Yang and Zhou [14]. Then we prove a version of the classical theorem of Jones and Journé [7] on weak * -convergence in $H^1_{\rho}(\mathcal{X})$. As an application, we give an atomic characterization of $H^1_{\rho}(\mathcal{X})$.

Nguyen Thac Dung, *Rigidity of immersed submanifolds in a hyperbolic space*. ViAsM15.18.

Abstract. Let M^n , $2 < n < 6$ be a complete noncompact hypersurface immersed in H^{n+1} . We show that there exist two certain positive constants $0 < \delta < 1$, and β depending only on δ and the first eigenvalue $\lambda_1(M)$ of Laplacian such that if M satisfies a $(\delta - SC)$ condition and $\lambda_1(M)$ has a lower bound then $H^1(L^2(M)) = 0$. Excepting these two conditions, there is no more additional condition on the curvature.

Nguyen Thac Dung and Nguyen Duy Dat, *Local and global sharp gradient estimates for weighted p-harmonic functions*. ViAsM15.19.

Abstract. Let $(M^n, g, e^{-f} dv)$ be a smooth metric measure space of dimensional n . Suppose that v is a positive weighted p -harmonic functions on M , namely

$$e^f \operatorname{div}(e^{-f} |\nabla v|^{p-2} \nabla v) = 0$$

We first give a local gradient estimate for v , as a consequence we show that if $\operatorname{Ric}_f^m \geq 0$ then v is constant provided that v is of sublinear growth. At the same time, we prove a Harnack inequality for such a weighted p -harmonic function v . Moreover, we show a global sharp gradient estimate for weighted p -eigenfunctions. Then we use this estimate to study geometric structure at infinity when the first eigenvalue $\lambda_{1,p}$ obtains its maximal value.

Nguyen Thac Dung and Nguyen Ngoc Khanh, *Gradient estimates of Hamilton - Souplet - Zhang type for a general heat equation on Riemannian manifolds*, ViAsM15.20.

Abstract. The purpose of this paper is to study gradient estimate of Hamilton - Souplet - Zhang type for the general heat equation

$$u_t = \Delta_v u + au \log u + bu$$

on noncompact Riemannian manifolds. As its application, we show a Harnak inequality for the heat solution and a Liouville type theorem for a nonlinear elliptic equation. Our results are an extension and improvement of the work of Souplet - Zhang ([11]), Ruan ([10]), Yi Li ([7]) and Huang-Ma ([6]).

Trinh Viet Duoc and Nguyen Thieu Huy, *Stability of bounded fluid flows passing an obstacle and through an aperture domain*. ViAsM15.60.

Abstract. In this paper we investigate the existence and uniqueness of bounded mild solutions for the Navier-Stokes-Oseen equation, this equation describes flows of incompressible viscous fluid around a translational and rotational obstacle with the complement being an exterior domain. After then we

show the polynomial stability for any bounded mild solution of Navier-Stokes-Oseen equation. We also investigate the existence and uniqueness of bounded mild solutions for the inhomogeneous linear equation corresponding to the Navier-Stokes-Oseen equation. In the final section, we show the existence and uniqueness of bounded mild solutions to the Navier-Stokes equation for an aperture domain.

Matthias Geissert, Matthias Hieber and Nguyen Thieu Huy, *A general approach to time periodic incompressible viscous fluid flow problems.* ViAsM15.79.

Abstract. This article develops a general approach to time periodic incompressible fluid flow problems and semilinear evolution equations. It yields on the one hand side a unified approach to various classical problems in incompressible fluid flow and, on the other hand, gives new results for periodic solutions to the Navier-Stokes-Oseen flow, the Navier-Stokes flow past rotating obstacles and in the geophysical setting as well as for Ornstein-Uhlenbeck and various diffusion equations with rough coefficients. The method is based on a combination of interpolation and topological arguments, as well as on smoothing properties of the linearized equation.

Phan Hoang Ha, Le Bich Phuong and Pham Duc Thoan, *Ramification of the Gauss map and the total curvature of a complete minimal surface,* ViAsM15.11.

Abstract. In this article, we study the relations between the ramifications of the Gauss map and the total curvature of a complete minimal surface. More precisely, we introduce some conditions on the ramifications of the Gauss map of a complete minimal surface M to show that M has finite total curvature.

Nguyen Thu Ha, Nguyen Huu Du and Do Duc Thuan, *On data-dependence of stability domains, exponential stability and stability radii for implicit dynamic equations.* ViAsM15.45.

Abstract. We shall deal with some problems concerning the stability domains, the spectrum of matrix pairs, the exponential stability and its robustness measure for linear implicit dynamic equations of arbitrary index. First, some characterizations of the stability domains corresponding to a convergent sequence of time scales are derived. Then, we investigate how the spectrum of matrix pairs, the exponential stability and the stability radii for implicit dynamic equations depend on the equation data when the structured perturbations act on both the coefficient of derivative and the right-hand side.

Phung Ho Hai, *On an injectivity lemma in the proof of Tannakian duality.* ViAsM14.23.

Abstract. Let k be a field. The neutral Tannakian duality establishes a dictionary between k -linear tensor abelian categories, equipped with a fiber functor to the category of k -vector spaces, and affine group schemes over k . The duality was first obtained by Saavedra in [4], among other important results. In [1], Deligne and Milne gave a very readable self-contained account on the result.

The main part of the proof of Tannakian duality was to establish the duality between abelian category equipped with fiber functors to $\text{vect}k$ and k -coalgebras. Here, one first proves the claim for those categories which have a (pseudo-) generator. Such categories are in correspondence to finite dimensional coalgebras. The injectivity lemma claims that, under this correspondence, fully faithful exact functors, which preserves subobjects, correspond to injective homomorphisms of coalgebras (see Lemma 1.2 for the precise formulation). This lemma was implicitly used in the proof of Prop. 2.21 in [1]. In the original work of Saavedra this claim was obtained as a corollary of the duality, cf. [4, 2.6.3 (f)]. In his recent book Szamuely gave a more direct proof of the injectivity lemma, cf. [7, Prop. 6.4.4]. Szamuely's proof is nice but still quite involved. Similar treatment and some generalizations was also made in Hashimoto's book [2, Lem. 3.6.10]. In this short work we give a very short and elementary proof of the injectivity lemma. We also provide some generalizations of this fact to the case of flat coalgebras over an integral domain.

Lê Văn Hiếu, *Asymptotic behavior of non-autonomous Navier-Stokes type equations.* ViAsM15.62.

Abstract. In this paper we study the Cauchy-Dirichlet problem for a modified non-autonomous modified Navier-Stokes equation in a bounded domain. The existence and uniqueness of a weak solution to the problem are proved by Galerkin method. We then show the existence of a unique minimal D-pullback attractor for the process associated to the problem with respect to a large class of non-autonomous forcing terms. Finally, when the force is time-independent and "small", the existence, uniqueness and stability of a stationary solution are also investigated.

Dinh Trung Hoa, Du Thị Hoa Binh and Toan Minh Ho, *On some matrix mean inequalities with Kantorovich constant.* ViAsM15.47.

Abstract. Let A and B be positive definite matrices with $0 < m \leq A, B \leq M$ for some scalar $0 < m \leq M$, and σ, τ two arbitrary means between the arithmetic means. Put $h = \frac{M}{m}$. Then for every unital positive linear map Φ ,

$$\Phi^2(A\sigma B) \leq K^2(h)\Phi^2(A\tau B),$$

$$\Phi^2(A\sigma B) \leq K^2(h)(\Phi(A)\tau\Phi(B))^2$$

$$(\Phi(A)\sigma\Phi(B))^2 \leq K^2(h)\Phi^2(A\tau B),$$

$$(\Phi(A)\sigma\Phi(B))^2 \leq K^2(h)(\Phi(A)\tau\Phi(B))^2$$

Where $K(h) = \frac{(h+1)^2}{4h}$ is the Kantorovich constant.

We also give a new characterization of the trace property and operator monotonicity by the squared Cauchy inequality.

Tran Van Hoai, Phan Thanh An and Nguyen Ngoc Hai, *Multiple shooting approach for computing approximately shortest paths on convex polytopes*. ViAsM15.25.

Abstract. In this paper, we use a multiple shooting approach in optimal control to introduce a novel algorithm for computing an approximate shortest path between two points on the surface of a convex polytope in 3D. Namely, the polytope is discretized into subpolytopes, shooting points and a collinear condition are established. The algorithm specifies how to combine shortest paths between shooting points in subpolytopes to become the required shortest path by the collinear condition. In particular, the algorithm no longer relies on Steiner points and graph tools on the entire polytope. It is implemented in C and a comparison with Agarwal, Har-Peled, and Karia's algorithm on small polytopes, on the accurate construction of the shortest path, is presented.

Nguyen Xuan Hong, *The locally F - approximation property of bounded hyperconvex domains*, ViAsM15.06.

Abstract. In this paper, we study the local property of bounded hyperconvex domains Ω which we can approximate each plurisubharmonic function $u \in F(\Omega)$ by an increasing sequence of plurisubharmonic functions defined on strictly larger domains.

Nguyen Xuan Hong, *the complex Monge-Ampère equation in domain of C^n* , ViAsM15.07.

Abstract. In this paper, we prove a generalization of Kołodziej's sub solution theorem.

Vu Viet Hung, *Local property of a class of m -subharmonic functions*. ViAsM14.39.

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.

Vu Viet Hung, *A characterization of the class $E_{\chi, loc}(\Omega)$* . ViAsM15.43.

Abstract. The main aim of the present paper is to study the class $E_{\chi, loc}(\Omega)$ and some of its consequences.

Ha Duy Hung and Luong Dang Ky, *On weak - convergence in the hardy space H^1 over spaces of homogeneous type*. ViAsM15.51.

Abstract. Let X be a complete space of homogeneous type. In this note, we prove that the weak $*$ -convergence is true in the Hardy space $H^1(X)$ of Coifman and Weiss.

Nguyen H. V. Hung and Ngo A. Tuan, *The generalized algebraic conjecture on spherical classes*. ViAsM15.64.

Abstract. Let X be a pointed CW-complex. The generalized conjecture on spherical classes states that, *only classes in $\pi_*^s(X) = \pi_*(Q_0X)$ represented by some permanent cycles of the Adams filtration 0, 1, or 2 in $E_2 = Ext_A^*(\tilde{H}^*(X), F_2)$, if any, may be detected by the Hurewicz map $H := \pi_*(Q_0X) \rightarrow H_*(Q_0X)$* . Let $\varphi_s: Ext_A^s(\tilde{H}^*(X), F_2) \rightarrow (F_2 \otimes_A R_s \tilde{H}^*(X))^*$ denote the s -th Lannes-Zarati homomorphism for the unstable A -module $\tilde{H}^*(X)$. This homomorphism corresponds to an associated graded of the Hurewicz map. An algebraic version of the conjecture states that the s -th Lannes-Zarati homomorphism vanishes in any positive stem for $s > 2$ and any CW-complex X .

We construct a chain level representation for the Lannes-Zarati homomorphism by means of modular invariant theory. We prove that, for M a unstable A -module, the dual of the Lannes-Zarati homomorphism factors through the minimal A -generators of the cycles in Singer's complex $\Gamma + M$. We show the commutativity of the Lannes-Zarati homomorphism and the squaring operation. The second Lannes-Zarati homomorphism for RP^∞ vanishes in positive stems, while the first Lannes-Zarati homomorphism for any space is basically non-zero. We prove the algebraic conjecture for RP^n with $s = 3, 4$. We discuss the relation between the Lannes-Zarati homomorphisms for RP^∞ and S^0 . Consequently, the algebraic conjecture for $X = S^0$ is re-proved with $s = 3, 4, 5$.

Vu Viet Hung and Nguyen Van Phu, *Hessian measures on m -polar sets and applications to the complex Hessian equations*. ViAsM15.81.

Abstract. In this paper, we first study the convergence in m -capacity. These results are used to obtain an extension of a Kolodziej's result in [Ko03] and P. Ahag, U. Cegrell, R. Czyz, P.H. Hiep's result in [ACCH09] to the class $E_m(\Omega)$.

Nguyen Bich Huy, Vo Viet Tri, Tran Thanh Binh, *The monotone minorant method and eigenvalue problem for multivalued operators in cones.* ViAsM15.72.

Abstract. The main aim of this paper is to obtain a general theorem on existence of continuous branch of solutions of equations which depend on a parameter by using the monotone minorant method in conjunction with the theory of fixed point index. As an application, we apply this theorem to prove the existence of a positive eigen-pair of multivalued homogeneous increasing operators. The simplicity and uniqueness of the eigen-pair are also investigated in this paper.

Nguyen Bich Huy, Bui The Quan, Nguyen Huu Khanh, *Existence and multiplicity results for generalized logistic equations..* ViAsM15.73.

Abstract. We consider elliptic Dirichlet problem $-\Delta_p u = \lambda f(x, u, \nabla u) - g(x, u)$ in Ω , $u=0$ on $\partial\Omega$. Assume that the nonlinearity f satisfies certain growth condition. Using the fixed point index, the Leggett - Williams theorem on fixed point and the arguments on monotone minorant, we prove the existence and multiplicity results for the equation. This extends some known results.

Nguyen Bich Huy and Bui The Quan, *Positive solutions of logistic equations with dependence on gradient and nonhomogeneous Kirchhoff term.* ViAsM15.77.

Abstract. Consider the equation $-M(x, \|u\|)\Delta_p u - \lambda f(x, u, \nabla u) - g(x, u, \nabla u)$ in Ω , $u=0$ on $\partial\Omega$. The main aim of this paper is to prove existence results for both non-degenerate and degenerate cases of the function M . Our approach relies on the fixed point index and the cone theoretic argument.

Nguyen Thieu Huy, Trinh Viet Duoc and Dinh Xuan Khanh, *Attraction property of admissible integral manifolds and applications to Fisher-Kolmogorov model.* ViAsM15.78.

Abstract. In this paper we investigate the attraction property of an unstable manifold of admissible classes for solutions to the semi-linear evolution equation of the form $u(t) = U(t, s)u(s) + \int_s^t U(t, \xi)f(\xi, u(\xi))d\xi$ these manifolds are constituted by trajectories of the solutions belonging to admissible function spaces which contain wide classes of function spaces like L_p spaces, the Lorentz spaces $L_{p,q}$ and many other function spaces occurring in interpolation theory. We then apply our abstract results to study Fisher-Kolmogorov model with time-dependent environmental capacity.

Nguyen Thieu Huy and Pham Van Bang, *Invariant stable manifolds for partial neutral functional differential equations in admissible spaces on a half-line*. ViAsM15.80.

Abstract. In this paper we investigate the existence of invariant stable and center-stable manifolds for solutions to partial neutral functional differential equations of the form

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial t} F u_t = B(t) F u_t + \Phi(t, u_t), & t \in (0, \infty), \\ u_0 = \phi \in \mathcal{C} := \mathcal{C}([-r, 0], X) \end{cases}$$

when the family of linear partial differential operators $(B(t))_{t \geq 0}$ generates the evolution family $(U(t, s))_{t \geq s \geq 0}$ (on Banach space X) having an exponential dichotomy or trichotomy on the half-line and the nonlinear delay operator Φ satisfies the φ -Lipschitz condition, i.e., $\|\Phi(t, \phi) - \Phi(t, \psi)\| \leq \varphi(t) \|\phi - \psi\|_{\mathcal{C}}$ for $\phi, \psi \in \mathcal{C}$, where $\varphi(t)$ belongs to some admissible function space on the half-line.

Tran Dinh Ke and Nguyen Thi Van Anh, *On the differential variational inequalities of parabolic-elliptic type*. ViAsM15.84.

Abstract. We consider a model of infinite dimensional differential variational inequalities formulated by a parabolic differential inclusion and an elliptic variational inequality. The existence of global solution and global attractor for semi flows governed by our system is proved by using measure of noncompactness.

Tran Vu Khanh and Ninh Van Thu, *Iterates of holomorphic self-maps on pseudoconvex domains of finite and infinite type in \mathbb{C}^n* . ViAsM15.32.

Abstract. Using the lower bounds on the Kobayashi metric established by the first author [16], we prove the Wolff-Denjoy-type theorem for a very large class of pseudoconvex domains in \mathbb{C}^n that may contain many classes of pseudoconvex domains of finite type and infinite type.

Ha Huy Khoai, Vu Hoai An and Pham Ngoc Hoa, *On functional equations related to iteration of YI 's polynomials*. ViAsM15.28.

Abstract. In this paper, we show that the equation $P(f_1, \dots, f_{s+1}) = Q(g_1, \dots, g_{s+1})$, where P, Q are polynomials in a class of homogeneous polynomials of Fermat-Waring type, has entire solutions $f_1, \dots, f_{s+1}; g_1, \dots, g_{s+1}$. Some classes of unique range sets for linearly non-degenerate holomorphic curves are also obtained.

Ha Huy Khoai, Vu Hoai An and Nguyen Xuan Lai, *On the uniqueness problem for meromorphic functions with higher multiplicities of zeros and poles*. ViAsM15.29.

Abstract. Assume the polynomial $P(z) = (z - a_1) \dots (z - a_q)$, associated to the set $S = \{a_1, \dots, a_q\} \subset \mathbb{C}$, satisfies Fujimoto's condition. We give some sufficient conditions for S to be a unique range set for meromorphic(entire) functions. With some additional conditions on multiplicities of zeros and poles, we reduce the cardinalities of unique range sets for meromorphic functions.

Luong Dang Ky, *Endpoint estimates for commutators of singular integrals related to Schrödinger operators*. ViAsM15.42.

Abstract. Let $L_{-\Delta} + V$ be a Schrödinger operator on $\mathbb{R}^d, d > 3$, where V is a nonnegative potential, $V \neq 0$, and belongs to the reverse Hölder class $RH_{d/2}$. In this paper, we study the commutators $[b, T]$ for T in a class \mathcal{K}_L of sublinear operators containing the fundamental operators in harmonic analysis related to L . More precisely, when $T \in \mathcal{K}_L$, we prove that there exists a bounded subbilinear operator $\mathfrak{R} - \mathfrak{R}_T: H_L^1(\mathbb{R}^d) \times BMO(\mathbb{R}^d) \rightarrow L^1(\mathbb{R}^d)$ such that

$$|T(\mathfrak{S}(f, b))| - \mathfrak{R}(f, b) < |[b, T](f)| < R(f, b) + |T(\mathfrak{S}(f, b))|.$$

Where \mathfrak{S} is a bounded bilinear operator from $H_L^1(\mathbb{R}^d) \times BMO(\mathbb{R}^d)$ into $L^1(\mathbb{R}^d)$ which does not depend on T . The subbilinear decomposition (1) allows us to explain why commutators with the fundamental operators are of weak type (H_L^1, L^1) . and when commutator $[b, T]$ is of strong type (H_L^1, L^1) .

Also, we discuss the H_L^1 -estimates for commutators of the Riesz transforms associated with the Schrödinger operator L .

Yiyu Liang, Luong Dang Ky and Dachun Yang, *Weighted endpoint estimates for commutators of Calderón-Zygmund operators*. ViAsM15.40.

Abstract. Let $\delta \in (0, 1]$ and T be a δ -Calderón-Zygmund operator. Let ω be in the Muckenhoupt class $A_{1+\frac{\delta}{n}}(\mathbb{R}^n)$ satisfying $\int_{\mathbb{R}^n} \frac{\omega(x)}{1+|x|^n} dx < \infty$. When $b \in BMO(\mathbb{R}^n)$, it is well known that the commutator $[b, T]$ is not bounded from $H^1(\mathbb{R}^n)$ to $L^1(\mathbb{R}^n)$ if b is not a constant function. In this article, the authors find out a proper subspace $BMO_\omega(\mathbb{R}^n)$ of $BMO(\mathbb{R}^n)$, such that, if $b \in BMO_\omega(\mathbb{R}^n)$, then $[b, T]$ is bounded from the weighted Hardy space $H_\omega^1(\mathbb{R}^n)$ to the weighted Lebesgue space $L_\omega^1(\mathbb{R}^n)$. Conversely, if $b \in BMO(\mathbb{R}^n)$, and the commutators of the classical Riesz transforms $\{[b, R_j]\}_{j=1}^n$ are bounded from $H_\omega^1(\mathbb{R}^n)$ into $L_\omega^1(\mathbb{R}^n)$, then $b \in BMO_\omega(\mathbb{R}^n)$.

Ngo Hoang Long and Pham Thi Tuyen, *Strong approximation for non-Lipschitz stochastic functional differential equations with distributed delays*, ViAsM15.13.

Abstract. We consider a class of stochastic functional differential equations with distributed delays whose coefficients are super-linear growth and Holder continuous with respect to the delay components. We introduce an Euler-Maruyama approximation scheme for these equations and study their strong rate of convergence

Phung Van Manh, *On configurations of points on the sphere and applications to approximation of holomorphic functions by lagrange interpolants*, ViAsM15.03.

Abstract. We study certain configurations of points on the unit sphere in \mathbb{R}^N . As an application, we prove that the sequence of Lagrange interpolation polynomials of holomorphic functions at certain Chung-Yao lattices converge uniformly to the interpolated functions.

Lee Manseob and Le Huy Tien, *Expansive homoclinic classes of smooth vector fields*. ViAsM15.83.

Abstract. Let M be a closed n -dimensional smooth Riemannian manifold, and let X be a C^1 -vector field of M . Let γ be a hyperbolic closed orbit of X_t . In this paper, we show that (i) the chain recurrent set $\mathcal{R}(X_t)$ is C^1 -stably expansive if and only if X_t satisfies both Axiom A and the no-cycle condition; (ii) the homoclinic class $H_X(\gamma)$ is C^1 -stably expansive if and only if $H_X(\gamma)$ is hyperbolic.

Huynh Van Ngai, Nguyen Huu Tron and Phan Nhat Tinh, *Directional Holder metric subregularity and application to tangent cones*, ViAsM15.14.

Abstract. In this work, we study directional versions of the Holderian/Lipschitzian metric subregularity of multifunctions. Firstly, we establish variational characterizations of the Holderian/Lipschitzian directional metric subregularity by means of the strong slopes and next of mixed tangency-coderivative objects. By product, we give second-order conditions for the directional Lipschitzian metric subregularity and for the directional metric subregularity of demi order. An application of the directional metric subregularity to study the tangent cone is discussed.

Hoang-Long Ngo and Duc-Trong Luong, *Strong Rate of tamed Euler-Maruyama approximation for stochastic differential equations with Hölder continuous diffusion coefficient*, ViAsM15.10.

Abstract. We study the strong rate of convergence of the tamed Euler-Maruyama approximation for one-dimensional stochastic differential equations with superlinearly growing drift and Holder continuous diffusion coefficients.

Hoang-Long Ngo and Dai Taguchi, *Approximation for non-smooth functionals of stochastic differential equations with irregular drift,* ViAsM15.16.

Abstract. We find upper bounds for the rate of convergence when the Euler-Maruyama approximation is used in order to compute the expectation of non-smooth functionals of some stochastic differential equations whose diffusion coefficient is constant, whereas the drift coefficient may be very irregular. As a byproduct of our method, we establish the weak order of the Euler-Maruyama approximation for a diffusion processes killed when it leaves an open set. We also apply our method to the study of the weak approximation of reflected stochastic differential equations whose drift is Holder continuous.

Doanh Nguyen-Ngoc, Nguyen Trong Hieu and Van Nguyen-Thi, *Emergent Results of Intraguild Predation Model in Patchy Environment.* ViAsM15.66.

Abstract. We investigate an intraguild predation (IGP) model in a two-patch environment. We assume that on a given patch, two species compete for a common resource according to the classical Lotka-Volterra competition model, and on the other one, one species can prey upon the other for the maintenance according to the classical Lotka-Volterra predator-prey model incorporating with the Holling type II functional response. We further assume that IGP individuals are able to migrate between two patches and the migration process acts on a fast time scale in comparison with the demography, predation and competition processes at the local patches. We obtain a complete model consisting in four differential equations. Analyses of the model show that the outcome of the model is a combination of the outcomes of the competition and predation models. It also shows that there are emergent key results at global in comparison with those at local such as either the appearance or the disappearance of stable limit cycle globally, and the coexistence of IGP species globally.

Le Cong Nhan, Do Huy Hoang, and Le Xuan Truong, *Existence rerults for a class of high order differential equation associated with integral boundary conditions at resonance.* ViAsM15.75.

Abstract. By using Mawhin's continuation theorem, we provide some sufficient conditions for the existence of solution for a class of high order differential equations of the form

$$x^{(n)} = f(t, x, x^1, \dots, x^{(n-1)}), t \in [0, 1]$$

associated with the integral boundary conditions at resonance. The interesting point is that we shall deal with the case of an arbitrary dimensional of the kernel of corresponding differential operator which will cause some difficulties in constructing the generalized inverse operator.

P. Niamsup and V. N. Phat, *Finite-time stabilization and guaranteed cost control of linear autonomous delay systems with bounded controls*, ViAsM15.04.

Abstract. For the first time, the finite-time stabilization with guaranteed cost control for linear autonomous time-varying delay systems with bounded controls is studied in this paper. Based on the Lyapunov functional method and a generalized Jensen integral inequality, novel sufficient conditions for designing nonlinear feedback controllers that guarantee the robust finite-time stabilization of the closed-loop system are established. The obtained stabilization condition is then adapted to solve the problem of guaranteed cost control. A numerical example is given to show the effectiveness of the proposed results.

Dang Vo Phuc and Nguyen Sum, *On a minimal set of generators for the polynomial algebra of five variables as a module over the Steenrod algebra*. ViAsM15.65.

Abstract. Let P_k be the graded polynomial algebra $F_2[x_1, x_2, \dots, x_k]$ over the prime field of two elements, F_2 , with the degree of each x_i being 1. We study the *hit problem*, set up by F. Peterson, of finding a minimal set of generators for P_k as a module over the mod-2 Steenrod algebra, A . In this paper, we explicitly determine a minimal set of A -generators for P_k in the case $k=5$ and the degree $4 \cdot (2^d - 1)$ with d an arbitrary positive integer.

Thuy Nguyen-Phuong, Doanh Nguyen-Ngoc, Pierre Auger, Sidy Ly and Didier Jouffre, *Can fishing pressure invert the outcome of interspecific competition? The case of the thiof and of the octopus along the Senegalese coast*. ViAsM15.67.

Abstract. We present a mathematical model of two competing marine species that are harvested. We consider three models according to different levels of complexity, without and with species refuge and density-independent and density-dependent species movement between fishing area and refuge. We particularly study the effects of the fishing pressure on the outcome of the competition. We focus on conditions that allow an inferior competitor to invade as a result of fishing pressure. The model is discussed in relationship to the case of the thiof and the octopus along the Atlantic West African coast. At the origin, the thiof was

abundant and the octopus scarce in that region. Since, the fishing pressure has strongly increased in some fishing areas leading to the depletion of the thiof and the invasion of its competitor, the octopus.

Si Duc Quang, *Second main theorems for meromorphic mappings intersecting moving hyperplanes with truncated counting functions and unicity problem*, ViAsM15.17.

Abstract. In this article, we establish some new second main theorems for meromorphic mappings of \mathbb{C}^m into $\mathbb{P}^n(\mathbb{C})$ and moving hyperplanes with truncated counting functions. Our results are improvements of the previous second main theorems for moving hyperplanes with truncated (to level n) counting functions. As an application, a unicity theorem for meromorphic mappings sharing moving hyperplanes is given.

Nguyen Thanh Qui, *Coderivatives of Implicit Multifunctions and Stability of Variational Systems*. ViAsM15.31.

Abstract. We establish formulas for computing/estimating the Fréchet and Mordukhovich coderivatives of implicit multifunctions defined by generalized equations in Asplund spaces. These formulas are applied to obtain conditions for solution stability of parametric variational systems over perturbed smooth-boundary constraint sets.

Ngo Anh Quoc, *Einstein constraint equations on riemannian manifolds*. ViAsM15.12.

Abstract. Starting from the Einstein equation in general relativity, we carefully derive the Einstein constraint equations which specify initial data for the Cauchy problem for the Einstein equation. Then we show how to use the conformal method to study these constraint equations.

Nguyen Huu Sau and Vu Ngoc Phat, *LP approach to exponential stabilization of singular linear positive systems with delay*. ViAsM15.52.

Abstract. This paper deals with the exponential stabilization problem by means of memory static feedback control for singular linear control positive systems with time delay. By using the singular value decomposition approach, new delay-dependent sufficient conditions for designing such controllers are established in terms of standard linear programming (LP) problems, which can be easily solved by LP optimal toolbox. A numerical example is given to illustrate the effectiveness and applicability of the proposed result.

Nguyen Sum and Nguyen Khac Tin, *Some results on the fifth Singer transfer*. ViAsM15.36.

Abstract. We study the algebraic transfer constructed by Singer [16] using technique of the hit problem. In this paper, we show that Singer's conjecture for the algebraic transfer is true in the case of five variables and degree $r \cdot 2^s - 5$ with $r=3, 4$ and s an arbitrary positive integer.

Nguyen Sum and Nguyen Khac Tin, *Kameko's homomorphism and the algebraic transfer*. ViAsM15.37.

Abstract. Let P_k be the graded polynomial algebra $F_2[x_1, x_2, \dots, x_k]$, with the degree of each x_i being 1, regarded as a module over the mod-2 Steenrod algebra A , and let GL_k be the general linear group over the prime field F_2 . We study the algebraic transfer constructed by Singer [20], using the technique of the hit problem. This transfer is a homomorphism from the homology of the mod-2 Steenrod algebra, $Tor_{k,k+n}^A(F_1, F_2)$, to the subspace of $F_2 \otimes_A P_k$ consisting of all the GL_k -invariant classes of degree n .

In this paper, we develop Hung's result in [11] on the relation between the algebraic transfer and Kameko's homomorphism. Using this result, we show that Singer's conjecture for the algebraic transfer is true in the case $k = 5$ and the degree $7 \cdot 2^s - 5$ with s an arbitrary positive integer.

Nguyen Sum, *On the admissible monomials of the polynomial algebra and their application*. ViAsM15.68.

Abstract. Denote by P_k the graded polynomial algebra $F_2[x_1, \dots, x_k]$, with the degree of each generator x_1 being 1, and let GL_k be the general linear group over the prime field of two elements, F_2 .

We study the Peterson hit problem of determining a minimal set of generators for P_k as a module over the mod-2 Steenrod algebra, A . In this paper, we compute the hit problem in terms of the admissible monomials at the degree $(k-1)(2^d-1)$. These results homomorphism from the homology of the mod-2 Steenrod algebra, $Tor_{k,k+n}^A(F_2, F_2)$, to the subspace of $F_2 \otimes_A P_k$ consisting of all the GL_k -invariant classes of degree n . More precisely, using the results on the hit problem, we prove that Singer's conjecture for the algebraic transfer is true in the case $k = 5$ and the degree $4 \cdot (2^d - 1)$ with d an arbitrary positive integer.

N T. Thanh and Vu N. Phat, *Robust Finite-Time Stabilization of Linear Systems with Multiple Delays in State and Control*. ViAsM15.44.

Abstract. This paper is concerned with the problem of robust finite-time stabilization for a class of linear systems with multiple delays in state and control

and disturbance. The disturbance under consideration are norm bounded. We first present delay-dependent sufficient conditions for robust finite-time stabilization of the system via memoryless static feedback controllers based on Lyapunov functional and LMI method. Then, memory state feedback controllers are designed to finite-time stabilize the closed-loop time-delay system, and the conditions are formulated in terms of delay-dependent linear matrix inequalities (LMIs). Finally, two numerical examples are provided to show the effectiveness of the proposed results.

Nguyen T. Thanh and Vu N. Phat, *Robust finite-time stability for singular nonlinear switched systems with delay and disturbance*. ViAsM15.61.

Abstract. In this paper, a constructive geometric design of switching laws is proposed for the robust finite-time stability of singular nonlinear switched systems subjected to time delay and norm-bounded disturbance. The design is predicated on the idea of the construction of a partition of the stability state regions in convex cones such that each system mode is activated in one particular conic zone. Novel delay-dependent sufficient conditions are derived for robust finite-time stability of singular linear switched systems in the presence of time delay and disturbance. The obtained results are further specialized to robust finite-time stability for uncertain linear singular switched systems with delay and disturbance. Numerical example are given to illustrate the effectiveness of the proposed method.

Nguyen Thi The, *Stochastic differential algebraic equations of index 2*. ViAsM15.59.

Abstract. Our aim in this paper is to develop an adequate notion of index 2 for stochastic differential algebraic equations. A result on solvability of initial problem for stochastic differential algebraic equations of index 2 is established.

Pham Duc Thoan, *An estimate for the Gaussian curvature of minimal surfaces with ramification*, ViAsM15.21.

Abstract. In this article, we give an estimate for the Gaussian curvature of minimal surfaces whose the Gauss map has more branching by the method of A. Ros [6] and by orbifold theory.

Ninh Van Thu, *On the nonexistence of nontrivial tangential holomorphic vector fields of a certain hypersurface of infinite type*. ViAsM15.22.

Abstract. In this paper, we introduce the condition (I) (cf. Section 2) and prove that there is no nontrivial tangential holomorphic vector field of a certain hypersurface of infinite type in \mathbb{C}^2 .

Ninh Van Thu, *On the automorphism group of a certain infinite type domain in \mathbb{C}^2* . ViAsM15.24

Abstract. In this article, we consider an infinite type domain Ω_p in \mathbb{C}^2 . The purpose of this paper is to investigate the holomorphic vector fields tangent to an infinite type model in \mathbb{C}^2 vanishing at an infinite type point and to give an explicit description of the automorphism group of Ω_p .

Do Duc Thuan and Nguyen Thi Hong, *Controllability radii of linear neutral systems under structured perturbations*. ViAsM15.46.

Abstract. In this paper we shall deal with the problem of calculation of the controllability radii of linear neutral systems of the form $x^f(t) = A_0x(t) + A_1x(t-h) + A_{-1}x^f(t-h) + Bu(t)$. We will derive the definition of exact controllability radius, approximate controllability radius and Euclidean controllability radius for this system. By using multi-valued linear operators, the computable formulas for these controllability radii are established in the case where the system's coefficient matrices are subjected to structured perturbations. Some examples are provided to illustrate the obtained results.

Pham Trong Tien, *Translation operators on weighted spaces of entire functions*. ViAsM15.48.

Abstract. We study the dynamical properties of translation operators on both weighted Hilbert and Banach spaces of entire functions. We show that the translation operator on these weighted spaces is always mixing when it is continuous and give necessary and sufficient conditions in terms of weights for the chaos of this operator. We also prove that translation operators can arise as compact perturbations of the identity on weighted Banach spaces.

Le Huy Tien and Le Duc Nhien, *Dominated Splitting for Dynamic Equations on Time Scales*. ViAsM15.82.

Abstract. For time-varying non-regressive linear dynamic equations on a time scale with bounded graininess, we introduce concept of dominated splitting or exponential separation which is weaker than exponential dichotomy. Next, a characterization of dominated splitting is obtained in terms of exponential dichotomy of rescaling dynamic equations. As a consequence, we get roughness of dominated splitting. Finally, it is shown that there is a unique minimal decomposition into exponentially separated subspaces. It turn out that the integrally separated functions and technique of upper and lower functions play an essential role in dynamics of exponentially separated systems.

Le Xuan Truong and Nguyen Van Y, *On a class of nonlinear heat equations with viscoelastic term*. ViAsM15.74.

Abstract. The main goal of this paper is to study a model of the strongly nonlinear heat equation with viscoelastic term and nonlinear interior source of the form

$$\begin{cases} (1 + a|u|^{q-2})u_t - \Delta u + \int_0^t g(t-s)\Delta u(s)ds, & \text{in } \Omega \times [0, \infty) \\ u = 0 & \text{on } \partial\Omega \times [0, \infty) \\ u(x, 0) = u_0(x) & \text{in } \Omega \end{cases}$$

We show the results of local (or global) existence of weak solutions by using the Galerkin approximation method. In addition it has been provided sufficient conditions for the large time decay and the finite time blow-up of the weak solutions.

Le A. Tuan and Vu N. Phat, *Finite-time stability and H_∞ control of linear discrete-time delay systems with norm-bounded disturbances*, ViAsM15.01.

Abstract. This paper deals with the finite-time stability and H_∞ control of linear discrete-time delay systems. The system under consideration is subject to interval time-varying delay and norm-bounded disturbances. Linear matrix inequality approach is used to solve the finite-time stability problem. First, new sufficient conditions are established for robust finite-time stability of the linear discrete-time delay system with norm-bounded disturbances, then the state feedback controller is designed to robustly finite-time stabilize the system and guarantee an adequate level of system performance. The delay-dependent sufficient conditions are formulated in terms of linear matrix inequalities (LMIs). Numerical examples are given to illustrate the effectiveness of the proposed results.

Duong Anh Tuan, *A trace formula and application to stark hamiltonian with non-constant magnetic fields*. ViAsM15.38.

Abstract. In this paper, we generalize a trace formula due to D. Robert concerning the spectral shift function (SSF for short). We then give an application to study the semiclassical asymptotics of the SSF for the Stark Hamiltonian with non-constant magnetic field.

Le H. Yen and Vu N. Phat, *A new approach to robust stability of singular linear systems with polytopic uncertainty*. ViAsM15.63.

Abstract. This paper concerns with the problem of robust stability of singular linear systems with polytopic uncertainty. New improved LMI conditions for

robust stability are presented based on copositivity analysis avoiding standard parameter-dependent Lyapunov function method. The proposed conditions encompass the previous results and allow to study robust stability for singular linear polytopic systems with delay. Numerical examples are given to illustrate the effectiveness of the proposed results.

**DANH SÁCH KHÁCH MỜI VÀ NGHIÊN CỨU VIÊN
NĂM 2015**

**LIST OF VISITING PROFESSORS AND RESEARCH
FELLOWS IN THE YEAR 2015**

No	Name	Institution
I. Research fellows		
1	Tạ Thị Hoài An	Viện Toán học (Institute of Mathematics - VAST)
2	Phan Thành An	Viện Toán học (Institute of Mathematics - VAST)
3	Vũ Hoài An	Trường Cao đẳng Hải Dương (Hai Duong College)
4	Nguyễn Thái An	Trường Cao đẳng Sư phạm Thừa Thiên Huế (Thua Thien Hue College of Education)
5	Phạm Kỳ Anh	Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG HN (University of Science - VNU Hanoi)
6	Ngô Quốc Anh	Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG HN (University of Science - VNU Hanoi)
7	Nguyễn Việt Anh	Đại học Paris 11 (University of Paris-sud 11)
8	Cung Thế Anh	Trường Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)
9	Ngô Lâm Xuân Châu	Trường Đại học Quy Nhơn (Quy Nhon University)
10	Kiều Phương Chi	Trường Đại học Vinh (Vinh University)
11	Phan Hoàng Chon	Trường Đại học Sài Gòn (Saigon University)
12	Nguyễn Hải Đăng	Wayne State University (USA)
13	Nguyễn Quang Diệu	Trường Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)

14	Đỗ Ngọc Diệp	Viện Toán học (Institute of Mathematics - VAST)
15	Nguyễn Thanh Diệu	Trường Đại học Vinh (Vinh University)
16	Mouez Dimassi	Institut de mathématiques de Bordeaux 1 (France)
17	Nguyễn Ngọc Doanh	Trường ĐH Bách khoa HN (Hanoi University of Science and Technology)
18	Nguyễn Thạc Dũng	Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG HN (University of Science - VNU Hanoi)
19	Đình Dũng	Viện Công nghệ Thông tin – ĐHQG HN (Information Technology Institute – VNU Hanoi)
20	Trịnh Viết Dược	Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG HN (University of Science - VNU Hanoi)
21	Trương Xuân Đức Hà	Viện Toán học (Institute of Mathematics - VAST)
22	Lê Minh Hà	Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG HN (University of Science - VNU Hanoi)
23	Phạm Hoàng Hà	Trường Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)
24	Đào Thị Thu Hà	Viện Toán học (Institute of Mathematics - VAST)
25	Phùng Hồ Hải	Viện Toán học (Institute of Mathematics - VAST)
26	Phạm Hoàng Hiệp	Viện Toán học (Institute of Mathematics - VAST)
27	Lê Văn Hiếu	HV Báo chí & Tuyên truyền (Academy of Journalism&Communication)
28	Nguyễn Trọng Hiếu	Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG HN (University of Science - VNU Hanoi)
29	Nguyễn Xuân Hồng	Trường Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)
30	Vũ Việt Hùng	Trường Đại học Tây Bắc (Tay Bac University)
31	Phan Quốc Hưng	Trường Đại học Duy Tân (Duy Tan University)

32	Nguyễn Hữu Việt Hưng	Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG HN (University of Science - VNU Hanoi)
33	Nguyễn Bích Huy	Trường Đại học Sư phạm TP. HCM (HCMC University of Pedagogy)
34	Nguyễn Thiệu Huy	Trường ĐH Bách khoa HN (Hanoi University of Science and Technology)
35	Trần Đình Kế	Trường Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)
36	Phạm Duy Khánh	Trường Đại học Sư phạm TP. HCM (HCMC University of Pedagogy)
37	Hà Huy Khoái	Trường Đại học Thăng Long (Thang Long University)
38	Nguyễn An Khương	Trường Đại học Bách khoa TP. HCM (HCMC University of Technology)
39	Lương Đăng Kỳ	Trường Đại học Quy Nhơn (Quy Nhon University)
40	Jean Lannes	University of Paris-Diderot (Paris VII University), France
41	Ngô Hoàng Long	Trường Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)
42	Phùng Văn Mạnh	Trường Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)
43	Vladimir M. Manuilov	Moscow State Lomonosov University, Russia
44	Alexander S. Mishchenko	Moscow State Lomonosov University, Russia
45	Nguyễn Kỳ Nam	Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG HN (University of Science - VNU Hanoi)
46	Vũ Ngọc Phát	Viện Toán học (Institute of Mathematics - VAST)
47	Nguyễn Văn Phú	Trường Đại học Điện lực (Electric Power University)
48	Theodor Popelensky	Moscow State Lomonosov University, Russia
49	Sĩ Đức Quang	Trường Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)

50	Nguyễn Thành Quý	Trường Đại học Cần Thơ (Can Tho University)
51	Võ Thị Như Quỳnh	Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG HN (University of Science - VNU Hanoi)
52	Nguyễn Thị Thúy Quỳnh	Học viện Tài chính (Academy of Finance)
53	Georgy I. Sharygin	Moscow State Lomonosov University, Russia
54	Nguyễn Quốc Sơn	Ecole Polytechnique (France)
55	Đoàn Thái Sơn	Viện Toán học (Institute of Mathematics - VAST)
56	Nguyễn Sum	Trường Đại học Quy Nhơn (Quy Nhơn University)
57	Trần Văn Tấn	Trường Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)
58	Đỗ Đức Thái	Trường Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)
59	Nguyễn Quốc Thắng	Viện Toán học (Institute of Mathematics - VAST)
60	Nguyễn Trường Thanh	Trường Đại học Mỏ-Địa chất (Hanoi University of Mining and Geology)
61	Nguyễn Thị Thế	Trường Đại học Vinh (Vinh University)
62	Phạm Đức Thoan	Trường Đại học Xây dựng (National University of Civil Engineering)
63	Ninh Văn Thu	Trường Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)
64	Đỗ Đức Thuận	Trường ĐH Bách khoa HN (Hanoi University of Science and Technology)
65	Lê Quý Thường	Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG HN (University of Science - VNU Hanoi)
66	Lê Quang Thủy	Trường ĐH Bách khoa HN (Hanoi University of Science and Technology)
67	Phạm Trọng Tiến	Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG HN (University of Science - VNU Hanoi)

68	Lê Huy Tiễn	Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG HN (University of Science - VNU Hanoi)
69	Hồ Minh Toàn	Viện Toán học (Institute of Mathematics - VAST)
70	Phạm Nguyễn Thu Trang	Trường Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)
71	Nguyễn Thị Quỳnh Trang	Trường Đại học Vinh (Vinh University)
72	Lê Xuân Trường	Trường Đại học Kinh tế Tp HCM (University of Economics Ho Chi Minh city)
73	Hoàng Ngọc Tuấn	Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2 (Hanoi Pedagogical University 2)
74	Ngô Anh Tuấn	Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG HN (University of Science - VNU Hanoi)
75	Hoàng Thế Tuấn	Viện Toán học (Institute of Mathematics - VAST)
76	Dương Anh Tuấn	Trường Đại học Sư phạm HN (Hanoi National University of Education)
77	Võ Thanh Tùng	Trường Đại học Duy Tân (Duy Tan University)
78	Nguyễn Chu Gia Vượng	Viện Toán học (Institute of Mathematics - VAST)
79	Nguyễn Đông Yên	Viện Toán học (Institute of Mathematics - VAST)
80	Lê Hải Yến	Viện Toán học (Institute of Mathematics - VAST)
II. Visiting professors		
1	Henri Berestycki	CNRS / EHESS, France
2	Vladimir Berkovich	Weizmann Institute of Science, Israel
3	Siegfried Bocherer	Universität Mannheim, Germany
4	Xavier Bressaud	Université Paul Sabatier, France

5	Bruno Frederic Campana	Université de Lorraine, France
6	Jean-Yves Dauxois	INSA, France
7	Gerd Dethloff	Université de Brest, France
8	Aussel Didier	University of Perpignan, France
9	Jean-François Dupuy	INSA, France
10	Fabrice Gamboa	Université Paul Sabatier, France
11	Matthias Hieber	Technische Universität Darmstadt, Germany
12	Bertrand Iooss	EDF R&D, France
13	Monique Jeanblanc	Université d'Evry Val D'Essonne, France
14	Hwang, Jun-Muk	Korea Advanced Institute of Science and Technology
15	Nicole El Karoui	Université Pierre et Marie Curie, France
16	Pham Kim	Ecole Nationale Sup.Des Techniques Avancées (ENSTA), France
17	Thierry Klein	Université Paul Sabatier, France
18	Agnes Lagnoux	Université Toulouse 2, France
19	Vincent Lefieux	RTE-DIT, France
20	Marc Lassonde	Université des Antilles et de la Guyane, France
21	Marc Levine	Universität Duisburg-Essen, Germany
22	François Loeser	University Pierre and Marie Curie, France

23	Nguyễn Văn Lương	Institute of Mathematics, Polish Academy of Sciences, Poland
24	Jean-Jacques Marigo	Ecole Polytechnique, France
25	Nguyễn Văn Minh	Columbus State University, USA
26	Timothy E. O'Brien	Loyola University Chicago, USA
27	Mutsuo Oka	Tokyo University of Science, Japan
28	Alexei Pantchichkine	Université de Grenoble I, France
29	Lionel Schwartz	University of Paris 13, France
30	Patrick Le Tallec	Ecole Polytechnique, France
31	Phạm Hữu Tiệp	University of Arizona, USA
32	Ngô Đắc Tuấn	University of Paris 13, France
33	Benoit Truong Van	INSA, France
34	Vũ Hà Văn	Yale University, USA
35	Cédric Villani	Institut Henri Poincaré (UPMC/CNRS), France
36	George Yin	Wayne State University, USA